

*Приоритетные направления развития сельскохозяйственных технологий***К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ДИНАМИКОЙ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ВЕГЕТАЦИИ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ФУЗАРИОЗАМИ**

Грушко Г.В., Линченко С.Н., Алешин Н.Е.
*Кубанский государственный университет,
Краснодар*

Фузариозы широко распространены на юге России среди зерновых культур. Известно, что грибы рода *Fusarium* Link. являются продуцентами ряда потенциально опасных для здоровья человека микотоксинов, в том числе афлатоксинов, зеараленона, дезоксиниваленола, Т₂-токсина и др. Агрометеорологические условия вне всяких сомнений способны оказывать влияние на интенсивность поражения озимых зерновых культур фузариозами.

Вегетация озимой пшеницы включает несколько стадий, хорошо отражаемых цифровой шкалой Цадокса [4]. Среди них наиболее чувствительными, критическими в отношении поражения указанными грибами, являются четыре этапа онтогенеза: кущение (фазы 21-29), выход в трубку (фазы 32-39), цветение (фазы 59-69), молочно-восковая спелость (фазы 71-85), поэтому в первую очередь возникает необходимость оценивать (прогнозировать) агроклиматические условия вегетации озимой пшеницы именно на протяжении этих этапов.

Вредоносность снежной плесени (*F. nivale* Ces., *F. culmorum* Sacc. и др.) усиливается, если осенью снег выпадает на талую землю, и затем продолжительное время под его покровом сохраняется положительная температура. Озимые растения пшеницы, вступившие в состояние покоя, продолжают вегетировать, интенсивно дышать, расходуя запасы питательных веществ, и начинают испытывать углеводное голодание, что неминуемо ускоряет распад белков. На Кубани такому развитию сценария способствуют, кроме того, частые зимние оттепели. Сопутствуют поражению снежной плесенью высокий снежный покров, позднее таяние снега, холодная погода с частыми заморозками весной.

Заболевание проявляется тотчас после схода снега. Снежная плесень не угрожает здоровым растениям пшеницы, однако очень агрессивна в отношении растений с признаками выпревания, ослабленные и поврежденные клетки которых выделяют воду и питательные вещества, необходимые для жизнедеятельности грибов. Повышение температуры влечет за собой быстрое развитие грибов и интенсивное поражение растений, поврежденных в период зимовки [1, 4]. Поэтому *F. nivale* Ces., *F. culmorum* Sacc. способны при сочетании благоприятствующих им агрометеорологических факторов поражать озимые культуры также и в течение всего остального периода вегетации [2].

ФК, вызываемый *F. graminearum* и некоторыми другими фузариями, интенсивнее проявляется, если в периоды колошения, налива, созревания и уборки зерна преобладает теплая и влажная погода с частыми

дождями [1, 3]. В решающей степени поражение ФК зависит от количества осадков, влажности воздуха и его температуры в период цветения (10-12 дней) [4].

Список литературы

1. Губанов Я.В., Иванов Н.Н. Озимая пшеница. – М., 1988. – 303 с.
2. Монастырская Э.И., Холоден В.А. Особенности развития фузариоза озимой пшеницы и ячменя, вызываемого грибом *Gerlachia nivalis* в условиях Северного Кавказа // Тез. докл. научн.-координ. совещ. – Краснодар. - 1992. – С.20-21.
3. Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Л., 1984. – 318 с.
4. Фитосанитарная экспертиза зерновых культур (Болезни растений): рекомендации / Под ред. С.С.Санина. – М., 2002. – 140 с.

СМГУ – КАК МЕТОД РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Шлепетинский А.Ю.
*Великолукская государственная
сельскохозяйственная академия,
Великие Луки*

Рациональное использование природных ресурсов требует максимальной реализации их потенциальных возможностей и уменьшения потерь. На большой территории Северо-Западного региона РФ распространены дерново-подзолистые почвы, бедные органическими веществами. На них без применения удобрений невозможно получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Успешное решение этой проблемы наряду со сплошной химизацией и комплексной механизацией земледелия с применением прогрессивных агротехнических и других мероприятий возможно не столько простым увеличением производства, сколько более рациональным способом применения минеральных и органических удобрений.

Систематическое применение органических удобрений улучшает пищевой, водный и воздушный режимы почвы, усиливает микробиологическую деятельность, ослабляет вредное действие физиологически кислых минеральных удобрений, улучшает состав гумуса.

Для жизнедеятельности растений самыми необходимыми элементами являются углерод, кислород, водород и азот, называемые органогенами; фосфор, калий, кальций, магний, сера – зольные элементы; бор, молибден, медь, цинк, кобальт – микроэлементы, а также железо и марганец. Углерод, кислород и водород растения получают преимущественно из атмосферы. Остальные питательные элементы растениями усваиваются из почвы. К основным минеральным удобрениям относятся азотные, фосфорные и калийные, а так же известковые и микроудобрения.

