

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЙ ПРИЕМ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ

Б.В. Шелюто, С.И. Станкевич

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

В настоящее время ко всем технологическим процессам в сельском хозяйстве Республики Беларусь предъявляются жесткие требования. Любой технологический прием должен быть наименее энергоемким и давать прибыль. Следовательно, необходимо вести поиск более дешевых и менее энергоемких путей производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции высокого качества. Одним из таких путей является замена дорогостоящего азота минеральных удобрений на азот биологический, усваиваемый многолетними бобовыми травами за счет симбиотической фиксации. Это позволит не только сократить энергетические затраты, но и уменьшить пагубное воздействие минерального азота на окружающую среду.

Однако, несмотря на уникальную возможность бобовых растений фиксировать молекулярный азот из атмосферы, продуктивность их остается на сравнительно низком уровне. Одним из источников повышения ее может служить использование экологически безопасных биологических препаратов нового поколения – эмистима С и агростимулина. Они способствуют стимуляции прорастания семян многолетних трав, роста и развития растений, особенно в начальные этапы онтогенеза.

Основные исследования в республике по применению биологических регуляторов роста проведены на однолетних бобовых культурах – люпине, горохе, гораздо меньше – на клевере луговом (С.П. Пономаренко, 1998, 1999; В.П. Деевой, 1999; Т.Ф. Персиковой, 2002, 2003; А.А. Какшинцев, 2003, 2004). На люцерне посевной и лядвенце рогатом они не проводились. Применение этих препаратов путем включения в технологический процесс выращивания вышеперечисленных бобовых трав на кормовые цели, разработка экономически и энергетически приемлемых способов их внесения обусловили актуальность и необходимость проведения настоящих исследований.

Основные задачи исследований:

– установить влияние способов и сроков применения регуляторов роста агростимулина и эмистима С на урожайность, выход обменной энергии, кормовых единиц и сырого протеина люцерны посевной;

- выявить характер и степень воздействия указанных препаратов на фотосинтетическую деятельность, развитие корневой системы и симбиотическую азотфиксацию люцерны посевной;
- определить закономерности изменения качества корма из люцерны посевной под влиянием регуляторов роста;
- дать оценку экономической и энергетической эффективности способов и сроков применения регуляторов роста на люцерне посевной.

Решение этих задач осуществлялось путём проведения полевого опыта на опытном поле "Тушково" БГСХА на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, подстилаемой моренным суглинком. Почва опытного участка характеризуется следующими агрохимическими показателями: рН 5,9, содержание подвижных форм фосфора P_2O_5 и калия K_2O – 185 мг/кг и 127 мг/кг сухой почвы.

Общее количество вариантов в опыте 9, повторность 4-х кратная. Учетная площадь делянки 25 м.² Размещение вариантов систематическое (последовательное), повторностей сплошное двухъярусное. Агротехника в опыте – общепринятая для условий зоны. Способ посева – рядовой с междурядьями 15 см. Нормы высева семян люцерны посевной-8 млн. (16 кг/га), всхожих семян на 1 га. Посев производился бесплощечно в июне.

Таблица 1. Урожайность люцерны посевной в среднем по опыту, т/га сухой массы

Вариант опыта, опрыскивание посевов в период ранневесеннего отрастания	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности, т/га
Обработка семян		
Контроль	5,38	-
Агростимулин	5,53	0,15
Эмистим С	5,59	0,21
Обработка в период ранневесеннего отрастания		
Контроль	5,38	-
Агростимулин	5,84	0,46
Эмистим С	5,87	0,49
Обработка в фазу бутонизации		
Контроль	5,38	-
Агростимулин	5,47	0,09
Эмистим С	5,49	0,11

НСП₀₅А 0,20, НСП₀₅В 0,28, НСП₀₅АВ 0,39

Анализ полученных данных исследований свидетельствует о повышении продуктивности по всем способам применения и видов регуляторов роста на люцерне посевной. В среднем за 3 года исследований

прибавка урожая за счет применения регуляторов роста 0,09 – 0,49 т/га сухого вещества. Так же следует отметить изменение величины прибавки урожая по годам исследования, более существенная прибавка урожая получена в первый год исследования в зависимости от способа применения регулятора роста 0,21 – 0,56 т/га сухого вещества (табл. 1).

Результаты исследований свидетельствуют, что наиболее оптимальным способом применения регуляторов роста является ранневесеннее опрыскивание посевов люцерны посевной. Наименьшая прибавка урожайности от применения регуляторов роста получена в варианте с обработкой посевов регуляторами роста в фазу бутонизации. Применение различных видов регуляторов роста агростимулина и эмистима С вызывает почти одинаковое увеличение урожайности исследуемых трав (отличия составляют не более 1%).

Расчеты энергетической эффективности показали, что наибольшее снижение затрат энергии на единицу продукции получено в вариантах с обработкой посевов в период ранневесеннего отрастания. В этом варианте снижение затрат совокупной энергии на 1 кг сырого протеина и на 1 кормовую единицу составило соответственно 3,65 и 0,44 МДж. (табл. 2).

Таблица 2. Энергетическая эффективность применения регуляторов роста на посевах люцерны посевной, в среднем по двум закладкам опыта, 2001 – 2003 гг.

