

Касьяненко О. И., Фотина Т. И., Нагорная Л. В., Назаренко С. Н., Клищева Ж. М. // Ученые записки УО ВГАВМ – Т. 53., Вып. 1. – 2017. – С.55-58. 4. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2015 / European food safety authority and European Centre for Disease Prevention and Control // EFSA Journal – 2016. - Vol. 14 (12):4634. – 231 p. 5. Канифова, Р. Р. Микробная обсемененность птичников и изыскание средства для дезинфекции помещений в присутствии птицы : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.07 – «Микробиология», 16.00.03 – «Ветеринарная микробиология, вирусология» / Р. Р. Канифова. – Казань, 2003. – 21 с. 6. Сурай, П. Ф. Влияние препарата ФИД ФУД МЭДЖИК АНТИСТРЕСС МИКС на естественную резистентность утят / Сурай П. Ф., Фотина А. А., Фотин А. И. // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2012. – Вип. 7 (31). – С. 58– 61. 7. Стегній, Б. Т. Аналіз епізоотичного моніторингу бактеріальних захворювань сільськогосподарської, дикої та декоративної птиці на території Сходу України / Стегній Б. Т., Глебова К. В., Петренчук Е. П., Заремба І. А., Майборода О. В. // Ветеринарна медицина: Міжвід. Темат. Наук. Зб. ІКВМ – Харків, № 97. – 2013. – С. 232–233. 8. Бессарабов, Б. Ф. Естественная резистентность и продуктивность птицы / Бессарабов Б. Ф. // Сучасне птахівництво. – 2010. – 1–2. – С. 86–87. 9. Мандиґра, М. С. Дезінфекція і довілля / Мандиґра М. С., Лисиця А. В., Воловик Г. П., Мандиґра Ю. М., Бойко О. П. // Бюлетень «Ветеринарна біотехнологія». – 2018. – Вип. 32 (2) – 2018. – С. 214–218. 10. Law, J. W.-F. Rapid methods for the detection of foodborne bacterial pathogens: principles, applications, advantages and limitations / Law J. W.-F., N.-S. Ab Mutalib, K.-G. Chan and L.-H. Lee // Front Microbiol. – 2014. – 5:770.

Статья передана в печать 10.09.2018 г.

УДК 619:615:637.2

ВЛИЯНИЕ ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ОРГАНИЗМ КОРОВ В ПЕРИОД ЗАПУСКА

Кацараба О.А., Костышин Е.Е., Дмытрив О.Я., Кава С.И., Ивашкив Р.М., Кудла И.М.

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий им. С.З. Гжицкого, г. Львов, Украина

Использование коровам препаратов с иммуностимулирующими свойствами «СтоГа» и «Евигсел» в их крови повышает содержание иммуноглобулинов класса А на 57,0% ($p \geq 0,01$), класса М – на 39,5% ($p \geq 0,05$) и класса G – на 13,0% ($p \geq 0,05$), а также снижалось содержание ТБК-активных продуктов, соответственно, на 36,1% ($p \leq 0,01$) и 38,3% ($p \leq 0,01$), диеновых конъюгатов (ДК) – на 32,0% ($p \leq 0,05$), и повышалась активность каталазы на 60,0% ($p \leq 0,01$). У коров, которым применяли иммуностимулирующие препараты, не зафиксировано патологии отела и послеродового периода, продолжительность сервис-периода в первой контрольной группе была меньше на 75 суток ($p \leq 0,01$) при индексе осеменения 1,6, во второй контрольной группе – меньше на 55 суток ($p \leq 0,05$) при индексе осеменения 1,7 по сравнению с контрольной группой, в которой диагностировали патологию послеродовой стадии и субклинический мастит. **Ключевые слова:** коровы, патология отела, запуск, иммуностимулирующие препараты.

INFLUENCE OF IMMUNE STIMULATING DRUGS ON THE ORGANISM OF COWS AT THE BEGINNING OF A DRY PERIOD

Katsaraba O.A., Kostyshyn Ye.Ye., Dmytriv O.Ya., Kava S.Yo., Ivashkiv R.M., Kydla I.M.

