**Изучение гепатозащитных свойств кормовой добавки ДАФС-25к**

Основной причиной токсической дистрофии печени является скармливание птице, а особенно молодняку, кормосмесей, содержащих высокоокисленные жиры (липиды). В жирах в результате длительного или неправильного хранения комбикормов и их компонентов активизируются процессы свободнорадикального окисления и образуются перекиси, альдегиды, кетоны и другие токсические продукты. Попадание в организм этих продуктов вызывает интенсификацию процессов перекисного окисления на уровне клеток и тканей, приводит к сдвигу кислотно-основного равновесия в кислую сторону, инактивации ферментов, повреждению мембран клеток. Развитию токсической дистрофии у молодняка птиц способствуют повышение в рационах птиц белков животного происхождения, нарушение соотношения в нем кальция и фосфора, недостаток жирорастворимых витаминов А, Е, Д, витамина С и группы В, а так же микроэлементов селена, кобальта, йода, марганца, меди и цинка.

Главная отличительная черта кормовой добавки ДАФС-25к состоит в том, что ее применение оказывает положительное влияние на организм и предупреждает развитие токсической дистрофии печени, поэтому возникла необходимость проведения дополнительных исследований с целью изучения гепатозащитных свойств кормовой добавки ДАФС-25к.

**Методы исследования**

В этой связи в 2015 году в ФГБОУ ВО Саратовском аграрном университете на базе вивария был проведен научный эксперимент.

Экспериментальная работа имела цель – изучить возможность применения в рационе кур-несушек кормовой добавки ДАФС- 25к и современного адсорбента на основе бентонита иностранного производства в сравнительном аспекте. Для выполнения поставленной задачи в условиях вивария СГАУ был проведен научный эксперимент на курах-несушках породы белый Супер Ник в возрасте 130 дней.

По принципу аналогов было сформировано три группы: две опытные и одна контрольная, по 10 голов в каждой. Кормление птицы осуществляли вволю сбалансированным комбикормом для молодняка кур с параметрами питательности, соответствующими рекомендуемым нормам кормления ВНИТИП (2003).

Принимая во внимание объективные данные, указывающие на способность селенсодержащих препаратов, посредством специфического увеличения активности антиокислительных и антирадикальных ферментов в организме животных оказывать мощное защитное действие, было проведено экспериментальное исследование, моделирующее токсическую дистрофию печени.

Моделирование заболевания проводили с помощью ССI4 (четыреххлористого углерода). Птице, всех сформированных групп, вводился внутрижелудочно ССI4 в 50% растворе на подсолнечном масле однократно в дозе 4 мл/кг, однократно (данная доза соответствовала среднесмертельной дозе, поэтому в опыте был взят только позитивный контроль, с целью сохранности поголовья). Изучаемые кормовые добавки вводили за неделю до эксперимента в течение 30 дней.

1-я группа – позитивный контроль – ОР+1,6 мг/кгДАФС-25к

2-я группа – опытная – ОР+1,6 мг/кг ДАФС-25к+2 г/кг адсорбента

3-я группа – опытная – ОР+4,8 мг/кг ДАФС-25к

И так, 1,6 мг/кг – доза профилактическая, согласно инструкции;

4,8 мг/кг – терапевтическая (увеличена трехкратно).

В период эксперимента через 10, 20, 30 дней проводили физиолого-биохимические исследования. Для выполнения запланированного объема анализов у птицы по 3 головы из каждой группы брали кровь в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению научных исследований по физиологии и биохимии».

**Результаты исследований**

Биохимические исследования проводили в сертифицированной молекулярной лаборатории каф. «Болезни животных и ВСЭ СГАУ».

Результаты анализа обработаны биометрической и сведены в таблице.

**Уровень глутатионпероксидазы в крови кур через 10 дней**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | На начало опыта | Через 10 дней |
| 1-я Позитивный контроль  ОР + 1,6 мг/кг ДАФС-25к | 2,8 НАДФН/мин | 3,9 НАДФН/мин. |
| 2-я Опытная  ОР + 1,6 мг/кг ДАФС-25к + 2 г/кг адсорбента | 4,6 НАДФН/мин.\* |
| 3-я Опытная  ОР + 4,8 мг/кг ДАФС-25к | 6,5 НАДФН/мин.\* |

Через 10 дней после внутрижелудочного введения ССI4 была взята кровь, в таблице ярко выражено повышение активности глутатионпероксидазы прямо пропорционально увеличению дозы ДАФС-25к в рационе. Повышение активности данного фермента на 67%, по сравнению с контролем, имеет важное значение при интенсификации свободнорадикальных процессов.

Параллельно проводились исследования биохимических показателей крови: АСТ и АЛТ, α-амилаза, общий белок и общий билирубин.

