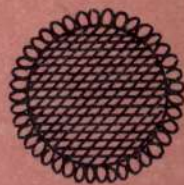


1.327.484



СКНЦ ВШ - народному хозяйству

20

Применение кормового концентрата лизина в растениеводстве

Северо-Кавказский научный центр высшей школы

ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА ЛИЗИНА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Ответственный редактор
доктор сельскохозяйственных наук
В. А. Миноранский

Издательство Ростовского университета,
1987

Часть 1.

Влияние кормового концентрата лизина на агрохимические и микробиологические процессы, а также на мезо- и микрофауну в почвах

1.1. Кормовой концентрат лизина и способы его применения в растениеводстве

Способ и технология микробиологического получения кормового концентрата лизина (ККЛ) была разработана сотрудниками Института микробиологии им. А. Кирхенштейна АН ЛатвССР при участии специалистов ряда других учреждений. Активный продуцент L-лизина *Brevibacterium* sp. 22 получен в Институте биохимии им. А. Н. Баха АН СССР. В Институте микробиологии им. А. Кирхенштейна АН ЛатвССР и на Ливанском биохимическом заводе (Латвийская ССР) в результате селекции получены культуры *Brevibacterium* sp. 22 и 22 Ld (Апсите и др., 1978). В Институте микробиологии АН ЛатвССР выделены продуценты L-лизина *Micrococcus* sp. E, *Corynebacterium glutamicum* 541-P и др. (Бекер и др., 1974).

В основе технологии лежит микробный синтез аминокислоты из сахарозы мелассы. Основной отличительной чертой является то, что конечный препарат включает в себя все сухие вещества, содержащиеся в культуральной жидкости после завершения микробного синтеза. Соответственно, в состав кормового концентрата лизина входят кроме L-лизина прочие метаболиты, клеточная биомасса продуцента, неассимилированные остатки сырья (свекловичной мелассы, кукурузного экстракта или другого источника биологически активных веществ) и технологических добавок. Многокомпонентный состав кормового концентрата лизина (Бекер и др., 1973) включает в себя только такие соединения (аминокислоты, витамины группы B, соли аммония, калия, натрия, кальция, магния, микроэлементы), которые часто участвуют в биохимических процессах живых организмов, чем и объясняется его высокая кормовая эффективность (Бекер, 1976).

В настоящее время технология производства кормового концентрата лизина на Ливанском биохимическом заводе поднята на новый, более высокий уровень в отношении производи-

и мертвоедов. Выявленное свойство можно использовать для повышения активности данных насекомых.

В результате полевых исследований выявлено, что ККЛ с высоким содержанием L-лизина (25—28%) обладает также аттрактивными свойствами по отношению к почвенным насекомым.

2.3. Использование аттрактивных свойств концентрата лизина в целях защиты всходов пропашных культур [кукуруза, подсолнечник] от личинок вредных насекомых в производственных условиях

В производственных условиях в течение трех лет (1980—1982) изучалась эффективность гранулята (смесь двойного суперфосфата, обогащенного ККЛ в заводских условиях) в защите всходов кукурузы и подсолнечника от вредных почвенных насекомых.

В мае 1980 г. опыты закладывались на поле колхоза им. Шаумяна (Мясниковский р-н, Ростовская обл.) в следующих вариантах: двойной суперфосфат (контроль) и гранулят. Опыты были проведены в 3-кратной повторности по 1 га каждая. Вещества вносились ленточным способом во время сева кукурузы из расчета 50 кг/га на глубину до 10 см и на расстоянии от семян 3—5 см сеялкой СПЧ-6.

При появлении всходов обследовались междурядья таким образом, что лента с испытуемыми веществами проходила посередине площади почвенной пробы в 0,25 м². Насекомых собирали вначале в ленте, а потом на расстоянии 20 см от нее на глубине до 10 см, затем послойно до 40 см. Одновременно со взятием почвенных проб послойно (глубина каждого слоя 0—10 см) измерялась температура и брались пробы на влажность. Наряду с этим определялось количество поврежденных зерен кукурузы и их всходов. Осматривая зерна и вегетативные части каждого проростка, фиксировали количество повреждений.

Перед закладкой опытов зараженность почвы составила 6 личинок шелкунов и 6 личинок чернотелок и пыльцеедов на 1 м². Такая зараженность считается сильной для степной зоны (Добровольский, 1965; Долин, 1973).

Для определения аттрактивных свойств препаратов было сделано по 24 раскопки на каждом варианте по 0,25 м². В почвенных пробах основная часть сборов была представлена шелкунами, чернотелками, пыльцедами, жужелицами и др. Среди шелкунов преобладали личинки *Agriotes gurgistanus* Fald., *A. sputator* L., из чернотелок *Opatrum sabulosum* L., *Pedinus femoralis* L., из жужелиц личинки и имаго *Pterostichus sericeus* F.-W., *Harpalus distinguendus* Duft., *Acupalpus meridianus* L., из пыльцеедов — *Podonta daghestanica* Reitt.

