

тролирует опасные факторы, которые являются определяющими для безопасности пищевых продуктов, и является организационной структурой производства, состоящей из документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для ее реализации [2,5]. Международные организации, такие как Комиссия Кодекса Алиментариус, одобрили применение НАССР как наиболее эффективный способ предупреждения заболеваний, вызываемых некачественными пищевыми продуктами.

Анализ полученных результатов изучения рисков бактериальной контаминации пищевого яйца в процессе производства, согласно принципам работы системы НАССР, позволяет выделить нам наиболее значимые ККТ (критические контрольные точки) на птицефабриках яичного направления:

- Посадка и содержание суточного молодняка.
- Состояние здоровья промышленного стада.
- Контроль производства кормов.
- Гигиена обслуживающего персонала.
- Контроль безопасности и качества яичной продукции на всех этапах производства.

**Заключение.** В результате бактериологических исследований объектов технологического цикла производства куриного пищевого яйца нами установлена на всех этапах возможность возникновения бактериологических рисков. В результате проведенных исследований установлено, что в основной массе спектр бактериальной контаминации был представлен условно-патогенной микрофлорой. В своем большинстве преобладали такие виды микроорганизмов, как: *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, *Enterococcus spp.*, *C. jejuni*, *Streptococcus spp.*, *S. aureus*. Бактерий рода *Salmonella*, представляющих наибольшую опасность для потребителя и поголовья птицы, выделено не было, что подтверждается собственными данными и проведенными исследованиями в рамках Государственной программы контроля сальмонеллеза птицы (кур-несушек) в птицеводствах Украины. Однако в условиях промышленного производства может возникнуть огромное количество стрессовых факторов, которые способны увеличить патогенный потенциал условно-патогенной микрофлоры.

Изучены бактериальные риски на всех основных этапах промышленного производства куриного пищевого яйца и, согласно принципам системы НАССР, выделены основные критические контрольные точки производства.

**Литература.** 1. Зон, Г. А. *Результати бактеріологічного скринінгу продукції птахівництва, кормів та об'єктів птахофабрики* / Г. А. Зон // *Ефективне птахівництво : спеціалізований журнал з питань птахівництва*. – 2006. – № 11. – С. 45–49. 2. Кас'янчук, Н. І. *Нормативно правові акти щодо контролю за харчовими зоонозами* / Н. І. Кас'янчук // *Ветеринарна біотехнологія*. – 2011. – № 20. – С. 76–79. 3. *Ефективність комплексних дезінфікуючих заходів в умовах птахогосподарства* / О. Л. Нечипоренко [і др.] // *Науковий вісник Львівського Національного Університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького*. – С. 165–168. 4. *Епізоотичне та епідеміологічне значення харчових бактеріальних патогенів* / Т. І. Фотіна, О. І. Касяненко, Г. А. Фотіна, Ю. Е. Дворська // *Біологія тварин*. – 2014. – Т. 16. – № 3. – С. 122. 5. Фотіна, Т. І. *Безпечність та якість продуктів птахівництва згідно із системою НАССР* / Т. І. Фотіна, І. В. Коваленко // *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*. – 2012. – № 2(1). – С. 162–172. 6. *Мікробіологічні ризики в промисловому животноводстві і птицеводстві (Обзор)* / В. І. Фисинин [і др.] // *Сельскохозяйственная биология*. – 2018. – Т. 53, № 6. – С. 1120–1130.

Поступила в редакцию 18.11.2020

УДК 636.22/28:612.015.348

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-1-24-27

## ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО АПИПРЕПАРАТА «АФРОДИТА» НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СТЕЛЬНЫХ КОРОВ

**Дуда Ю.В., Корейба Л.В., Гарашук М.И., Слесаренко В.В.**

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр, Украина

*Результаты исследований свидетельствуют о том, что у глубоководных коров красной степной породы изменения биохимических показателей крови были незначительными, но при этом выявлены нарушения кислотно-щелочного равновесия, минерального и белкового обмена, а также снижение содержания каротина.*

*Применение апипрепарата «Афродита» с профилактической целью способствовало повышению содержания кальция в 1,11 раза, иммуноглобулина М в 1,28–1,48 раза, лизоцимной активности на 14,46%. Следовательно, данный препарат проявил выраженное иммуностимулирующее действие. **Ключевые слова:** глубоководные коровы, биохимические показатели крови и гуморального иммунитета, профилактика, препарат «Афродита».*

## THE INFLUENCE OF A COMPLEX APIPREPARATION "APHRODITE" ON BLOOD PARAMETERS OF PREGNANT COWS

Duda Yu.V., Koreyba L.V., Garaschuk M.I., Slesarenko V.V.  
Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

