

УДК 633.111: 631. 82

ПРИМЕНЕНИЕ СОЛОМЫ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

*Петасева К.Р., студентка 1 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Тойгильдина И.А., кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: солома, удобрение, плодородие

Каждый производитель сельскохозяйственной продукции главной своей задачей ставит дальнейшее увеличение урожайности сельскохозяйственных культур с максимальным снижением затрат на их производство. Однако рост урожайности связан с увеличением потребления растениями питательных веществ из почвы и разрушением гумуса. Поэтому система удобрения должна быть направлена на получение планируемой урожайности при обеспечении бездефицитного баланса содержания гумуса и питательных веществ в почве.

Одним из таких источников является солома. Она используется в качестве удобрения в незначительных количествах. Большая её часть сжигается на полях, это ведет к снижению плодородия почв (за счет сжигания органического вещества), потери гумуса, азота, уничтожения почвенной фауны в верхних слоях почвы, нормальное биологическое функционирование которой в этом случае восстанавливается только через 2-3 месяца.

Запасы соломы на удобрения возросли в связи с сокращением её потребности на корм и подстилку скоту.

Систематическое внесение измельчённой соломы на удобрения (особенно при минимальных обработках), в настоящее время рассматривается многими исследователями и в качестве необходимого резерва накопления и сохранения гумуса.

Использование соломы на удобрения имеет большое значение как с экономической, так и с экологической точки зрения: во- первых при минерализации в почве, обеспечивает её элементами, полностью поглощающимися почвенным комплексом; во- вторых, солома без остатка повторно включается в круговорот минерального питания растений. Кроме того, солома разлагается в почве длительное время, при этом не загрязняет её, высокими концентрациями нитратного азота.

Химический состав соломы характерен высоким содержанием безазотистых веществ и низким – азота и минеральных элементов. В среднем в сухом

веществе соломы злаковых культур содержится 0,5 % азота, 0,25 % фосфора, 0,8 % калия и 35-40 % углерода. Имеется также некоторое количество кальция, магния, серы и микроэлементов (бор, медь, молибден, цинк, кобальт и др.). в соломе 90 % массы составляет клетчатка, пронизанная лигнином (вещество, характеризующее одревеневшие стенки растительных клеток), который не растворим даже в крепких кислотах.

В состав соломы входят три основные группы органических соединений: целлюлоза, гелмицеллоза и лигницин. Целлюлоза представлена в виде глюкозы, связанную в мецелярные молекулы. Гелмицеллоза состоит из пентозанных сахаров. Лигнин – полимерароматических соединений, придающий растительному материалу прочность, жесткость. Кроме этих основных групп, в соломе содержится необходимое количество белка, воска, сахаров, солей и нерастворимой золы. Большое количество растворимых веществ содержат яровые культуры.

Внесение соломы повышает биологическую активность почвы и усиливают процессы фиксации молекулярного азота. Многие исследователи отмечают, что в связи с сильно выраженным на первом этапе разложения соломы процессами иммобилизации большая часть азота закрепляется в почве в органической форме. Биологически связанный азот минерализуется и используется последующими культурами. В результате эффект от соломы как удобрения проявляется в большой степени (на 2-3 год после внесения). Следовательно, внесение соломы можно рассматривать как, один из способов снижения потерь азота из почвы.

Внесение соломы увеличивает примерно в 2 раза количество целлюлолитической микрофлоры, а также приводит к увеличению активности азотфиксации в почве. А внесение минеральных удобрений с соломой еще больше активизирует этот процесс.

Внесение соломы вызывает усиление «дыхания» почвы – выделения углекислого газа, который необходим растениям в процессе фотосинтеза. В процессе деструкции (разрушении) соломы, образуется физиологически активные вещества (ФАВ), которые в малых концентрациях способны положительно влиять на рост и развитие растений.

Солома является непосредственным источником питательных веществ для растений. В среднем в 5-ти тоннах соломы содержится 20-35 кг азота, 11-16 кг. P₂O₅ и 72-108 кг. K₂O. Систематическое внесение соломы увеличивает содержание гумуса в почве, улучшает агрофизические свойства почвы. При правильном использовании, с учетом особенностей процессов разложения, внесение соломы оказывает положительное влияние на продуктивность большинства черноземных почв.

Особое значение имеет использование на удобрения соломы при ресурсосберегающих технологиях с применением минимальных способов обработки

почв. Систематическое применение соломы в этом случае выступает не только как средство питания растений, ну и как эффективный способ сохранения почвенного плодородия.

Исходя из вышеперечисленного, используя солому в качестве удобрения мы решаем ряд проблем:

- солома - активный энергетический материал для образования гумуса почвы и повышения микробиологической активности почвы;

- при применении соломы усиливается общая биологическая и ферментативная активность почв: почва обогащается аминокислотами, витаминами и другими биологически активными веществами, усиливается интенсивность ее дыхания, аэрация;

- кроме увеличения численности микроорганизмов, меняется их видовой состав. Целлюлозоразлагающая микрофлора обогащается бактериями, выделяющими обильную слизь, благодаря которой образуются агрегаты, надолго сохраняющие свою структурность. В результате улучшается структура почвы, агрофизические свойства, ее водный и тепловой режимы;

- солома оказывает большое влияние на повышение содержания в почве органического вещества. В образовании почвенного гумуса принимают участие все компоненты растительных тканей соломы, как устойчивые к микробиологическим воздействиям, так и легкогидролизуемые: наибольшая степень гумификации наступает через два года после внесения соломы;

- заделка в почву соломы совместно с биопрепаратами изменяет режим азотного питания выращиваемых растений: снижаются потери азота из почвы, увеличивается закрепление его в органической форме;

- при достаточном увлажнении почвы запахивание соломы может повысить доступность соединений фосфора и калия в результате образования при ее разложении веществ кислой природы, растворяющих малоподвижные соединения.