National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytsky, Lviv, Ukraine

After prescribing and administration to cows of drugs with immunostimulatory properties of StGa and Evictsel in their blood, the content of immunoglobulins of Class A increased by 57.0% ($p \geq 0.01$), of the M class – by 39.5% ($p \geq 0.05$) and class G – by 13.0% ($p \geq 0.05$), and the content of TBK-active products decreased by 36.1% ($p \leq 0.01$) and 38.3% ($p \leq 0,01$), diene conjugates (DC) by 32.0% ($p < 0.05$) and increased catalase activity – by 60.0% ($p \leq 0.01$). In cows treated with immunostimulants, the pathology of the calf and the postpartum period was not recorded, the duration of the service period in the first control group was less than 75 days ($p \leq 0.01$) with the insemination index 1.6, in the second control group – less than 55 days ($p \leq 0,05$) with the index of insemination of 1,7 in comparison with the control group in which the pathology of the last stage and subclinical mastitis were diagnosed. **Keywords:** cows, pathology of the calf, start, immune-stimulating drugs.

Введение. В современных условиях ведения молочного скотоводства важным является обеспечение устойчивого роста поголовья коров, повышение их производительности и сохранения новорожденного приплода, поэтому чрезвычайно ответственным является период запуска коров. Ход отела и послеродового периода является определяющим в проявлении коровами половой охоты и их оплодотворяемости и развития следующей стельности. Состояние коровы во время отела, возможные осложнения в этот период определяются правильным запуском и содержанием коров в период сухостоя [1, 2]. Следует отметить, что эффективность профилактических мероприятий, проведенных в период запуска, вдвое выше по сравнению с мероприятиями, проведенными после отела. Следует отметить, что снижение резистентности организма коров усложняет не только ход стельности, а в большинстве случаев является основой к развитию патологии после отела. Все это затрудняет разработку адекватных патогенетически обос-

нованных средств, схем и мероприятий по профилактике патологии до и послеродового периода, что и делает данную тему актуальной [2, 3, 4].

Запуск коров – очень ответственное мероприятие для отдыха их организма после интенсивной лактации. В период запуска коров происходит снижение естественной резистентности организма молочной железы, завершается деструкция паренхимы вымени, что указывает на целесообразность использования препаратов с иммуностимулирующими свойствами [5, 6]. Очень ответственным является период запуска, именно он влияет на течение родов и послеродовой период и может способствовать к возникновению осложнений, которые часто возникают после родов. Ведь только здоровый организм имеет возможность справиться с негативными факторами и предотвращать различные нарушения в системе «мать-плацента-плод». Плацента в этот период кроме дополнительного источника прогестерона выполняет функцию иммунной защиты плода, а организм самки оказывается иммунокомпетентным относительно изменений, возникающих в нем в связи с беременностью [7].

С приближением родов нарушается иммунологическое равновесие, и вместо толерантности развивается реакция отторжения. Очень важно перед отелом использовать иммуностимулирующие препараты, которые смогут повысить иммунобиологическую реактивность организма коров. Поэтому задачей нашей работы было разработать схемы профилактики осложнений в период стельности коров и профилактики патологии в послеродовой период.

Поэтому для иммунореабилитации организма коров в период запуска мы использовали препараты «Стога» и «Евитсел».

Материалы и методы исследований. Одной из задач было определение характера течения отела и послеродового периода у коров, которым применяли в период запуска препараты «Стога» и «Евитсел». А также определить влияние применяемых препаратов на биохимические показатели крови.

Исследования проводились на коровах украинской черно-пестрой молочной породы возрастом 4-5 лет, живой массой 450-500 кг, производительностью 4900-5500 кг, принадлежавших ФГ «Мрия» Ровенского района Ровенской области. Для опыта были отобраны коровы в период запуска. Были сформированы две опытные и контрольная группы по 10 животных в каждой. Первой опытной группе применяли препарат «Стога» per os в период запуска за 1 месяц до отела в течение 30 суток ежедневно в смеси с кормом в дозе 10-15 мг / кг живой массы. Второй опытной группе – препарат «Евитсел» в день запуска в дозе 1,0 мл на 50 кг массы тела и повторно через три недели после первого введения. Животным контрольной группы препараты не применяли. В начале и после завершения опыта у коров контрольной и опытных групп была отобрана кровь для биохимических исследований.

