

МОНИТОРИНГ ПЛОДОРОДИЯ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПАХОТНЫХ ПОЧВ МЕЖДУ ТУРАМИ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Буянова Алена Юрьевна. студентка 3 курса агротехнологического факультета, специальность агрохимия и почвоведение, Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» г.Горки, Беларусь

(Научный руководитель **Персикова Тамара Филипповна** доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующая кафедрой агрохимии и почвоведения Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» г.Горки, Беларусь. persikova52@rambler.ru)

Аннотация. Пахотные дерново-подзолистые супесчаные почвы Костюковичского района высокоокультуренные. Для поддержания и повышения их плодородия необходимо вносить органические удобрения в дозах, рассчитанных на положительный баланс гумуса (12т/га), возделывать сидераты, минеральные и микроудобрения применять с учётом обеспеченности почвы элементами питания, соблюдать технологию возделывания сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: плодородие, почва, агрохимическое обследование, туры, рациональное использование.

Костюковичский район находится в юго-восточной части Могилёвской области Республики Беларусь. Климат на территории района – умеренно континентальный, с относительно небольшими амплитудами температур, достаточным количеством осадков, неустойчивым характером погоды. Изменение температуры и увлажнения плавное, поэтому скорость процессов почвообразования протекает умеренно.

Тепловой режим определяет интенсивность механических, геохимических и биологических процессов. Природные условия обусловили формирование разнообразного почвенного покрова. Пестрота плодородия пахотных земель района связана не только с их генетическими особенностями, но и с различным уровнем окультуренности, показателями агрохимических свойств, которые по полям и хозяйствам часто колеблются в больших пределах [1].

Для оценки плодородия почв сельскохозяйственных земель, разработки мероприятий по поддержанию и повышению их плодородия проводится крупномасштабное агрохимическое и радиационное обследование. В Беларуси крупномасштабное агрохимическое обследование почв сельскохозяйственных земель проводится областными проектно-изыскательскими станциями по химизации сельского хозяйства (ОПИСХ) с 1965 г. и носит плановый характер с периодичностью раз в четыре года. Определяются следующие показатели: рН кс1, содержание гумуса (по Тюрину), подвижные фосфор и калий (по методу

Кирсанова в вытяжке 0,2М НС1 (ГОСТ 26207-84).), обменные кальций и магний, сера, содержание подвижных форм микроэлементов - цинка, бора, марганца меди [2].

По состоянию на 1 января 2025 года земли сельскохозяйственного использования в Костюковичском районе занимают 54,8 тыс. га, в том числе пашня –27,7 тыс. га, луговые угодья – 24,6 тыс. га. Площадь пашни на минеральных почвах составляет 100%, из них супесчаные 78,9%, глинистые и суглинистые-11,8%, песчаные 9,2%. Количество заболоченных почв -12244га. Почвообразующими породами на территории района являются лессовидные, водно-ледниковые, аллювиальные и органогенные отложения. Наибольшее распространение получили лессовидные и водно-ледниковые отложения. Лессовидные представлены легкими суглинками и связными супесями. Подстилающими породами являются озерно-ледниковые глины, моренные суглинки или пески.

Для оценки плодородия пахотных земель Костюковичского района пользовались результатами крупномасштабного агрохимического обследования 14(2018г) и 15 (2022г) туров [3].

Анализ агрохимических показателей пахотных земель свидетельствует о том, что за период между двумя последними турами обследования 14 (2017-2020гг) и 15(2021-2024гг) в районе произошли изменения плодородия супесчаных пахотных дерново-подзолистых почв.

Кислотность почв. Неблагоприятная для сельскохозяйственных культур реакция почвенной среды отрицательно отражается на их росте и развитии. Высокая концентрация водорода отрицательно влияет на рост корневой системы, нарушается их проницаемость, обмен веществ в корне. В связи с этим ухудшаются условия питания растений в целом.

Эффективность минеральных удобрений существенно снижается при избыточной кислотности почв [4]. Анализ данных показывает тенденцию к снижению кислотности пахотных дерново-подзолистых супесчаных почв. По результатам 15 тура (рНкс1-5,99) кислотность почвы снизилась на 0,15 по сравнению с 14 туром (рНкс1-5,84), что связано с уменьшением количества сильнокислых (рНкс1<4,5) на 3,2% и среднекислых почв (рНкс1 4,5-5,00) на 3,8% и увеличением почв со слабокислой реакцией (рНкс1 5,51-6,00) на 8,7% от площади пашни. В целом кислотность дерново-подзолистых супесчаных пахотных почв (рНкс1-5,99) поддерживается на уровне, благоприятном для возделывания большинства сельскохозяйственных культур.

Обеспеченность почв подвижным фосфором и калием является одним из основных признаков окультуренности дерново-подзолистых почв, тесно связанных с величиной урожая. Фосфор и калий являются важнейшими элементами, влияющими на качество продукции, состав органических соединений в растении, принимают активное участие в образовании белковых

веществ и нормализации процессов синтеза. Оптимальное фосфорное питание способствует развитию корневой системы растений - они сильно ветвятся и глубоко проникают в почву, что улучшает снабжение растений элементами питания и влагой, что особенно важно в засушливых условиях [4]. Средневзвешенное содержание подвижного фосфора по результатам обследования в 15 туре составило 158 мг/кг почвы, что на 7мг/кг. выше чем в 14 туре(151мг/кг), это связано с увеличением количества почв с повышенным содержанием подвижного фосфора на 2,2% (151-250мг/кг) и высоким (251-400 мг/кг) на 1,7%.

