

Игнатъев Александр Александрович

магистр с.-х. наук, аспирант

Володина Тамара Ибраевна

д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная

сельскохозяйственная академия»

г. Великие Луки, Псковская область

DOI 10.21661/r-469851

ИНТЕНСИВНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ДВУМ ТУРАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ ПАШНИ, ХОЗЯЙСТВ ВЕЛИКОЛУКСКОГО РАЙОНА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

***Аннотация:** в данной статье проведен анализ агрохимического обследования почв и сравнительный анализ данных мониторинга хозяйств Великолукского района, Псковской области. Он показал необходимость проведения обоих видов исследования. По данным агрохимического обследования среднее содержание гумуса на пашне понизилось до 2,3%, почвы с повышенной кислотностью занимают – 198,8 тыс. га или 45,7% от площади пашни, из них – 95,3 тыс. Га или 21,9% сильно и среднекислые, нуждающиеся в первоочередном известковании. Почвы с низким содержанием фосфора и калия составляют соответственно 175.2 тыс. га или 40,5% и 200, 9 тыс. га или 46,2%. Даже содержание гумуса в почве по сравнению с 1997 годом произошло снижение на 0,6% в СПК «Красное знамя», и на 3% в ЗАО «Великолукское» и СПК «Куйбышева». Что наглядно отражает ситуацию применения удобрений в данных хозяйствах.*

***Ключевые слова:** дерново-подзолистые почвы, гумус, кислотность, фосфор, калий, интенсивность.*

Введение

Важнейший компонент природной среды – земля в значительной мере определяет состояние всей природной обстановки и отдельных видов природных ресурсов (лес, вода, растительность, животный мир).

Хозяйственная деятельность человека оказывает все более многообразное и ощутимое воздействие на состояние земель [7].

Интенсивный характер землепользования и особая роль земли как компонента природной среды определили потребность постоянного контроля за ее состоянием, путем организации, ведения мониторинга земель и на основании его определения критериев отнесения земель к особо ценным землям сельскохозяйственного назначения [2; 5; 6].

Существует минимальный набор свойств, подлежащих исследованию независимо от типа почвы, возделываемой культуры, площади обследуемых угодий или каких-либо других факторов. Рекомендуется в первую очередь определить в почве содержание основных элементов питания растений – содержания гумуса, азота, фосфора, калия, а также реакции почвенной среды и другие свойства [1; 2].

Целью наших исследований было установить закономерность и характер изменения агрохимических свойств почв пашни Великолукского района в зависимости от уровня химизации по данным нескольких туров агрохимического обследования.

Задачи исследований:

- проанализировать полученные результаты и агрохимических обследований и дать агроэкологическое обоснование;
- определить гумусное состояние почв хозяйства;
- определить изменение содержания подвижного фосфора и калия в почвах хозяйства.
- установить динамику кислотности почв за указанный период.

Место, методика и условия проведения исследований

Общий характер изменения важнейших агрохимических показателей пахотных почв, в процессе химизации изучен на примере Великолукского района Псковской области.

Агрохимическое обследование проектно-изыскательские станции химизации проводят на всех типах сельскохозяйственных угодий со следующей периодичностью: на госсортоучастках, в экспериментальных хозяйствах комплексной химизации и на мелиорированных угодьях – через 3 года; в хозяйствах с интенсивным применением удобрений (более 180 кг д. в. на 1 га) – через 4 года; в хозяйствах с меньшим уровнем применения удобрений – через 5–7 лет.

В хозяйствах области агрохимическое обследование проводится через 5 лет, начиная с 1966 года, в последнее время все большее количество хозяйств отказывается от агрохимического обследования, что резко снижает количество применения удобрений и продуктивность возделываемых культур.

Для анализа изменения основных агрохимических показателей пахотных почв Псковской области, будут использоваться материалы нескольких туров агрохимического обследования почв, которые были проведены в 1997- 2011 годах и данные [4–6], Володиной [1; 2].

Обсуждение результатов

Работы ФГУ САС «Псковская» и «Великолукская» по отслеживанию основных агрохимических свойств почвы и контроля состояния сельхозугодий показывают значительное ухудшение агрохимического потенциала пахотных земель псковской области. Уход государства из программ по агромелиорации земель и стимулированию интенсивного ведения сельскохозяйственного производства с одной стороны и крайняя бедность сельхозпредприятий с другой обусловили отказ от грамотного ведения хозяйства, возврат к технологиям 50–60 г.г. Прошлого века – используется лишь небогатый природный потенциал наших земель.

