DOI: 10.17117/na.2015.11.04.218

Поступила (Received): 30.11.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.11.04.218.pdf>

Петров Г.Л., Фомина М.Н., Петрова Е.Ю. Биология цветения овса в условиях Северного Зауралья

Petrov G.L., Fomina M.N., Petrova E.Yu.
Biology flowering oats in the conditions of Northern Zauralye

Приведены результаты изучения особенностей биологии цветения овса в условиях Северного Зауралья. Установлено, что температура воздуха является важным фактором, влияющим на ритм и интенсивность цветения овса. Максимум цветения наступает одновременно с падением суточной температуры после достижения своего наивысшего значения. Опыление цветков в этот момент на 3 – 6 день после кастрации обеспечивает наиболее высокий процент завязываемости гибридных зерен

Ключевые слова: цветение овса, температура воздуха, опыление цветков

Петров Григорий Леонидович

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Тюменский государственный нефтегазовый университет
г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70

Фомина Мария Николаевна

Кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая лабораторией
НИИСХ Северного Зауралья
г. Тюмень, п. Московский, ул. В. Бурлака, 1

Петрова Елена Юрьевна

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Тюменский государственный нефтегазовый университет
г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70

The results of the study of the biology of flowering oats in the conditions of the North Trans-Urals. It was found that the temperature is an important factor affecting the rate and intensity of flowering oats. Lots of flowering occurs simultaneously with the daily temperature drop after reaching its highest value. Pollination of flowers at the moment 3 – 6 days after castration provides the highest percentage of hybrid seeds zavyazyvaemost

Key words: flowering oats, air temperature, pollination of flowers

Petrov Grigory Leonidovich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Tyumen state oil and gas university
Tyumen, Melnikaite st., 70

Fomina Maria Nikolayevna

Candidate of Agricultural Sciences, Head of laboratory
Agricultural research institute of Northern Zauralye
Tyumen, vill. Moscow, Burlaka st., 1

Petrova Elena Yuryevna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Tyumen state oil and gas university
Tyumen, Melnikaite st., 70

Основной метод селекции сортов овса в НИИСХ Северного Зауралья – половая гибридизация с привлечением в скрещивания экологически отдаленных, выделенных по важнейшим селекционным признакам форм. При этом важное значение имеет изученность вопросов цветения культуры, разработка технических приемов и методов скрещивания в целях получения достаточного количества гибридных семян.

Академик Н.И. Вавилов указывает, что в процессе разработки методики теории селекционного процесса необходимо уделять большое внимание изучению цветения отдельных культурных растений, выяснению типов и механизма цветения, способов и характера опыления.

С целью повышения удачи скрещивания в условиях Северного Зауралья изучали биологию цветения овса. Задача исследований – изучение продолжительности и ритма цветения метелок в течении дня и определение времени максимального цветения.

Изучение биологии цветения проводили по общепринятой методике [3]. Степень открытого цветения определяли на 10 одновозрастных метелках. Цветение изучали на двух сортах, различных по типу созревания.

Метеорологические условия в годы проведения опытов были весьма контрастны. Наши наблюдения за цветением овса показали, что существенных различий в процессе созревания и раскрытия пыльников у разных сортов овса нет. Весь период цветения метелок продолжался в 2012 г. от 8 до 12, а в 2013 г. – от 7 до 13 дней. Следует отметить, что данный период не зависит от числа полумутовок и колосков. Так в течении 10 дней цвели метелки, имевшие 22 и 44 колоска, следовательно, у метелок с большим числом колосков ежедневно зацветает большее число цветков.

Для определения интенсивности цветения, числа цветков, зацветающих в один день, мы суммировали число колосков, отцветших в течении каждого дня, выражая в процентах по отношению к общему числу колосков, отцветших за весь период цветения.