*The findings show that in deep pregnant cows of the Red Steppe breed changes of biochemical values of blood were mild; however, the acid-base imbalance, disturbance in mineral and protein metabolism, and a decrease in the carotene status were detected.*

*The use of the apipreparation "Aphrodite" for prophylactic purposes contributed to the increase in the calcium level by 1.11 times, immunoglobulin M by 1.28–1.48 times, and lysozyme activity by 14.46%. Therefore, this preparation showed a pronounced immune stimulating effect. **Keywords:** deep pregnant cows, biochemical parameters of blood and humoral immunity, prevention, drug "Aphrodite".*

**Введение.** Анализ структуры заболеваний крупного рогатого скота показывает, что наиболее существенные убытки хозяйствам наносят последствия послеродовых осложнений у коров-матерей, а также высокая заболеваемость новорожденных телят респираторными, желудочно-кишечными и другими заболеваниями [4, 5].

Особую актуальность приобретает в этой связи разработка профилактических и лечебных мероприятий, направленных на повышение резистентности стельных животных, что способствует снижению уровня послеродовых осложнений у матерей и повышению иммунного статуса в цепи мать-плод-приплод. Для нормализации обмена веществ, повышения функционального состояния организма глубокостельных коров, уменьшения у них послеродовых заболеваний и получения жизнеспособного приплода используют биологически активные вещества: витамины, гормоны, ферменты, биогенные амины, различные биостимуляторы растительного и животного происхождения [1, 2]. Одним из таких средств является новый комплексный апипрепарат «Афродита», полученный из продуктов пчеловодства, изучение профилактического действия которого на показатели резистентности организма стельных коров и стало целью данной работы.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения опыта была сформирована группа стельных коров-первотелок красной степной породы (30 животных) на 6–7 месяце стельности, отобранных по принципу аналогов. Эту группу животных позже разбили на две подгруппы – контрольную и опытную. Животные опытной группы получали комплексный апитерапевтический препарат «Афродита», животным контрольной группы этот препарат не применяли.

Препарат вводился перорально с небольшим количеством дерти. Для введения 5 мл препарата разводили в 100 мл воды (свободной от хлора) и тщательно перемешивали. Животным давали 50 мл приготовленного к употреблению препарата в виде раствора 2 раза в день, утром и вечером. Дачу препарата животным проводили на протяжении двух недель. Животные до начала и в течение опыта проходили ветеринарное и лабораторное обследование.

Кровь для лабораторных исследований отбирали утром до кормления животных.

Лабораторный анализ плазмы крови проводили в районной лаборатории ветеринарной медицины. Нами были определены: общий белок – рефрактометрическим методом, каротин – фотометрическим методом, резервная щелочность - по методу Раевского, кальций – комплексонометрическим методом. Определение содержания альбуминов проводили по стандартному колориметрическому методу с применением красителя бромкрезолового зеленого, с последующей колориметрией на фотоэлектроколориметре при длине волны 620–630 нм [6].

Иммуноглобулины класса М определялись методом простой радиальной иммунодиффузии по Манчини. В качестве стандарта использовалась сыворотка с ранее установленным уровнем иммуноглобулинов класса М (Москва). Окрашивание проводили раствором красителя амидо-черного 10Б. Учет результатов осуществлялся путем измерения диаметров колец преципитации штангельциркулем. Количество иммуноглобулинов М в испытуемой пробе вычисляли путем сравнения диаметра кольца преципитата вокруг лунки с калибровочной кривой.

Лизоцимную активность определяли по модифицированному методу Емельяненко, основанному на способности лизоцима растворять клеточные стенки бактерий. Клеточные стенки грамотрицательных бактерий *Micrococcus lyzodecticus*, ресуспендировали в 1% голодном агаре. Готовый агар разливали в чашки Петри и после его застывания в лунки вносили 0,01 мл исследуемой сыворотки (неразведенной и разведенной). Степень литической активности определяли путем измерения диаметра зоны лизиса вокруг лунки в агаре, в которую был внесен исследуемый материал. Рассчитывали лизоцимную активность, сравнивая полученные данные с активностью стандартного раствора лизоцима, пользуясь калибровочной кривой.

Статистическую обработку результатов исследований проводили методом малых выборок с использованием таблицы Стьюдента.

