

УДК 619:615.371.619.:579.842:11:619:579.841.11:619:579.862.1:636.4.087.8

## ПРОФИЛАКТИКА СТРЕССОВЫХ ЯВЛЕНИЙ У ПТИЦЫ МОДИФИЦИРОВАННЫМ ЦЕОЛИТОМ ЦЕАУР

**В. А. Синицын**, доктор ветеринарных наук  
**О. А. Донченко**, кандидат сельскохозяйственных наук  
**А. В. Авдеенко**, кандидат сельскохозяйственных наук

Сибирский федеральный научный центр  
агробиотехнологий РАН  
E-mail: referent@ievsidi.ru

**Ключевые слова:** птица, цеолит, ауrol, цеаур.

Реферат. Рассмотрено влияние кормовой добавки цеаур на организм цыплят в условиях стресса и без него. Представлен состав цеаура и дана его характеристика. Приведены результаты применения в птицеводстве при различных формах введения.

## THE PREVENTION OF STRESS WITH FEED ADDITIVE TSEAUР

**V.A. Sinitsyn**, doctor of veterinary Sciences  
**O.A. Donthenko**, candidate of agricultural Sciences  
**A.V. Avdeyenko**, candidate of agricultural Sciences

Siberian Federal Agri-Science, Russian Academy of Science. Russia.

**Key words:** chicken, tseolit, aurol, tseaur.

Abstract: The stimulant operating of the studied feed concentrate of zeaur is set on an average daily increase which in same queue, in most cases had a tendency to the increase, as compared to control. More intensive development of chickens of experimental groups is marked as compared to chickens contained on an economic basic ration. Living mass of chickens on a line depended on the got stress and consumption of feed. The results of researches of internalss are presented for the chickens of gettings the feed concentrate of zeaur. It is exposed, that adding of 5 % zeaura to mass of feed renders positive influence on haematological and biochemical processes flowings in the organs of birds. Expedience of adjusting of reaction of resistance to the action of unfavorable factors is grounded due to the input of feed concentrate in the declared doses.

Приспособление организма к обычным, постоянно действующим факторам окружающей среды с помощью нервно-гуморальных механизмов происходит в течение всей жизни животного. Стресс – это естественная защитная физиологическая реакция животного на воздействие любого резкого раздражителя окружающей среды. Он развивается в определенной последовательности, и только тогда, когда истощены все защитные силы организма, а действие стресса оказывается продолжительным, наступает последняя стадия – истощение, при котором снижается продуктивность и животное погибает [1].

Проблема стресса – одна из сложных и актуальных в промышленном животноводстве. Индустриальная технология, рассчитанная на максимальную продуктивность животных, выдвинула проблему приспособления их физиологических возможностей к новым технологическим условиям. Антистрессовая профилактика обеспечивает благоприятные условия содержания и кормления. В нее входят как физические методы, так и методы применения различных кормовых добавок и лекарственных средств [2]. Известны адаптогены, применяемые в животноводстве и птицеводстве для предотвращения стрессовых нагрузок при производстве мяса, яиц. Наибольшее распространение получило использование различных фармакологических средств (нейролептиков, транквилизаторов и седативных препаратов (аминазин, хлорпромазин, резерпин, феназепам, седуксен и др.). В большинстве случаев

их применяют путем подкожного, внутримышечного или перорального введения с водой, что позволяет частично уменьшить отрицательное воздействие на животных и птиц и сократить потери живой и убойной массы.

Однако следует сказать, что несмотря на положительный эффект, применение транквилизаторов, нейролептиков и седативных средств имеет ряд существенных недостатков:

- непродолжительность действия (через 3–4 ч после введения эффект резко снижается);
- высокая стоимость и трудности при введении (создание дополнительных стрессов при фиксации).

Следует отметить, что указанные препараты нашли применение для профилактики транспортного стресса [3].

В качестве адаптогенов используют препараты элеутерококка и экстракт родиолы розовой, обладающий такими же свойствами. Оба эти препарата назначают для коррекции технологических стрессов на протяжении 2–3 недель. Однако эти препараты растительного происхождения и имеют ограниченный запас в природе [4].

Аналогичным действием обладает синтетический адаптоген аурол с эмпирической формулой действующего вещества  $C_8H_{10}O_2$  и химическим названием 2- (4-гидроксиэтилфенол), полученный в Сибири.

Синтезированный аурол (тиразол-С) – полный структурный аналог действующего вещества родиолы розовой. Аурол (тиразол-С) синтезируют путем гидроксикалкилирования 2,6-ди-трет-бутилфенола и последующего дитретбутирования (Крысин А. П., Кобрин В. С. Способ получения 4- (гидроксиакил) фенолов. Патент РФ № 2063395 от 18.07.96. Бюл. № 19). Он обладает выраженным стимулирующим действием, иммуномодулирующей и кардиопротекторной активностью, антиканцерогенными и противовоспалительными свойствами [5, 6].

