

ЗАВИСИМОСТЬ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕМНО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ
ОТ ПРИЕМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

DEPENDENCE OF AGROCHEMICAL PROPERTIES OF DARK-CHESTNUT SOILS ON
RECEPTIONS OF SOIL FERTILITY REGULATION

Насиев Б. Н.
B. N. Nasiev

*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
им. Жангир хана, г. Уральск*

Аннотация В современных условиях экологизации земледелия решение проблемы управления плодородием почв в целом и режимом органического вещества в частности, должно начинаться с поисков более дешевых, менее энергоемких путей пополнения запасов гумуса в почве. В этом плане большой интерес представляют внесение в почву соломы и сидератов.

В исследованиях внесение органических удобрений (навоза, соломы и сидератов) способствовало повышению содержания в почве гумуса, нитратного азота и подвижного фосфора.

Введение

Повышение продуктивности и качества сельскохозяйственных культур при сохранении плодородия почв путем активизации биологических факторов, не нарушающих природную сущность и экологическое равновесие агроэкосистем является приоритетным направлением растениеводства. Сюда надо отнести, в первую очередь использование органического вещества растений: навоза, соломы и сидератов.

Все исследователи едины во мнении о необходимости использования всех средств и источников органического вещества. Наиболее доступным и экономически целесообразным в деле улучшения плодородия почв, снижения экологической напряженности и повышения продуктивности пашни является использование биологических источников: навоза, соломы и сидеральных культур. При систематическом применении навоз положительно влияет на содержание гумуса в почве [1,2,3,4].

На темно-каштановых почвах после прохождения пятилетней ротации зернотравяного севооборота отмечалось увеличение гумуса на 0,15% от запашки соломы[5].

Преимущество сидеральных культур заключается в том, что они улучшают агрохимические, агрофизические и биологические свойства почвы, выполняют фитосанитарную роль, повышают эффективность других агроприемов, направленных на повышение продуктивности пашни и предотвращают все виды эрозии в весенне-летний период [6,7].

При запашке зеленой массы сидератов с урожайностью 350–400 ц/га в почву попадает 150–200 кг азота, что равноценно 30–40 т/га стандартного навоза, причем коэффициент использования азота зеленого удобрения вдвое выше, чем навоза [8].

Сидераты считаются наиболее дешевыми, экологически выгодными и перспективными органическими удобрениями. В засушливых условиях, где не удаются другие бобовые культуры, возделываемые на зеленое удобрение, первое место

принадлежит двухлетнему желтому доннику. Особое его значение как сидерата отмечено в степных районах Поволжья и Казахстана [9,10].

В условиях Западного Казахстана проблема повышения продуктивности и качества сельскохозяйственных культур на зерно и кормовые цели при сохранении плодородия почвы является актуальной. В связи с этим проводились комплексные исследования по совершенствованию системы возделывания сельскохозяйственных культур с использованием биологических приемов регулирования почвенного плодородия.

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования проводились в 1 зоне Западно-Казахстанской области на темно-каштановых почвах на зернопаровом севообороте с чередованием культур пар – озимая пшеница – яровая пшеница – ячмень. Изучали различные виды удобрений: контроль без удобрений; минеральное удобрение: пар (P₆₀) – озимая пшеница (N₃₀) – яровая пшеница (N₂₀P₂₀) – ячмень (N₂₀P₂₀) ; органическое удобрение: пар (навоз 40 т/га) – озимая пшеница – яровая пшеница(солома озимой пшеницы) – ячмень (солома яровой пшеницы); органоминеральное удобрение: пар (навоз 40 т/га) – озимая пшеница (N₃₀) – яровая пшеница (N₂₀P₂₀+ солома озимой пшеницы) – ячмень (N₂₀P₂₀+солома яровой пшеницы); сидеральное удобрение: донник (сидерат) – озимая пшеница – яровая пшеница (навоз 40 т/га) – ячмень (солома яровой пшеницы). Все сорта, изучаемые в опыте районированные. Агротехника возделывания полевых культур общепринятая для зоны. В почвенных образцах определение нитратного азота проводили реактивом Лунге-Грисса (дисульфо-феноловым методом), определение подвижных соединений фосфора по методу Мачигина, определение органического вещества по Тюрину;

Результаты. Как показывают данные исследований, за период ротации севооборота с чистым паром на контроле отмечено снижение гумуса в почве в слое 0–40 см на 0,12%.

