

2 Лесных Е.А. Поведение микроэлементов в почве при утрате гумуса на примере почв Приобского плато Алтайского края. Вестник государственного аграрного университета. 2005. №3 (15) - С. 189.

3 Фариз Михайлов. Моделирование некоторых почвенных процессов. Вестник государственного аграрного университета. №7. 2014. – С. 59.

4 Федотов А.П. Глобалистика: Начало науки о современном мире: Курс лекций. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 224 с.

5 Петросян Н.А., Захаров В.В. Введение в математическую экологию. -Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1986. -222 с.

6 Хомяков Д.М., Искандарян Р.А. // Информационные технологии и математическое моделирование в задачах природопользования. URL <http://www.uran.donetsk.ua/~masters/2010/fknt/solomka/library/3.pdf>.

7 Сафронова Т. И., Степанов В. И. Математическое моделирование в задачах агрофизики. Краснодар 2012 .КубГАУ 2012, С. – 11.

8 Степанов В. И. Математическое моделирование в задачах агрофизики. Краснодар 2012 .КубГАУ 2012, С. – 16.

9 Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении: Учебник/ науч. Ред. Ю.Н. Благовещенский. Изд. 3-е, испр. и доп. – М. книжный дом «ЛИБКОМ». 2009. – С. 16.



УДК 631.584.4

В.В. Линьков, М.В. Базылев, В.В. Букас, Е.А. Лёвкин
*Витебская государственная академия ветеринарной медицины,
Республика Беларусь, ekonomika.vsavm@yandex.ru*

АГРОБИОМЕЛИОРАЦИЯ НИЗКОГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ ПРИ ЕЖЕГОДНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИДЕРАТОВ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ МОНОКУЛЬТУРУ

Постановка проблемы. В условиях интенсивного земледелия наблюдается слишком активная минерализация гумуса, что приводит к ухудшению агрохимических, физико-химических, биологических и других свойств почвы, то есть к снижению её плодородия. Поэтому так важно и необходимо комплексное использование всех видов органических удобрений для пополнения запасов гумуса в почве, создания не только бездефицитного, но и положительного его баланса. В этой связи зелёным удобрениям должно быть уделено значительно большее внимание, как мощному средству повышения плодородия почвы, тем более, что использование такого вида органического удобрения как навоз, наиболее эффективно и оправдано на прифермских землях, а отдалённые поля хозяйства в этом плане существенно обделены. Поэтому только использование сидеральных удобрений, возделывание промежуточных сидеральных культур, позволяет одновременно решать целый комплекс стоящих перед земледельцами задач: восполнение запасов гумуса; насыщение почвы азотом; оструктурирование пахотного горизонта; повышение общей окультуренности низкогидроморфных почв и т.д. [1, 2].

Методы проведения эксперимента. Методологической и информационной базой исследования послужили труды ученых Республики Беларусь и других стран. В основу разработки и изложения материала положены методы: абстрактно-логический, системного анализа, расчётно-конструктивный, нормативный, статистический, экспертных оценок, индексный.

Результаты исследований. Исследования проводились на базе четырёх личных подсобных хозяйств населения Витебской области в 2009 – 2015 г.г., находящихся в одном массиве (средняя площадь ЛПХ составила 1,34 га, включая собственные и арендованные земли). Три хозяйства использовали систему земледелия, при которой обязательным элементом технологии производства являлась агробиомелиорация низкогидроморфных почв с ежегодным использованием горчицы жёлтой в качестве сидеральной повторной культуры обслуживающей основную культуру – картофель, возделываемый как монокультура.

В результате проведённых исследований были получены данные (таблица 1), свидетельствующие о существенных различиях на участках с ежегодным использованием сидеральных культур и без сидератов.

