

УДК 631.4

## МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ БЕЗЕНЧУКСКОГО РАЙОНА)

<sup>1</sup>Обущенко С.В., <sup>2</sup>Чичкин А.П., <sup>1</sup>Гнеденко В.В.

<sup>1</sup>Самарский государственный экономический университет, Самара, e-mail: gnedenko@mail.ru;

<sup>2</sup>Самарский ННИСХ, Самара

В статье рассмотрены вопросы почвенного плодородия земель в Самарской области. Показано, что за последние годы произошло существенное их изменение: снизилось содержание гумуса, азота, калия, фосфора. С целью повышения плодородия земель приводятся агротехнические и биологические приемы решения проблемы: применение на удобрение соломы зерновых культур, многолетних трав.

**Ключевые слова:** гумус, почвенное плодородие, азот, фосфор, калий

## MONITORING OF LANDS OF AGRICULTURAL DESTINATION OF SAMARA REGION (BY THE EXAMPLE OF BEZENCHUK AREA)

<sup>1</sup>Obuschenko S.V., <sup>2</sup>Chichkin A.P., <sup>1</sup>Gnedenko V.V.

<sup>1</sup>Samara State Economy University, Samara, e-mail: gnedenko@mail.ru;

<sup>2</sup>Samara Scientific-Research Institute of Agriculture

In the article, questions of soil fertility in Samara region were examined. It is noted that during recent years its considerable change has happened: the content of humus, nitrogen, potassium and phosphorus has been reduced. In order to raise soil fertility, agrotechnical and biological methods of solving the problem are listed: green fume, use of leguminous plants and permanent grasses straw for fertilizing.

**Keywords:** humus, soil fertility, nitrogen, phosphorus, potassium

Увеличение объёмов сельскохозяйственной продукции, обеспечение продовольственной и экономической безопасности области на среднесрочную перспективу предусматривается, прежде всего, за счёт эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения. Решение этих задач возможно лишь при условии достоверной информации о состоянии их плодородия, наблюдения, контроля и управления плодородием почвы в процессе сельскохозяйственного использования.

С этой целью была сформирована сеть полигонов эталонных стационарных и реперных участков для наблюдения за состоянием и использованием земель в различных почвенно-климатических зонах области.

Система мониторинга предусматривает изучение влияния на эти показатели ресурсосберегающих технологий современных систем земледелия, биологизированных способов воспроизводства почвенного плодородия.

Из всего комплекса показателей почвенного плодородия, от которых зависит уровень урожая, и которые чётко отражают состояние плодородия почв, наибольшее значение имеют: содержание гумуса, подвижных форм азота, фосфора и калия, микроэлементов, серы.

Систематические почвенные и агрохимические обследования пахотных земель Безенчукского района проводятся с 1964 года. За прошедший период проведено 5 туров наблюдений. Общая площадь обследуемой пашни – 104,9 тыс. га.

Установлено, что все почвы района подверглись существенным изменениям, как по содержанию гумуса, так и по условиям гумусообразования. Вызвано это высокой распаханностью территории (80–90%), интенсивными обработками почвы, нарушением естественного хода гумусообразования из-за смешивания верхних плодородных слоёв почвы с бедными нижележащими слоями, отрицательным балансом элементов питания в системе «почва-растение-удобрение» и др.

Сопоставление показателей содержания гумуса в динамике за анализируемый период свидетельствует о его снижении в почвах района. Содержание гумуса в пахотном слое в первый тур обследования (1975–1981 гг.) составило 6,16%, во второй (1987–1992 гг.) – 5,63% и в третий (1993–2000 гг.) – 4,10%.

За 25 лет сельскохозяйственного использования пашни разница в содержании гумуса составляет 2,0%, что соответствует ежегодной потере из обрабатываемого слоя почвы в пределах 1,4–1,9 т/га.

Понижение потенциального плодородия почв, вызванное потерями гумуса, ведёт ко многим отрицательным последствиям: ухудшаются агрофизические свойства, влагоёмкость почвы, происходит постепенное снижение урожайности. Поэтому обеспечение бездефицитного баланса гумуса является непременным условием ведения культурного земледелия.

Оптимальным по содержанию подвижных фосфатов являются: для типичных

и выщелоченных чернозёмов – 150 мг/кг, для обыкновенных – 138 мг/кг и южных – 120 мг/кг почвы (по Чирикову).