В опыте с повышением урожая культур увеличивался вынос азота. Вынос питательных веществ с урожаем не покрывался содержанием последних в почве, и компенсировался разложением гумуса почвы, которое было интенсивным в условиях повышенного увлажнения (табл.1).

Таблица 1. Изменение содержания гумуса в почве по вариантам опыта, % к массе почвы

Системы удобрений:	Слой почвы, см	Содержание гумуса		Различие
		начало ротации	конец ротации	
Контроль (без удобрений)	0-20	3,12	2,99	-0,13
	20-40	2,96	2,85	-0,11
	0-40	3,04	2,92	-0,12
Минеральная	0-20	3,13	3,08	-0,05
	20-40	2,96	2,87	-0,09
	0-40	3,04	2,97	-0,07
Органическая	0-20	3,13	3,18	+0,05
	20-40	2,95	2,98	+0,03
	0-40	3,04	3,08	+0,04
Сидерально-органическая	0-20	3,12	3,16	+0,04
	20-40	2,99	3,00	+0,01
	0-40	3,05	3,08	+0,03
НСР05			0,056	

Снижение гумуса в почве равнялось 0,11–0,12%. Внесение навоза и ежегодная запашка соломы в почву приводили к поступлению в почву органического вещества. За ротацию севооборота содержание гумуса увеличилось на 0,03–0,05%.

При внесении только минеральных удобрений в севообороте отмечено снижение содержания гумуса в почве. Снижение гумуса составило 0,05–0,09% или для слоя 0–40 см – в среднем 0,07%.

При запашке биомассы сидератов отмечена прибавка гумуса. Она составила в слое 0–20 см 0,04%, в слое 20–40 см – 0,01% и для слоя 0–40 см в среднем – 0,03%. Такая незначительная прибавка гумуса объясняется неравномерным поступлением органического вещества в почву, которое приходилось главным образом на начало ротации севооборота.

Количество гумуса в почвах опытного участка в годы исследований под озимой пшеницей колебалось от 3,10 до 3,17% с отклонениями $\pm 0,036..0,052\%$. Содержание гумуса в почве под озимой пшеницей в севообороте изменилось в пределах 0,06..0,07%. Его увеличение было отмечено в одинаковой степени и на фоне навоза, органо-минеральных удобрений, а также сидератов.

При внесении минеральных удобрений изменение содержания гумуса в почве по сравнению с контролем не наблюдалось.

Следует отметить слабое варьирование гумуса по годам. Об увеличении гумуса по вариантам за период ротации можно говорить лишь в годы после внесения навоза и запашки сидератов в почву.

Как показывают данные исследований, виды удобрений оказывают также влияние на содержание в почве нитратного азота и подвижного фосфора под посевами озимой пшеницы (табл. 2).

Таблица 2. Содержание нитратного азота и подвижного фосфора в почве по годам первой ротации севооборота, мг на 100 г почвы (всходы)

Системы удобрений:	Слой почвы, см	Культура севооборота – озимая пшеница	
		Нитратный азот	Подвижный фосфор
Контроль (без удобрений)	0-20	3,62	2,20
	20-40	2,54	1,67
	0-40	3,01	1,93
Минеральная	0-20	4,21	2,41
	20-40	2,70	1,71
	0-40	3,52	2,06
Органическая	0-20	4,53	2,53
	20-40	3,23	1,99
	0-40	3,81	2,26
Органо-минеральная	0-20	4,77	2,71
	20-40	3,01	2,01
	0-40	3,84	2,36
Сидерально-органическая	0-20	4,78	2,73
	20-40	3,50	2,01
	0-40	4,13	2,37

В уборку содержание азота в слое 0–20 см по минеральным удобрениям, навозу с соломой и сочетание навоза с соломой и минеральными удобрениями было по сравнению с контролем больше на 0,75; 0,73; 0,60 мг на 100 г почвы или на 30,3; 29,5 и 24,3% соответственно. Больше всего остаточного азота в уборку было после запашки

сидератов 1,45 мг или 58,7%. Уменьшение нитратного азота к уборке на контроле в слое 0-20 см было 1,15 мг, в слое 20–40 см – 0,89 мг на 100 г почвы. При внесении минеральных удобрений эта разница равнялась 0,99 и 0,90 мг; при применении в качестве удобрений навоза и соломы 1,33 и 1,28 мг без минеральных удобрений, и 1,70 и 0,79 мг при внесении в сочетании с минеральными удобрениями.

