

руководство / под. ред. А.И. Захарова. – Ульяновск. – 2016. – 127 с.

6. ГОСТ 54478-2011. Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице. – Москва: Стандартинформ. – 2012. – 20 с.

7. ГОСТ 52554-2006. Пшеница. Технические условия. М.: Стандартинформ. – 2006. – 13 с.

INFLUENCE OF SULFUR-CONTAINING FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF PRODUCTION OF SPRING-SOWN FIELD

Zakharova D.A., post-graduate student
FGBOOU WAUGH Ulyanovsk GAU

Keywords: *spring-sown field, grain, protein, gluten.*

Preseeding processing of seeds ammonium sulfate on the fertilized background has allowed to increase productivity of seed of spring-sown field by 0,53 t/hectare (30 %). On quality of production more powerful positive influence was rendered by processing of sowing material zinc sulfate together with introduction of mineral fertilizer: content in grain of protein has increased to 14,2 %, gluten – 29,5 %.

УДК 631.45

ПУТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Зудилин С.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, e-mail: zudilin_sn@mail.ru

Ключевые слова: *черноземы, органическое вещество, плодородие почвы.*

В статье приводятся данные мониторинга содержания гумуса и элементов питания в черноземах Самарской области. Средневзвешенное содержание гумуса в черноземных почвах снизилось с 6,0 % в 1975-1985 гг. до 4,2 % в 2010 г. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия ориентированы на дифференцированное использование земель, биологизацию, оптимизацию технологий применительно к отдельным зонам и типам агроландшафтов.

Почва, как природное тело, хорошо знакома каждому человеку. Взаимосвязь его с почвой многогранна, и каждый человек имеет свое представление о природе почвы. Для агронома почва – это сельскохозяй-

зайственные угодья: пашня, сенокосы, пастбища. Для всех нас почва – источник продуктов питания, одежды, жилья. От свойств почвы и ее использования зависит наше благосостояние.

При сложившемся ресурсном обеспечении сельского хозяйства увеличение объемов производства зерна и других культур, необходимых для создания продуктов питания, возможно, прежде всего, за счёт повышения почвенного плодородия, применения удобрений и других средств интенсификации производства. Основным критерием оценки состояния плодородия почв является содержание в них гумуса и подвижных форм питательных веществ.

В Самарской области преобладающими почвами являются черноземы, площадь которых от общего количества пашни составляет 97,5 %. Данные динамики содержания гумуса, который является интегрированным показателем уровня плодородия почв, за период с 1975 до 2010 гг. свидетельствуют о явном процессе его уменьшения в пахотном горизонте почв. За 25 лет сельскохозяйственного использования разница в содержании гумуса составляет от 0,6 до 2,8 %, что соответствует ежегодной потере запасов гумуса в 0,1-3,8 т/га [1, 2, 3]. По области средневзвешенное содержание гумуса составило 4,2 %, тогда как в 1975-1985 гг. было 6,0 %, то есть мы потеряли практически треть плодородия наших почв. По данным ФГБУ «Станция агрохимической службы «Самарская», наблюдается постоянное снижение содержания гумуса в почве, так площади пашни с очень малым содержанием гумуса возросли с 1987 по 2010 год на 98,7-123,6 % или с 545,6 тыс. га (19,3 %) до 1117,5-1132 тыс. га (39,4-40,0 %). Сократились площади пашни со средним и высоким содержанием гумуса.) [4].

Понижение потенциального плодородия почв, вызванного потерями органического вещества, ведет ко многим отрицательным последствиям: ухудшаются качество гумуса, агрофизические свойства почв, происходит неизбежное падение урожайности. Поэтому обеспечение бездефицитного баланса органического вещества в почве является незыблемым правилом ведения культурного земледелия, а проблема повышения продуктивности сельскохозяйственных культур при одновременном сохранении и воспроизводстве плодородия почвы является в настоящее время наиболее острой и своевременной. Возросшие потери гумуса за последние годы связаны с резким уменьшением норм внесения органических и минеральных удобрений, ускорением процессов минерализации гумуса. За период с 1986 по 2010 год для создания бездефицитного баланса гумуса доза внесения органических удобрений должна была составлять от 3,2 т/га до 5,1 т/га ежегодно. Фактически за этот период на 1 га пашни вносилось всего 0,1-0,3 т/га.

Содержание подвижных форм фосфора находится в тесной зависимости от почвенно-климатических условий, применения удобрений и уровня урожая, как в течение вегетации, так и по турам обследования. Площади пашни с низким и очень низким содержанием этого элемента питания в почве за период 1969-1985 гг. составили 33,1-34,2 %.

Повышение культуры земледелия, увеличение производства и применения удобрений в период с 1986 по 1991 гг. позволило уменьшить удельный вес малопродуктивных по содержанию подвижного фосфора земель к VI циклу обследования до 15,7-17,0 %.