Содержание ТБК-активных продуктов исследовано по реакции с тиобарбитуровой кислотой, иммуноглобулины класса А, М, G - методом дискретного осаждения по Baden et Ronsellet в модификации Лоренко и Кравченко, циркулирующие иммунные комплексы - в 4% растворе полиэтиленгликоля, активность каталазы - методом, в основу которого положено свойство перекиси водорода образовывать с молибдатом аммония устойчивый окрашенный комплекс.

Результаты исследований. Из данных, приведенных в таблице 1, следует, что после задавания коровам препарата «Стога» в их крови повышается содержание иммуноглобулинов класса А на 57,0% ($p \geq 0,01$), класса М – на 39,5% ($p \geq 0,05$) и класса G – на 13,0% ($p \geq 0,05$).

Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) играют важную роль в активации факторов защиты организма. Их значительный рост указывает на развитие патологического процесса, а снижение – на его угасание. В нашем опыте существенных изменений содержания ЦИК не установлено, что свидетельствует об отсутствии воспалительного процесса в крови во время запуска. Следует отметить, что после применения препаратов «Стога» и «Евитсел» происходит достоверное повышение содержания иммуноглобулинов на фоне незначительного колебания содержания ЦИК, что свидетельствует о иммуностимулирующем воздействии препаратов на организм коров в период запуска.

Таблица 1 - Содержание иммуноглобулинов, циркулирующих иммунных комплексов в крови коров в период запуска до и после применения препаратов «Стога» и «Евитсел», $n = 10$, $M \pm m$

Показатели		Группы коров		
		1-я опытная, препарат «Стога»	2-я опытная, препарат «Евитсел»	контрольная
Иммуноглобулины г/л	A	$0,07 \pm 0,01$ $0,11 \pm 0,01^{**}$	$0,07 \pm 0,01$ $0,11 \pm 0,01^{**}$	$0,07 \pm 0,01$ $0,09 \pm 0,01$
	M	$1,25 \pm 0,04$ $1,25 \pm 0,01$	$0,91 \pm 0,12$ $1,27 \pm 0,11^*$	$0,92 \pm 0,04$ $0,99 \pm 0,05$
	G	$12,24 \pm 0,31$ $14,13 \pm 0,15^*$	$13,45 \pm 0,19$ $15,22 \pm 0,09^*$	$12,28 \pm 0,75$ $13,39 \pm 0,80$
Циркулирующие иммунные комплексы, г/л		$6,34 \pm 0,95$ $5,76 \pm 0,91$	$7,81 \pm 1,23$ $6,54 \pm 1,05$	$7,34 \pm 0,94$ $6,52 \pm 0,07$

Примечания: числитель до введения препарата; знаменатель после введения препарата; * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$, по сравнению с периодом до введения.

Свободно радикальное окисление липидов – это регулируемый физиологический процесс. Супероксидные и другие кислородные радикалы вызывают окисление полиненасыщенных жирных кислот клеточных мембран и ненасыщенных ацетильных остатков фосфолипидов. При избыточном образовании свободнорадикальных форм кислорода, недостатке антиоксидантов процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ) приводит к полному разрушению ненасыщенных жирных кислот и ацетильных остатков фосфолипидов, нарушению структуры функции белков, нуклеиновых кислот и других молекул, а также к гибели клеток.

Из данных, приведенных в таблице 2, следует, что после применения коровам препаратов «СтоГа» и «Евитсел» в их крови снижается содержание ТБК-активных продуктов, соответственно, на 36,1% ($p \leq 0,01$) и 38,3% ($p \leq 0,01$), диеновых конъюгатов (ДК) – на 32,0% ($p \leq 0,05$), и повышается активность каталазы на 60,0% ($p \leq 0,01$). Следует отметить, что у коров контрольной группы также наблюдается тенденция к достоверному снижению продуктов ПОЛ и активации антиоксидантной защиты.

