

УДК 631.878: 633.17

ВЛИЯНИЕ СОЛОМЫ И ГУМИНОВЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФИЗИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО

*Яшин А.Е., аспирант ФАЗРиПП,
Каримов А.А., студент 4 курса ФАЗРиПП
Научный руководитель – Яшин Е.А., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: солома, озимая пшеница, плотность почвы, микробиологическая плотность почвы.

Установлено улучшение физических и биологических свойств чернозема типичного при снесении соломы и гуминовых продуктов системе удобрения проса. Внесение соломы и гуминовых продуктов способствовало снижению плотности почвы до 1,13–1,16 г/см³ и повышению микробиологической активности.

Введение. На современном этапе развития сельскохозяйственно-го производства, солома зерновых и зернобобовых культур, не востребованных в животноводстве, является основным органическим удобрением. Вносимая в почву солома способна улучшить гумусное состояние, биологические и агрохимические свойства почвы, следовательно, повысить урожайность сельскохозяйственных культур [1].

Применение в органоминеральной системе удобрения гуминовых продуктов, получаемые из бурых углей, оказывающих положительное влияние не только на развитие сельскохозяйственных культур, но и на водно-физические свойства почвы: повышается капиллярная и полевая влагемкость легких почв (в среднем на 20-30%) и водопроницаемость тяжелых, улучшается структура и ее водопрочность, уменьшается плотность почвы. Это улучшает микробиологическую активность почвы, а следовательно и скорость разложения органических остатков [2, 3].

Учитывая вышесказанное, целью нашего исследования являлось изучение влияния соломы и гуминовых продуктов Life Force Natural Humic Acids, Life Force Humate Balance на физические и биологические свойства чернозема типичного в органоминеральной системе удобрения проса.

Условия, объекты и методика исследования. Работа выполнена на опытном поле кафедры почвоведения, агрохимии и агроэкологии Ульяновского ГАУ в 2017 г. Полевой опыт заложен в 4-х кратной повтор-

ности. Посевная площадь делянки 20 м² (4x5), расположение делянок рендомизированное. В схему опыта по изучению гуминовых продуктов были включены 4 варианта системы удобрения проса: 1. Без удобрений (контроль); 2. Солома предшественника; 3. Солома + продукт 1 (Life Force Natural Humic Acids); 4. Солома + продукт 2 (Life Force Humate Balance).

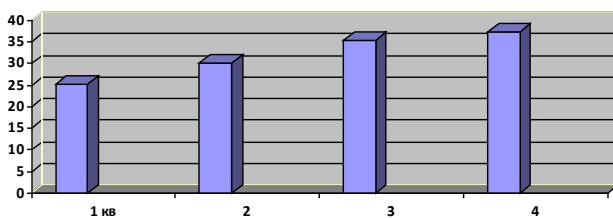
Гуминовые продукты вносились на фоне соломы предшественника (озимая пшеница) Life Force Natural Humic Acids в дозе 200 кг/га и Life Force Humate Balance в дозе 150 кг/га.

Почва опытного поля – чернозем типичный среднесиловый среднегумусный среднесуглинистый. Агрохимическая характеристика пахотного слоя следующая: содержание гумуса 4,7 % (на момент закладки опыта), обеспеченность подвижным фосфором 166 мг/кг, калием 146 мг/кг, реакция почвенного раствора близкая к нейтральной (рН_{ккл} 6,3–6,7).

Результаты исследований и их обсуждение. Одним из основных интегральных показателей, характеризующих агрофизическое состояние почв, является плотность их сложения.

Результаты проведенных исследований показали, что в зависимости от системы удобрения почва под посевами проса приобрела различное по плотности строение пахотного слоя (рисунок).

Разуплотнение пахотного горизонта отмечалось как на фоне отдельного применения соломы озимой пшеницы, где плотность была на уровне 1,17 г/см³, так и на вариантах совместного внесения соломы с гуминовым продуктом 1 (Life Force Natural Humic Acids) и гуминовым продуктом 2 (Life Force Humate Balance): плотность пахотного слоя при этом составила 1,13 и 1,16 г/см³ соответственно.



Варианты опыта

Рисунок – Разложение льняного полотна под посевами проса, % (2017 г.)

Таким образом, внесение гуминовых продуктов как отдельно с соломой озимой пшеницы, так и в сочетании с полной и половинной дозой минеральных удобрений, способствовало снижению плотности до 1,13–1,16 г/см³.

Действие любых факторов, в том числе удобрений, является следствием комплекса изменений, происходящих в почве при их внесении. Большая роль при этом отводится микробиологическим процессам, поскольку от их активности зависит питательный режим почвы и их экологическое состояние. При внесении соломы в почву очень важна активная работа микроорганизмов для быстрого ее разложения, так как неразложившаяся солома не может повысить продуктивность возделываемых культур [7].

Определение активности микроорганизмов в почве по вариантам опыта показало, что заделка соломы озимой пшеницы сопровождалась заметным усилением ее биологической активности, которая увеличивалась на 4,9 % (на контроле 25,3 %). Совместная заделка соломы с гуминовым продуктом 1 (Life Force Natural Humic Acids) и гуминовым продуктом 2 (Life Force Humate Balance) способствовала заметному повышению микробиологической активности почвы, разложение льняного полотна увеличилось на 10,1 и 12 % соответственно.

Заключение. Проведенные исследования свидетельствуют, что гуминовые продукты, вносимые с соломой предшественника, являются эффективным средством улучшения физических и биологических свойств чернозема типичного лесостепи Поволжья.

Библиографический список:

1. Куликова, А.Х. Формирование посевов и урожайности ячменя в зависимости от применения в системе удобрения соломы и биологического препарата Байкал ЭМ-1 / А.Х. Куликова, Е.А. Яшин, К. Ч. Хисамова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 2 (34). – С. 65-73.
2. Овчаренко, М.М. Гуматы активаторы продуктивности сельскохозяйственных культур / М.М. Овчаренко // Агрехимический вестник. – 2001. – №2. – С. 13-14.
3. Кузмич, М.А. Влияние гуминовых веществ на почву и растение / М.А. Кузмич // Агрехимия. – № 6. – 1990. – С. 146 – 149.

EFFECT OF STRAW AND HUMINOUS FERTILIZERS ON THE PHYSICAL AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF TYPICAL CHERNOZEM

Yashin A.E., Karimov A.A.

Key words: *straw, winter wheat, soil density, microbiological soil density. The improvement of the physical and biological properties of the chernozem typical during the removal of straw and humic products to the millet fertilizer system has been established. The introduction of straw and humic products contributed to a decrease in soil density of up to 1,13–1,16 g/cm³ and an increase in microbiological activity.*