Задачей нашего исследования является расширение арсенала кормовых добавок для птиц, обладающих адаптогенными свойствами, определение оптимальных соотношений ингредиентов, входящих в состав предлагаемой кормовой добавки, и получение минерального продукта, обладающего пролонгированным адаптогенным действием на организм птиц, а также детоксикационными и профилактическими свойствами при технологических и кормовых стрессах.

Кормовую добавку готовили из природного цеолита – сахаптина (ТУ-9318–001–010185443–97, наставление Рег. № ПБР 2.02.0383–97) с 2%-м водным раствором синтетически полученного адаптогена ауrolа (тиразола-С). Адаптоген обладает стимулирующим, тонизирующим, антистрессовым действием, а в состав сахаптина входят основные минеральные вещества (масс.%):  $SiO_2$  – 65,41,  $Al_2O_3$  – 13,65,  $CaO$  – 2,06,  $Fe_2O_3$  – 1,96,  $MgO$  – 1,28,  $K_2O$  – 3,05,  $FeO$  – 0,22,  $Na_2O$  – 0,83,  $TiO_2$  – 0,35,  $MnO$  – 0,05;  $F_2O_3$  – 0,1. Сахаптин обладает адсорбционными, ионообменными, каталитическими, детоксикационными и пролонгирующими свойствами [7].

Цель исследования – определение эффективности кормовой добавки при техногенных и кормовых стрессах в птицеводстве.

Минеральную цеолитсодержащую добавку, получившую название цеаур, изучили по органолептическим, физико-химическим свойствам.

Определена общая токсичность и проведены предварительные испытания на наличие патогенных микроорганизмов, которые показали, что кормовая добавка цеаур соответствует утвержденным нормам безопасности.

Изучено влияние кормовой добавки цеаур на рост и развитие цыплят яичного направления Родайланд кросса ИЗА-браун при стрессах в различные возрастные периоды. Для проведения исследований по принципу аналогов сформировали 5 групп цыплят по 10 голов в каждой. Цыплят содержали по традиционной технологии в клетках КБН вивария ИЭВСиДВ СФНЦА РАН с регулируемыми параметрами кормления и микроклимата. Условия кормления птицы соответствовали нормам, принятым для цыплят яичного направления. С 2- до 65- дневного возраста цыплят содержали в малогабаритных клетках, затем с 65- до 105- дневного возраста содержали в клетках КБН. Цыплята получили качественный полнорационный гранулированный комбикорм компании ЗАО «БиоПро».

Цыплята 1-й группы служили контролем для 2-й группы, а цыплята 2-й группы – контролем для всех опытных групп. Цыплята 2–5-й групп периодически подвергали стрессу (не давали корм и воду своевременно, подвергали воздействию шумовых эффектов, перемещениям из клетки в клетку, широко

использовали световые спецэффекты). Контрольные 1-я и 2-я группа добавки не получали, 3-я – 5% к рациону сахапина, 4-я – 5% ауrolа, 5-я – 5% цеуара.

В течение опыта ежедневно вели наблюдения за клиническим состоянием цыплят и еженедельно учитывали их массу путем взвешивания на аналитических весах AND EK-6100i.

По окончании опыта провели контрольный убой цыплят с осмотром внутренних органов и их взвешиванием, взятием крови для биохимических и гематологических исследований. Биохимические исследования проводили на аппарате Stat Fax. Содержание гемоглобина определяли гемометром Сали.

Анатомическую разделку тушек и их внутренних органов с последующим взвешиванием на аналитических весах проводили по методике ВАСХНИЛ (М., 1991). Полученные цифровые данные обрабатывали методом вариационной статистики с вычислением критерия Стьюдента.

Эффективность антистрессовой активности кормовой добавкой цеаур определяли за 36 дней содержания в условиях стресса и без него (табл. 1).

Таблица 1

Среднесуточный прирост цыплят в период опыта, г

Группа	Период, дней					
	1–7	2–15	3–22	4–28	5–36	
					г	%
1-я	4,79	9,42	10,67	9,09	12,00	100
2-я	4,27	8,57	9,70	8,27	10,91	100
3-я	4,10	8,52	11,58	9,86	12,09	110,8
4-я	4,85	9,05	10,18	9,39	12,25	112,2
5-я	4,91	9,32	11,20	9,51	12,34	112,8

Из опыта видно, что потери от стресс-факторов без применения адаптогенов и кормовых добавок составили 10%.

Цеаур оказался более эффективен, чем введенные в его состав компоненты по отдельности.

Нами установлено, что во 2-й контрольной группе среднесуточный прирост живой массы был ниже на 10%, чем в 1-й контрольной, содержащейся без стрессов, а в 3-й опытной группе среднесуточный прирост живой массы был выше на 9,22%, чем во 2-й контрольной группе. В 4-й опытной группе, где цыплята получали ауrol, среднесуточный прирост по отношению ко 2-й контрольной группе был выше на 11%, а в 5-й группе – на 14%, где в состав рациона входила кормовая добавка цеаур.