Таблица 2 - Содержание ТБК-активных продуктов, диеновых конъюгатов и активность каталазы в крови коров в период запуска до и после применения препаратов «СтоГа» и «Евитсел», $n = 10$, $M \pm m$

Показатели	Группы коров		
	1-я опытная, препарат «СтоГа»	2-я опытная, препарат «Евитсел»	контрольная
Диеновые конъюгаты, мкмоль/л	$30,68 \pm 0,12$ $23,18 \pm 0,34$	$47,73 \pm 0,19$ $34,89 \pm 0,39^*$	$41,25 \pm 0,83$ $38,08 \pm 0,98$
ТБК-активные продукты, мкмоль/л	$8,18 \pm 0,36$ $6,01 \pm 0,23^{**}$	$7,79 \pm 0,74$ $5,63 \pm 0,59^{**}$	$7,85 \pm 0,59$ $6,87 \pm 0,87$
Активность каталазы, мкат/л	$25,08 \pm 1,07$ $40,08 \pm 1,76^{**}$	$25,46 \pm 1,49$ $40,50 \pm 0,28^*$	$31,41 \pm 2,39$ $35,15 \pm 1,14$

Примечания: числитель до введения препарата; знаменатель после введения препарата; * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$, по сравнению с периодом до введения.

Полученные результаты дают основание рекомендовать использование в период запуска коров препаратов «СтоГа» и «Евитсел» как таковых, которые имеют антирадикальную активность и обладают антиоксидантными свойствами.

Одной из задач, которые мы поставили, было определение характера течения отела и послеродового периода у коров, которым применяли в период запуска препараты «СтоГа» и «Евитсел».

Полученные результаты приведены в таблице 3.

У пяти коров контрольной группы диагностировано недостаточную напряженность последовых схваток, что привело к патологии последовой стадии. Через 24 часа после рождения теленка было проведено оперативное отделение фетальной части плаценты, а в дальнейшем проведены общепринятые меры, направленные на профилактику развития субинволюции матки. У коров контрольной группы зарегистрировано четыре случая субклинического мастита.

Таблица 3 - Показатели воспроизводительной функции коров после применения в период запуска препаратов «СтоГа» и «Евитсел», $n = 10$, $M \pm m$

Группы коров	Патология отела (задержание последа)	Сервис-период, суток	Индекс осеменения	Заболевание коров маститом
1-я опытная, препарат «СтоГа»	" - "	$46,0 \pm 2,0^{**}$	1,6	" - "
2-я опытная, препарат «Евитсел»	" - "	$66,0 \pm 3,0^*$	1,7	" - "
Контрольная	5	$121,0 \pm 8,0$	1,8	4 "++"

Примечание: * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, в сравнении с контрольной группой.

У коров первой опытной группы не зафиксировано патологии отела и после отельного периода, продолжительность сервис-периода была короче на 75 суток ($p \leq 0,01$) при индексе осеменения 1,6 по сравнению с показателями коров контрольной группы. У коров второй опытной группы отела не было осложнений, продолжительность сервис-периода была короче на 55 суток ($p \leq 0,05$) при индексе осеменения 1,7 по сравнению с контролем.

Заключение. После применения коровам в период запуска препаратов с иммуностимулирующими свойствами в их крови повышалось содержание иммуноглобулинов класса А на 57,0%, класса М – на 39,5% и класса G – на 13,0%. Снижалось содержание ТБК-активных продуктов на 36,1% и 38,3%, диеновых конъюгатов – на 32,0% и повышалась активность каталазы на 60,0%.

Применение этих препаратов предотвращает развитие осложнений во время отела и в послеродовом периоде и способствует восстановлению воспроизводительной функции.