Из наших опытных данных видно, что цветение овса идет как бы волнами, число ежедневно цветущих колосков то увеличивается, то уменьшается. Сорт Нарымский 943 – среднеспелый, поэтому зацветает на 3 – 4 дня позже скороспелого сорта Таежник. Однако общая продолжительность цветения у них одинакова и составляет 12 – 13 дней. В оба года исследований максимум цветения у сорта Таежник наблюдается на 4-й день, у сорта Нарымский 943 – на 6 – 7-й день. Определение максимума цветения очень важно для гибридизации, так как опыление в этот период повышает удачу скрещиваний.

Цветение овса приурочено к определенному времени дня и в сильной степени зависит от погодных условий, особенно от температуры воздуха. Для определения времени массового цветения в течении дня мы подсчитывали число цветков, которые цвели в течении каждого часа, затем определяли процент цветков, цветущих в различные часы дня.

Анализ наших экспериментальных данных показал, что температура – важнейший фактор, влияющий на ритм и интенсивность цветения овса. В 2012-2013 гг. максимум цветения наблюдался, когда суточная температура воздуха достигала своего наибольшего значения и начинала снижаться.

Наши опыты в условиях Северного Зауралья подтвердили вывод А.И. Мальцева о том, что овес посевной цветет преимущественно в солнечную погоду во второй половине дня [2, с. 69].

Особенности и успех осуществления селекционной программы овса определяются характером его цветения. Многие исследователи отмечают, что у овса

нередко цветение бывает открытым. При открытом цветении цветковые чешуи широко расходятся. Для таких цветков не исключено и перекрестное опыление [1, с. 62].

В наших исследованиях в условиях 2012 и 2013 гг. отмечено массовое открытое цветение, когда количество открыто цветущих цветков достигало 74,1 и 77,4% соответственно.

Время, в течение которого цветок оставался открытым, варьировало от 10 до 40 мин, иногда до 1 ч. Колосковые чешуи расходились, расстояние между их концами достигало 4 – 13 мм. Обычно из открытого цветка «выходили» 1 – 3 уже лопнувших пыльника и повисали на тычиночных нитях.

Многие исследователи, изучавшие цветение, отмечают сильное влияние метеорологических условий на характер цветения. Они считают, что открытое цветение зависит от морфологических особенностей цветочных чешуй и строения лодикул, на состояние которых влияют погодные условия. По нашим наблюдениям, цветки начинали открываться во второй половине дня, когда температура воздуха приближалась к своему наибольшему значению [4, с. 52].

Важно отметить, что продолжительность периода открытого цветения в течение суток зависит от падения суточной температуры воздуха с максимальной для данного дня скоростью. Так, 5 июля 2012 г. температурная кривая достигла максимальной отметки 24,8°C в 16 ч, а с 16 ч 01 мин начала резко снижаться и в 16 ч 30 мин составила 18,0°C. Наблюдения за цветением овса в этот день показали, что открытое цветение началось в 16 ч и продолжалось до 16 ч 30 мин. Следовательно, слишком быстрое падение температуры на 4 – 5° за 1 ч приостанавливает цветение, а медленное понижение температуры – по 0,5 – 2,0° за 1 ч – наиболее благоприятно для процесса цветения.

Таким образом, при изучении биологии цветения установлено, что продолжительность цветения метелок в условиях Северного Зауралья длится от 7 до 13 дней. Температура воздуха является важным фактором, влияющим на ритм и интенсивность цветения овса. Максимум цветения наступает одновременно с падением суточной температуры после достижения своего наивысшего значения. Опыление цветков в этот момент на 3 – 6 день после кастрации обеспечивает наиболее высокий процент завязываемости гибридных зерен.

Список используемых источников:

1. Богачков В.И. Овес в Сибири и на Дальнем Востоке. М.: Россельхозиздат, 1986. 127 с.
2. Мальцев А.И. Овсяги и овсы. Л., 1980. 148 с.
3. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б. и др. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. М.: КолоС, 2008. 550 с.
4. Фомина М.Н. Серые хлеба как источник улучшения кормовой базы Тюменской области // Состояние и перспективы развития животноводства, кормопроизводства и ветеринарии на Урале и в Западной Сибири. Новосибирск, 2005. С. 46-54.