Калий улучшает поступление воды в клетки, понижает процесс испарения, растения становятся более устойчивыми к засухе. При калийном голодании создаются благоприятные условия для развития в тканях растений патогенных грибов и бактерий [4]. По итогам 15 тура обследования средневзвешенное содержание подвижного калия в пахотных почвах района составило 188мг/кг почвы, оно снизилось на 16мг/кг по сравнению с 14 туром(204мг/кг) Снижение произошло за счёт увеличения на 5,7% количества пахотных почв с очень низким (<80 мг/кг) и на 3,6% низким (81-140 мг/кг) содержанием подвижного калия. Анализ динамики содержания подвижного фосфора и калия показал, что в Костюковичском районе дерново-подзолистые супесчаные почвы пашни имеют повышенное и среднее их содержание. Дозы фосфорных и калийных удобрений на пашне должны быть достаточными, с учётом биологических особенностей культур и уровня плодородия почвы чтобы поддерживать баланс подвижных фосфатов и калия в почве на положительном уровне.

Обеспеченность почв гумусом. Плодородие дерново-подзолистых почв тесно связано с содержанием органического вещества. Средневзвешенное содержание гумуса в пахотных дерново-подзолистых супесчаных почвах по результатам 15 тура обследования составляет 1,81%, что на 0,06% выше, чем в 14 туре (1,75%). Увеличилось на 3,1% количество почв с повышенным содержанием (2,0-2.5%) гумуса. С целью поддержания бездефицитного баланса гумуса, на преобладающих в районе супесчаных почвах (78,9%), необходимо вносить ежегодно не менее 10т/га органических удобрений, а для положительного-12т/га.

Обеспеченность почв микроэлементами. Начиная с 1986 г. в Беларуси ведется крупномасштабное обследование почв сельскохозяйственных земель на содержание подвижных форм микроэлементов - бора, меди и цинка и др. Для этих микроэлементов установлены градации содержания в почве, которые разделяются на четыре группы: низкое, среднее, высокое и избыточное содержание [4]. Средневзвешенное содержание бора на дерново-подзолистых супесчаных почвах пашни района составляет 0,51мг/кг (среднее). В районе в приоритете почвы средней группы-98%, доля площади почв 3 группы обеспеченности составляют 2%.

По содержанию меди пахотные почвы района относятся к низкообеспеченным -1,15 мг/кг, что на 0,15 мг/кг ниже по сравнению с предыдущим туром обследования (1,30мг/кг).

Средневзвешенное содержание цинка-3,48 мг/кг (среднее), что на 0,42 мг/кг ниже, чем в 14 туре(3,90мг/кг).

Согласно проведённым расчётам, индекс окультуренности пахотных дерново-подзолистых супесчаных почвы в 15 туре составил 0,84 в 14-ом он был 0,90, почва высокоокультуренная.

Шкала бонитировочных баллов является основным инструментом для проведения землеоценочных работ. Для проведения бонитировочных работ в Беларуси принята закрытая 100-балльная шкала, в которой лучшие почвы оценены в 100 баллов. За 100 баллов в условиях Беларуси принята дерново-карбонатная легко- и среднесуглинистая почва с оптимальными значениями агрохимических показателей) [5]. Фактический балл (с учётом поправочных коэффициентов на эродированность, завалуненность, степень окультуренности, контурность, мелиоративного состояния, на генезис почвообразующих порода) пахотных почв Костюковичского района составил 38,2 балла.

Закключение. Для поддержания и повышения плодородия пахотных дерново-подзолистых супесчаных почв Костюковичского района необходимо ежегодно вносить органические удобрения в дозах рассчитанных на положительный баланс гумуса (12т/га), возделывание сидератов, минеральные удобрения и микроудобрения применять с учётом обеспеченности почвы элементами питания, соблюдать технологию возделывания сельскохозяйственных культур.

Список литературы

1.Почвы Беларуси: учебное пособие / Т.Ф.Персикова [и др].- Минск: ИВЦ Минфина,2024.-254с

2. Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2017-2020гг) / И.М.Богдевич [и др.]; под общ. ред. И.М. Богдевича; Ин-т почвоведения и агрохимии. -Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси. -2022.-276с.

3.Агрохимические показатели сельскохозяйственных земель Костюковичского района Могилёвской области 14 и 15 тур агрохимического обследования / Могилёвский ОПИСХ, 2018 и 2022гг.

4. Агрохимия: учебник / И. Р. Вильдфлуш, Т. Ф. Персикова {и др.}; под ред. И. Р. Вильдфлуша.–Минск : ИВЦ Минфина, 2023– 600с.

5. Оценка плодородия пахотных земель Беларуси / Т.Н. Азарёнок, О.В. Матыченкова, С.В. Дыдышко, Д.В. Матыченков // Земледелие и растениеводство, 2022, №4 (143)-Приложение к журналу: Наука производству. Плодородие почв в Беларуси: состояние, проблемы, перспективы. - С 3-9.