

2. Запропонований пристрій для захисту руки фахівця від механічного тиску при ректальних маніпуляціях істотно знижує тиск кільцевих м'язів ануса на передпліччя руки чим забезпечує оптимальні умови проведення таких робіт.

3. Розроблений захисний пристрій під час ректальних досліджень і маніпуляцій підвищує продуктивність праці та профілактує появу професійних захворювань виконавців.

Бібліографічний список

1. Методические рекомендации по организации искусственного осеменения крупного рогатого скота. – Х., 1986. - С.20-21.

2. Каталог ветеринарных и зоотехнических инструментов, аппаратов, приборов и оборудования стран-членов СЭВ.- Москва: Колос, 1972.- С.82.

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАЩИТЫ РУКИ СПЕЦИАЛИСТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕКТОГЕНИТАЛЬНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ КОРОВ И ТЕЛОК

В.М. Хмельков., О.Д.Бугров, Институт животноводства УААН

В статье приведены результаты творческого поиска в направлении повышения производительности труда и профилактики профессиональных заболеваний специалистов, которые работают в области биотехнологии воспроизводства крупного рогатого скота. Предлагается к рассмотрению оригинальная конструкция устройства, способная значительно уменьшить давление ануса на руку специалиста во время ректальных манипуляций.

THE RIG DESIGN FOR HAND PROTECTION BY RECTAL EXAMINATION OF THE COWS AND HEIFERS

V. Chmelko, O. Bugrov, The institute of animal science UAAS

The article highlights the investigation results on farm labor efficiency boost and prophylactics of occupational diseases in biotechnology branch. The staff is involved in cattle reproduction. Unique rig has been designed to impair arms pressure on the operator's hand during rectal palpation.

УДК 636.085.7

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЗАКВАСКИ «БИОКОНТ» ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

С.Ю. Хоменко, В.А. Набойченко

Научно-производственное предприятие «Агробиопрепараты»
г. Симферополь

Создание бактериальных заквасок является значительным открытием в области биотехнологии, и такие разработки, несомненно, актуальны и важны в прикладном значении. В статье приведен анализ результатов исследований по изучению влияния биоконсервнта «Биоконт» на качество заготавливаемой растительной массы. Целью данной работы явилось изучение влияния бактериальной закваски «Биоконт» на содержание питательных веществ в силосе различного состава и определение качественных характеристик растительных кормов (содержания клетчатки, белка и каротиноидов в растительном материале).

биоконсервант, закваска, консервирование кормов, силос, качество корма, молочнокислые бактерии, клетчатка, белок, каротиноиды

Проблема консервирования кормов – самая актуальная в животноводстве. Потери кормов при их хранении так весомы, что они существенно сдерживают рост продуктивности животных и значительно повышают затраты на единицу продукции. Сейчас, когда в каждом хозяйстве заготавливают тысячи тонн силоса

и сенажа, потери 10-20 % питательных веществ очень ощутимы. Снизить их можно при заготовке кормов, используя новые технологии. Соблюдение технологических требований заготовки и сохранение кормов является важным резервом увеличения их запасов и повышения качества.

Снижение потерь питательных веществ и улучшение качества кормов при заготовке и хранении являются наиболее актуальными вопросами эффективного использования их в животноводстве. Современный уровень развития производства уже сегодня дает возможность разрабатывать и ставить на промышленное производство достаточно эффективные препараты для избежания серьезных потерь кормов при их силосовании и сенажировании. Корма плохого качества способствуют не только уменьшению сбора питательных веществ с единицы площади, но и перерасходу их на единицу продукции, повышению себестоимости молока и мяса.

Перед специалистами агропредприятий ставится задание, чтобы на основе введения новых технологий консервирования обеспечить сохранность 85-90 % выращенного урожая или уменьшить потери в 2-2,5 раза. Таких результатов можно достичь при использовании биологических консервантов на основе различных штаммов молочнокислых бактерий. Биологическое консервирование является наиболее эффективным и безопасным, обеспечивающим высокую сохранность питательных веществ при заготовке сочных и увлажненных кормов. Создание бактериальных заквасок является значительным открытием в области биотехнологии, и такие разработки, несомненно, актуальны и важны в прикладном значении.