**Биохимические показатели крови кур-несушек через 10 дней**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | АСТ, Е/л | АЛТ, Е/л | α-амилаза, мг/(с\*л) | Общий белок, г/л | Общий билирубин, мкмоль/л |
| На начало опыта | 0,11±0,1 | 4,97±0,2 | 90,0±0,1 | 68,06±0,3 | 8,35±0,2 |
| 1-я Позитивный контроль  ОР + 1,6 мг/кг ДАФС-25к | 107,0±0,5 | 204,9±0,5 | 58,2±0,2 | 42,64±0,5 | 13,8±0,3 |
| 2-я Опытная  ОР + 1,6 мг/кг ДАФС-25к + 2 г/кг адсорбента | 61,42±1,1 | 116,2±1,0 | 92,0±0,11 | 58,79±1,32 | 13,5±0,1 |
| 3-я Опытная  ОР + 4,8 мг/кг ДАФС-25к | 58,0±0,6 | 112,2±0,6 | 98,2±0,1 | 61,0±0,4 | 11,1±0,3 |

Через 10 дней после введения CCl4 у кур-несушек всех групп отмечалось повышение АСТ и АЛТ по сравнению с началом опыта, однако в опытной группе, получавшей дополнительное количество ДАФС-25к, эти показатели были ниже, чем в других группах. В группе позитивного контроля отмечалось снижение уровня α-амилазы, что свидетельствует о поражении печени у кур. Понижение уровня общего белка в контрольной и 2-й опытной группе указывает на нарушение белкового обмена, повреждение клеток печени и развитие гепатоза. Явная гипербилирубинемия отмечалась у птицы контрольной и 2-й опытной групп, что еще раз подтверждает развитие гепатоза (согласно литературным данным в предкладковый период и яйцекладковый период уровень билирубина может быть до 11 мкмоль/л).

**Биохимические показатели крови кур-несушек через 20 дней**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | АСТ, Е/л | АЛТ, Е/л | α-амилаза, мг/(с\*л) | Общий белок, г/л | Общий билирубин, мкмоль/л |
| 1-я Позитивный контроль  ОР + 1,6 мг/кг ДАФС-25к | 20,7±0,5 | 44,9±0,5 | 87,6±0,2 | 68,4±0,5 | 6,9±0,3 |
| 2-я Опытная  ОР + 1,6 мг/кг ДАФС-25к + 2 г/кг адсорбента | 19,6±1,1 | 35,6±1,0 | 90,6±0,11 | 63,3±1,3 | 7,2±0,1 |
| 3-я Опытная  ОР + 4,8 мг/кг ДАФС-25к | 18,8±0,6 | 34,6±0,6 | 93,6±0,1 | 71,8±0,4 | 6,5±0,3 |

Через 20 дней после внутрижелудочного введения четыреххлористого углерода данные биохимического анализа показали, что дополнительное количество кормовой добавки ДАФС-25к оказало гепатозащитный эффект, а исследуемые показатели приблизились к норме, что говорит о восстановлении функции печени.

**Биохимические показатели крови кур-несушек через 30 дней**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | АСТ, Е/л | АЛТ, Е/л | α-амилаза, мг/(с\*л) | Общий белок, г/л | Общий билирубин, мкмоль/л |
| 1-я Позитивный контроль  ОР + 1,6 мг/кг ДАФС-25к | 1,94±0,5 | 4,48±0,5 | 95,85±0,2 | 71,3±0,5 | 4,8±0,3 |
| 2-я Опытная  ОР + 1,6 мг/кг ДАФС-25к + 2 г/кг адсорбента | 1,6±1,1 | 4,0±1,0 | 92,1±0,11 | 77,0±1,2 | 4,5±0,1 |
| 3-я Опытная  ОР + 4,8 мг/кг ДАФС-25к | 1,8±0,6 | 3,2±0,6 | 98,05±0,1 | 81,0±0,4 | 3,06±0,3 |

К 30-му дню исследования биохимические показатели крови у всей опытной птицы уже были в пределах физиологической нормы. Считаем, что повышение дозы ДАФС-25к до 4,8 мг/кг корма целесообразно вносить в острый период интоксикации и к 10-му дню возможно перейти на профилактическую дозу ДАФС-25к 1,6 мг/кг корма.

**Механизм действия ДАФС-25К**

К специфическим антиоксидантным ферментам относится глутатионпероксидаза (ГП), она служит катализатором реакции восстановления перекисных липидов с помощью глутатиона, многократно ускоряя этот процесс. Глутатионпероксидаза также как и каталаза способна разрушать перекись водорода, при этом она сравнительно более чувствительна к низким концентрациям перекиси водорода. Глутатион пероксидаза является по своей структуре металлоферментом. Для ее выработки необходим микроэлемент селен, причем в достаточно больших количествах так, как каждая молекула ГП содержит четыре атома селена. Наибольшее количество ее сосредоточено в печени. Активность ГП в организме во многом определяет динамику патологических процессов. При снижении активности данного фермента нарушается защита клеток печени от опасных химических веществ, повышается риск развития патологии печени( токсическая дистрофия печени, гепатит, цирроз, жировая дистрофия, рак печени).Это подтверждено многими авторами( Арутюнян А. В., Дубинина Е. Е. Зыбина Н.Н. 2000., Казимирко В.К.,Мальцев В.И., Бутлин О.В. и др. 2004.,Путилина Ф.Е., Галкина О.В. и др., 2008., Kusano С., Ferrari В.,2008).

**Выводы:**

1. ДАФС-25к предупреждает отравление организма токсическими веществами в дозе 1,6 мг/кг корма.
2. Кормовая добавка ДАФС-25к в дозе 4,8 мг/кг корма обладает терапевтическим действием и ее необходимо применять при остром отравлении в течение 10 дней.
3. ДАФС-25к с адсорбентом так же обладает высокой гепатозащитной функцией, за счет их комбинированного совместного действия.