**Результаты исследований.** Известно, что в динамике беременности ряд биохимических показателей претерпевает изменения, обусловленные напряженностью обменных процессов в связи с

развитием плода. Как показали проведенные нами биохимические исследования крови у контрольных глубокостельных животных через три недели после начала опыта, изменения биохимических показателей за этот период были незначительными. Так, уровень белка достоверно снизился на 5% (таблица). Уровень глобулинов возрос в 1,14 раза ( $p < 0,05$ ); снизилось содержание альбуминов и белковый коэффициент; содержание каротина упало (в 1,21 раза,  $p < 0,05$ ) до 0,28 мкмоль/л, что было ниже нижней границы нормы; резервная щелочность уменьшилась в 1,15 раза ( $p < 0,05$ ); несколько меньше (в 1,11 раза,  $p < 0,05$ ) стало содержание фосфора, но уровень нормы при этом сохранился. Отмеченные в наших опытах отклонения от нормы ряда биохимических показателей крови могут быть следствием имевших место в хозяйстве нарушений рационов кормления и содержания животных, снижения качества кормов. В группе животных, получавших препарат «Афродита», тенденция к снижению уровня белка отсутствовала, а содержание кальция увеличилось в 1,11 раза ( $p < 0,05$ ), но при этом препарат не смог сдержать снижение резервной щелочности, которая уменьшилась в 1,13 раза ( $p < 0,05$ ).

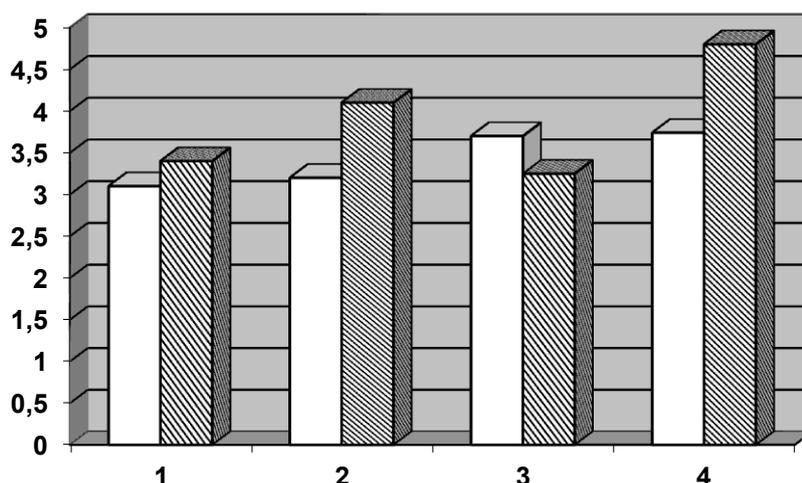
**Таблица – Биохимические показатели крови у стельных коров красной степной породы до и после введения препарата «Афродита»**

Показатели	Контрольная группа		Опытная группа	
	начало опыта	конец опыта	начало опыта	после введения препарата
Общий белок (ОБ), г/100мл	7,76±0,14	7,43±0,13	7,66±0,07	7,58±0,08
Альбумины, г/100мл	4,74±0,03	3,98±0,28	4,62±0,18	4,62±0,14
Альбумины, % от ОБ	59,33±2,52	53,90±4,11	59,24±2,53	61,2±1,87
Глобулины, г/100мл	3,02±0,18	3,44±0,36*	3,06±0,2	2,94±0,14
Глобулины, % от ОБ	39,06±2,52	46,00±4,23*	38,84±2,38	38,80±1,81
А/Г	1,61±0,20	1,27±0,19	1,43±0,09	1,65±0,13
Каротин, мкмоль/л	0,34±0,01	0,28±0,02*	0,32±0,01	0,30±0,01
Кальций, мг/100мл	7,66±0,14	7,66±0,19	8,07±0,14	8,97±0,18*
Фосфор, мг/100мл	5,58±0,05	5,04±0,09*	5,23±0,09	5,39±0,13
Резервная щелочность, ммоль/л	575,00±17,60	500,00±7,86*	574,20±13,80	507,86±7,86*

Примечание. \*  $p < 0,05$  – достоверные изменения относительно начала опыта.

При приеме препарата «Афродита» с профилактической целью отмечено повышение уровня иммуноглобулина М в 1,28–1,48 раза ( $p < 0,05$ ) как до отела, так и после отела. Следовательно, у животных, получивших препарат, улучшились показатели иммунного статуса организма.

Мы провели сравнительный анализ вышеприведенных данных, полученных на красной степной породе, и данных, полученных ранее для коров голштинской породы аналогичного периода стельности [3], результаты которого обобщены на рисунке 1. При этом иммуностимулирующее действие препарата «Афродита» проявилось как у коров красной степной породы, так и голштинской породы.



**Рисунок 1 - Уровень иммуноглобулина М в сыворотке крови коров, мг/мл**

Примечания: 1 – коровы красной степной породы, контрольной группы, 2 – коровы красной степной породы, опытной группы (получавшие препарат), 3 – коровы голштинской породы, контрольной группы, 4 – коровы голштинской породы, опытной группы, получавшие препарат. Белые столбцы – в начале опыта, заштрихованные столбцы – в конце опыта.