Микробиологические способы повышения биологической ценности кормов в процессе силосования, подготовки к вскармливанию животным, ферментации, обогащения белком, витаминами и липидами, а также контроля доброкачественности грубых, концентрированных и сочных кормов широко вошли в производственную практику агропромышленного комплекса. Они имеют большое значение не только для улучшения качества, но и для существенного сокращения потерь питательных веществ в период заготовки, хранения, переработки и подготовки кормов.

Отдельные крупные предприятия закупают консерванты за границей, которые изготовлены без учета современной сельскохозяйственной ситуации в Украине и не всегда приносят пользу. Все это негативно сказывается на продуктивности животных и себестоимости продукции.

Самым распространенным кормом является силос. В рационе крупного рогатого скота он составляет более 50 %. Более того, силос имеет значение как страховой вид корма и может использоваться даже в пастбищный период, когда по тем или иным причинам животные не могут быть полностью обеспечены зеленым кормом. Этим обусловлено исключительное его большое значение. Силос относится к сочным, наиболее дешевым кормам.

Материалы и методы исследований. В НПП «Агробιοпрепараты» разработан биологический консервант «Биоконт» для силосования и сенажирования зеленых кормов, действия которого основаны на подкислении среды в кормовой массе и подавлении гнилостной микрофлоры.

Изучение эффективности использования бактериальной закваски «Биоконт» при силосовании бобовых и злаковых культур выполнялось на базе кафедры физиологии растений и биотехнологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского в период с 2002 по 2005 гг.

Биоконсервант «Биоконт», представляет собой бактериальный концентрат из молочнокислых бактерий, среди которых преобладают молочнокислый стрептококк – *Streptococcus lactis*, молочнокислая палочка – *Lactobacterium plantarum*, а также содержащий некоторое количество дрожжей и другие полезные микроорганизмы. Установлено, что он положительно влияет на качество готового силоса. Это проявляется в высоком содержании клетчатки, белка и каротиноидов в готовом корме, особенно при хранении растительного материала в условиях пониженной температуры.

В бактериальной закваске «Биоконт» представлен целый комплекс бактерий, способных сбраживать как простые, так и сложные сахара с выделением молочной и уксусной кислот.

В хранилищах происходит молочнокислое брожение, в результате которого сахар корма преобразуется в молочную кислоту. Молочнокислые бактерии попадают в силосную траншею вместе с зеленой массой. На ее поверхности, кроме них есть много гнилостных бактерий, плесневых и других видов грибов, которые могут активно развиваться в растительной массе и портить корм.

В достаточно кислой среде некоторые виды бактерий (гнилостные, маслянокислые и др.) развиваться не могут, правильно приготовленный и хорошо изолированный от внешней среды силос не портится на протяжении длительного периода хранения. Для усиления молочнокислого брожения в силосуемой массе без доступа воздуха и увеличения образования молочной кислоты из сахара до 80-90 % применяют закваску чистых культур молочнокислых бактерий, выпускаемых промышленностью. Затем материнскую закваску чистых культур переводят в пересадочную, увеличивая количество жизнедеятельных бактерий, а последнюю – в производственную. Молочнокислое брожение силоса вызывают молочнокислые бактерии, в результате жизнедеятельности которых силосуемый корм без доступа воздуха подкисляется, и подавляются гнилостные, маслянокислые и другие процессы. Например, маслянокислые бактерии гибнут при pH 4,5, прекращают деятельность гнилостные бактерии при pH 4,4, а молочнокислые бактерии существуют и в более кислой среде – pH 3,5. Деятельность дрожжей не приостанавливается при pH 4,2. Избыточное количество сахара сбраживается дрожжами до образования спирта и углекислоты. При влажности ниже 68 % угнетается деятельность дрожжей, гнилостных и маслянокислых бактерий.

Особую ценность представляют молочнокислые и пропионовые бактерии, дрожжевые, дрожжевидные и гифальные грибы. Быстрое и достаточное закисление силоса зависит от оптимального количества молочнокислых бактерий (МБ) в начале силосования

Молочнокислые бактерии, хотя обычно и обнаруживаются на поверхности живых растений, количественно представлены бедно. Требуется определенное время, в течение которого бактерии усиленно размножаются и начинают заметно проявлять полезную деятельность. Это время можно сократить, искусственно обогащая корм молочнокислыми бактериями (заквасками).