Довольно стабильными в годы наблюдений оставались площади пашни со средним и повышенным содержанием P_2O_5 (от 51,9 % в 1964-1968 гг. до 58,2 % в 1986-1991 гг.). Почвы с высоким и очень высоким содержанием подвижных фосфатов изменились незначительно и, по данным VI тура агрохимического обследования, составили 15 %.

Почвы Самарской области характеризуются хорошей обеспеченностью калием. Средневзвешенное содержание обменного калия в почве по результатам VI тура обследований установлено на уровне 136 мг/кг (V группа обеспеченности по Чирикову) и 450 мг/кг (V группа обеспеченности по Мачигину).

Площади почв с высокой обеспеченностью калием составляют 61,1 % обследованной территории, средней и повышенной – 37,6 %. В целом по области с 1976 года произошла стабилизация содержания обменного калия, составившая 136,0-140,4 мг/кг почвы [4].

Согласно полученным данным, баланс азота, фосфора и калия в период 1986-1989 гг. был близким к вполне удовлетворительным. За эти годы вынос питательных веществ составил 269,9-325,2 тыс. т. действующего вещества и в то же время внесено – 284,1-311,4 тыс. т. д. в. удобрений, в том числе: азота – 115,4-138,3 тыс. т. д. в., фосфатов – 95,6-96,4 и калия – 72,8-76,7 тыс. т. д. в.

Компенсация выноса питательных веществ с урожаем (баланс) за счёт удобрений составила 96,0-105,0 %, в том числе: азота – 94,0-95,0 %, фосфора – 174-218 %, калия – 62-70 %.

Данные баланса питательных веществ по циклам обследования в Самарской области свидетельствуют об уменьшающейся степени возмещения элементов питания в пахотных почвах и представлены в таблице 1.

Баланс гумуса и питательных веществ является одним из объективных экономических показателей степени интенсификации и культуры земледелия. Он служит научной основой для составления научно обоснованной (правильной) системы земледелия.

Эффективное использование основных средств производства, сохранение плодородия почвы и природы в целом возможно только

при разработке и внедрении систем земледелия, соответствующих почвенно-климатическим и экономическим условиям хозяйств. Системы земледелия являются программой, инструментом грамотного ведения полеводства, позволяющей более эффективно организовать производство, рационально использовать землю, технику, достижения науки и передового опыта.

Стабилизировать плодородие почвы можно с помощью правильных севооборотов, которые являются основным средством повышения культуры земледелия, и всех других агрономических мер. Отдача от правильных севооборотов самая большая и почти незатратная.

Только правильное размещение культур в севооборотах дает следующие средние прибавки урожайности: озимой пшеницы – 0,97; яровой пшеницы – 0,71; кукурузы – 3,2; сахарной свеклы – 10,0; подсолнечника – 0,8 т/га. Поэтому севооборотам, их разработке и освоению, как основе стабилизации продуктивности пашни, надо уделить неотложное и главное внимание.

Для поддержания плодородия почвы необходимо применять в качестве органических удобрений солому, сидераты, промежуточные культуры, навоз. Минеральные удобрения: азот – в подкормку озимых и на орошении, фосфор – в рядки, калий – под картофель и овощные культуры.

Защита почвы от эрозии – важный фактор стабилизации её плодородия. В условиях Среднего Поволжья ежегодный сток талых вод достигает 300-500 м³, а с ним теряется с каждого гектара в среднем 2 м³ почвы и около 40 кг питательных веществ. Разработка генеральных схем мероприятий по защите почв от эрозии, осуществляемых в большинстве регионов России в 1976-1990 гг. с комплексами противоэрозионных мероприятий, привели к снижению ущерба от эрозионных процессов, росту урожайности сельскохозяйственных культур.

Переход на адаптивно-ландшафтные системы имеет особое значение для Поволжского региона, где эрозия почв и засухи часто проявляются взаимосвязано, усиливают деградацию почв, снижают устойчивость сборов зерна и другой продукции. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия ориентированы на дифференцированное использование земель, биологизацию, оптимизацию технологий применительно к отдельным зонам и типам агроландшафтов.

В настоящее время в связи с резким сокращением поголовья крупного рогатого скота и удорожанием расходов на внесение навоза сократились объёмы его применения, но в то же время увеличилась возможность внесения в качестве органических удобрений соломы. Каждая тонна соломы по содержанию органического вещества эквива-

лентна 3-4 тоннам подстилочного навоза.

