СРОКИ ПОСЕВА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Зеленский Н.А., Зеленская Г.М., Авдеенко А.П.
Донской государственный аграрный университет, Ростовская область

Ростовская область является крупнейшим производителем растениеводческой продукции в России, и озимой пшенице принадлежит ведущая роль в решении зерновой проблемы. Устойчивое потепление климата, наметившееся во второй половине XX века, вызывает необходимость совершенствования отдельных элементов технологии возделывания новых сортов озимой пшеницы и, прежде всего, научного обоснования выбора срока и нормы посева в зависимости от предшественника.

Проблема экологической устойчивости растений к одному из важнейших климатических факторов – низким температурам, является основополагающей при разработке адаптивной технологии возделывания озимой пшеницы.

Экспериментальные исследования проведены в 2002-2005 гг. на опытных полях Донского сортоиспытательного учебного центра Донского ГАУ. Приазовская зона, где проводились исследования, характеризуется резко континентальным климатом, среднегодовая температура воздуха равна 9,0°С, сумма активных температур воздуха – около 3600°С. Гидротермический коэффициент в летний период составляет 0,7-0,8, что определяет климат как засушливый. Годовая сумма осадков, по данным Персиановской метеостанции Донского ГАУ, составляет 468 мм, из которых 258 мм выпадает за теплый период.

Метеорологические условия в годы проведения исследований складывались контрастно: 2003 с.-х. год – острозасушливый с неблагоприятными условиями зимнего периода, 2004 с.-х. год – благоприятный по гидротермическим условиям, с аномально теплым зимним периодом, 2005 с.-х. год – средний по осадкам и температурному режиму.

В модельном опыте изучались сроки сева одного сорта Ермак с 5 сентября по 5 ноября с интервалом 10 дней и подзимний срок сева при устойчивом переходе среднесуточной температуры воздуха через +3°С, предшественник – горох. Повторность вариантов – трехкратная, площадь опытной делянки – 1 м^2. Технология возделывания озимой пшеницы была общепринятая для зоны проведения исследований, кроме изучавшихся элементов технологии.

В начальный период роста и развития озимой пшеницы необходимо оптимизировать продолжительность осенней вегетации. В связи с этим важнейшим технологическим элементом является обоснованный выбор срока сева, потому что он как никакой другой элемент технологии связан с агрометеорологическими условиями.

Большая заслуга в решении этого вопроса принадлежит профессору А.И. Носатовскому, проработавшему много лет на Дону в 20-30-х годах XX столетия. Нами был проведен анализ многолетних данных развития растений озимой пшеницы на опытном поле Донского ГАУ за последние 20 лет XX столетия. В среднем за 20 лет наблюдений при посеве озимой пшеницы по чистому пару в рекомендованные сроки (с 5 по 15 сентября) продолжительность периода от посева до появления всходов составила 9 дней. Для получения всходов озимой пшеницы за этот период потребовалась сумма среднесуточных температур воздуха 134,3°С. В среднем за 20-летний период кущение растений продолжалось 50 дней и за этот период растения набрали сумму среднесуточных температур воздуха 308,5°С, или на 68,5°С больше, чем рекомендует профессор А.И. Носатовский.

Если теоретически предположить, что за исследуемый 20-летний период посев озимой пшеницы проводился строго 5 сентября, т.е. в начале рекомендованного срока сева для приазовской зоны Ростовской области, то период от посева до прекращения осенней вегетации был бы равен 81 дню, при этом, сумма среднесуточных температур воздуха составила 781,1°С, что превышает рекомендованную А.И. Носатовским сумму температур (580°С) практически на 200°С. В связи с этим вполне обоснованным выглядит высказывание И.В. Свисюка (1980), что предложенные в середине XX столетия профессором А.И. Носатовским для определения сроков сева средние суточные температуры в настоящее время не соответствуют климатическим условиям и современным сортам озимой пшеницы. Исходя из фактических метеорологических условий первой половины XX столетия и районированных сортов озимой пшеницы того периода, А.И. Носатовский рекомендовал для приазовской зоны Ростовской области оптимальный срок сева с 5 по 15 сентября. Однако если сделать анализ метеорологических данных с 1951 по 2000 гг., то становится очевидным, что за 50 лет произошло потепление климата. Данное обстоятельство требует уточнения оптимальных сроков сева озимой пшеницы. Если обратиться к имеющимся рекомендациям по оптимальным срокам сева озимой пшеницы в приазовской зоне Ростовской области, то за последние 50 лет они не изменились.

