



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

федеральное государственное бюджетное учреждение
государственный центр агрохимической службы «Ростовский»
(ФГБУ ГЦАС «Ростовский»)

346735, Ростовская обл., Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская д.2,
тел.: (886350) 37-7-05, факс: (886350) 37-1-29, e-mail: agrohim_61_1@mail.ru

Информационный листок

Использование соломы в качестве удобрений

Актуальность использования соломы в качестве удобрения определяется несколькими причинами:

- ухудшение потенциального плодородия почв в результате снижения содержания органического вещества в пахотном горизонте;
- недостаточным объёмом применения органических удобрений;
- увлечение части земледельцев сжиганием соломы в погоне за экономией средств на подготовку почвы к посеву и ошибочным мнением об эффективности этого приема в борьбе с болезнями и вредителями;
- необходимостью перехода к экологическим принципам земледелия, где главным является охрана почв и окружающей среды.

Сжигание послеуборочных остатков нарушает принцип необходимости раздражения природы.

Сжигание соломы - как агроприём должен быть исключен из технологии возделывания сельскохозяйственных культур, так как наносит катастрофический вред почве и её обитателям. Солома сгорает на одном квадратном метре за 30-40 секунд, при этом температура на поверхности почвы достигает 360⁰С, на глубине 5 см – около 50⁰. Выгорание гумуса отмечено на глубине 0-5 см, потери воды 0-10 см, в результате увеличивается глыбистость почвы, ухудшаются водно-физические свойства. При прохождении огня большинство насекомых прячется в почву и не гибнет. Жуки хлебной и хищной жужелиц возвращаются на выгоревшие поля после вспашки, а численность злаковых тлей на этих полях в апреле – мае даже увеличивается.

Солома – источник элементов питания. С 4 тонн соломы в почву поступает (кг/га): органического вещества 3200, азота 14-22, фосфора 3-7, калия 22-55, кальция 9-37, магния 2-7, а также микроэлементы (г/га): сера- 5-8, бор -24, медь - 12, марганец- 116, молибден- 1,6, цинка- 160, кобальта-0,4.

При разложении соломы в почве происходят 2 процесса: минерализация – до конечных продуктов: углекислоты, воды, минеральных элементов и гумификация – до образования стабильных гумусовых веществ.

Из поступившего свежего органического вещества 80-90% минерализуются, 10-20% участвуют в синтезе гуминовых веществ. Направленность процессов

трансформации соломы зависит от степени измельчения. Чем мельче резка, тем скорее пройдет разложение с преобладанием процессов минерализации и гумификации. Увеличение длины частиц замедляет минерализацию углерода и азота.

На процесс трансформации влияет химический состав соломы. Молодые растения, богатые белком и углеводами разлагаются в течение 30 дней. Для разложения спелой соломы (ячменя) необходимо 108 дней.

На процессы разложения влияют способы обработки почвы. Безотвальная обработка усиливает гумификацию; при заделке в верхние рыхлые слои пахотного горизонта усиливается минерализация.

Условия разложения соломы играют большую роль в накоплении продуктов распада. Фитотоксичные соединения (производные фенола) в аэробных условиях поверхностного горизонта быстро усваиваются микроорганизмами, в условиях недостатка кислорода они сохраняются более длительное время. Поэтому запашка неизмельченной соломы, без предварительной поверхностной обработки будет способствовать накоплению фитотоксичных соединений (производных фенола).

Солома является источником углекислого газа. Выделяясь в воздух и поглощаясь листьями он усиливает фотосинтез. Поглощаясь почвой усиливает корневое питание растений.

Под влиянием соломы в два раза увеличивается агрономически ценная фракция почвы 1-3 мм, происходит уменьшение иловатой (0,25 мм) и глыбистой (10 мм) фракций. Снижается плотность пахотного и подпахотного горизонтов, увеличивается водопроницаемость и влагоемкость.

Внесение соломы положительно влияет на биологическую активность почвы и жизнедеятельность в ней полезных микроорганизмов. В результате усиливается общая биологическая и ферментативная активность почвы: она обогащается аминокислотами, витаминами, усиливается активность её дыхания, аэрация.

Технологические особенности заделки соломы на удобрение

При заделке соломы до 46% она разлагается за 2,5-4 месяца, за год-полтора – до 80% при благоприятных условиях влажности почвы.

При заделке соломы в качестве удобрения необходимо внести азотные удобрения из расчета 10-15 кг д.в. на одну тонны соломы: аммиачная селитра, сульфат аммония, КАС, гумат калия.

Солому целесообразно измельчать и равномерно распределять по полю в один прием с уборкой зерна. Измельченная солома должна иметь 75% частиц цилиндрической формы с размочаленными концами, остальные 25% частично расщеплены продольно. Длина частиц должна составлять 5-10 см. После разбрасывания соломы и внесения азотных удобрений не более чем через 1 день поле должно быть обработано дисковой бороной или лушильником на глубину 8-12 см.

Если позволяют погодные условия, влажность верхнего горизонта 18-20%, через две недели провести вспашку, заделав солому на глубину не менее 20 см. При запашке соломы целесообразно внести фосфорные удобрения по данным почвенной диагностики.

Приемы заделки соломы при паровой обработке почвы

Длина резки частиц соломы 15-25 см. Обработка по типу черного пара включает дисковое, лушение в один-два следа и отвальную вспашку на 20-25 см. Весной после покровного боронования проводят первую культивацию на 10-12 см, в последующем постепенно уменьшая глубину культивации.

Приемы заделки соломы под яровые культуры

Вслед за уборкой зерновых солому измельчают до 5-10 см, поле обрабатывают дисковой бороной или луцильником на глубину 5-6 см, затем культивируют на глубину 8-10 см. При благоприятных погодных условиях вспашка на глубину не менее 20 см.

Приемы заделки соломы под озимые культуры после колосового предшественника

Измельчение соломы до 5-10 см и разбрасывание по полю осуществляется непосредственно при уборке зерновых колосовых культур. Через день, но не больше, после разбрасывания соломы вносят азотные удобрения и проводят лушение стерни дисковыми боронами или луцильниками на глубину 10-12 см. Вспашка проводится комбинированными агрегатами на глубину 20 см при отсутствии сильного иссушения пахотного горизонта.

Использование соломы в борьбе с эрозией почв (мульчирование)

Солому измельчают до 15-25 см. Равномерное разбрасывание создает благоприятные условия для впитывания воды в почву, уменьшает опасность поверхностного стока, ослабляет испарение влаги. При оставлении стерни и соломы, в случае замены обычной обработки почвы поверхностной, на 40-60% уменьшается скорость ветра над поверхностью почвы и угроза ветровой эрозии становится менее опасной.

В заключение:

Необходимо помнить, что сжигание соломы и пожнивных остатков является нарушением трех законодательных актов: федеральных законов «Об охране окружающей среды» «Об охране атмосферного воздуха» и Кодекса РФ об административных правонарушениях, а также областного закона от 04.05.2010 №403-ЗС «О внесении изменения в статью 28 областного закона «Об охране окружающей среды в Ростовской области».