

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

(коэффициент де Ритиса) является тестом скрининга патологии печени [3, 4]. При хроническом гепатите коэффициент де Ритиса оказывается больше 2 [4]. В наших исследованиях отношение АСТ/АлТ в среднем составило в первой и во второй группах – 3,45 и 5,38, что характерно для хронически протекающих воспалительных и деструктивных процессах в печени больных животных, тогда как в контрольной отношении составило – 1,36.

Активность щелочной фосфатазы (ЩФ) была наиболее характерна для второй опытной группы: увеличение активности на 31,7% по сравнению с контрольной группой, что является признаком поражения желчных протоков[4].

Согласно полученным данным под воздействием гельминтов в печени животных происходят глубокие морфофункциональные сдвиги, что приводит к нарушениям обменных процессов. Известно, что в печень регулирует биосинтез белков, от функциональной активности которых зависит проявление всех жизненных функций организма, его биогенетического потенциала здоровья – жизнеспособности, продуктивности, резистентности и иммунобиологической реактивности, то есть способности активно сопротивляться отрицательным факторам внешней среды и заболеваниям [1, 3, 4, 7].

Логическим заключением из этих исследований может быть, то, что уровень активности печеночных аминотрансфераз и щелочной фосфатазы в сыворотке крови у крупного рогатого скота коррелирует с функциональным состоянием гепатоцитов и желчных протоков печени при фасциолезной инвазии, что имеет диагностическое значение для познания механизма ответной реакции на заражение.

Литература: 1. Волкова Е.С. Экспериментальное моделирование патологии печени и механизмы ее коррекции. Автореф. канд. дис. 03.00.19. – Уфа 2003. – 15с. 2. Нурхаметов Х.Г. Компенсаторно – восстановительные процессы в организме жвачных при фасциолезе после дегельминтизации и стимуляции. Автореф. док. дис. 03.00.20; 03.00.04. – Москва 1990. – 46с. 3. Титов В.М. Патфизиологические основы лабораторной диагностики печени. Клинич. лаборатор. диагностика. – 1996. - №3. – С. – 3 – 9. 3. Титов В.Н., Бочкова Н.А. Методические и диагностические аспекты исследования активности аминотрансфераз. Лаб. дело. – 1990. -№8. – С. – 4– 11. 4. Шелякин И.Д. Реакции переаминирования у крупного рогатого скота при фасциолезе. Ученые записки ВГАВМ. Т.36. Витебск 2000. – ч.1. - С. – 112 – 114. 5. Шелякин И.Д., В.Н. Кузьмичев. Активность аминотрансфераз в крови у коров при фасциолезе. Ученые записки ВГАВМ. Т.39. Витебск 2003. – ч.2. - С. – 118 – 119. 6. Oldham, G. 1985. Immune responses in cattle to infections with *Fasciola hepatica*. Res. Vet.Sci. 39: 357-363.

ВЛИЯНИЕ МАЛЫХ ДОЗ АЗОТА И БОРА НА БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТРАВСТОЯ И НА УРОЖАЙНОСТЬ КОРМА И СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ

Шагалева Ф.Ф., Янчик С.Н., Порохов Н.Ф.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Реальным путем улучшения обеспеченности животноводства качественными кормами и уменьшения затрат, связанных с производством их и, как следствие удешевление продукции этой отрасли, является насыщение травяного поля бобовыми травами, более полное использование биологического азота. Поэтому замена злаковых трав бобовыми, способными к азотфиксации- наиболее эффективный и доступный хозяйствам способ увеличения продуктивности травяного поля, а также повышения белковой питательности кормов рациона животных.

В Витебской области многолетние травы занимают более 200 тыс. га или около 29% пашни. В настоящее время удельный вес бобовых и бобово-злаковых трав составляет всего 59%. В перспективе намечается иметь таких травостоев в укосной площади 90-92 % за счет клеверов и люцерны в чистых и смешанных посевах, при двухлетнем использовании клеверо-злаковых смесей, однолетнем - клевера в чистом виде и 4-5 летнем - люцерны. По данным научно-исследовательских учреждений, проведенных в различных почвенно-климатических условиях, продуктивность таких посевов достигает 100-110 ц/га к.ед., 16-17 ц/га переваримого протеина. При указанной структуре полевых травостоев за счет уменьшения площади под злаковыми и клеверо-злаковыми посевами более чем двухлетнего пользования реально повышение продуктивности многолетних трав без дополнительных затрат на 25-30%.

