

**Институт химии Коми научноцентра УральскогоотделенияРАН**  
**Министерствосельскогохозяйстваи продовольствияРеспубликиКоми**

**Рекомендаципо использованиювитаминойкормовойдобавкииз пихты**

**Сыктывкар2007**

Содержание	Стр.
Введение	3
Биопрепарат«Вэрва» и кормоваямука из пихты для сельскохозяйственных животныхи птиц	5
Применениепрепарата«Вэрва» и муки из пихты в комбикормахдля цыплят бройлеров	7
Результатыисследований	9
Заключение	12
Литература	12

## **Введение**

Из всех отраслей АПК из-за всеобщего кризиса охватившего страну, больше всех пострадало животноводство дающее самые ценные продукты питания для людей сырье для легкой промышленности органическое удобрение для земледелия Однако в последние годы в России наблюдается уменьшение темпов падения производства животноводческой продукции

Птицеводство - одна из отраслей животноводства дающая высококачественное и ценное для питания человека мясо. На единицу затраченного корма в зависимости от его сбалансированности по основным питательным веществам птица дает прирост массы тела в 3 - 5 раз больше, чем сельскохозяйственные животные. Поэтому стимулировать увеличение массы тела у птицы легче, чем у животных. С этой целью в птицеводстве успешно применяют различные препараты, которые улучшают поедаемость и усвояемость кормов, увеличивают прирост массы тела, снижают заболеваемость и отход птицы [1].

Запрет на использование в странах ЕС кормовых антибиотиков и антибиотических стимуляторов роста привел к более активному поиску альтернативных продуктов. В настоящее время в птицеводстве для этой цели широко применяются органические кислоты, пробиотики, пребиотики, кормовые ферменты и фитодобавки а также экстракты некоторых растений. К числу препаратов обладающих выраженным асептическим и бактерицидным эффектом издавна человеком используются продукты, получаемые из хвойных растений семейства сосновых. В качестве лекарственного сырья для получения препаратов используют хвою, почки, молодые ветви и кору. Пихта, наряду с сосной и елью широко используется для изготовления лекарственных препаратов. Хвоя пихты, содержит эфирные масла, в состав которых входит борнеол, борнилацетат, камфен. Свежая хвоя содержит более 300 мг/% аскорбиновой кислоты. Широко используемое в медицине пихтовое масло обладает бактерицидным и противовирусным

общеукрепляющим и противовоспалительным действием. Вытяжка из пихты в малых дозах, разбрызганная в больничных палатах уничтожает бактерии дифтерии и коклюша а просто разложенные в помещении ветки пихты освежают воздух и быстро уменьшают количество микробов. Концентрат нейтральных компонентов экстрактивных веществ из хвойной зелени используется как пищевая добавка в корм пушных зверей и домашней птицы.

В кормлении птицы используют витаминную муку из древесной зелени, которую получают из зелени сосны, ели и пихты, после удаления эфирных масел водяным паром. При этом витаминную муку в основном скармливают низкопродуктивной птице в непродуктивный период. Молодняку после 8-недельного возраста ее дают в дозе на 50% меньше, чем травяной муки (по данным ВНИТИП).

Наличие в продуктах переработки пихты микроэлементов каротиноидов полипенолов и других биологически активных веществ делает актуальной оценку эффективности их применения в качестве бактерицидных и адаптогенных добавок в кормлении птицы. Это актуально прежде всего, с точки зрения получения экологически безопасной для человека продукции птицеводства в свете ограничения применения при выращивании птицы кормовых антибиотиков.

С этой точки зрения испытания биопрепарата "Вэрва" и муки из пихты является актуальным.

## **Биопрепарат «Вэрва» и кормовая мука из пихты для сельскохозяйственных животных и птиц**

В Институте химии Коми научноцентра УрО РАН разработан новый экологически безопасный метод переработки хвойных пород способом эмульсионной экстракции с использованием водных растворов оснований. На сегодняшний день применение такого способа для получения лекарственных веществ, пищевых и кормовых добавок, средств защиты растений неизвестно. На основе эмульсионного способа разработан биопрепарат из древесной зелени пихты для сельского хозяйства – регулятор роста и защиты растений «Вэрва» [2].

Действующим веществом биопрепарата являются экстрактивные соединения - терпеноиды пихты. Провитамины, витамины, хлорофиллы, каротины, полипенолы, органические кислоты и т.д. – все они обладают биологической активностью.