При запашке сидератов, навоза и соломы снижение азота к уборке по слоям равнялось 0,86 и 1,20 мг на 100 г почвы. На этом варианте отмечена наименьшая разница в содержании азота от весны к осени в посевах озимой пшеницы. Это можно объяснить сравнительно медленным разложением свежего органического вещества.

Внесение минеральных удобрений увеличивало содержание нитратного азота в почве на 15,7%; навоза и органоминеральных удобрений – на 19,7 и 23,7%; а запашка сидератов (донника) – на 27,1%. Видимо, это объясняется биологической азотфиксацией в посевах донника.

Значительно возросло содержание нитратного азота в темно-каштановых почвах при внесении под озимую пшеницу минеральных азотных удобрений.

При запашке сидератов (донника) содержание нитратного азота в почве в слое 0–40 см было 4,13 мг; в слое 0–20 см – 4,78 мг; в слое 20–40 см – 3,50 мг на 100 г почвы. Наиболее гомогенным в данном случае был верхний слой почвы.

При внесении минеральных удобрений содержание азота в почве интенсивнее повышалось при меньших дозах по сравнению с органическими удобрениями. Наибольшее содержание фосфора в почве в среднем за годы первой ротации севооборота под озимой пшеницей весной отмечено на вариантах с внесением удобрений.

Внесение навоза под пар повысило содержание фосфора в слое 0–40 см на 0,33 на 100 г почвы или на 17,1%, а навоза совместно с минеральным удобрением – на 0,43 мг на 100 г почвы или на 22,3%. Запахивание донника как сидерата повысило содержание фосфора в слое 0–40 см на 0,44 мг на 100 г почвы, или на 22,8%. Внесение P₆₀ под пар повысило содержание подвижного фосфора на 0,13 мг на 100 г почвы, или на 6,7%. Наилучший фосфорный режим под озимой пшеницей складывался на варианте с совместным внесением органических и минеральных удобрений.

В уборку содержание фосфора в почве было выше на вариантах с внесением органических и органоминеральных удобрений, несмотря на более высокое потребление этого элемента растениями озимой пшеницы за вегетацию.

На контроле в слое 0–40 см содержание фосфора в почве снизилось за счет потребления его растениями на 1,55 мг на 100 г почвы; на варианте с внесением навоза под пар – на 1,59 мг на 100 г почвы; при внесении органоминеральных удобрений – на 1,15 мг на 100 г почвы; при запашке сидератов – на 1,69 мг на 100 г почвы.

В фазу кущения озимой пшеницы содержание фосфора при внесении минеральных удобрений в слое 0–20 см повышалось на 0,43 мг на 100 г почвы или на 10,2%, а в слое 20–40 см всего на 0,05 мг на 100 г почвы; при внесении навоза соответственно слоям 0,68 и 0,56 мг на 100 г почвы или 16,1 и 20,9%.

Совместное применение навоза, соломы и минеральных удобрений увеличивало содержание фосфора в слое 0–20 см на 1,03 мг на 100 г почвы или 24,5%, в слое 20–40 см – на 0,59 мг на 100 г почвы или 22,1%.

При запашке сидератов совместно с навозом и соломой доступного фосфора в слоях 0–20, 20–40 см было больше, чем на контроле на 1,08 и 0,58 мг на 100 г почвы или на 25,7 и 21,7%.

Самое высокое содержание фосфора было на вариантах с навозом, навозом и минеральными удобрениями и при совместном применении сидератов, навоза и соломы. Такое распределение фосфора в почве сохранялось до уборки.

Выводы. В условиях Западного Казахстана использование органических, органоминеральных и сидерально-органических удобрений позволяет повысить эффективное и потенциальное плодородие темно-каштановых почв. При этом обеспечивается устойчивый характер накопления органического вещества в почве при заправке навоза и соломы (+0,04%), сидератов (+0,03%). Использование органических, органоминеральных и сидерально-органических удобрений обеспечивало накопление азота в почве и наиболее благоприятно действовал на фосфорный режим.