Обнадеживающим и положительным в структуре многолетних трав является то, что прослеживается тенденция к увеличению высокобелковых трав с мощной корневой системой, способной противостоят засухе, сдерживать эрозию почв, поддерживать и наращивать почвенное плодородие. Так, за последние годы площади под люцерной увеличились в 2,2 раза и достигли 2 тыс. га, а к 2008 году площади под этой культурой планируется довести до 18 тыс. га или она займет 9% площадей, отводимых под многолетние травы.

Люцерна - культура больших потенциальных возможностей. Для нее характерно: произрастание на одном месте более 5-7 лет, высокая зимостойкость и засухоустойчивость, способность к быстрому ранне-весеннему и послеукольному отрастанию. Она обеспечивает получение урожайности зеленой массы 450-650 ц/га, в 100 кг которой содержится 21 к.ед., 4,1кг переваримого протеина, 60-85 мг каротина.

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Среди многолетних кормовых трав люцерна отличается наибольшей белковой ценностью. Ее белок по аминокислотному составу приближается к белку сои и куриному белку, поэтому она является высокопитательным кормом для всех видов сельскохозяйственных животных и может быть использована на зеленый корм, для приготовления сена сенажа, и особенно, белково-витаминного корма. В последнее время люцерна используется для получения концентратов растительного белка, богатого незаменимыми аминокислотами: лизина-7,4%, лейцина-10,0%, фенилаланина-6,3, валина-5,6%.

Люцерна имеет важное агротехническое значение. Она обогащает почву азотом (120-190 кг/га), улучшает ее физические, биологические свойства и структуру, повышает в ней содержание органического вещества. Благодаря мощно развитой корневой системе и высокому продуктивному долголетию, обеспечивает устойчивость почв к эрозии, что важно для склоновых почв северной части республики.

Однако рост посевных площадей под этой культурой сдерживается дефицитом семян. Особенно это актуально для Витебской области, где в силу климатических условий затруднено ежегодное гарантированное их получение.

Для обеспечения семенной продуктивности люцерны в числе прочих факторов необходимо сбалансированное питание, в том числе и микроэлементами. Так люцерна плохо произрастает на кислых почвах, под нее необходимо вносить известковое удобрение. Но при этом снижается подвижность всех микроэлементов, кроме молибдена.

Подвижность бора и содержание его водорастворимых форм от известкования снижается почти в два раза, и это действие продолжается до 7 лет. То есть, если известь вносится раз в ротацию севооборота, то подвижность бора постоянно снижается, и растения испытывают борное голодание. Кроме того, подвижность бора снижается при внесении высоких доз фосфорных и калийных удобрений, а также в жаркую засушливую погоду.

Материалы и методика исследований

Одним из главных показателей качества корма является ботанический состав агроценоза. Он же является показателем устойчивости урожаев и долголетия трав. Умение или способность регулировать ботанический состав в лучшую сторону - цель научного и практического кормопроизводства. В наших опытах удобрения явились рычагом изменения питательного режима почвы и, по причине этого они повлияли на ботанический состав травостоя, при этом процент участия люцерны составил от 69 до 78%. Даже одновидовые сеяные травостои люцерны не являются постоянными в своем составе по годам. Внедряются злаки, другие бобовые и разнотравье в травостой.

Источником азотного питания растений являются нитраты и аммиачные соединения. То есть те элементы, которые содержатся в аммиачной селитре и карбамиде. Растения могут усваивать при определенных условиях также азот нитритов и аминокислот, но эти соединения обычно не встречаются в почве или их там очень мало. На построение аминокислот растения используют только аммиак. С целью улучшения азотного питания растений люцерны мы дали ей азот в виде некорневой подкормки вегетирующей массы.

Потребность растений в микроэлементах проявляется, как правило, при обеспечении их основными макроэлементами питания - азотом, фосфором, калием и кальцием. Почва нашего опытного участка не особо нуждается в дополнительном внесении фосфора и калия.

При недостатке в почве усвояемых форм микроэлементов многие сельскохозяйственные культуры задерживают рост и развитие и дают урожаи худшего качества. Необеспеченность микроэлементами приводит к заболеваниям растений и даже к их гибели. Такие заболевания как хлорозы бобовых растений являются следствием острого недостатка в почве микроэлементов. Применение соответствующих микроэлементов полностью устраняет эти заболевания. Поэтому микроэлементы имеют большое значение в сельском хозяйстве и их производство в Республике Беларусь стабильно.

Эффективность микроудобрений определяется многими факторами, важнейшие из которых - биологические особенности возделываемых культур и наличие указанных элементов в почве.

В связи с этим была поставлена задача в первую очередь проследить изменение травостоя люцерны под влиянием азота (N_{30}) и бора 1кг/га на фоне обычных удобрений и установить эффективность некорневых подкормок люцерны посевной на корм и семена этими элементами.