Набор ценных экстрактивных веществ, которые содержатся в биопрепарате «Вэрва» позволяет предложить его в качестве кормовых добавок для сельскохозяйственных животных и птиц. Испытания препарата «Вэрва» и его фракций в Кировской государственной медицинской академии на

теплокровных животных показали адаптогенный эффект - устойчивость к заболеваниям физическим нагрузкам. В проведенных исследованиях установлено следующее:

- 1) Экстрактивные вещества хвои пихты обладают протективными свойствами при различных неблагоприятных воздействиях на целостный организм.
- 2) Проявление адаптогенного эффекта фракций экстракта хвои наблюдается в диапазоне доз  $(1-20) \times 10^{-5}$  мг/г веса мелкого теплокровного животного (мышь, крыса).

Кроме биопрепарата «Вэрва» исследована кормовая мука для животных, полученная из отходов переработки древесной зелени пихты. Отходы переработки древесной зелени потенциально являются витаминным кормом в птицеводстве и животноводстве. Известно, что введение кормовой муки из отходов древесной зелени, даже в высоких дозировках (6-8% рациона), эффективно стимулирует рост животных и повышает их привесы и иммунитет [3].

Для практики нормированного кормления сельскохозяйственных животных и птицы большое значение имеет химический состав кормов. Особенно важно наличие в них каротина, протеина, жира, клетчатки, зола, кальция, фосфора, сахаров и других соединений. Обобщающими показателями качества являются переваримость и питательность корма. Одним из самых ценных экстрактивных соединений хвои пихты являются полипrenoлы - вещества, используемые при лечении различных нарушений равновесия в иммунной системе живых организмов. Полипrenoлы способствуют более полному усвоению организмом животных и птиц белково-углеводно-липидного комплекса корма и увеличивают прирост живой массы.

В связи с возможностью использования хвойной муки в качестве кормовой добавки изучен состав ее протеинового комплекса. Данные по содержанию незаменимых аминокислот свидетельствуют о том, что по содержанию лизина и триптофана хвойная кормовая мука приближается к клеверному сену [3].

### Применение препарата «Вэрва» и муки из пихты в комбикормах для цыплят-бройлеров

Для определения эффективности применения в комбикормах для птицы препарата «Вэрва» и муки из пихты, в виварии ОАО «Загорское ЭПХ ВНИТИП» был проведен опыт на цыплятах-бройлерах кросса «Авиан 48» с суточного до 35-дневного возраста по схеме, представленной в таблице 1. С 1 по 4 день цыплят всех групп кормили гранулированным предстартерным комбикормом с параметрами питательности согласно кроссу Авиан 48 (307 ккал обменной энергии и 23% сырого протеина).

Птица выращивалась без разделения по полу по общепринятой технологии.

Таблица 1 - Схема опыта

Группы	Поголовье	Характеристика кормов
1-контроль	35	Комбикорм сбалансированный по питательности (ОР) по нормам ВНИТИП
2-опыт	35	ОР, содержащий препарат «Вэрва» 100 мг/г
3-опыт	35	ОР, содержащий муку из пихты 0,5 кг/т корма

В период опыта учитывались основные зоотехнические показатели живую массу птиц в 14, 21 и 35 дней, сохранность поголовья, среднесуточный прирост живой массы, потребления и затраты корма на 1 кг прироста живой массы.

В первые четыре дня препарат «Вэрва» выпаивался птице из расчета 0,1 мл/л.

Рецепты экспериментальных комбикормов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Рецепты экспериментальных комбикормов для цыплят-бройлеров

Компоненты	Содержание %	
	С 5 по 21 день	с 22-35 день
Пшеница	11,292	20,49
Кукуруза	45,0	40
Соя полножирная	10,0	-
Шрот соевый	16,474	20,0
Глютен кукурузный	4,728	8,26
Мука рыбная	6,517	2,0
Жмых подсолнечный	-	1,66
Масло соевое	2,964	4,5
Лизин	0,118	0,26
Метионин	0,312	0,13
Соль поваренная	0,108	0,16
Трикальцийфосфат	1,484	1,63
Известняк	0,003	0,41
Премикс	1,0	0,5
<b>Всего в 100 г комбикорма содержится</b>		
Обменная энергия, ккал	316,6	322
Сырой протеин, %	22,61	21,0
Сырая клетчатка, %	3,41	3,42

Лизиң %	1,27	1,14
Метионин + цистиң %	1,06	0,86
Кальций %	0,9	0,9
Фосфорусвоаемый %	0,45	0,43
Натрий %	0,17	0,17
Хлор %	0,17	0,25