При исследовании сыворотки крови на общий белок и белковые фракции отмечено, что общий белок во всех опытных группах, кроме 2-й, был выше, чем в контрольной. Отмечено большое колебание количества альбуминов – от 44,8 до 58,9%, при этом достоверных различий не установлено. Также не выявлено достоверных различий в количестве альфа-, бета- и гамма- глобулиновых фракций по сравнению с 1-й контрольной группой (табл. 2).

Таблица 2

Группа	Общий белок	Альбумины, %	Глобулины, %		
			альфа	бета	гамма
1-я	1,48±0,36	44,8±9,32	25,71±4,71	15,29±0,29	10,57±4,39
2-я	2,01±1,74	49,80±4,25	19,34±0,67	12,64±3,85	11,37±2,73
3-я	2,18±0,23	55,21±10,10	20,34±3,34	10,68±2,66	13,77±5,71
4-я	2,03±0,17	53,74±4,90	29,38±2,60*	9,68±3,88	7,20±1,48*
5-я	2,26±0,19*	58,90±5,58	25,90±3,78	9,24±3,04	5,96±1,02*

\* различия достоверны по отношению к 1-й группе.

Таким образом, из показателей, полученных в результате исследований: прироста живой массы цыплят, содержания гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, гематокрита, общего белка и его фракций, следует, что кормовые добавки опосредованно способствовали среднесуточному приросту. Из опыта видно, что потери от стресс-факторов без применения адаптогенов и кормовых добавок составили

10%. Полученные данные показали, что цеаур при стрессах эффективнее введенных в его состав компонентов, используемых по отдельности, на 2%, ауrola – на 0,6%.

Антистрессовое действие цеаура после прекращения применения кормовых добавок продолжалось в течение 7 дней, тогда как действие ауrola прекратилось на второй день.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Сахaптин* – уникальная кормовая и профилактическая добавка в корм животным и птице/ Сиб. отд-ние. РАСХН. – Новосибирск, 2003. – 112 с.
2. *Особенности* применения адаптогенов при наличии и отсутствии стресс-факторов у животных и птиц / О. А. Донченко [и др.] // Сиб. вестн. с.-х. науки. –2013. –№ 3. – С. 95–99.
3. *Бурлак З. К., Крючковский А. Г.* Стрессовые явления в свиноводстве и их профилактика // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 1981. – № 3. – С. 60–64.
4. *Энтеросорбция* – механизм лечебного действия / Н. А. Беляков [и др.] // Энтеросорбентная терапия. – 1997. – Вып. 3, № 2. – С. 20–26.
5. *Еранов А. М., Донченко О. А., Афанасьева А. И.* Синтетический адаптоген ауrol в практике животноводства /Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние. ИЭВСидВ. – Новосибирск, 2007. – 112 с.
6. *Проведение* исследований по технологии производства яиц и мяса птицы: метод. рекомендации. – Сергиев Посад, 2004. – 45 с.
7. *Нетрадиционные* корма в рационе птицы / И. Л. Спиридонов [и др.]. – Омск, 2002. –224 с.
8. *Синицын В. А., Шадрин А. М., Белаусов Н. М.* Роль природных и модифицированных цеолитов в профилактике кормовых и экологических стрессов у животных и птицы //Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2006. – № 6. – С. 43–49.

### REFERENCES

1. *Sahaptin* –unikalnaya kormovaya i profilakticheskaya dobavka v korm zhiivotnyim i ptitse/ Sib. otd-nie. RASHN. – Novosibirsk, 2003. – 112 s.
2. *Osobennosti primeneniya adaptogenov pri nalichii i otsutstvii stress-faktorov u zhiivotnyih i ptits* / O.A. Donchenko [i dr.] // Sib. vestn. s.-h. nauki. –2013. – N 3. – S. 95–99.
3. *Burlak Z. K., Kryuchkovskiy A. G.* Stressovyye yavleniya v svinovodstve i ih profilaktika // Sib. vestn. s.-h. nauki. – 1981. – N 3. – S. 60–64.
4. *Enterosorbtsiya* – mehanizm lechebnogo deystviya / N.A. Belyakov [i dr.] // Enterosorbentnaya terapiya. –1997. – Vyip. 3, – N 2. – S. 20–26.
5. *Eranov A.M., Donchenko O.A., Afanaseva A.I.* Sinteticheskiy adaptogen aurol v praktike zhiivotnovodstva /Ros. akad. s.-h. nauk. Sib. otd-nie. IEVSiDV. – Novosibirsk, 2007. –112 s.
6. *Provedenie issledovaniy po tehnologii proizvodstva yaits i myasa ptitsyi: metod. Rekomendatsii.* – Sergiev Posad, 2004. –45 s.
7. *Netraditsionnyie korma v ratsione ptitsyi/ Spiridonov I. L.* [i dr.] – Omsk, 2002. –224 s.
8. *Sinitsyin V.A., Shadrin A.M., Belausov N.M.* Rol prirodnih i modifitsirovannyih tseolitov v profilaktike kormovyih i ekologicheskikh stressov u zhiivotnyih i ptitsyi //Sib. vestn. s.-h. nauki. –2006. – N 6. – S. 43–49