Опыт проводился в 2004-2005 г.г. на производственных посевах люцерны посевной сорта Вега 87 в ЗАО «Ольговское» Витебского района. Норма высева люцерны, подсеянной под овес на зеленый корм-10 кг/га.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, слабоподзоленная, легкосуглинистая на моренном суглинке. Пахотный горизонт(0-21см) характеризуется следующими основными агрохимическими показателями: $PH(KC1)$ 5,8-6,0; гумус-2,0-2,2%; P_2O_5 -194-198; K_2O -148-195 мг/кг. Обработка почвы традиционная при возделывании многолетних трав: вспашка зяби в августе предыдущего года, весной - обработка чизель-культиватором на глубину 19-23 см, предпосевная культивация АКШ -7 и посев. Перед вспашкой внесли 5 т/га доломитовой муки.

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

митовой муки. Основное удобрение $P_{60}K_{60}$ (фон) вносили рано весной. Некорневая подкормка борной кислотой (1 кг/га бора) и карбамидом (30 кг/га азота) проводилась в начале бутонизации люцерны водным раствором 300 л/га.

Площадь учетной делянки-50 м². Повторность - трехкратная. Учет урожайности - методом пробных снопов. Учет урожайности семян люцерны проводили, когда на растениях побурели 80% головок по пробному снопу (по 2 снопа 4-5 кг с каждой делянки). После просушивания обмолачивали и определяли массу семян. Схема полевого опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема полевого опыта

Номер варианта	Вариант опыта
1	Без некорневой подкормки (контроль)
2	Некорневая подкормка 1кг/га бора
3	Некорневая подкормка 30кг/га азота
4	Некорневая подкормка 1кг/га бора+30кг/га азота

По климатическим условиям Витебский район, на территории которого расположено опытное поле, характеризуется наиболее низкими в республике температурами воздуха. Вегетационный период самый короткий в Беларуси - 178-185 дней. Осадков выпадает более 600 мм, в т.ч. за вегетационный период растений - 430-440мм. Метеорологические условия в отдельные годы проведения опытов несколько отличались от средних многолетних, что не могло не сказаться на урожайности люцерны посевной и эффективности некорневых подкормок. На посевах люцерны всходы появились через 13 дней после посева. Густота стеблестоя в фазу всходов в среднем 182 растения на 1м². Густота стояния растений овса составила 357 шт/м².

Овес на зеленый корм был скошен в фазу выметывания. Урожайность зеленой массы составила 200 ц/га. Фаза бутонизации – начало цветения люцерны была отмечена 30 июня. Погодные условия во время вегетационных периодов позволили сформировать оптимальную фазу роста и развития растений люцерны перед уходом в зиму.

Подсчет растений люцерны в период весеннего возобновления показал, что густота стеблестоя в среднем была оптимальной. Но в одно и то же время состав агроценозов в течение трех лет жизни от применения N_{30} и B_1 значительно изменился (табл. 2).

Таблица 2 - Изменение агроценозов от применения удобрений, %

Вариант	Год	Люцерна	Другие бобовые	Злаки	Разнотравье
Контроль	2003-1год жизни	61	5	21	13
	2004-1год пользования	55	7	27	11
	2005-2год пользования	50	6	34	10
N_{30}	2003	65	1	21	13
	2004	59	2	34	5
	2005	45	5	39	11
B_1	2003	60	5	20	15
	2004	60	5	24	11
	2005	51	8	29	12
$N_{30} B_1$	2003	63	2	22	13
	2004	48	2	35	15
	2005	39	1	44	15

Ежегодное в хозяйстве весеннее внесение $N_{55} P_{55} K_{55}$ (нитрофоска) в качестве фона помогло дикорастущим злакам (на 90% пырей ползучий) завоевать преимущество в травостое. Доля злаков в 2005 году увеличилась с 22 до 44 % по фону $N_{30} B_1$. Наиболее резкое сокращение численности люцерны за счет выживающего действия злаков произошло от применения $N_{30} B_1$: с 63 до 39% и по фону N_{30} - с 65 % до 45%.

Бор способствует лучшей сохранности люцерны по годам. В третьем году жизни люцерны больше всего растений сохранилось (51шт/м²) по фону B_1 . Таким образом, внесение 1 кг бора ведет к лучшей сохранности травостоя люцерны.

В то же самое время внесение азота N_{30} ведет к сокращению плотности растений люцерны в посевах, хотя снижение общей урожайности зеленой массы не наблюдается, так как место выпавшей люцерны занимает пырей ползучий. Меняется в худшую сторону качество корма. Если сбор переваримого протеина по варианту внесения B_1 кг/га 3.9 ц/га, то по фону N_{30} - только 3,0 ц/га. Таким образом, внесение азотсодержащих удобрений под

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

люцерну ведет к изреживанию ее травостоя, так как дикорастущие злаки, в частности пырей ползучий, способны ее вытеснить.