Большая часть обследованных площадей по фосфору приходится на категорию среднеобеспеченных (табл. 1).

Таблица 1

Содержание гумуса, подвижных фосфатов и обменного калия в почвах Безенчукского района (тыс. га)

Обеспеченность почв	Гумус		Подвижные фосфаты		Обменный калий	
	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га
Очень низкое	< 2%	5,1	< 20	–	< 20	–
Низкое	2–4%	41,4	21–50	0,7	21–40	–
Среднее	4–6%	49,3	51–100	37,5	41–80	16,7
Повышенное	6–8%	9,1	101–150	30,0	81–120	6,0
Высокое	8–10%	–	151–200	21,6	121–180	33,8
Очень высокое	–	–	> 200	14,3	> 180	48,4

Почвы района характеризуются в целом как хорошо обеспеченные калием. Средневзвешенное содержание обменного калия по результатам последнего тура обследований установлено на уровне 173 мг/кг почвы.

Баланс питательных веществ в почве – отрицательный, что приводит к снижению потенциального плодородия и требует восполнения дефицита за счёт органических и минеральных удобрений.

Представленный материал (табл. 2) свидетельствует о прямой связи урожаев культур с содержанием в почве гумуса, подвижных форм фосфора и калия (озимая пшеница, ячмень, просо). Более высокие показатели бонитета почвы, лучшие агрохимические свойства способствовали формированию в хозяйствах более высоких, в сравнении со среднерайонными, урожаев зерновых культур (СПК «Ольгинский», Безенчукский аграрный техникум).

Таблица 2

Влияние почвенного плодородия на урожай зерновых культур в хозяйствах Безенчукского района

Наименование хозяйства	Бонитет почвы	Элементы плодородия			Урожайность ц/га (среднее за 2005–2008 гг.)					
		Гумус, %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	в том числе:					
					Зерновые и зернобобовые в среднем по району по хозяйствам	Оз. пшеница	Яр. пшеница	Ячмень	Просо	Горох
Среднее по району	77	3,8	142	173	14,2	16,0	10,5	13,0	13,0	15,0
СХПК «Ольгинский»	75	4,6	202	193	17,8	21,7	11,0	17,6	–	17,7
ОПХ «Красногорское»	79	4,2	127	161	16,0	17,4	14,3	17,9	18,4	16,9
Безенчукский аграрный техникум	79	5,0	161	139	16,5	20,4	10,6	14,7	–	9,0
ООО «Возрождение»	75	3,9	220	164	14,5	19,3	9,6	12,4	–	–

Полученные, в результате обобщения материалов и экспериментальных данных Самарского НИИСХ, нормативы и закономерности по воздействию изучаемых факторов на продуктивность культур и плодородие почвы позволяют обеспечить сельскохозяйственное производство научно обоснованными показателями изменения почвенного плодородия во времени, служат нормативной базой при разработке систем координатного земледелия, технолого-тех-

нических проектов выращивания высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

В связи с перспективой перехода в масштабах области на ресурсосберегающие технологии с минимальными обработками почвы одной из первоочередных задач, стоящих перед товаропроизводителями, становится воспроизводство почвенного плодородия, окультуривание пахотных земель, эффективное использование удобрений.

В целях решения проблемы стабилизации почвенного плодородия и одновременного увеличения объёмов производства зерна и другой сельскохозяйственной продукции в перспективных системах земледелия предусматривается развитие естественных воспроизводительных процессов. Агротехнические и биологические направления решения проблемы – сидеральные пары, применение на удобрение соломы зерновых культур и др.

Важную роль имеет расширение посевов зернобобовых культур и многолетних трав. Острота этой проблемы особенно возросла в связи с резким сокращением в хозяйствах производства и применения навоза. Многолетние травы оставляют после себя в 2 раза больше корневых остатков, чем урожаи надземной массы, они накапливают до 160–170 кг/га азота, способны улучшить структуру почвы. Поэтому задача увеличения посевов многолетних трав, по меньшей мере, в 2–2,5 раза является весьма актуальной.

Бездефицитный баланс гумуса в севооборотах обеспечивает наличие в структуре посевов многолетних трав до 25–30%, сидеральных паров, пожнивных посевов сидеральных культур, внесение органических удобрений, использование на удобрение измельчённой соломы.

