

АГРОХИМИЯ

УДК 631.472 (479.25)

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ

В.А. Алексанян

*НАУА, Научный центр почвоведения, агрохимии и мелиорации им. Г. Петросяна
Армения, Ереван 0004, пр. адм. Исакова 24*

Сельское хозяйство в Аскеранском районе ведется, в основном, в богарных условиях, вследствие чего урожайность зерновых низкая и составляет в среднем около 11 ц/га.

Проведены полевые опыты на каштановых почвах с различной экспозицией – юго-восточной и северо-восточной в условиях наклона в 3-5°. Засеяна озимая пшеница сорта “Безостая-1” в богарных условиях. Весной до фазы кущения проведена подкормка азотными удобрениями, а также использован цеокарбафос нормой 250 кг/га.

Наилучшим вариантом является навоз 30 т/га + N₆₀ кг/га, при котором обеспечивается урожай зерна 28,4-32,8 ц/га. При увеличении нормы азота на каштановых почвах возможно получение большего урожая озимой пшеницы, а при орошении урожай зерна может достигнуть 40-50 ц/га.

ВВЕДЕНИЕ

В послевоенные годы сельское хозяйство республики постепенно восстанавливалось, предоставлялись беспроцентные кредиты для возделывания зерновых культур, благодаря чему в течение одного года было произведено 76,6 тыс. т зерновых со средней урожайностью 21,2 ц/га.

Сельское хозяйство в Аскеранском районе ведется, в основном, в богарных условиях, вследствие чего урожайность зерновых низкая и составляет, в среднем, 11 ц/га [1]. Основным условием для развития сельского хозяйства является создание оросительной системы, проведение новых оросительных сетей. Предполагается производство зерновых культур к 2015 г. довести до 132 тыс. т со средней урожайностью 25 ц/га, а также поголовье крупного рогатого скота – до 60 тыс. голов, свиней – 50 тыс., мелкого рогатого скота – 65 тыс., птицы – 475 тыс. [2].

С помощью применения удобрений, возможно, увеличить урожайность зерновых культур. Согласно представленным данным С.К. Ерицяна до 1950-х годов при

возделывании зерновых в Армении минеральные удобрения не использовались, поэтому средняя урожайность составляла всего 7-8 ц/га, в последующие годы посредством применения удобрений, средняя урожайность зерна возросла до 10-12 ц/га. В дальнейшем, при внесении высоких норм минеральных удобрений (200-212 кг/га NPK), при своевременной, правильной агротехнике и в условиях орошения урожайность зерна достигла 50-80 ц/га.

Опыты, поставленные С.К. Ерицяном, показали, что на коричневых лесных почвах в богарных условиях посредством удобрений нормой N₄₀ кг/га возможно получение урожая 33,8 ц/га. А при использовании в виде корневой подкормки водного раствора органоминеральных удобрений (ОМУ) нормой 2,5 кг/га, представляющего комплекс макро- (N, P, K, Fe) и микроэлементов (B, Mo, Zn, Cu), получен урожай зерна 38,3 ц/га [3].

В системе удобрений озимых зерновых культур важное значение имеет ранневесенняя подкормка (до фазы колошения растений) азотными удобрениями.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Нами в 2008-2010 гг. поставлены полевые опыты на каштановых почвах с различной экспозицией – юго-восточной и северо-восточной в условиях наклона в 3-5°. Засеяна озимая пшеница сорта “Безостая-1” в богарных условиях. Весной до фазы кущения проведена подкормка азотными удобрениями, а также в качестве варианта использован цеокарбофос нормой 250 кг/га.

Опыты по внесению удобрений поставлены следующей схемой:

Опыт I – юго-восточная экспозиция, уклон 3-5°

1. Контроль (без удобрения).
2. Навоз 30 т/га.
3. Навоз 30 т/га + N₆₀ кг/га (по действующему веществу).
4. N₆₀ кг/га (по действующему веществу).
5. Цеокарбофос 250 кг/га.

Опыт II – северо-восточная экспозиция, уклон 3-5°

1. Контроль (без удобрения).
2. Навоз 30 т/га.
3. Навоз 30 т/га + N₆₀ кг/га (по действующему веществу).

4. N₆₀ кг/га (по действующему веществу).

5. Цеокарбофос 250 кг/га.