Проведенные исследования показали высокую эффективность применения некорневых подкормок посевов люцерны.

Согласно двухлетним результатам исследований, наибольший эффект получен при внесении борной кислоты и азота. Этот прием повысил сбор семян на 44 % (табл. 3). Внесение одного бора дало меньший эффект, но достаточно высокий-24%. Внесение одного карбамида практически не влияло на семенную продуктивность люцерны.

Таблица 3 - Влияние некорневых подкормок на продуктивность люцерны посевной (среднее за 2004-2005 г.г.)

№ вариант а	Урожайность семян, ц/га	Прибавка		Урожайность сух. в-ва	Прибавка	
		ц/га	%		ц/га	%
1	1,44	-	-	128	-	-
2	1,79	0,35	24,0	145	17	13
3	1,52	0,08	5,5	148	20	16
4	2,08	0,64	44,4	160	32	25

Более высокая эффективность подкормки бором и азотом объясняется тем, что бор положительно влияет на интенсивность опыления, оплодотворения и в результате на формирование бобов, образование семян у люцерны. Являясь для растений дополнительным источником питания в период цветения и семяобразования, азот также способствует повышению урожайности семян люцерны.

На опытных делянках с бором и азотом фенологические фазы цветения и созревания проходили более дружно и быстрее на 5-7 дней.

Некорневая подкормка бором и азотом в начале бутонизации способствовала повышению также урожайности зеленой массы люцерны (табл.3). Внесение борной кислоты и карбамида увеличило сбор сухого вещества на 32 ц/га или 25%. Эффективность внесения одного бора и азота почти в два раза ниже по сравнению с их совместным внесением. При этом действие некорневых подкормок бором существенно не отличалось от внесения карбамида (прибавки составили соответственно 17 и 20 ц/га сухого вещества).

Результаты наших исследований позволяют сделать вывод, что некорневое внесение азота и бора на посевах люцерны в фазу бутонизации является важным элементом технологии ее возделывания. Этот прием повысил сбор семян на 0,64 ц/га или 44%, а сухого вещества -на 32 ц/га или 25%. При этом на один рубль затрат получено 11-15 руб. чистого дохода.

Но нельзя забывать о том, что внесение азотсодержащих удобрений под люцерну ведет к изреживанию ее травостоя, так как дикорастущие злаки, в частности пырей ползучий, способны ее вытеснить.

Литература 1. Андреев, Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство / Н.Г. Андреев. - Москва, 1989. - С. 432. 2. Ахламова, Н.М. Организация зеленого и сырьевого конвейера в Европейской части лесной зоны. Н.М. Ахламова, М.С. Рогов, Г.Д. Харьков, А.В. Чикунова // Кормопроизводство. - № 12. - 1981. - С. 28-30. 3. Биленко, П.Я. Полевое кормопроизводство / П.Я. Биленко, В.И. Жаринов, В.П. Шевченко. - Киев, 1985. - С. 214. 4. Вавилов, П.П. Растениеводство / П.П. Вавилов. - Москва, 1986. - С. 332. 5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - Москва, 1980. 6. Кадыров, М.А. Стратегия экономически целесообразной адаптивной интенсификации системы земледелия Беларуси / М.А. Кадыров // Минск «В.И.З.А. ГРУПП», 2004. - С.29-38. 7. Иванов, А.И. Люцерны / А.И. Иванов. - Москва, 1980. - С. 9-90-201-202. 8. Основные направления развития кормопроизводства на 2003-2008 годы. Программа «Корма». - Минск, 2003. - С. 60. 9. Пукун, П.Т. Смеси со злаками / П.Т. Пукун, В.М. Шугар // Кормопроизводство. - № 5. - 1981. - С.10. 10. Семенов, А.П. Проблемы люцерны / А.П. Семенов, К.С. Власов, Е.П. Чаев. - Минск, 1977.

ДИКРОЦЕЛИОЗ В БЕЛАРУСИ

Шималов В.В., Шималов В.Т., Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,

Дикроцелиоз – гельминтоз, возбудителями которого являются трематоды рода *Dicrocoelium*, относящиеся к семейству *Dicrocoeliidae*, подотряду *Dicrocoeliat*, отряду *Plagiorchiida*. В Беларуси обнаружен один вид из этого рода - *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819), фигурирующий во многих научных работах под названием *D.lanceatum* Stiles et Hassall, 1896.

Дефинитивными хозяевами этой трематоды являются млекопитающие: грызуны, зайцеобразные, непарно- и парнокопытные, мозолоногие, хищные и приматы [17, 24, 27]. *D.dendriticum*