

118. Разработка экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур на основе интродукции, минимализации обработки почвы, совершенствования севооборотов и воспроизводства плодородия дерново-подзолистых почв Верхнего Поволжья //Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ «Костромская ГСХА»)

РАЗРАБОТЧИК: ФГБОУ ВПО «Костромская ГСХА» (Российская Федерация, 156530, Костромская обл, Костромской р-н, п. Караваяево, уч. городок, дом 34. **Телефон:** +7 (4942) 657110. **Факс:** +7 (4942) 657599. Электронная почта: zakupki@nw.ksaa.edu.ru)

Недостаток научной информации по применению ресурсосберегающей технологии, базирующейся на минимальных приемах обработки дерново-подзолистых почв со средним уровнем окультуренности в сравнении с традиционной технологией, расположенных на протяжении территории Верхне-Волжского региона, предполагает проведение комплексных исследований в данном направлении и получение достоверной сравнительной оценки их воздействия на почву и сельскохозяйственные культуры. В процессе исследований 2014 года получена новая информация по сравнительной оценке агроценозов козлятника восточного, картофеля, кукурузы и озимой тритикале.

Приоритетными и актуальными вопросами саморегуляции посевов и сохранения экологически чистой среды обитания являются исследования процесса симбиотической азотфиксации при интродукции сортов сои северного экотипа.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ по сое заключалась в определении наиболее перспективных штаммов ризобий, которые смогут обеспечить запуск процесса усвоения азота из воздуха симбиотическим путем и поддерживать его на высоком уровне на протяжении периода вегетации сортов сои северного экотипа.

ЦЕЛЮЮ ВСЕЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ являлась разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий возделывания козлятника восточного, картофеля, кукурузы, озимой тритикале и сои в производственных условиях хозяйств Костромской области

НАУЧНАЯ НОВИЗНА. В результате проведенных исследований применительно к почвенно-климатическим условиям Верхнее-Волжского региона определены наиболее отзывчивые на минимализацию обработки почвы культуры, способные формировать высокий уровень урожайности при наименьших затратах материальных и экономических затратах (картофель – 30,27 т/га, кукуруза на зеленый корм – 25,3 т/га, козлятник восточный 2-го года пользования на зеленый корм (2 укоса)– 34,3 т/га, озимая тритикале – 5,2 т/га, соя сорт Светлая– 3,1-3,6 т/га, сорт Касатка– 1,75-2,35 т/га).

Установлены показатели плотности, влажности, пористости почвы, запасов продуктивной влаги, микробиологической активности почвы, степени засоренности посевов и видового состава сорной растительности.

Впервые в условиях Костромской области проведено испытание 4 штаммов бактерий сои рода *Rhizobium* (626а, 634б, 640б, 645а), представленных нам для исследований ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии (г. Санкт-Петербург), которые отличаются между собой по активности азотфиксации. Кроме того, нами были выделены бактериальные культуры, условно

названные К1 и К2, полученные в местных условиях из почвы и клубеньков с корневой системы растений, взятых с опытного участка под соей в 2012 году (где механизм азотфиксации наблюдался на единичных растениях).

РЕЗУЛЬТАТЫ НИР

Прошедший вегетационный год характеризовался неравномерным распределением влаги и тепла.

Видовой состав, изучаемых в 2014 году культур был устойчив к действию абиотических факторов. Величины урожайности показали высокий уровень реализации генетического потенциала, что в большей степени относится к картофелю (30,27 т/га), озимой тритикале (5,2 т/га) и сое (сорт Светлая– 3,1-3,6 т/га, сорт Касатка– 2,35 т/га). На перепады погоды, в большей степени реагировали кукуруза и козлятник восточный.

Целенаправленное изучение показателей характеристики дерново-подзолистой почвы по плотности в 2014 году показало, что на начало вегетации фактическая плотность почвы находилась в оптимальных пределах, соответствующих требованиям биологии культур. К концу вегетации, практически по всем анализируемым культурам, плотность почвы возросла и оказалась выше оптимальных значений.

По полученным данным, в соответствии со шкалой оценки уплотнения, почва на участке под озимой тритикале варьировала от рыхлой (в верхней части пахотного слоя) до среднеплотной (в нижней части пахотного слоя); под картофелем – в основном была рыхлой по всему пахотному горизонту; под кукурузой – верхняя часть пахотного слоя – очень рыхлая, нижняя часть – среднеплотная и по козлятнику в целом плотная.

Следует также отметить, что оба изучаемых слоя пахотного горизонта отличались заметными колебаниями влажности почвы в течение вегетации культур. При этом, в начале вегетации большей влажностью обладал верхний слой пахотного горизонта, что способствовало активному росту вегетативной массы всех культур. Как отмечено выше, в результате неравномерного распределения осадков и тепла на конец вегетации культур варьирование показателей влажности почвы находилось в широком диапазоне.

Из испытанных четырех штаммов на сое наиболее эффективными как по количеству клубеньков на корнях растений сорта Касатка, так и по величине урожайности оказались препараты со штаммами микроорганизмов 640б и 645б.

Наиболее высокий и устойчивый симбиотический потенциал агроценозов сои сорта Светлая был сформирован на вариантах с применением штаммов ризобий ВНИИСХМ 626 а, 640 б и 645. Наибольшей урожайностью за 2013-2014 годы (2,3 и 3,6 т/га) характеризовались посеvy сои сорта Светлая при применении местной культуры К2, существенная прибавка урожайности к контролю составила 0,5-0,6 т/га. Этот эффект, как мы предполагаем, связан с продуцированием микроорганизмами активных биологических веществ, стимулирующих рост и развитие растений сои в посевах.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ состоит в расширении возможности выбора технологий разного уровня для сельхозпредприятий, и в получении возможности сравнительной оценки традиционной технологии с ресурсосберегающей по минимальной обработке почвы

Источник: Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «Костромская ГСХА»)

За дополнительной информацией обращайтесь по электронной почте agro-iks@mcs-consult.ru (ФГБОУ ДПО «ФЦСК АПК»)

Материал подготовлен Шиловой Е.П.