Все варианты поставлены в 3-х кратной повторности, на площади 2 м² (1м×2м), между каждой повторностью и вариантом оставлен полуметровый защитный слой.

Во втором варианте навоз внесен между растениями и перемешан с почвой посредством боронования. То же самое проведено в других вариантах. Следует отметить, что до проведения опытов на данном участке заложены почвенные разрезы, отобраны почвенные образцы с глубины 0-20, 20-40 см, где определены основные агропроизводственные свойства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Так, почвы слабо обеспечены азотом, фосфором и средне-калием. В слое 0-25 см содержание гумуса составляет 3,5 %. Этот опыт заложен на участке с юго-восточной экспозицией с уклоном 3-5°.

Результаты опытов приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 -Зависимость урожайности озимой пшеницы от системы удобрений и юго-восточной экспозиции

Варианты опыта	Высота растений, см	Урожайность, ц/га				Прибавка урожая	
		2008	2009	2010	Средняя за 3 года	ц/га	%
Контроль (без удобрения)	100-105	15,3	14,0	13,9	14,4	0,0	0,0
Навоз 30 т/га	108-115	24,0	22,2	24,0	23,4	9,0	62,5
Навоз 30 т/га+N ₆₀	115-120	30,6	27,0	27,6	28,4	14,0	98,0
N ₆₀	110-115	20,8	22,3	19,9	21,0	6,6	45,9
Цеокарбофос 250 кг/га	112-117	21,5	20,0	20,9	20,8	6,4	44,4

Результаты опыта показывают, что в контрольном варианте как высота растений (100-105 см), так и полученный урожай зерна (среднее за три года 14,4 ц/га) низкие. Во втором варианте урожай зерна по сравнению с контролем повысился на 62,5 %, в третьем варианте на 98,0 %, или

на 35,5 % больше по сравнению со вторым вариантом. В варианте N₆₀ урожайность сравнительно снизилась на 52,1 % по сравнению с третьим вариантом, а при внесении цеокарбофоса прибавка урожая по сравнению с контролем составила 44,4 %, однако при этом количество азота вдвое

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Нами в 2008-2010 гг. поставлены полевые опыты на каштановых почвах с различной экспозицией – юго-восточной и северо-восточной в условиях наклона в 3-5°. Засеяна озимая пшеница сорта “Безостая-1” в богарных условиях. Весной до фазы кущения проведена подкормка азотными удобрениями, а также в качестве варианта использован цеокарбофос нормой 250 кг/га.

Опыты по внесению удобрений поставлены следующей схемой:

Опыт I – юго-восточная экспозиция, уклон 3-5°

1. Контроль (без удобрения).
2. Навоз 30 т/га.
3. Навоз 30 т/га + N₆₀ кг/га (по действующему веществу).
4. N₆₀ кг/га (по действующему веществу).
5. Цеокарбофос 250 кг/га.

Опыт II – северо-восточная экспозиция, уклон 3-5°

1. Контроль (без удобрения).
2. Навоз 30 т/га.
3. Навоз 30 т/га + N₆₀ кг/га (по действующему веществу).

4. N₆₀ кг/га (по действующему веществу).

5. Цеокарбофос 250 кг/га.

Все варианты поставлены в 3-х краткой повторности, на площади 2 м² (1м×2м), между каждой повторностью и вариантом оставлен полуметровый защитный слой.

Во втором варианте навоз внесен между растениями и перемешан с почвой посредством боронования. То же самое проведено в других вариантах. Следует отметить, что до проведения опытов на данном участке заложены почвенные разрезы, отобраны почвенные образцы с глубины 0-20, 20-40 см, где определены основные агропроизводственные свойства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Так, почвы слабо обеспечены азотом, фосфором и средне-калием. В слое 0-25 см содержание гумуса составляет 3,5 %. Этот опыт заложен на участке с юго-восточной экспозицией с уклоном 3-5°.