Закваски следует применять, прежде всего, при квашении трудно силосующихся растений (клевер, люцерна и других богатых азотом растений, картофельной ботвы). Хорошие результаты можно ожидать от чистых культур, при заквашивании корма в холодное время года. Осеннее силосование связано с большими потерями ценных составных частей корма. Низкая температура замедляет размножение в корме молочнокислых бактерий и удлиняет срок

деятельности разного рода нежелательных микробов. Этот дефект можно исправить, если внести в корм бактерии, способные развиваться при пониженных температурах. Целесообразно использовать закваски молочнокислых бактерий и при силосовании кормов, подвергшихся в процессе переработки более или менее значительному нагреву, угнетавшему молочную микрофлору.

Для приготовления силосных заквасок используют специальные культуры молочнокислых бактерий, обычно те, которые дают гомоферментативное брожение.

Использование препаратов из гомоферментативных штаммов молочнокислых бактерий способствует сокращению потерь питательных веществ при силосовании и обеспечивает получение корма с высокими показателями качества по продуктам брожения.

Изучена эффективность применения бактериальной закваски при заготовке силоса и сенажа в сравнении с традиционной технологией. Бактериальные закваски, вносимые в силосуемую массу, никогда не оказывают отрицательное действие. Отсюда можно сделать вывод, что их следует применять при силосовании любого сырья, как хорошо, так и трудно силосующегося. Внесение бактериальной закваски в силос и сенаж повышает сохранность и качество питательных веществ корма, улучшает качество молока и снижает затраты на единицу получаемой продукции.

О качестве корма судят по результатам органолептической оценки, химического анализа, содержанию перевариваемых питательных веществ, качественному классу и поедаемости. Все перечисленные факторы учитываются комплексно.

Качество кормов зависит от почвенных и климатических особенностей, условий заготовки, хранения, переработки и многих других факторов (рис.).

Важным фактором, определяющим качество корма, является содержание в нем сухого вещества. Так, повышение содержания сухого вещества в силосе на 1 % увеличивает его потребление коровами на 0,1-0,17 кг [4].

Молочнокислое брожение в травах с высоким содержанием сухого вещества (40-45 %) протекает медленно вследствие острого дефицита осмоотолерантных штаммов молочных бактерий в составе эпифитной микрофлоры. Поэтому использование соответствующих препаратов молочнокислых бактерий при силосовании таких трав весьма эффективно.

В условиях специализации и укрупнения животноводческих ферм, создания комплексов и интенсификации производства продукции животноводства повысились требования к качеству кормов и возможности их использования при полной автоматизации управления технологическими процессами.

Для стимуляции развития полезной микрофлоры необходимо знать и использовать биологические особенности отдельных групп микроорганизмов.

Для успешного силосования свежескошенной массы необходимо быстро снизить pH не менее чем до 4,0, как можно полнее удалить воздух при трамбовке и заполнении силосохранилища и обеспечить надежное укрытие силоса.

В этих условиях развитие микробиологических процессов проходит три условных фазы: первая проходит в аэробных условиях и характеризуется интенсивным развитием смешанной эпифитной микрофлоры за счет питательных веществ клеточного сока, вытекающего из измельченных растений; вторая характеризуется бурным развитием молочнокислых бактерий и интенсивным подкислением корма (активная кислотность среды достигает pH 4,2); третья –

период отмирания молочнокислых бактерий вследствие подавления их продуктами собственного метаболизма (органическими кислотами).



В зависимости от особенностей растительной массы продолжительность всех фаз созревания силоса в общей сложности длится 17 – 21 день.

Введение в силосуемую массу специально отселекционированных активных культур молочнокислых бактерий способствует накоплению полезной микрофлоры силоса, которая подавляет размножение нежелательных микроорганизмов и тем самым обеспечивает сохранение питательных веществ корма. Наиболее наглядно положительное действие заквасок проявляется при использовании трудносилосуемых растений. Их роль в этом случае определяется тем, что в силосе повышается выход молочной кислоты до 80-90 %.

Проведен отбор молочнокислых бактерий для создания консервантов направленного действия. Отбор проводили с учетом энергии кислотообразования, антагонистической активности, накопления биомассы. В результате получены штаммы молочнокислых бактерий, позволяющие повысить сохранность сухих веществ и основных компонентов силоса и получить корм 1 класса. Установлено, что жизнеспособность отселекционированных культур сохраняется при концентрировании и высушивании [Домрачева, 1970].