работки семян. В результате получен урожай на 25% выше контроля. Дополнительный доход составил в среднем 50 р/га.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии ККЛ на урожайность сельскохозяйственных растений при внесении его в почву.

2.8. Производственная проверка влияния концентрата лизина на урожай сельскохозяйственных культур в условиях Ростовской области

В хозяйствах Ростовской области (1978—1981 гг.) была проведена производственная проверка рекомендаций кафедры зоологии и НИИ биологии РГУ о применении суперфосфата, обогащенного ККЛ, под различные сельскохозяйственные культуры. Эффективность кормового концентрата лизина исследовалась на фоне основного удобрения путем сравнения результатов припосевного внесения в рядки удобрения двух вариантов:

- 1) 50 кг/га двойного суперфосфата (контроль);
- 2) 50 кг/га двойного суперфосфата, обогащенного ККЛ.

Смесь готовилась методом дражирования или по технологии, описанной выше, в заводских условиях в пропорции 50 : 1. Повторность опытов трехкратная. Размещение вариантов в поле последовательное, площадь каждой делянки 3—5 га.

В 1978 г. в колхозах «Родина» и «Мир» (Родионово-Несветайский р-н) были проведены опыты по эффективности ККЛ при внесении в сочетании с суперфосфатом во время сева подсолнечника сорта Армавирский 3497. Предшественником на опытных полях была озимая пшеница. Срок сева — 10—12 мая 1978 г. Предпосевная обработка почвы общепринятая: боронование участка, культивация почвы и вторая культивация непосредственно перед севом. Всходы растений были дружными в обоих хозяйствах как на опытных, так и на контрольных участках. При дальнейшем наблюдении за развитием растений выявлено, что на опытных участках с ККЛ растения подсолнечника были выше на 20—25 см, чем на контрольных. Сроки начала цветения растений на сравниваемых участках были одинаковыми. Междурядная обработка почвы проводилась по обычной технологии с применением пропашных культиваторов на обоих участках. Уборка подсолнечника проведена в октябре 1978 г. комбайном СК-4. В колхозе «Родина» с опытных участков с ККЛ получена прибавка урожая семян подсолнечника на 12,2%, в колхозе «Мир» — на 11,3% по сравнению с контролем. Расчет экономической эффективности применения ККЛ под подсолнечник показал, что чистый доход составил в колхозе «Родина» 32 р./га, а в колхозе «Мир» — 27 р./га.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Часть 1. Влияние кормового концентрата лизина на агрохимические и микробиологические процессы, а также на мезо- и микрофауну в почвах	6
1.1. Кормовой концентрат лизина и способы его применения в растениеводстве (Пономаренко А. В., Казадаев А. А., Миранович И. И., Лаукевиц Я. Я.)	6
1.2. Влияние концентрата лизина на подвижные формы азота, фосфора и калия в пахотных горизонтах североприазовского чернозема (Коваленко В. Д., Казадаев А. А., Валькова Т. В., Пономаренко В. А.)	10
1.3. Влияние концентрата лизина на микробиологические процессы в пахотных горизонтах североприазовского чернозема (Коган И. Б., Казадаев А. А., Пономаренко В. А., Тащев С. С.)	14
1.4. Влияние концентрата лизина на развитие растений и микроорганизмов дерново-среднеподзолистой почвы Латвийской ССР (Межарауне В. А., Креслинг Дз. Я., Лаукевиц Я. Я., Леймане И. Я., Раутиня Дз. Я., Клишцаре А. Я., Бекер М. Е.)	24
1.5. Влияние концентрата лизина на мезо- и микрофауну в пахотных горизонтах североприазовского чернозема (Казадаев А. А., Кременица А. М., Пономаренко В. А.)	30
Часть 2. Применение кормового концентрата лизина в качестве пищевого аттрактанта личинок почвообитающих насекомых	37
2.1. Выявление аттрактивных свойств концентрата лизина в лабораторных условиях (Калужный В. Г., Казадаев А. А., Пономаренко В. А.)	37
2.2. Выявление аттрактивных свойств концентрата лизина в полевых условиях (Казадаев А. А., Пономаренко В. А.)	41
2.3. Использование аттрактивных свойств концентрата лизина в целях защиты всходов пропашных культур (кукуруза, подсолнечник) от личинок вредных насекомых в производственных условиях (Казадаев А. А., Пономаренко А. В., Пономаренко В. А.)	48
2.4. Результаты применения концентрата лизина на овощных культурах Ростовской области (Локтионов П. Д.)	53
2.5. Обработка концентратом лизина укрытий для сбора членистоногих (Миноранский В. А.)	53

2.6. Эффективность инсектицидов с добавками концентрата лизина в борьбе с проволочниками на овоще-бахчевых культурах в условиях Молдавской ССР (Жданкин Ф. А.)	61
2.7. Результаты применения концентрата лизина в растениеводстве в условиях Куйбышевской области (Бушева А. В., Бушев В. Л., Кокорев А. Ф.)	69
2.8. Производственная проверка влияния концентрата лизина на урожай сельскохозяйственных культур в условиях Ростовской области (Пономаренко А. В., Казадаев А. А.)	70
Заключение	73
Литература	74