Результаты опытов приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 -Зависимость урожайности озимой пшеницы от системы удобрений и юго-восточной экспозиции

Варианты опыта	Высота растений, см	Урожайность, ц/га				Прибавка урожая	
		2008	2009	2010	Средняя за 3 года	ц/га	%
Контроль (без удобрения)	100-105	15,3	14,0	13,9	14,4	0,0	0,0
Навоз 30 т/га	108-115	24,0	22,2	24,0	23,4	9,0	62,5
Навоз 30 т/га+N ₆₀	115-120	30,6	27,0	27,6	28,4	14,0	98,0
N ₆₀	110-115	20,8	22,3	19,9	21,0	6,6	45,9
Цеокарбофос 250 кг/га	112-117	21,5	20,0	20,9	20,8	6,4	44,4

Результаты опыта показывают, что в контрольном варианте как высота растений (100-105 см), так и полученный урожай зерна (среднее за три года 14,4 ц/га) низкие. Во втором варианте урожай зерна по сравнению с контролем повысился на 62,5 %, в третьем варианте на 98,0 %, или

на 35,5 % больше по сравнению со вторым вариантом. В варианте N₆₀ урожайность сравнительно снизилась на 52,1 % по сравнению с третьим вариантом, а при внесении цеокарбофоса прибавка урожая по сравнению с контролем составила 44,4 %, однако при этом количество азота вдвое

было меньше. Следовательно, наилучшим вариантом является навоз 30 т/га + N₆₀.

Аналогичный опыт поставлен нами на тех же почвах с северо-восточной экспозицией (таблица 2).

Таблица 2 -Зависимость урожайности озимой пшеницы от системы удобрений и северо-восточной экспозиции

Варианты опыта	Высота растений, см	Урожайность, ц/га				Прибавка урожая	
		2008	2009	2010	Средняя за 3 года	ц/га	%
Контроль (без удобрения)	105-108	16,3	15,2	15,9	15,8	0,0	0,0
Навоз 30 т/га	112-118	24,6	27,3	25,6	25,8	10,0	63,3
Навоз 30 т/га+N ₆₀	118-122	30,4	33,6	34,4	32,8	17,0	108,0
N ₆₀	117-120	22,0	24,8	22,2	23,0	7,2	45,6
Цеокарбофос 250 кг/га	118-120	21,6	23,5	23,3	22,8	7,0	44,3

Приведенные показатели урожайности свидетельствуют, что в контрольном варианте в богарных условиях получен урожай зерна 15,8 ц/га. При внесении 30 т/га навоза урожай повысился на 63,3 % или 10,0 ц/га, а в варианте навоз 30 т/га+N₆₀, соответственно 108,0 % или 17,0 ц/га. Лишь в варианте N₆₀ отмечается падение урожая по сравнению с третьим вариантом на 42,2 %, а при использовании цеокарбофоса в виде подкормки, прибавка урожая составила 44,3 % по сравнению с контролем.

Таким образом, опыты показали, что наилучшим вариантом является навоз 30 т/га+N₆₀, следовательно, на каштановых почвах в богарных условиях в системе мелиоративных мероприятий целесообразно применять этот вариант. При повышении норм минеральных удобрений возможно получение большего урожая, а в условиях орошения урожайность более повысится.

Аналогичные работы проведены нами в учебно-опытном хозяйстве в 2010-2011 гг. по той же схеме, что и в предыдущих опытах. Все варианты поставлены в трехкратной повторности на площади 2 м², между каждым вариантом и повторностью оставлен полуметровый защит-

ный слой. В проведенном опыте, удобрение внесено следующим образом: в 2010 году под основную вспашку; во втором варианте – 30 т/га навоза; в третьем варианте – 30 т/га навоза + N₃₀ кг/га; в четвертом варианте - N₃₀ кг/га, а остальная часть нормы - N₃₀ кг/га в последних двух вариантах дана весной 2011 года в виде подкормки, в пятом варианте внесен цеокарбофос нормой 250 кг/га весной в виде подкормки.

Опыты заложены в богарных условиях. Посев озимой пшеницы сорта Безостая-1 проведен 10 октября 2010 г. на каждом квадратном метре засеяно 300 семян, которые полностью проросли до 24 ноября. В процессе опыта проведены систематические наблюдения, результаты которых представлены в таблице 3.

Как видно из приведенных данных, в контрольном варианте полевая всхожесть семян составила 71,7 %, наилучшим вариантом является навоз 30 т/га+N₆₀ кг/га с полевой всхожестью 75,3 %, показатель зимостойкости высокий в 3, 4 и 5 вариантах по сравнению с контролем. Аналогичная картина наблюдается при уборке урожая по количеству растений во всех вариантах, по сравнению с контролем.