В середине 50-х годов для хозяйств приазовской зоны Ростовской области рекомендованы оптимальные сроки сева озимой пшеницы с 5 по 15 сентября (А.И. Носатовсий, 1946). В «Системах ведения агропромышленного производства Ростовской области на период 2001-2005 гг.» эти же сроки рекомендуются на первую пятилетку XXI века. В связи с этим в 2003-2005 с.-х. годах нами были проведены модельные опыты по уточнению оптимальных сроков сева озимой пшеницы в приазовской зоне.

В модельных опытах мы высевали сорт Ермак в следующие сроки:

- 5 сентября – сумма температур 786,0°С;
- 15 сентября – сумма температур – 625,7°С;
- 25 сентября – сумма температур – 478,1°С;
- 5 октября – сумма температур – 347,0°С;
- 15 октября – сумма температур – 226,9°С;
- 25 октября – сумма температур – 137,7°С;
- 5 ноября – сумма температур – 74,3°С;
- Подзимний посев – при переходе среднесуточной температуры воздуха через +3°С. Сумма среднесуточных температур рассчитана по многолетним данным Персиановской метеостанции. При выборе этих календарных сроков сева мы исходили из определения степени развития растений озимой пшеницы

в осенний период и их сохранности за зимний период в зависимости от одного из основных факторов жизни – температуры.

Анализ наблюдений за 2003-2005 с.-х. годы подтвердил наши предварительные выводы о том, что при посеве озимой пшеницы 5 сентября растения перерастают, набирая сумму среднесуточных температур воздуха за осенний период вегетации 873,0°С, что значительно больше, чем необходимо для образования 3-4 побегов кущения. Нами установлено, что в среднем за 2003-2005 гг. только при посеве озимой пшеницы 25 сентября растения набрали сумму среднесуточных температур за осенний период вегетации 545,3°С, то есть оптимальную для развития растений. Следует отметить устойчивую засушливость первой половины сентября – в среднем за эти годы с 5 по 24 сентября выпало всего 22,8 мм осадков, что затрудняло получение полноценных всходов. Исследованиями установлено, что посев озимой пшеницы с 5 сентября по 5 октября обеспечил лучшее развитие, но по интенсивности кущения растений по срокам сева были значительные различия. Так, при посеве 5 сентября растения имели в среднем 5,8 шт побегов, а при посеве 15 и 25 сентября – соответственно 4,9 и 4,0 шт, тогда как при посеве 5 октября побегов кущения было всего 2,7 шт. Хуже всего были развиты растения перед уходом в зиму на варианте посева 5 ноября – они имели 1-2 листа.

Максимальная сохранность растений за зимний период нами отмечена на варианте со сроком сева 25 сентября – 78-81%. Перенос даты сева на 10 дней как в сторону лета, так и в сторону зимы приводит к снижению сохранности растений на 5%. Нами установлено, что больше всего в неблагоприятные зимы повреждаются растения в фазе всходов и 2-3 листьев, а также переросшие растения, имеющие более 6 побегов кущения на растении.