Литература. 1. Ковалёнок, Ю. К. Микроэлементозы крупного рогатого скота и свиней в Республике Беларусь : монография / Ю. К. Ковалёнок. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 196 с. 2. Причины и патогенез акушерской патологии у высокопродуктивных коров / С. П. Хомын [и др.] // Научный вестник ЛНУВМБ имени С. 3. Гжицкого. 2008. № 3. т. 10. С. 270-273. 3. Стефанюк, В. Ю. Взаимосвязь между некоторыми биохимическими показателями крови сухостойных коров и характером течения третьей стадии родов и послеродового периода у коров / В. Ю. Стефанюк // Научный вестник ЛНУВМБ им.С. 3. Гжицкого. 2009. №2. т. 11. С. 409-413. 4. Стефанюк, В. Ю., Стравский, Я. С., Кобылюх, И. Б. Суппозитории с содержанием наночастиц Ферума в коррекции антиоксидантной защиты организма коров после отела / В. Ю. Стефанюк, Я. С. Стравский, И. Б. Кобылюх // Научный вестник ЛНУВМБ им. Гжицкого. 2017. № 82. т.19.С.201-204. 5. Хомын, С. П. Распространение и виды акушерской патологии у коров и система мер профилактики / С. П. Хомын // Научный вестник ЛГАВМ. 2003. № 2. т.5. С.184-189. 6. Mordak, R., Nicpon, J. Hematologiczne i metaboliczne parametry krwi u krow w okresie okoloporodowym i wzrastajacej laktacji. / R. Mordak, J. Nicpon // "Medycyna Weterynaryjna". 2006. № 62. - P. 1292-1294. 7. Sheldon, I. M. Defining postpartum uterine disease in cattle / I. M. Sheldon // Theriogenology. 2006. № 65. - P. 1516-1530.

Статья передана в печать 16.10.2018 г.

УДК 577.112 : 573.6: 636

КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЕКТИНОВ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО, КАК ФАКТОР ОТВЕТА НА ИНФИЦИРОВАНИЕ АНТРАКНОЗОМ

*Ковалёнок Ю.К., *Курдеко А.П., *Добровольский С.А., *Ковалёнок Н.П.,
Щербаков Г.Г., **Яшин А.В., *Кубарев В.С.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

**ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

***ЧПУП «Будагово-биотехагро», г. Жодино, Республика Беларусь

Исследованиями установлено, что инфицирование люпина узколистного грибом *Colletotrichum gloeosporioides* приводит к 21-127% увеличению ($p<0,05$) активности лектинов, особенно в фазу всхода растений, при этом отмечена выраженная сортоспецифичность в эффекте активации. Устойчивость растений люпина узколистного к антракнозу находится в зависимости от комплексобразующей активности содержащихся в них лектиновых белков. **Ключевые слова:** лектины, белки, люпин узколистный, антракноз.

COMPLEX-FORMING ACTIVITY OF THE NARROW-LEAVED LUPIN LECTINS AS A RESPONSE FACTOR ON THE ANTHRACNOSE INFECTION

*Kavalionak Y.K., *Kurdeko A.P., *Dabravolski S.A., *Kavalionak N.P., **Shcherbakov G.G., ***Kubarev V.S.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Saint Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Saint Petersburg, Russian Federation

*** PMUE «Budagovo-biotechagro», Zhodino, Republic of Belarus

It has been shown by our research that infection of the narrow-leaved lupine by a fungus *Colletotrichum gloeosporioides* leads to an increase of 21–127% ($p<0.05$) of lectin activity, especially during the germination phase of plants, with marked varietal specificity in lectins activation. The resistance of the narrow-leaved lupine plants to anthracnose depends on the complex-forming activity of the lectin proteins contained in them. **Key-words:** lectins, proteins, narrow-leaved lupine, anthracosis.

Введение. Обеспечение животных полноценным количеством и качеством белка продолжает оставаться актуальной проблемой для практикующих специалистов и задач научных исследований для ученых [3-6, 7 и др.]. Интенсивный тип ведения животноводства, практикуемый в Республике Беларусь, и постепенный рост продуктивности животных, предполагают еще более строгий подход к нормированию компонентов рационов. В решении проблемы снижения дефицита белка огромная роль принадлежит зернобобовым культурам.

В Республике Беларусь с каждым годом все большее кормовое и агротехническое значение приобретает такая важная сельскохозяйственная культура, как люпин, который обладает высоким содержанием белка в семенах и хорошей азотфиксирующей способностью. Однако большой проблемой данной культуры является его высокое поражение антракнозом. Существующие лабораторные методы выявления маркерных белков устойчивости к тому либо иному заболеванию достаточно дороги и трудоемки и не всегда удобны при проведении селекционных работ, направленных на отбор по интересующим признакам устойчивости к какому-то заболеванию. В этом плане значительный интерес представляют лектины – белки, способные образовывать комплексы с углеводными лигандами, не нарушая ковалентную связь последних [2, 8].

В то же время применение методов иммунобиохимии при изучении изменения активности лектиновых белков весьма упростило бы работу, поскольку, согласно данным многих исследо-