Проведены наблюдения за фазами роста и развития озимой пшеницы, возделываемой на каштановых почвах Аскеранского района в условиях юго-восточной экспозиции с уклоном 5-7°. Фаза кущения наблюдалась в период 2.11-6.11, выход в трубку – 18,04-25,04, то есть во второй половине апреля, а до этого в третьем и четвертом вариантах внесен азот нормой 30 кг/га (по действующему веществу), а цеокарбофос – полной нормой (250 кг/га). Длительность вегетационного периода до уборки урожая составила 264 дня.

Таблица 3- Число растений озимой пшеницы по вариантам опыта (2010-2011 гг.)

Варианты опыта	Число растений на 1 м ²				Полевая всхожесть	Зимостойкость	Число растений при уборке урожая	Урожайность, ц/га
	после полных всходов	до зимовки	после зимовки	после уборки урожая				
Контроль	215	211	190	178	71,7	90,0	93,7	14,8
Навоз 30 т/га	223	214	196	187	74,3	91,6	95,4	23,0
Навоз 30т/га+N ₆₀	226	219	205	197	75,3	93,6	96,1	29,0
N ₆₀	225	215	206	197	75,0	95,8	95,6	20,8
Цеокарбо- фос 250 кг/га	226	218	208	200	75,3	95,4	96,2	20,2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, опыты, заложенные в 2010-2011 гг. вновь подтверждают, что при возделывании озимой пшеницы на каштановых почвах Аскеранского района в богарных условиях, наилучшим вариантом является навоз 30 т/га+N₆₀ кг/га, при

котором обеспечивается урожай зерна 28,4-32,8 ц/га. При увеличении нормы азота на каштановых почвах возможно получение большего урожая озимой пшеницы, а при орошении урожай зерна может достигнуть 40-50 ц/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аветисян С.С., Цпнецян О.С., Самвелян А.Г., Аветисян А.С. Несколько вопросов специализации сельского хозяйства Нагорно-Карабахской Республики // Сборник материалов аграрной конференции. Проблема развития земледелия Нагорно-Карабахской Республики. Ереван-Степанакерт. 2008. С. 11-16.
2. Тарвердян А.П. Проблемы и решения аграрного образования и науки Нагорно-Карабахской Республики // Сборник материалов аграрной конференции. Проблема развития земледелия Нагорно-Карабахской Республики. Ереван-Степанакерт. 2008. – С. 5-11.

3. Ерицян С.К., Маркарян Л.А., Ерицян К.С. Пути повышения продуктивности возделывания озимой пшеницы и ярового ячменя в РА и НКР // Сборник материалов аграрной конференции. Проблема развития земледелия Нагорно-Карабахской Республики. Ереван-Степанакерт. 2008. С. 50-53.

ТҮЙІН

Аскеран ауданында ауылшаруашылығы негізінен суарылмайтын жағыдайда жүргізіледі, соның салдарынан астық өнімі төмен және орташа алғанда шамамен 11 ц/га құрайды. Қоңыр топырақтарда 3 -5⁰ көлбеу бойынша шығыс және солтүстік – шығыс бағытындағы әртүрлі экспозиция далалық тәжірибелер жүргізілді. Суарылмайтын жағыдайда

«Безостая -1» күзік бидайы егіледі. Көктемде түптеу фазасына дейін азотты тыңайтқыштармен үстеп қоректендіріледі, сонымен қатар 250 кг/га мөлшерде цеокарбафос қолданылады.

Ең ұтымды нұсқа болып 30 т/га көң + N₆₀ кг/га табылады, осы ұсынылған мөлшерде 28,4-32,8 ц/га астық өнімі қамтамасыз етіледі. Азоттың мөлшерін арттырған жағыдайда қоңыр топырақтарда күздік бидайдан көп өнім алу мүмкін болса, ал суарған кезде астықтың өнімі 40-50 ц/га болады.

SUMMARY

There were posed field experiments to amend the system of fertilizers on chestnut soils in the south-eastern and north-eastern exposure. Winter wheat of Bezostaya-1 variety was planted in non-irrigated conditions.

It is established that during cultivation of winter wheat in non-irrigated conditions in the chestnut soils of Askeran region, the best option is manure 30 t/ha + N₆₀ kg/ha, which provides 22,7 t/ha of the grain yield. With increasing rates of nitrogen on chestnut soils it is possible to obtain a larger yield of winter wheat, and grain yield under irrigation may reach 40-50 kg/ha.