По данным агрохимического обследования среднее содержание гумуса на пашне понизилось до 2,3%, почвы с повышенной кислотностью занимают – 198,8 тыс. Га или 45,7% от площади пашни, из них – 95,3 тыс. Га или 21,9%

сильно и среднекислые, нуждающиеся в первоочередном известковании. Почвы с низким содержанием фосфора и калия составляют соответственно 175,2 тыс. га или 40,5% и 200,9 тыс. га или 46,2%.

Как уже отмечалось сейчас, по результатам исследований ухудшение уже четко прослеживается, например, в псковском районе по данным двух последних пятилетних туров обозначилось повышение площади кислых почв на пашне с 14,8% до 19,3%, бедных калием площадей с 49% до 54,3%. Наиболее тяжела ситуация по обеспечению пашни калием, так как он слабо удерживается нашими почвами и очень легко вымывается.

Особенностью гумуса подзолистых почв является преобладание в составе гумусовых веществ фульвокислот над гуминовыми кислотами, поэтому они бедны гумусом. В условиях промывного водного режима происходит вынос продуктов разложения растительных остатков из разлагающегося материала и в первую очередь энергичное удаление кальция и магния, что приводит к образованию кислого гумуса [1; 2; 7].

Не лучшая ситуация по плодородию дерново-подзолистых почв сложилась и в Великолукском районе. Мониторинг проведен в СПК «Красное знамя», ЗАО «Великолукское», СПК «Куйбышева». Даже по такому наиболее стабильному показателю как содержание гумуса в почве по сравнению с 1997 годом произошло его снижение на 0,6% в СПК «Красное знамя», и на 3% в ЗАО «Великолукское» и СПК «Куйбышева». Что наглядно отражает ситуацию применения удобрений в данных хозяйствах.

Состояние почвенного плодородия в системе агрохимического мониторинга по природно-сельскохозяйственным зонам оценивается по общему содержанию гумуса, так как этот показатель наиболее тесно коррелирует с урожайностью сельскохозяйственных культур (рис. 1).

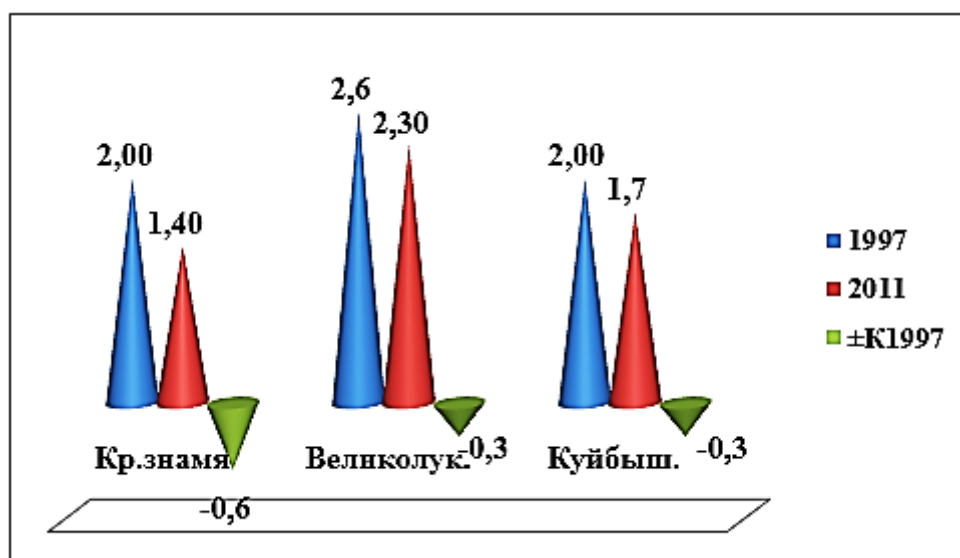


Рис. 1. Динамика изменения гумуса % по отношению к \pm 1997 году

Снижение содержания подвижных форм фосфора присутствует во всех хозяйствах, но наибольшее его снижение произошло в Куйбышеве и составило 347 мг/кг. Такая очевидная деградация почв по данному показателю объясняется преобладанием легких по гранулометрическому составу почв и отсутствием удобрений (рис. 2).

