
УДК 631.46:631.445.24:631.5:633.13

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЁМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВСА

Кувыркин А.А, магистрант 2 курса
агротехнологического факультета

Научный руководитель – Труфанов А.М., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА

***Ключевые слова:** целлюлозоразлагающая активность почвы, урожайность овса, технологии возделывания, системы обработки почвы, системы удобрений, гербицид*

Представлены результаты определения целлюлозоразлагающей активности почвы в посеве овса в зависимости от различных систем основной обработки почвы, удобрений и защиты растений. Установлена эффективность поверхностно-отвальной обработки почвы на фоне внесения соломы с NPK на увеличение активности разложения целлюлозы в пахотном слое дерново-подзолистой глееватой среднесуглинистой почвы до 37,0%.

Введение. Плодородие почвы является основой урожая и характеризуется комплексом показателей: химических, физических, биологических [1]. Постоянная забота о сохранении плодородия почвы является одной из основных задач технологий возделывания [2]. Плодородие непосредственно связано с деятельностью микроорганизмов, в том числе разрушителей клетчатки (целлюлозы) [3]. Большое количество целлюлозы в природе обуславливает важную роль разлагающих её микроорганизмов в процессах минерализации и в круговороте углерода, в целом биологической активности почвы [4], а применяемые агротехнологии или отдельные приёмы оказывают существенное влияние на неё [5].

Цель работы. Определить влияние различных по интенсивности агротехнических приёмов возделывания овса на

целлюлозоразлагающую активность дерново-подзолистой глееватой среднесуглинистой почвы и урожайность.

Результаты исследований. Исследования были проведены в 2022 году в полевом опыте, схема которого включала 3 фактора: систему основной обработки почвы, удобрений и защиты растений.

Интенсивность разложения целлюлозы в 2022 году была ниже среднего (таблица 1), что связано с недостаточным увлажнением почвы за основной период вегетации культур.

Таблица 1 – Целлюлозоразлагающая активность почвы в среднем по изучаемым факторам, % разложения полотна

Вариант	Целлюлозоразлагающая активность почвы, % разложения полотна		
	слой почвы, см		
	0-10	10-20	0-20
Фактор А. Система обработки почвы, «О»			
Отвальная, «О ₁ »	36,9	34,0	35,4
Поверхностно-отвальная, «О ₃ »	40,6	33,5	37,0
Поверхностная, «О ₄ »	38,7	30,3	34,5
НСР ₀₅	F _ф <F ₀₅	F _ф <F ₀₅	F _ф <F ₀₅
Фактор В. Система удобрений, «У»			
Без удобрений, «У ₁ »	35,8	28,4	32,1
Солома 3 т/га, «У ₃ »	37,3	31,8	34,6
Солома + NPK, «У ₅ »	41,2	34,7	38,0
NPK, «У ₆ »	40,5	35,5	38,0
НСР ₀₅	F _ф <F ₀₅	F _ф <F ₀₅	F _ф <F ₀₅
Фактор С. Система защиты растений, «Г»			
Без гербицидов, «Г ₁ »	42,2	36,7	39,4
С гербицидами, «Г ₂ »	35,3	28,5	31,9
НСР ₀₅	4,6	5,8	4,4

Поверхностно-отвальная обработка почвы способствовала положительному увеличению активности микроорганизмов во всех слоях почвы, обеспечив её увеличение в слоях 0-10 и 0-20 см. Сравнивая между собой различные варианты систему удобрений, можно отметить, что применение соломы+NPK, а так же NPK благоприятно воздействуют на микроорганизмы. Так, солома+NPK положительно повышает активность разложение целлюлозы в почве на 9,1%, использование NPK на 8,4% по сравнению без применения удобрений. Внесение соломы в меньшей степени повлияло на повышения показателя – увеличение составило 5,2%. Среди системзащиты растений наилучший результат показал вариант без применения

гербицидов – 42,2%, при значении показателя на варианте с гербицидами 35,3%.

Существенных изменений урожайности овса при сравнении различных вариантов обработки почвы обнаружено не было с максимальным значением по отвальной – 34,9 ц/га, при этом сберегающие системы способствовали тенденции снижения показателя: поверхностная – на 27,8%, поверхностно-отвальная – на 10,4%. На всех изучаемых вариантах удобрений, отмечалось достоверное увеличение урожайности овса по сравнению с контролем, с максимальным значением при внесении соломы с NPK – 45,7 ц/га.

Заключение. По результатам исследований 2022 года увеличению биологической активности дерново-подзолистой почвы способствовало применение комбинированной поверхностно-отвальной системы основной обработки почвы на фоне внесения соломы с расчётными нормами NPK без применения гербицида; данные агроприёмы также способствовали получению урожайности овса на уровне вариантов с отвальной обработкой.

Библиографический список:

1. Агрофизические свойства почвы в зависимости от обработки и удобрений / Б. А. Смирнов, А. Н. Воронин, Т. И. Перегуда, А. М. Труфанов – Текст: электронный // Плодородие. – 2007. – № 3(36). – С. 25-26. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12773295> (дата обращения: 25.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
2. Постовалов, А. А. Реакция микроорганизмов ризосферы ярового ячменя на минеральные удобрения и биопрепараты / А. А. Постовалов – Текст: электронный // Вестник Курганской ГСХА. – 2018. – №4 (28). – с. 39-45. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reaktsiya-mikroorganizmov-rizosfery-yarovogo-yachmenya-na-mineralnye-udobreniya-i-biopreparaty> (дата обращения: 25.02.2023).
3. Емцев, В. Т. Сельскохозяйственная микробиология: учебник для академического бакалавриата / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 205 с. – ISBN 978-5-9916-9884-9. – Текст: электронный – URL: <https://urait.ru/bcode/415123> (дата обращения: 27.02.2023).

4. Направленность биохимических процессов при применении ресурсосберегающих агроприемов / Е. В. Чебыкина, П. А. Котьяк, А. М. Труфанов, Н. Б. Громов – Текст: электронный // Вестник АПК Верхневолжья. – 2015. – № 2(30). – С. 29-34. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24145185> (дата обращения: 27.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

5. Роль обработки, удобрений и защиты растений в управлении биологическими свойствами почвы / У. А. Исаичева, А. М. Труфанов, Б. А. Смирнов [и др.] – Текст: электронный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 5(91). – С. 30-33. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17716315> (дата обращения: 28.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

BIOLOGICAL ACTIVITY OF SODDY-PODZOL SOIL DEPENDING ON DIFFERENT METHODS OAT CULTIVATION

Kuvyrkin A.A.

Keywords: *cellulose-decomposing activity of soil, oat productivity, cultivation technologies, tillage systems, fertilizer systems, herbicide.*

The article presents the results of determining the biological (cellulose-decomposing) activity of the soil, studied in a field experiment in sowing oats, depending on various systems of tillage, fertilizers and plant protection. The effectiveness of the combined tillage against the background of the introduction of straw with NPK on increasing the activity of cellulose decomposition in the arable layer of soddy-podzolic gleyey medium loamy soil has been established.