### Результаты исследований

В Испытательном центре ВНИТИП исследован химический состав добавки биопрепарата "Вэрва" и муки из пихты. Результаты анализов представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Показатели качества добавок из отходов пихты

Показатели	Ед. измерения	Количество	
		Пихтовая мука	Препарат «Вэрва»
Сырой протеин	%	3,75	0,38
Сырая клетчатка	%	17,17	-
Сырая зола	%	15,78	4,96
Кальций	%	2,26	1,05
Фосфор	%	0,039	0,013
Марганец	мг/кг	1000	48
Железо	мг/кг	125	21
Медь	мг/кг	4,3	2,2
Цинк	мг/г	235	11
Каротиноиды	мкг/г	6,24	4,65

Оба препарата были не токсичны.

Основные зоотехнические результаты выращивания цыплят-бройлеров представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные зоотехнические результаты опыта на бройлерах

Показатели	Группа		
	1-контроль	2-опытная препарат "Вэрва"	3-опытная мука из пихты
Живая масса г в возрасте суточных	42	42	42
в 14 дней	401,23	418,85	413,87
в 21 день	801,21	837,88	835,15
в 35 дней	2008,2	2047,2	2038,9
в том числе			
петушков	2160	2206,4	2157,1
курочек	1856,47	1888	1920,7
Сохранность поголовья %	97,2	97,2	97,2
Расход корма на 1 гол., кг	3,2	3,1	3,1
Затраты корма на 1 кг прироста кг	1,57	1,55	1,55
Среднесуточный прирост живой массы г	57,4	58,5	58,3

Как видно из представленных данных, скормливание опытным бройлерам добавок из пихты позволило получить в 14-дневном возрасте показатели по живой массе, превышающие контроль на 4,39 и 3,15% во второй и третьей опытных группах соответственно. В 21 день живая масса бройлеров в этих группах была выше контроля на 4,58 и 4,24%. Эффективность биопрепарата "Вэрва" по отношению к пихтовой муке была несколько выше.

К концу выращивания продуктивность в опытных группах превышала контроль на 1,94 и 1,53%. При этом живая масса петушков 2-й группы, получавших препарат "Вэрва" превышала контроль на 2,15%. При этом эффективность биопрепарата во втором периоде выращивания была выше в сравнении с мукой из пихты.

Надо отметить, что полученные результаты получены на высоком зоотехническом фоне, среднесуточный прирост живой массы контрольной группы был на уровне 57,4 г и соответствовал нормативным показателям предусмотренным по кроссу Авиан - 48. Использование добавок из пихты позволило повысить среднесуточный прирост живой массы опытной птицы до 58,5 и 58,3 г во второй и третьей опытных группах соответственно и снизить затраты корма на 1 кг прироста живой массы до 1,55 кг против 1,57 кг в контроле. Сохранность птицы в опытных группах была на уровне контроля.

Данные по содержанию витаминов в печени цыплят, приведенные в таблице 5, согласуются с зоотехническими результатами выращивания и свидетельствуют о положительном влиянии исследуемых препаратов. Так по содержанию в печени витамина А цыплята второй и третьей опытных групп превосходили контроль на 46,9 и 35,9% соответственно. Содержание витаминов Е и В<sub>2</sub> у бройлеров опытных групп было на уровне контроля, а разница не превышала ошибку метода определения (15%).

Таблица 5 - Содержание витаминов в печени цыплят-бройлеров %

Витамин	Группа		
	1 - контроль	2	3
А, мкг/г	50,1	73,6	68,1
Е, мкг/г	29,4	26,9	28,3
В <sub>2</sub> , мкг/г	10,3	10,9	11,1

### Заключение

Использование добавки препарата "Вэрва" в дозе 100 мл/т корма и муки из пихты в дозе 0,5 кг/т корма оказывает ростостимулирующий эффект при выращивании бройлеров и позволяет повысить продуктивность птицы и снизить затраты корма на единицу продукции

### Литература

1. Попков Н.А., Фисинин В.И., Егоров И.А., Пономаренко Ю.А. Корма и биологически активные вещества 2005, стр. 56.
2. Беляева Р.А., Коковкина С.В., Расова С.Д., Машукова С.И., Триандофилова С.Н. Новый регулятор роста растений «Вэрва» - натуральный препарат из хвои пихты // Состояние и перспективы развития научного обеспечения сельскохозяйственного производства на севере Сиктывкар 2007, стр. 20
3. Ягодин В.И. Основы химии и технологии переработки древесной зелени. Издательство ЛГУ, Ленинград 1981, стр. 131.