Отселекционированные штаммы молочнокислых бактерий, обладающие свойством утилизировать крахмал, пектин, целлюлозу, адаптированы к питательной среде, содержащей в качестве источника углерода отходы пищевой, консервной промышленности и хлопководства. При скармливании силоса, приготовленного с этими биоконсервантами, отмечено повышение привеса животных и жирности молока [Подгорский, Иванова, 1990; 2; 14].

Для создания активного препарата необходимо не только выделение из природы штаммов микроорганизмов с заданными свойствами, но и проведение улучшающего отбора с целью усиления их производственно-полезных свойств.

В процессе силосования большое значение имеет влажность растительной силосуемой массы, которая во многом определяет интенсивность и качество процесса силосования.

Общепринято, что нормальная влажность зеленой массы должна быть около 75 %, тем не менее, если влажность консервируемых растений значительно ниже (50–65 %), то даже при дефиците углеводов может происходить хорошая ферментация и получается корм высокого качества – сенаж. При этом рН корма может быть довольно высокая – около 5, т.к. гнилостные бактерии обладают меньшим осмотическим давлением, чем молочнокислые, так как у последних в клетках накапливается достаточно высокое содержание моно- и дисахаридов, а также органических кислот, являющихся осмотически активными веществами. При подсушивании корма в нем приостанавливаются гнилостные процессы, но продолжают действовать возбудители молочнокислого брожения. На этом и основано приготовление сенажа, когда несколько подсушенную (подвяленную) массу закладывают для консервирования, как при силосовании.

Среди составных веществ корма, необходимых для питания животных, особое место занимают белки. Крахмал и особенно клетчатка практически недоступны молочнокислым бактериям, и при силосовании их запас остается неизменным. Большой интерес для практики представляет сохранность белков в силосованном корме.

Роль белков в пищевом рационе сводится к обеспечению организма животных набором аминокислот, необходимых для построения собственных белков тканей, молока и шерсти. Под влиянием микрофлоры в рубце жвачных животных происходит интенсивный гидролиз кормовых белков и небелковых соединений с образованием свободных аминокислот и аммиака, из которых синтезируется микробиальный белок. В микробных клетках содержится до 80 % белка от сырой массы.

Переваримость микробиального белка в тонком кишечнике животных составляет около 70 %. Из всосавшихся в кровь через ворсинки кишечника аминокислот до 75 % их используется на синтез белка. При правильном процессе силосования глубокого распада белка с образованием аммиака происходить не должно. В хороших силосах во время их созревания гидролизуются до 60 % белка. Высокое содержание сырого протеина не только улучшает питательные качества силоса, но и повышает буферные свойства силосуемой массы, что дает возможность завершить весь ход силосования.

В силосуемой массе с применением биоконсерванта образуется запас витаминов. Обнаруживаются витамин Е, комплекс витаминов В, никотиновая кислота, провитамин А (каротин), некоторое количество витамина Д и др. Это связано с благотворным влиянием кислой среды, создаваемой молочнокислыми бактериями (в частности, в отношении витаминов В₁, В₂, С). Заквашенная масса хранится в анаэробных условиях. Это также сказывается на сохранности легко

окисляющихся витаминов (С и А). Витаминная ценность растительных кормов во многом зависит от содержания в них пигментов группы каротиноидов (β -каротина и ксантофиллов). Данные соединения выполняют в растениях многочисленные функции, в том числе участвуют в процессе фотосинтеза как дополнительные пигменты, расширяющие спектр поглощаемой лучистой энергии, в выделении кислорода, в защитных реакциях, опылении и пр. Одной из дополнительных функций этих желто-оранжевых пигментов является то, что из β -каротина образуется витамин А (ретинол). Сок корма, засилосованного с использованием биоконсерванта, значительно богаче витаминами, чем его основная масса [Панкратов, 1971].

Результаты исследований. Результаты экспериментов по изучению биохимических показателей растительного материала различного состава при использовании бактериальной закваски «Биоконт» в разных условиях хранения представлены в табл. 2 и 3.