При переходе к ресурсосберегающим технологиям особенно важно обеспечить экономически эффективное и экологически безопасное использование средств химизации и, в первую очередь, минеральных удобрений. Для этого необходимо обеспечить сбалансированный оборот элементов питания, сократить дефицит поступления органического вещества в почву, повысить окупаемость питательных веществ удобрений. Важнейшей задачей на среднесрочную перспективу является обеспечение высокой окупаемости минимально необходимых доз удобрений на фоне максимальной мобилизации почвенно-климатических ресурсов за счёт направленного воздействия на биологические процессы в почве, оптимизация других условий и факторов формирования высокой продуктивности культур.

В связи с почвенно-климатическими особенностями области требуется зональный экологически сбалансированный подход к вопросам применения удобрений. Оптимальные годовые дозы минеральных удобрений при этом устанавливаются дифференцировано для каждого поля с учётом величины и качества урожая, содержания элементов питания в почвах и заданной рентабельности использования туков.

Работами НИИСХ установлены математически доказанное возрастание урожаев

при внесении удобрений в интервале 20–60 кг/га д.в., в дальнейшем увеличение доз удобрений малоэффективно: снижается выход зерна в расчёте на единицу туков.

При внедрении ресурсосберегающих технологий наиболее эффективны и экологически безопасны способы применения удобрений, позволяющие приблизить время внесения удобрений ко времени наибольшей потребности посевов в улучшении минерального питания, обеспечить подачу гранул в зону активной работы корневой системы растений: локально-ленточное внесение стартовых доз, припосевное внесение в рядки, прикорневые и некорневые подкормки.

При минимальном уровне применения удобрений, рассчитанном на максимальную отдачу от их использования на 1 га посевов, вносится 25–30 кг д.в. азота, фосфора и калия. При необходимости, по данным листовой диагностики, применяются комплексные водорастворимые микроудобрения (1–3 кг/га). Такое количество удобрений не оказывает регулирующего влияния на почвенное плодородие, но увеличивает объём производства с.-х. продукции, повышает оплату питательных веществ удобрений.

Системы удобрений обеспечивают получение запланированных урожаев, сохранение агрохимических свойств почвы, уменьшение потерь гумуса за счёт внесения навоза и биологических факторов, нетрадиционных источников органического вещества (солома, многолетние травы, сидераты и др.).

Все эти меры в сочетании с комплексом защиты почв от водной и ветровой эрозии, научно обоснованным использованием мелиорируемых земель, высокой культурой земледелия позволят стабилизировать на более высоком уровне эффективное плодородие почвы, продуктивность земель сельскохозяйственного назначения по Безенчукскому району и в целом по области.

Формирование новых земельных отношений в условиях рыночной экономики сопровождалось изменениями в характере использования земельных ресурсов и управления ими. С появлением большого числа новых собственников и пользователей земельных участков, быстрыми темпами идёт перераспределение земель. Возникли дальнеземелье, чересполосица, создающие неудобства в использовании земель. Массовый характер приобрели нарушения правил пользования землей, что привело к резкому усилению процессов деградации почв, сокращению площади пашни, появлению неиспользуемых земель, зарастающих сорняками, мелколесьем, кустарником. Прак-

тически повсеместно были нарушены системы земледелия и севообороты.

Эти процессы имеют место и в Безенчукском районе.

Устранение негативных последствий от реформирования землепользования и землеустройства в настоящее время, по нашему мнению, возможно лишь на общегосударственном уровне, с выполнением современных научных требований. Для этого необходимо проведение следующих мероприятий:

– проведение инвентаризации земель, выявление неиспользуемых, нерационально используемых и используемых не по назначению земель;

– разработка режимов и условий использования и охраны земель, предоставляемых в собственность, аренду и временное пользование;

– проведение почвенных, изыскательских и научно-исследовательских работ,

необходимых для контроля за уровнем плодородия и качественным использованием земель;

– выделение бюджетных средств на проведение исследований по проблеме повышения почвенного плодородия и разработке региональных систем научно обоснованного использования земель сельскохозяйственного назначения;

– контроль за разработкой и освоением проектов внутрихозяйственного землеустройства и систем земледелия.

С учётом сложившейся ситуации необходимо внести и соответствующие изменения в закон о повышении плодородия земель на территории Самарской области, с целью урегулирования порядка эксплуатации и повышения ответственности землепользователей за нарушение правил их использования, приводящих к снижению почвенного плодородия.