Вносимые в почву азотные удобрения под действием бактерий и микроорганизмов подвергаются ряду

превращений. Важнейшими процессами, вызывающими потери азота из почвы, являются химическая и биологическая денитрификация, вымывание нитратов и нитритов и высвобождение газообразного аммиака из-за неправильного внесения аммиака и мочевины, водной и ветровой эрозии почв и других особенностей. Хотелось бы обратить внимание на быстропротекающий (30-60 дней) процесс нитрификации аммиачного азота, в итоге чего он, минуя ряд стадий окисления, переходит в нитратную форму. В результате последующей денитрификации значительная часть азотного удобрения теряется из почвы в виде молекулярного азота и его оксидов. В полевых условиях в год внесения удобрений эти потери составляют около 20% из аммонийных и около 30% из нитратных удобрений. На почвах находящихся под паром потери азота достигают 40-50%, потери азота в результате естественного просачивания атмосферных осадков на пахующей почве в начальный период составляют 10%, а максимальные неучтенные потери азотных удобрений достигают 63%. Растениями в зависимости от условий используется на создание урожая 50-75% внесенного в почву азотного удобрения, причем значительная часть потерь приходится на вымывание.

Причинами высоких потерь питательных веществ из почвы является пептизация почвенных коллоидов под воздействием электролитов и их удаление за пределы пахотного горизонта. А также вынос водорастворимых солей под воздействием атмосферных осадков.

Установлено, что одним из богатейших природных источников увеличения плодородия почв и урожайности растений являются озерные сапропели. Агрономическая ценность органического вещества сапропеля – это доступность азота, содержащегося в нем, растений и гармоническое соотношение между азотом и углеродом. Азотистые вещества представлены труднодоступными для растений высокомолекулярными соединениями, поэтому обогащение сапропеля азотом, фосфором, калием – важное условие высокой эффективности. Эффективно использование сапропеля совместно с навозом, с различными органическими добавками и минеральными удобрениями. Это средство повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также условие, влияющее на окультуривание почв и почвообразовательные процессы.

Предлагаемые гранулированные удобрения на основе сапропеля не токсичны и позволяют улучшить гигиену и безопасность труда по сравнению с обычными пылевидными удобрениями. Сапропеле-минеральные гранулированные удобрения (СМГУ) благодаря высокой поглотительной способности, обладают высокой физико-химической устойчивостью к вымыванию элементов питания. Это повышает эффективность их действия в год применения и период последствия.

По данным торфяного фонда Министерства геологии общий прогнозный запас сапропеля в Российской Федерации составляет 230 млрд. тонн, в том числе в Нечерноземной зоне свыше 50 млрд. тонн, и с каждым годом в результате эвтропии озер запасы его возрастают.

Гуминовые вещества, активизированные аммиаком, проявляют стимулирующее действие, поэтому в создаваемых удобрениях сапропель выступает в новом качестве – физиологически активной связующей основы, обладающей высокими ионообменными и сорбционными свойствами. Это повышает физико-химическую устойчивость минерального питания гранул, увеличивает период действия удобрения и коэффициент использования питательных веществ растениями.

Технология приготовления комплексных СМГУ на основе сапропеля включает следующие процессы: подготовка компонентов по гранулометрическому составу и влажности, дозирование, смешивание, грануляция сапропеле-минеральной смеси, подсушивание гранул до влажности 8-12%, складирование подсушенной продукции.

Сапропели – это илистые донные отложения пресноводных водоемов, образовавшиеся в результате действия физико-механических, биохимических и микробиологических процессов из остатков населяющих озера растительных и животных организмов, а также из неорганических компонентов биогенного происхождения и минеральных примесей приносного характера.

Агротехническая эффективность и продолжительность действия сапропеля во многом зависит от дозы внесения: 40-80 т/га – улучшающее действие 2-3 года. С повышением нормы эффективность и длительность его воздействия увеличивается.

На легких по механическому составу почвах применение сапропелевых удобрений более эффективно, чем на тяжелых, а пропашные культуры более отзывчивы к внесению таких удобрений, чем культуры сплошного сева.

Особенно заметно влияние сапропеля для увеличения содержания гумуса в почве – это на низкоплодородных землях. Высокой ценностью обладают карбонатные отложения, содержащие до 50% и более карбоната кальция в подвижной форме. (Кроме удобрительного действия они дают хороший эффект в погашении почвенной кислотности).

Установлено, что положительное влияние на урожайность сапропели оказывают при выращивании зерновых, сахарной свеклы, цикория, капусты. Урожайность увеличивается в среднем на 18...39%, причем эффективность действия сапропелей наблюдалась в течение ряда лет.

Определилось несколько основных путей улучшения физико-механических свойств минеральных удобрений. Перспективным является создание медленнодействующих видов последних, например полимерных удобрений с регулируемой скоростью растворения; капсулированных минеральных удобрений с полимерными, органическими и неорганическими покрытиями и, наконец, получение гранулированных программных удобрений с рядом связующих добавок, замедляющих растворимость, повышающих прочность и тем самым увеличивающих эффективность их действия.