Таблица 1 – Баланс питательных веществ в пахотных почвах Самарской области

Показатели	Единица измерения	Циклы обследования		
		IV цикл 1986-1991 гг.	V цикл 1992-2001 гг.	VI цикл 2002-2010 гг.
1. Вынос питательных веществ урожаем – всего	тыс.т д.в.	2220,5	2313,5	1473,4
в том числе: N	т д.в.	1026,4	1085,9	645,3
P ₂ O ₅	т д.в.	336,8	373,3	252,9
K ₂ O	т д.в.	857,3	854,3	575,2
2. Внесено минеральных удобрений – всего	тыс.т д.в.	926,8	245,1	224,2
в том числе: N	т д.в.	428,3	176,3	156,6
P ₂ O ₅	т д.в.	355,5	50,1	42,9
K ₂ O	т д.в.	143,0	18,7	24,7
3. Внесено питательных веществ с минеральными и органическими удобрениями – всего	тыс.т д.в.	1487,6	427,6	296,8
в том числе: N	т д.в.	639,1	246,1	182,2
P ₂ O ₅	т д.в.	493,1	96,4	62,3
K ₂ O	т д.в.	355,4	85,1	52,3
4. Степень возмещения питательных веществ (внесено в % от выноса) – всего	%	67,0	18,5	20,1
в том числе: N	%	62,3	22,7	28,2
P ₂ O ₅	%	146,4	25,8	24,6
K ₂ O	%	41,4	10,0	9,1

При запахивании соломы в почву возвращается в среднем на 1 га 12-15 кг азота, 7-8 кг фосфора, 20-25 кг калия. В первый год после внесения соломы возможно снижение урожайности культур вследствие биологического закрепления подвижных соединений азота почвы, поэтому рекомендуется внесение азотных минеральных удобрений из расчёта 0,7-1,0 % азота от веса соломы.

Большую роль в стабилизации гумусового состояния чернозёмов играют многолетние бобовые травы. При наличии в зернотравяных севооборотах 40 % и более многолетних трав и заделки в почву побочной продукции зерновых практически всегда формируется положительный баланс органического вещества.

В условиях биологизации земледелия большую роль в стабилизации органического вещества почвы отводят сидеральным культурам. В качестве пожнивных сидератов наиболее приемлемо использовать редьку масличную и сурепицу. Эти культуры имеют короткий период вегетации, обладают быстрым ростом, способны выдерживать летнюю засуху.

Адаптивно-ландшафтное земледелие в Поволжье должно быть ориентировано на биологизацию и экологизацию его элементов, введением в посевы культур, способных противостоять эрозии почв и обеспечивать накопление гумуса. Внедрение агроландшафтных систем земледелия обеспечит регулирование поверхностного стока, снижение смыва почвы, повысит продуктивность земель и стабильность производства продукции растениеводства.

Библиографический список:

1. Несмеянова, Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара: Изд-во Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2007. – 124 с.
2. Зудилин, С.Н. Состояние плодородия почвы в Самарской области / С.Н. Зудилин / Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика: Мат. 2-й региональной науч.-практ. конференции. – Нижний Новгород: ННГА-СУ. – 2014. – С. 25-27.
3. Зудилин, С.Н. Мониторинг плодородия черноземов Самарской области / С.Н. Зудилин, А.С. Зудилин // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – № 1-1 (25). – С. 37-40.
4. Обущенко, С.В. Агроэкологическое обоснование систем воспроизводства почвенного плодородия в полевых севооборотах Среднего Заволжья: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.06.01 / Обущенко Сергей Владимирович. – Кинель. – 2014. – 298 с.

WAYS OF REPRODUCTION OF SOIL FERTILITY IN THE FOREST-STEPPE OF THE AVERAGE VOLGA REGION

Zudilin S. N., doctor of agricultural Sciences, Professor
Of the Samara state agricultural Academy

Key words: *black soil, organic matter, soil fertility.*

The article presents the data of monitoring of the content of humus and nutrition elements in Chernozem Samara region. The average weighted content of humus in Chernozem soils decreased from 6,0 % in 1975-1985 to 4,2 % in 2010 Adaptive-landscape farming systems, focused on the differential use of land, biological, optimization of technologies applied to different zones and types of agricultural lands.

УДК 631.86: 635.21

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ

Зудилин С.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, e-mail: zudilin_sn@mail.ru
Светлаков И.А., аспирант
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Ключевые слова: *новые органические удобрения, картофель, продуктивность.*

Приводятся данные продуктивности картофеля в среднем за 2015-2016 гг. в зависимости от применения полного минерального удобрения и новых инновационных органических удобрений, которые обеспечили прибавку урожая клубней на 11,9-41,2 %, повысили выход крупных и семенных клубней с оптимальным содержанием крахмала 15,8-16,8 %.

Возрастающее производство удобрений позволяет применять их в больших масштабах под все сельскохозяйственные культуры. Однако повышенные нормы макроудобрений (азотно-фосфорно-калийные) при возделывании картофеля не всегда обеспечивают должного прироста урожая и приводят к ухудшению некоторых показателей качества продукции. В частности, как правило, снижаются крахмалистость клубней и кулинарные показатели. Вот почему важнейшим фактором повышения эффективности удобрений и улучшения качества продук-