

РЕФЕРАТ

Отчет 8 с., табл. 1.

МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ, АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНАЯ СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО, КОНТУРНО- МЕЛИОРАТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ

Объектом исследования является адаптивно-ландшафтная система земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории юго-западной части ЦЧЗ.

Цель исследования: разработка технологии возделывания многолетних трав для получения высоких устойчивых урожаев высокого качества в адаптивно-ландшафтной системе земледелия юго-западной части ЦЧЗ.

В процессе исследования были поставлены следующие **задачи**:

- провести количественную оценку урожайности эспарцета в условиях адаптивно-ландшафтной системе земледелия юго-западной части ЦЧЗ;
- провести оценку качественных показателей эспарцета в условиях адаптивно-ландшафтной системе земледелия юго-западной части ЦЧЗ.

ВВЕДЕНИЕ

Цель исследований заключалась в разработке технологии возделывания многолетних трав для получения высоких устойчивых урожаев высокого качества в адаптивно-ландшафтной системе земледелия юго-западной части ЦЧЗ.

Новизна исследований в разработке технологии выращивания многолетних трав высокого качества в адаптивно-ландшафтной системе земледелия с контурно - мелиоративной организацией территории.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

Методика исследований. Исследования проводили на стационарном полевом опыте, являющемся базовым объектом агроэкологического мониторинга. Он расположен в Белгородском районе на склоне южной экспозиции, крутизной от 1° до 5° . Склон разделен на два агроландшафтных контура, границами которых служат трехрядные лесополосы, состоящие из тополя и березы с валами-канавами. Лесополосы размещены по контуру склона на рубеже 3° и 5° . Эспарцет возделывался на элементе склона $3-5^{\circ}$ в зернотравяном севообороте №5: озимая пшеница – ячмень + эспарцет – эспарцет 1-го года – эспарцет 2-го года – эспарцет 3-го года. В отчетном году возделывался эспарцет 3-го года. Варианты удобрений: без удобрений (контроль) и последствие удобрений (NPK)60, внесенных под ячмень + эспарцет.

В нижней части склона, крутизной $3-5^{\circ}$, где эрозионные процессы развиты, фоновая почва - чернозем типичный среднемощный малогумусный слабосмытый, содержащий в пахотном слое 4,2% гумуса, 56 мг/кг подвижного фосфора и 99 мг/кг обменного калия, $pH_{(ксл)}$ - 6,4. Почвообразующая порода - лессовидные суглинки, что характерно для территории Среднерусской возвышенности. В Белгородской области на склонах крутизной $1-3^{\circ}$ расположено 35,4%, а на склонах крутизной $3-5^{\circ}$ –

22,2% пахотных земель. Площадь опытных участков 0,2 - 0,4 га. Повторность вариантов - двукратная.

Проводили исследования по влиянию ландшафтной системы земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории на агрохимические показатели почвы. Определение агрохимических показателей почвы было выполнено в лаборатории массовых анализов ГНУ Белгородский НИИСХ Россельхозакадемии по общепринятым методикам: аммиачный и нитратный азот в вытяжке КС1 на поточной линии «Скаляр», подвижный фосфор по Чирикову (ГОСТ 26204-91); обменный калий по Масловой (ГОСТ 26210 – 91); гумус по Тюрину (ГОСТ 26213 -93); pH солевой вытяжки и гидролитическая кислотность по ГОСТ 26212 – 91; сумму поглощённых оснований по ГОСТ 26487 – 85. Определение сахаристости и сухого вещества сахарной свёклы проводилось методом горячего водного дигерирования.

Гидротермический коэффициент для периода вегетации эспарцета с суммой активных температур выше 10^0 С составил 1,7 (количество осадков в июле превысило среднемноголетнюю норму в 3,5 раза) при среднемноголетнем показателе 1,1. Это характеризует вегетационный период эспарцета, как избыточно увлажнённый.

В ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН», в рамках многолетнего стационарного полевого опыта по агроэкологическому мониторингу в лаборатории по адаптивному растениеводству и агроэкологии, проводились исследования по разработке технологии выращивания эспарцета на зелёный корм высокого качества. Исследования велись в адаптивно-ландшафтной системе земледелия с контурно - мелиоративной организацией территории.

Были задействованы основные элементы агротехнологии:

1. Возделывался высокопродуктивный отечественный сорт эспарцета «Песчаный – 1251».