2. Биохимические характеристики силоса в условиях хранения при $t = +15^\circ\text{C}$ при добавлении бактериальной закваски «Биоконт»

Корм	Влажность, %	Клетчатка, %	Белок, мкг/г	Каротин, мкг/г	Ксантофиллы, мкг/г
Люцерновый силос (сочный)	$72,3 \pm 0,25$	$21,61 \pm 0,34$	$732,5 \pm 10,45$	$2,31 \pm 0,01$	$2,02 \pm 0,05$
Люцерновый силос (подвяленный)	$69,5 \pm 0,4$	$20,25 \pm 0,24$	$627,16 \pm 3,1$	$2,17 \pm 0,01$	$1,88 \pm 0,06$
Силос из люцерны и пшеницы (сочный)	$69,1 \pm 0,5$	$25,5 \pm 0,2$	$859,6 \pm 0,4$	$2,47 \pm 0,05$	$2,15 \pm 0,04$
Силос из люцерны и пшеницы (подвяленный)	$66,1 \pm 0,2$	$23,4 \pm 0,32$	$786,07 \pm 8,86$	$2,35 \pm 0,01$	$2,05 \pm 0,01$

3. Биохимические характеристики силоса в условиях хранения при $t = +4^\circ\text{C}$ при добавлении бактериальной закваски «Биоконт»

Корм	Влажность, %	Клетчатка, %	Белок, мкг/г	Каротин, мкг/г	Ксантофиллы, мкг/г
Люцерновый силос (сочный)	$75,76 \pm 0,6$	$24,07 \pm 0,09$	$781,7 \pm 0,7$	$2,6 \pm 0,04$	$2,25 \pm 0,03$
Люцерновый силос (подвяленный)	$74,82 \pm 0,03$	$22,81 \pm 0,1$	$650,7 \pm 0,8$	$2,49 \pm 0,01$	$2,15 \pm 0,009$
Силос из люцерны и пшеницы (сочный)	$72,1 \pm 0,12$	$26,35 \pm 0,4$	$862,1 \pm 1,1$	$2,72 \pm 0,03$	$2,36 \pm 0,03$
Силос из люцерны и пшеницы (подвяленный)	$70,63 \pm 0,37$	$24,30 \pm 0,2$	$838,1 \pm 1,0$	$2,76 \pm 0,01$	$2,4 \pm 0,01$

Выводы:

1. Обработка растительного материала бактериальной закваской «Биоконт» положительно влияет на качество силоса, что выражается в высоком содержании в готовом корме клетчатки, белка и каротиноидов.

2. При хранении силоса в условиях пониженной температуры ($t = +4^\circ\text{C}$) с добавлением биоконсерванта его качество не ухудшается, а происходит возрастание биохимических показателей по отношению к корму, хранение которого происходило при более высокой температуре ($t = +15^\circ\text{C}$).

3. Применение биоконсерванта «Биоконт» позволяет заготавливать сочный корм при любой влажности из свежескошенной массы. Такой корм не подвержен грибковому поражению.

4. Биоконсервант «Биоконт» обеспечивает высокое качество корма в течение всего срока хранения, способствует биосинтезу в консервированных кормах комплекса витаминов группы В, Е, А, Д и др.

5. Использование кормов, заготовленных с применением биоконсерванта «Биоконт», увеличивает надои молока у коров, повышает прирост живой массы, нормализует микрофлору кишечника, стабилизирует работу желудочно-кишечного тракта, позволяет снизить затраты по кормлению животных.

6. Применение биоконсерванта приводит к уменьшению угара в верхнем слое заготовленной массы. Опыт работы по производству биоконсерванта показывает, что не менее 95 % силоса заложенного с применением «Биоконта», соответствует 1-му классу.

7. Путем подбора компонентов питательной среды в биоконсерванте удалось получить высокое содержание живых клеток микроорганизмов, их количество составляет более 100 млрд. в одном грамме. По этому показателю (бактериальному титру), который определяет силосующую способность, биоконсервант «Биоконт» во много раз превосходит все аналогичные силосные закваски.