Библиографический список

1. Шарафутдинова, К.Ч. Обеспечение качества в торговой сети: слабые места в качестве экологически чистых фруктов и овощей и возможности их снижения// Материалы II региональной студенческой научно-практической конференции «Иностранный язык. Межкультурная профессионально ориентированная коммуникация», посвященная 70-летию ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»/ — Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013, - 320 с. С. 149 – 152.
2. Шарафутдинова, К.Ч. Роль системы удобрения в получении экологически безопасной продукции ячменя // Материалы Международной научно-практической конференции «Микроэлементы и регуляторы роста в пита-

- нии растений: теоретические и практические аспекты» / Ульяновск, ГСХА им. П. А. Столыпина, 2014. - 134 с. С 117 – 120.
3. Шарафутдинова, К.Ч. Оптимизация системы удобрения ячменя на основе биологизации технологии его возделывания / К.Ч. Шарафутдинова, И.А. Тойгильдина, Е.А. Яшин // «Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты». Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию профессору, чл. корр. МАО, академику РАЕН, Заслуженного работника высшей школы Костина В.И.- Ульяновск :ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014.-С. 150 – 156.
 4. Шарафутдинова К.Ч. Актуальность биологизации технологий возделывания зерновых культур // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Молодежь и наука XXI века» 16-20 сентября 2014 года: сборник научных трудов. Том II. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – 230 с. С 85 – 89.
 5. Тойгильдина, И.А. Эффективность высококремнистых пород и минеральных удобрений при возделывании сахарной свеклы в условиях Среднего Поволжья : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Тойгильдина И.А. . -Саранск, 2008.- 16 с.
 6. Тойгильдина, И.А. Агроэнергетическая оценка использования диатомита и его смесей с минеральными удобрениями в агротехнологии сахарной свеклы / И.А. Тойгильдина // «Актуальные вопросы агрономии, агрохимии и агроэкологии». Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 70-ти летию со дня рождения профессора Куликовой А.Х. – Ульяновск :ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. -С. 218 – 224.
 7. Эффективность приемов биологизации севооборотов с озимой пшеницей в лесостепи Поволжья / В. И. Морозов, М. И. Подсевалов, А. А. Асмус, Н. А. Хайртдинова // Пенза. - 2008. - № 3 (8). - С. 39-42.
 8. Подсевалов, М. И. Накопление биогенных ресурсов в севооборотных звеньях с зерновыми бобовыми агрофитоценозами в зависимости от технологии возделывания /М. И. Подсевалов, Н. А. Хайртдинова, С. В. Шайкин //Ресурсный потенциал растениеводства – основа обеспечения продовольственной безопасности. Международная заочная научно-практическая конференция. -Петрозаводск, 2012.
 9. Хайртдинова, Наталья Александровна. Зерновые бобовые агрофитоценозы в биологизации севооборотов и плодородие чернозема выщелоченного: дис. ...канд. сельскохозяйственных наук: 06.01.01/ Н.А.Хайртдинова. – Кинель, 2010. – 197 с.
 10. Подсевалов, М. И. Влияние обработки почвы и систем удобрений на агрофизические показатели чернозема выщелоченного и урожайность зерновых бобовых культур при биологизации севооборотов /М. И. Подсевалов, Н. А. Хайртдинова // Нива Поволжья. – 2012. - № 3(24). – С. 18-22.

THE USE OF STRAW AS A FERTILIZER ON AGRICULTURAL CROPS

Petaeva K. R.

Keywords: *straw, fertilizer, fertility*

Every manufacturer of agricultural products the main task puts a further increase in crop yields with the maximum reduction of the production cost. However, productivity growth is associated with increased consumption of plant nutrients from the soil and destruction of humus. Therefore, the system of fertilizer should be aimed at obtaining planned productivity while ensuring sufficient balance of humus and nutrients in the soil.

удк 631.51: 631.559

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

*Родионова А.А., студентка 2 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Захаров Н.Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *система обработки почвы, яровая пшеница, экономическая эффективность*

Наиболее экономически целесообразно при возделывании яровой пшеницы использование, в качестве основной обработки почвы вспашки и комбинирование в севообороте отвальных и безотвальных обработок почвы, которые позволяют получить более высокую урожайность с более высоким уровнем рентабельности.

Создание оптимальных условий для формирования высокого и устойчивого урожая зерновых культур в значительной степени определяется применяемой системой обработки почвы. Состояние растений в агрофитоценозе во многом зависит от того, какое механическое воздействие оказано на почву рабочими органами почвообрабатывающих орудий. Роль обработки почвы как фактора регуляции условий роста и развития зерновых культур следует оценивать в связи с другими факторами интенсификации земледелия [1,2].