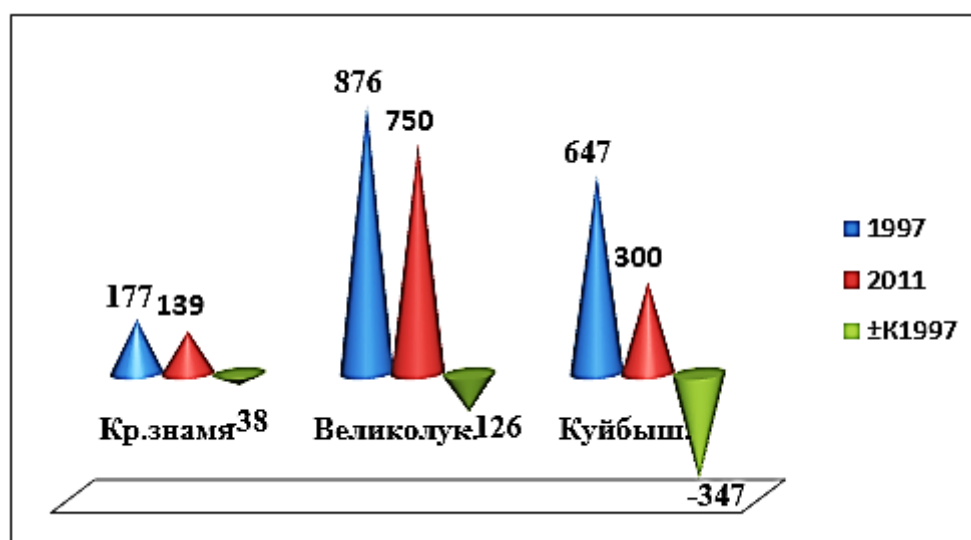


Рис. 2. Интенсивность снижения содержания P_2O_5 мг/кг по отношению к 1997 году

Анализ по интенсивности снижения подвижного калия различно, однако наибольшее снижение его происходило в СПК «Красное знамя» и составило 79 кг/га (рис. 3).

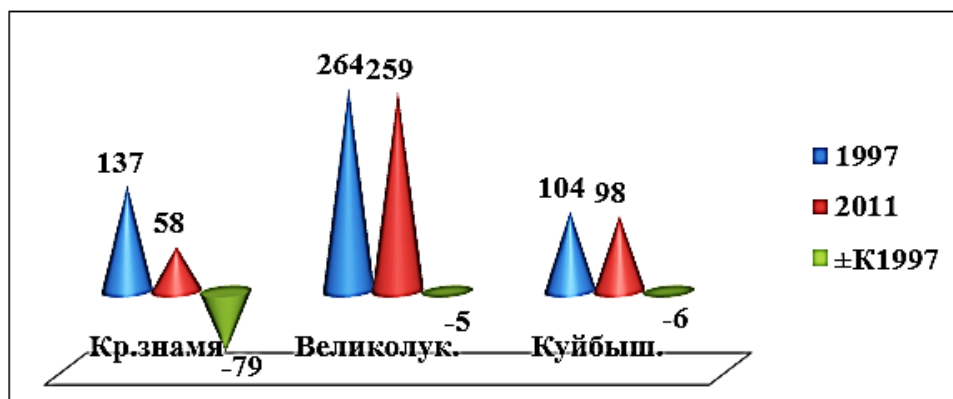


Рис. 3. Интенсивность снижения содержания K_2O мг/кг по отношению к 1997 году

На кислых почвах с их провальной водопроницаемостью и высоким окислительно-восстановительным потенциалом заметных успехов снижения.

Подтверждают это мнение и длительные исследования ученых [4,5,8], доказывающие, что для компенсации инфильтрующих потерь оснований необходимо ежегодное внесение не менее 25–30 т/га навоза. Существенно снизить затраты навоза (до 10 т/га) на поддержание благоприятных кислотно-основных свойств легкосуглинистой почвы позволит использование севооборотов с многолетними травами и невысокой долей пропашных культур [5; 6; 8].