Библиографический список

1. Авраменко П.С., Постовалова Л.М. Производство силосованных кормов. – Минск: Урожай, 1984. – 110 с.
2. Бекер М.Е. Новые направления биоконверсии. Микробная конверсия. Фундаментальные и прикладные аспекты. – Рига: Зинатне, 1990. – 513 с.
3. Белевич Е.И., Моисеева В.И. Эффективность бактериального препарата при закваске силоса и сенажа // РЖ: Биология. – Т.9. – 2001. – С.38.
4. Березовский А.А. Повышение качества корма. – Москва: Наука, 1978. – С. 19–38.
5. Вайсбах Ф., Палов Г. Эффективность препаратов молочнокислых бактерий при силосовании трав // РЖ: Биология. – Т.5.-1998. – С. 42.
6. Гриневич А.Г. Молочнокислые бактерии. Селекция промышленных штаммов. – Москва: Высшая школа, 1981. – 164 с.
7. Долинов К.Е. Основы технологии сухих биопрепаратов. – Москва: Медгиз, 1969. – 230 с.
8. Егоров Н.С. Метаболизм микроорганизмов. – Москва: Изд-во МГУ, 1986. – С. 3-7.
9. Зафрен С.Я. Использование сенажа и силоса в кормлении животных. – Москва: Колос, 1984. – С. 154-162.
10. Квасников Е.И., Нестеренко О.А. Молочнокислые бактерии и пути их использования. – Москва: Наука, 1975. – 390 с.
11. Клаар Я. Сборник трудов Эстонской сельскохозяйственной академии. – Тарту, 1967. – 39 с.
12. Макарова М.М. Микробиология силоса. – Москва: Колос, 1962. – 123 с.
13. Месробяну Л., Пэунеску Э. Физиология бактерий. – Бухарест: Меридиане, 1963. – 807 с.
14. Мишустин Е.Н. Технология консервирования кормов. – Москва: Наука, 1963. – С. 14-21.
15. Омеляненко А.А. Справочник по качеству кормов. – К.: Урожай, 1985. – С.102-107.
16. Попов И.С. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов. – Москва: Наука. – 1967. – 317 с.

17. Проскура И.П. Питательность силоса.– К.:Урожай, 1979.– С. 3-45.
18. Разумов В.А. Массовый анализ кормов. – Москва: Колос, 1974. – С. 219-219.

**ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЗАКВАСКИ
“БІОКОНТ” ПРИ ЗАГОТІВЛІ КОРМІВ ІЗ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ**

С.Ю.Хоменко, В.А.Набойченко, НПП “Агробиопрепараты”

Створення бактеріальних заквасок є значним відкриттям в області біотехнології, а такі розробки, безперечно, актуальні і важливі у прикладному значенні. У статті наведено аналіз результатів досліджень щодо впливу біоконсерванта “Біоконт” на якість заготовленої рослинної маси.

FERMENTATION EFFICIENCY IN GREEN FEEDS BY FOOD STORAGE.

Khomenko S., Naboychenko V., factory-farm enterprise “Agrobiopreparaty” Simferopol.

This article highlights the investigation results on fermentation efficiency of “Biokont”conservant in green feeds by food storage. The objective of this investigation was to study fermentation impact on nutritive value of high energy rations. Qualitative characteristic of green feeds was defined.

УДК 639.3:577.115.3

**КОНЦЕНТРАЦІЯ НЕЕТЕРИФІКОВАНИХ ФОРМ
ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ (НЕЖК) У СКЕЛЕТНИХ
М'ЯЗАХ І РІСТ КОРОПА ПРИ ДОДАВАННІ ДО РАЦІОНУ РОСЛИННИХ
ОЛІЙ ТА ФУЗІВ**

М.М. Цап*

Інститут біології тварин УААН

Показано вплив згодовуваного соняшникового фузу та ріпакової олії на вміст неетерифікованих форм високомолекулярних жирних кислот (НЕЖК) у скелетних м'язах і на ріст коропа.

**неетерифіковані жирні кислоти, скелетні м'язи, соняшниковий фуз, ріпакова
олія, короп**

Підвищення рівня жиру в раціоні коропа позитивно впливає на оплату корму, якість м'яса та ріст [1-2]. Це зумовлено високою енергетичною цінністю жирів і їх азотутримувальною дією в організмі риби [3-4]. В останні роки широко вивчається ефективність використання в годівлі коропа рослинних олій, які характеризуються високим вмістом поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), у вигляді добавок до раціону з метою підвищення їх концентрації у ліпідах м'яса [4]. У зв'язку з цим науково-практичний інтерес становлять дослідження впливу відходів олійної промисловості при додаванні їх до раціону на вміст високомолекулярних жирних кислот (ВЖК), і в тому числі ПНЖК, у м'ясі та на ріст коропа. Рівень ВЖК у скелетних м'язах риби реалізується через їх неетерифіковані форми (НЕЖК), які надходять із крові [5].

Виходячи із вищенаведеного, метою цієї роботи було дослідження впливу ріпакової олії і соняшникового фузу, при додаванні їх до раціону, на концентрацію неетерифікованих форм ВЖК у скелетних м'язах і на ріст дворічок коропа.

* Науковий керівник - доктор с.-г. наук Й. Ф. Рівіс