1. Kirkham, M. Disposal sludge on land: effect on soils, plants and ground water / M. Kirkham // – Compost Sci. – 1974. – Vol. 15. – № 2. – P. 6–10.
2. Gaynor, S.D. Soil degradation of wastewater sludges containing chemical precipitants / S.D. Gaynor // – Snuiron. Pulut. –1979. –Vol. 20, № 1. – P. 57–64.
3. Скраманис, А. А. Плодородие почв и использование навоза / А. А. Скраманис. – Рига: Авотс, 1989. – 243 с.
4. Цуркан, М. А. Агрехимические основы применения органических удобрений / М. А. Цуркан. – Кишинев: Штиинца, 1985. – 287 с.
5. Назаров, И. В. Влияние длительного применения удобрений на окислительно-восстановительные свойства и буферность чернозема южного / И. В. Назаров // Сб. материалов научной конференции. – Пенза: ВЦ ПГСХА, 2000. – С. 52–54.
6. Березин, А. М. Эффективность сидеральных паров в условиях Красноярской лесостепи / А. М. Березин. – Красноярск, 1980. – 85 с.
7. Довбан, К. И. Зеленое удобрение / К. И. Довбан. – М.: Агропромиздат, 1990. – 208 с.
8. Медведев, В. В. Оптимизация агрофизических свойств черноземов / В. В. Медведев. – М.: Агропромиздат, 1988. – 157 с.
9. Насиев, Б.Н. Приемы совершенствование системы возделывания полевых и кормовых культур в Западном Казахстане / Б.Н. Насиев – Уральск, 2006. – 300 с.
10. Вьюрков, В. В. Использование соломы для воспроизводства органического вещества почвы в полевых севооборотах сухостепной зоны Приуралья / В. В. Вьюрков // Вестник ЗКГУ. – Уральск, 2001. – № 2. – С. 40–45.

В условиях Западного Казахстана при использовании органических, органоминеральных и сидерально-органических удобрений обеспечивается устойчивый характер накопления органического вещества в почве до +0,04%. Совместное внесение указанных удобрений положительно влияет на накопление азота в почве и наиболее благоприятно действует на фосфорный режим темно-каштановых почв.

Батыс Қазақстан облысында танаптарға органикалық, органико-минералдық және сидералды-органикалық тыңайтқыштарды енгізу топырақта +0,04 %-ға дейін органикалық заттардың қорлануын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар көрсетілген тыңайтқыштарды қатар енгізу топырақтағы азоттың жиналуына және фосфор режиміне оң әсер етеді.

In conditions of West Kazakhstan, at use of organic, organic-mineral and green-organic fertilizers, steady character of organic substance accumulation in soil is provided to + 0,04%. Joint entering of specified fertilizers positively influences nitrogen accumulation in soil and optimum operates on phosphoric mode of dark-chestnut soils.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СВЕДЕНИЙ И РЕГУЛИРОВАНИЕ
ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

FEATURES OF THE INFORMATION AND MANAGEMENT RELATIONS
IN THE LAND SETTLEMENTS

**Нефедова Т. Г, Сагандыкова Д. Н.
T. G.Nefedova, D. N. Sagandykova**

Казахский национальный аграрный университет

Проблема совершенствования государственного регулирования земельных отношений в целом и в отдельных отраслях народного хозяйства имеет, важное значение, в области деятельности органов государственного регулирования.

Основными функциями государственного регулирования земельных отношений являются: учетная, плановая, распределительно-перераспределительная, функция обеспечения надлежащего использования земель, контрольная и охранительная.

Учетная функция является базовой для остальных функций государственно-правового регулирования земельных отношений, поскольку от точности знаний о наличии и состоянии земельного фонда зависит эффективность планирования, распределения и перераспределения земель, контроля и охраны, их правильного использования. В силу этого учет должен быть объективным, а последнее достигается соблюдением следующих правил:

а) всеобщностью учета, согласно которой, например, земельно-кадастровому учету подлежат все земли, независимо от их категорий

б) системностью учета, предполагающей целостность множественных подходов в учете земель.

в) эффективностью учета, предполагающей, например, при ведении государственного земельного кадастра применять современные технические средства, компьютерные системы и методы получения, обработки, хранения и предоставления земельно-кадастровой документации

г) достоверностью учета, при нарушении которой могут быть значительные просчеты в государственном регулировании земельных отношений, а поэтому ответственность за достоверность сведений земельно-кадастровой документации несут руководители органов, на которые возложено ведение государственного земельного кадастра.

д) непрерывностью учета, обусловленной естественной изменчивостью состояния земли в зависимости от естественных и антропогенных факторов, что требует постоянного обновления информации об этом объекте.

е) единством методики учета на всей территории РК.

И все это рассматривается в задачах земельного кадастра.

Объектом государственного земельного кадастра является земельный участок - часть поверхности земли (в том числе поверхностный почвенный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке уполномоченным государственным органом, а также все, что находится над и под поверхностью земельного участка,

Данные государственного земельного кадастра подлежат обязательному применению при планировании использования и охраны земель, предоставлении и