Вариант	Выход обменной энергии, ГДж/га	Затраты совокупной энергии, МДж		Энергетический коэффициент
		на 1 кг переваримого протеина	на 1 к. ед.	
Обработка семян				
Контроль	46,95	31,10	4,76	2,41
Агростимулин	48,62	29,74	4,63	2,46
Эмистим С	48,69	29,51	4,60	2,46
Обработка в период ранневесеннего отрастания				
Контроль	46,91	31,23	4,76	2,41
Агростимулин	50,81	28,02	4,38	2,57
Эмистим С	51,08	27,58	4,32	2,58
Обработка в фазу бутонизации				
Контроль	46,96	31,08	4,76	2,41
Агростимулин	47,67	30,66	4,75	2,41
Эмистим С	47,69	30,42	4,72	2,42

Максимальный сбор обменной энергии получен при ранневесеннем применении регуляторов роста на люцерне посевной, который составил 51,08 ГДж на 1 га, что выше контрольного варианта на 4,17 ГДж (8,8 %).

Анализ результатов расчета коэффициента энергетической эффективности технологии показывает, что наибольшей окупаемостью энергетических затрат характеризуется вариант с обработкой посевов люцерны посевной в период ранневесеннего отрастания – 2,58. Минимальное изменения энергетического коэффициента в варианте опрыскивания посевов в период бутонизации 0,01 ед., что свидетельствует о низкой эффективности этого агроприема.

Закономерность выявлена при анализе продуктивности применения различных видов регуляторов роста подтверждается и для энергетического коэффициента – он также имел более высокое значение при использовании эмистима С для опрыскивания посевов в фазу ранневесеннего отрастания люцерны посевной. Так, на данном варианте, энергетический коэффициент составлял на люцерне посевной – 2,58 ед. при коэффициентах на контрольных вариантах без обработки посевов соответственно – 2,41 ед.

Таким образом, применение регуляторов роста является энергосберегающим приемом выращивания люцерны посевной. Наиболее эффективным из изучаемых приемов является опрыскивание посева люцерны посевной в фазу ранневесеннего отрастания биологическим росторегулирующим препаратом эмистимом С.

Литература

11. Деева В. П. Физиолого-генетические основы регуляции роста и развития растений с помощью физиологически активных веществ // Регуляция роста, развития и продуктивности растений: Материалы Междунар. науч. конф. – Минск, 1999. – С. 3 – 5.
12. Деева В. П., Санько Н. В. Избирательное действие химических регуляторов роста на растение. – Минск: Наука и техника, 1988. – 255с.
13. Деева В.П., Шелег З.И., Санько Н.В. Избирательное действие химических регуляторов роста на растения. – Минск: Наука и техника, 1986. – 368с.
14. Персикова Т.Ф. Продуктивность бобовых культур при локальном внесении удобрений: Монография. – Горки: БГСХА, 2002. – 204 с.
15. Персикова Т.Ф. Рациональное использования минерального и биологического азота и регуляторов роста под яровую пшеницу в условиях дерново-подзолистых легкосуглинистых почв Севера-востока Беларуси //Резервы повышения плодородия почв, эффективности удобрений и средств защиты растений. Сб. науч. тр. – Горки, 2000. – С. 68 – 74
16. Персикова Т.Ф. Эффективность diaзотрофных бактериальных препаратов и микроэлементов при выращивании клевера лугового позднеспелого // Ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве: проблемы и пути совершенствования: Сб. науч. тр. – Горки, 2003. – С. 99 – 102.

Резюме

Выявлена целесообразность применения регуляторов роста на люцерне посевной. Определена энергетическая эффективность способов применения росторегуляторов эмистима С и агростимулина при выращивании люцерны посевной.

Ключевые слова: регуляторы роста, люцерна посевная, продуктивность, энергетическая эффективность.

Summary

ENERGYSAVING METHOD IN THE TLO TEEHNOLOGY OF ALFALFA CULTIVATION

Sheliuto B.V., Stankevich S.I.

Effectiveness of he growth regulator application on alfalfa was found out. Every effectiveness of nothods of application of growth regulators. Emistim C and agrostimulin while growing alfalfa was determined.

Key words: growth regulators, alfalfa cultivation, productivity, energy efficiency.

УДК 633.2/.3“550.3”:[631.8+631.552.2]

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОФОНА И КОЛИЧЕСТВА УКОСОВ

Б. В. Шелюто, С.И. Холдеев

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

В Республике Беларусь в структуре затрат на производство животноводческой продукции корма занимают 55%. По данным Э.А. Петровича [1], корма (в стоимостной оценке) в 2002 г. занимали в себестоимости производимого сельхозпредприятиями молока 43,5%, на выращивании и откорме КРС 59,9% и свиней – 64,3%. Это выше уровня 1990 г. соответственно на 9,9; 8,1; и 6,1 процентно-пунктов. Вместе с ростом затрат на корма увеличивается их расход на единицу продукции. Так, на 1 ц молока расход кормов увеличился с 1,29 ц кормовых единиц в 1990 г. до 1,44 в 2002 г. На 1 ц привеса КРС – с 12,43 до 13,07 ц кормовых единиц.

В связи с этим вопросы подбора культур и угодий, обеспечивающих получение менее затратных кормов, концентрации средств и ресурсов на культурах, обеспечивающих их высокую окупаемость, поиска необходимых технологических и организационно-экономических