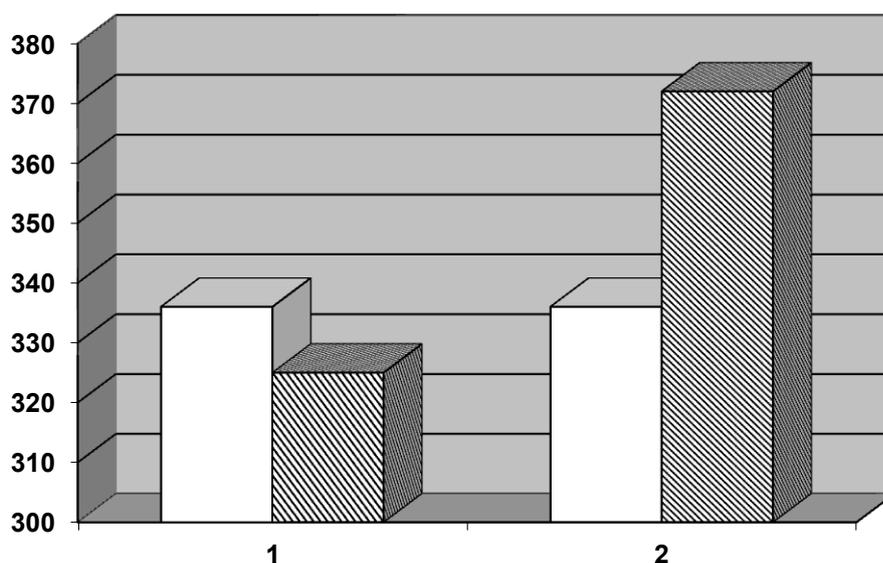


Рисунок 2 - Лизоцимная активность сыворотки крови стельных коров красной степной породы, ед./мл

Примечания: 1 – коровы контрольной группы, не получавшие препарат, 2 – коровы опытной группы, получавшие препарат.

Повышение иммунного статуса у животных препаратом «Афродита» подтверждается и результатами определения лизоцимной активности, которая у получавших препарат животных, была выше на 14,46%,  $p < 0,05$  (рисунок 2).

**Заключение.** В результате проведенных нами исследований установлено, у глубокостельных коров красной степной породы изменения биохимических показателей крови были незначительными, но при этом выявлены нарушения кислотно-щелочного равновесия, минерального и белкового обмена, а также снижение содержания каротина.

Применение апипрепарата «Афродита» с профилактической целью способствовало повышению содержания кальция в 1,11 раза ( $p < 0,05$ ), иммуноглобулина М в 1,28–1,48 раза ( $p < 0,05$ ), лизоцимной активности на 14,46% ( $p < 0,05$ ). Следовательно, данный препарат проявил выраженное иммуностимулирующее действие.

**Литература.** 1. Щодо ефективності використання гумінових препаратів у скотарстві та механізми їх дії на організм / В. Г. Грибан [та ін.] // Наук.-техн. бюл. ІБТ і ДНДКІ ветпрепаратів та корм. доб. – Львів, 2010. – С. 402–405. 2. Грибан, В. Г. Показники імунного стану у корів при профілактичному застосуванні прополісу та гідроумату в ранній післяродовий період / В. Г. Грибан, Ю. В. Дуда, Н. Й. Седих // Науковий вісник НАУ. – Київ, 2004. – С. 59–63. 3. Дуда, Ю. В. Особливості природної резистентності корів голштинської породи різного фізіологічного стану за впливу біологічно активних речовин (прополісу та гідроумату) : автореф. дис... канд. вет. наук. : 03.00.13 / Ю. В. Дуда. – Київ, 2005. – 19 с. 4. Корейба, Л. В. Поширення акушерської патології у корів голштинської породи в умовах приватного акціонерного товариства «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області / Л. В. Корейба // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Х. : РВВ ХДЗВА, 2015. – Вип. 30, ч. 2. Ветеринарні науки. – С. 78–82. 5. Корейба, Л. В. Родові та післяродові ускладнення у корів голштинської породи в умовах в умовах ПрАТ «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області / Л. В. Корейба // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. пр. Харківської державної зооветеринарної академії / Харківська державна зооветеринарна академія. – Х., 2014. – Вип. 29, ч. 2. Ветеринарні науки. – С. 92–94. 6. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині довідник / В. В. Влізла [та ін.] ; за ред. В. В. Влізла. – Львів : СПОЛОМ, 2012. – 761 с.

Поступила в редакцію 26.01.2021