2. Предшественником в зернотравяном севообороте являлась озимая пшеница;
3. Лущение стерни (ЛДГ-5) вслед за уборкой предшественника на глубину 6-8 см.
4. Внесение удобрений под основную обработку почвы. Контрольный вариант (без удобрений) сравнивали с вариантом последействие минеральных удобрений N60P60K60, поскольку в результате исследований эта доза удобрений была определена, оптимальной для склоновых земель данного агроэкологического контура;
5. Заделка удобрений (ЛДГ-5) до вспашки;
6. Основная обработка почвы по контуру склона плугом ПН-4-35 на глубину 20-25 см;
7. Весенняя культивация зяби на глубину 6-8 см с боронованием (КПС-4 в агрегате с БЗСС-1,0);
8. Сев сеялкой зерновой СЗ – 5,4 с нормой высева 80 кг/га на глубину 3-4 см при прогревании почвы на глубине 10 см до 5-6⁰С;
9. Уборка урожая силосоуборочным комбайном КСК – 100 в оптимальные сроки и с минимальными потерями.

Нами изучалась эффективность зернотравяного севооборота при возделывании эспарцета в условиях адаптивно-ландшафтной системы земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории. Эспарцет возделывался в зернотравяном севообороте №5: озимая пшеница – ячмень + эспарцет – эспарцет 1-го года – эспарцет 2-го года – эспарцет 3-го года.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований

В нижней части склона, крутизной 3-5⁰ урожайность эспарцета на зелёный корм достигла 9,7 т/га (продуктивность 1,65 т.к.е./га) на контроле. Применение последействие дозы удобрений (NPK)60 увеличило урожайность до 10,8 т/га (продуктивность 1,83 т.к.е./га) или на 11%. С

учётом сложившейся цены на зелёный корм эспарцета 5000 руб./тонна, экономический эффект составляет 5500 руб./га. Окупаемость последствий 1 кг NPK – 1 кг к.е.

Таблица – Агроэкологическая эффективность возделывания эспарцета на зелёный корм в зернотравяном севообороте на склоне южной экспозиции

Удобрения, кг д.в./га			Урожай- ность, т/га / Продук- тивность , т. к.е./га	Коэффи- циент энерго- эффекти- вности	Содер- жание энергии в урожае	Затраты антропо- генной энергии	Хозяйственный вынос, кг/га		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O					N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Склон 3-5 ⁰									
0	0	0	9,7/1,65	16,0	36,7	2,3	39,7	3,7	21,7
пос.	пос.	пос.	10,8/1,8 3	17,7	40,7	2,3	49,1	4,6	28,8

Однако эффективность возделывания сельскохозяйственных культур нельзя оценивать по одному даже очень важному показателю, например по урожайности. В последнее время комплексную оценку проводят с использованием биоэнергетических показателей. В данном случае, был использован коэффициент энергетической эффективности, который представляет собой отношение энергии аккумулированной в урожае сельскохозяйственных культур к энергии, затраченной на технологический процесс их возделывания и уборки.

На склоне 3-5⁰ в зернотравяном севообороте коэффициент энергетической эффективности для эспарцета на контроле составил 16,0. При использовании удобрений в последствии энергетическая эффективность возделывания эспарцета на зелёный корм увеличился на 11%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработана технология возделывания эспарцета на зелёный корм в эрозионноопасном рельефе юго-западной части ЦЧЗ в условиях адаптивно-ландшафтной системы земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории. Эта технология позволит остановить водноэрозионные процессы и сохранить почвенное плодородие.

Возделывался высокопродуктивный отечественный сорт эспарцета «Песчаный – 1251».

Предшественником в зернотравяном севообороте являлась озимая пшеница;

Лушение стерни (ЛДГ-5) вслед за уборкой предшественника на глубину 6-8 см.

Внесение удобрений под основную обработку почвы. Контрольный вариант (без удобрений) сравнивали с вариантом последствие минеральных удобрений N60P60K60, поскольку в результате исследований эта доза удобрений была определена, оптимальной для склоновых земель данного агроэкологического контура;

Заделка удобрений (ЛДГ-5) до вспашки;

Основная обработка почвы по контуру склона плугом ПН-4-35 на глубину 20-25 см;

Весенняя культивация зяби на глубину 6-8 см с боронованием (КПС-4 в агрегате с БЗСС-1,0);

Сев сеялкой зерновой СЗ – 5,4 с нормой высева 80 кг/га на глубину 3-4 см при прогревании почвы на глубине 10 см до 5-6⁰ С;

Уборка урожая силосоуборочным комбайном КСК – 100 в оптимальные сроки и с минимальными потерями.

На склоне 3-5⁰ в зернотравяном севообороте коэффициент энергетической эффективности для эспарцета на контроле составил 16,0. При использовании удобрений в последствии энергетическая эффективность

возделывания эспарцета на зелёный корм составила 17,7 (увеличилась на 11%).

С учётом сложившейся цены на зелёный корм эспарцета 5000 руб./тонна, экономический эффект с 1000 га составляет 5,5 млн. руб. Окупаемость последствия 1 кг NPK – 1 кг к.е.