В Ростовской области зимы бывают неустойчивыми и во время интенсивных длительных оттепелей также возможно продолжение кущения растений. Степень влияния оттепелей на растения зависит от состояния развития растений и условий зимы. В зимний период 2003-2004 и 2004-2005 годов отмечались длительные оттепели, суммы положительных температур воздуха в период оттепелей соответственно составили 40,5°С (с 15 января по 10 февраля) и 50,8°С (с 27 декабря по 18 января). Благодаря продолжительным оттепелям прирост растений в среднем составил более 5 мм. Наиболее интенсивно шло отрастание растений озимой пшеницы сентябрьских сроков сева, а на вариантах опыта, где посев был проведен 25 октября и 5 ноября, растения практически не имели линейного прироста.

При раннем сроке сева (5 сентября) интенсивность кущения растений была значительно выше, чем при других сроках сева. В зимний период часть побегов отмирает и к уборке продуктивная кустистость оказывается на одном уровне или ниже, чем на делянках с посевом 15 и 25 сентября. Так, в среднем за годы исследований на вариантах с посевом 15 и 25 сентября к уборке сохранность побегов осеннего кущения соответственно составила 80-84 и 91-92%. Как при раннем (5 сентября), так и при более позднем сроке сева (5 октября) к уборке сохранность осенних побегов была соответственно меньше – 65-71 и 57-73%.

На урожайность озимой пшеницы оказывают влияние сроки сева и погодные условия. Так, в неблагоприятном 2003 г. максимальная урожайность была получена при посеве 25 сентября – 3,12-3,42 т/га. В среднем за три года наибольшая урожайность была получена при посеве 15 и 25 сентября - соответственно 3,57 и 3,47 т/га без полива и 3,83 и 3,95 т/га при поливе.

Таким образом, по результатам наших исследований можно сделать вывод, что проведение сева озимой пшеницы в приазовской зоне Ростовской области целесообразно проводить с 15 по 25 сентября.

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ПРЕПАРАТА ГУМАТ +7 НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА И НАКОПЛЕНИЕ СУХОГО ВЕЩЕСТВА В РАСТЕНИЯХ КУКУРУЗЫ

Зимина Ж.А.
Естественный институт
Астраханского государственного университета,
Астрахань

Важными показателями, характеризующими продуктивность растений, являются фотосинтетические потенциалы. Фотосинтез растений тесно связан с биологическими особенностями культуры и изменяется в зависимости от этапов развития растений и условий внешней среды, среди которых важное место занимает минеральное питание. Минеральное питание растений - один из значительных факторов воздействия на фотохимическую активность хлоропластов. В своих исследованиях мы изучили воздействие меди, марганца, цинка, их смесей и комплексного органо-минерального микроудобрения Гумат +7 на интенсивность фотосинтеза, и как следствие этого накопление сухого вещества в растениях кукурузы. Опыт проводился в лабораторных, а также в полевых условиях, на бурых полупустынных почвах, с содержанием подвижных форм микроэлементов: Mn - 11,1 мг, Zn – 0,18 мг, Cu – 0,8 мг, B – 2 мг, Co – 0,05 мг на 1 кг сухой почвы. Схема опыта была следующей: вариант I – контроль, вариант II – предпосевная обработка семян CuSO4 0,02%, III - MnSO4 0,05%, IV – ZnSO4 0,02%, V – Гумат+7 0,05%, VI – обработка семян смесью CuSO4 0,02% + MnSO4 0,05%, VII – CuSO4 0,02% + ZnSO4 0,02%, VIII - CuSO4 0,02% + MnSO4 0,05% + ZnSO4 0,02%. Наблюдения проводились после обработки микроэлементами в фазу 10-12 листьев и в период молочной спелости. Как показали исследования микроэлементы способствуют значительному увеличению интенсивности фотосинтеза растений кукурузы, и особенно в период молочной спелости. При этом наибольшее увеличение этого показателя отмечалось на варианте, где микроэлементы марганец, медь и цинк применялись в комплексе, и составило 88,46 мг/г/м^2/час, что на 68,56 мг/г/м^2/час выше контроля. Медь с цинком и медь с марганцем