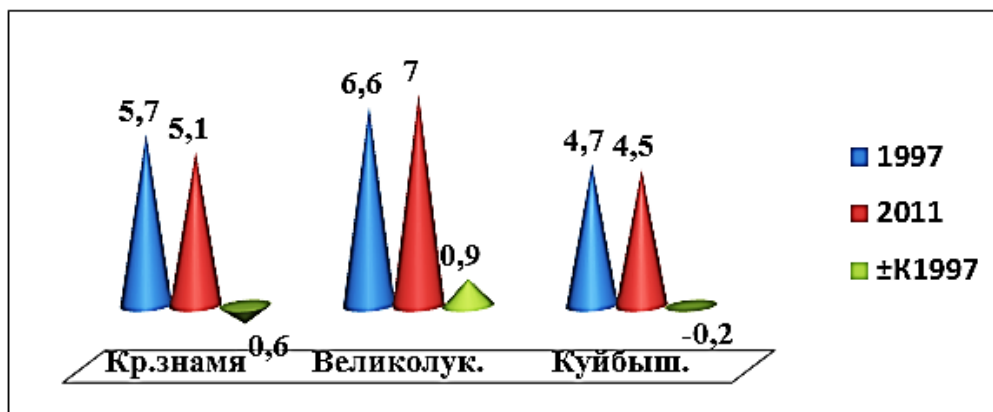


Рис. 4. Интенсивность изменения кислотности почвы по отношению к 1997 г.

Как видно на рис. 4 интенсивность изменения кислотности почв если и происходит, то не такими темпами как других показателей, что говорит о том до настоящего времени происходит относительное последствие известкования почв этих хозяйств.

Сравнительные результаты анализа почв по кислотности, показанные на рис. 4, хорошо демонстрируют изменение кислотности почв пашни хозяйства в худшую сторону.

Однако показатели обменной кислотности не всегда отражают ситуацию в почве по физико-химическим свойствам более существенные значения имеют показатели гидролитической кислотности и ЕКО. Общее количество в почве всех обменно-поглощенных катионов составляет емкость катионного обмена. Её величина характеризует поглощательную способность почв. Зависит ЕКО от гранулометрического и минералогического состава почвы, общего содержания в ней органического вещества. Чем больше в почве минеральных и органических коллоидных частиц, тем выше её ёмкость поглощения. От состава и величины поглощенных катионов в значительной степени зависят свойства почвы и условия роста растений. В связи с этим поддержание кислотно-основных свойств почвы с помощью известкования имеет большое практическое значение.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ агрохимического обследования почв и сравнительный анализ данных мониторинга хозяйств Великолукского района, Псковской области показал необходимость проведения обоих видов исследования.

По данным агрохимического обследования среднее содержание гумуса на пашне понизилось до 2,3%, почвы с повышенной кислотностью занимают – 198,8 тыс. га или 45,7% от площади пашни, из них – 95,3 тыс. Га или 21,9% сильно и среднекислые, нуждающиеся в первоочередном известковании. Почвы с низким содержанием фосфора и калия составляют соответственно 175,2 тыс. га или 40,5% и 200,9 тыс. га или 46,2%.

Однако для более точного и более эффективного использования полученных данных необходимо обязать все виды хозяйственных субъектов проводить эти исследования при поддержке государственного частичного финансирования.

Список литературы

1. Володина Т.И. Продуктивность сельскохозяйственных культур под влиянием различных органических систем удобрений на Северо-Западе

России /Т.И. Володина, А.И. Корякина // Псковский региональный журнал. – 2007. – №5 – С. 50–53.

2. Володина Т.И. Изменение интенсивности почвообразовательных процессов в связи с окультуриванием дерново-подзолистых почв на различных почвообразовательных породах / Т.И. Володина, А.И. Корякина // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: Сб. тр. Т. 1. – 2008. – С. 19–21.

3. Жуков А.И. Режим гумуса в дерново-подзолистой супесчаной почве и урожайность сельскохозяйственных культур при внесении органических и минеральных удобрений / А.И. Жуков, Л.В. Сорокина // Агрохимия. – 1999. – №5 – С. 21–30.

4. Иванов И.А. Почвы псковской области и их сельскохозяйственное использование / И.А. Иванов, В.П. Спасов, А.И. Иванов. – В. Луки. – 1997. – 263 с.

5. Иванов И.А. Гумусное состояние пахотных дерново-подзолистых почв Северо-Запада России и его трансформации в современных условиях / И.А. Иванов, А.И. Иванов // Агрохимия. – 2000. – №2. – С. 22–26.

6. Иванов И.А. Научно-производственные основы системы удобрения в нечерноземной зоне / И.А. Иванов [и др.]. – В. Луки: Изд-во ВГСХА, 2002. – 216 с.

7. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия / В.И. Кирюшин – М.: Колос, 2005. – С. 243–268.

8. Кирюшин В.И. Агропочвоведение / В.И. Кирюшин. – М., 2009. – 600 с.