Таблица 1 – Уровень продуктивности и рентабельности картофеля на участках ЛПХ с использованием сидеральных культур и без сидератов

Фазы развития клубней картофеля	Урожайность, т/га		Рентабельность, %	
	по сидератам	без сидератов	по сидератам	без сидератов
Сверхранняя	9,9	8,7	141,5	130,2
Ранняя	20,8	12,4	305,9	189,3
Летней реализации	27,5	15,5	235,9	154,7
В среднем	22,8	14,2	250,0	148,5
НСР ₀₅	6,9		44,6	

Из таблицы видно, что в прирост урожайности клубней картофеля в ЛПХ с использованием сидеральных культур значительно превосходит прирост урожайности клубней на участке без применения сидератов, при этом средний урожай картофеля на постсидеральных полях значительно, в 1,6 раза больше, чем на участке без сидератов. Так же достоверно и однонаправлено различаются уровни рентабельности производства с разницей в 1,7 раза.

Проведённые исследования по динамике изменения содержания гумуса в почве с использованием сидеральных культур и без использования показали следующее, (рисунок 1):

Из рисунка видно, что содержание гумуса в почве на полях с ежегодным использованием сидеральной повторной культуры было значительно выше (изменилось с 1,28% в 2009 г. до 1,47% в 2015 г.), чем на участке без использования сидератов (произошла деградация содержания гумуса, которого стало меньше: с 1,13% до 0,96%). Помимо этого, использование сидератов как повторной культуры с запашкой в октябре месяце, то есть когда сидераты набирали достаточно большую массу и находились в фазе образования стручков, позволяет в тёплую и благоприятную по характеру увлажнения осень пройти процессы минерализации. То есть происходит перевод остаточного последействия (постоянно используемого птичьего навоза в качестве высокоэффективных и быстродействующих органических удобрений) определённого количества органического вещества в легкодоступные формы, при этом в весенний период следующего года идущие уже не так сильно процессы минерализации не забирают органический азот для жизнедеятельности аммонификаторов, что позволяет культивируемым растениям уже на старте набирать хорошую биомассу и получать конкурентные преимущества, столь необходимые при адаптивном земледелии.

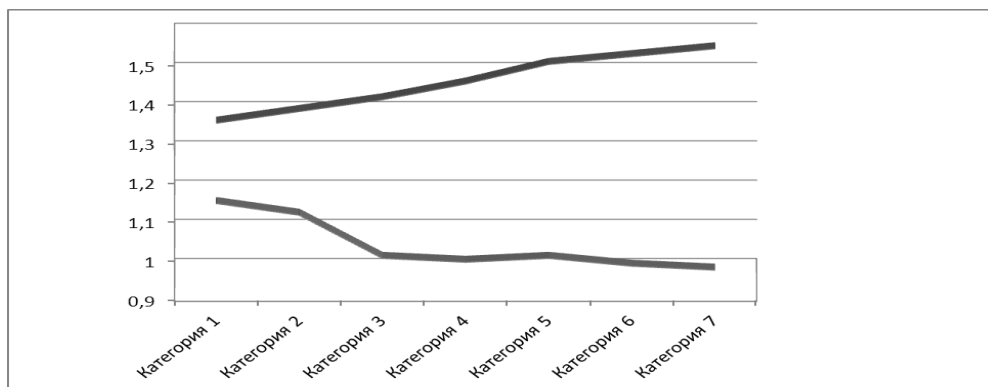


Рисунок 1 – Динамика содержания гумуса в низкогидроморфной почве при использовании сидеральных культур (верхняя кривая) и без сидератов (нижняя кривая)

Выводы и предложения. Данные исследования показывают, что изменения в неблагоприятную или благоприятную сторону структурных взаимосвязей между свойствами почвы, а также между процессами и режимами использования зелёных удобрений в монокультурных посадках картофеля на низкогидроморфных почвах Витебской области приводит к существенному изменению как уровней продуктивности возделываемых растений, уровня гумификации, так и к общей экономической эффективности данного производства.

Библиографический список

1. Зелёное удобрение (сидераты) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://agronomy.ru/zelenoe_udobrenie_siderati.html . - Дата доступа. – 24.11.2015.
2. Линьков, В.В., Базылев, М.В., Лёвкин, Е.А., Букас, В.В. Агротехнологические подходы эффективного использования прифермских земель / В.В. Линьков, М.В. Базылев, Е.А. Лёвкин, В.В. Букас. – Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, №2, 2015. – С. 99 – 101.