

минеральной грязью и слизистой оболочкой возникает электрический ток, который расщепляет химические вещества на ионы и способствует их проникновению в ткани, что улучшает обмен веществ и повышает устойчивость организма к инфекциям. В организме происходит перестройка многих функций. Увеличивается потребление кислорода. Заметно повышается уровень адреналина, становится более совершенной деятельность печени - увеличивается отдача сахара, повышается способность расщеплять жиры. Во время грязелечения усиленно расходуются запасы животного крахмала - гликогена, а также жиров и белков. Интенсивнее работают почки, лучше выводится вода из организма, особенно у коров, страдающих ожирением. В больших количествах при этом выделяется мочевая кислота. Под влиянием этих факторов идет восстановление энергетического потенциала, который стимулирует жизнедеятельность клеток, меняет их реактивность, повышает сопротивление организма, развивает защитные и компенсаторные процессы и продлевает терапевтический эффект. Улучшается коронарное кровообращение, изменяется сократительная способность миокарда, преджелудков, матки, повышается кровенаполнение артерий, предкапилляров и капилляров.

Заключение. Таким образом, сапропель и виброакустический массаж с инфракрасным излучением усиливает кроволимфообращение, секрецию половых желез, способствует самоочищению матки, влагаллица, устраняет атонию и гипотонию гладкой мускулатуры матки. Проведенный комплекс исследований по изучению сократительной функции матки у коров, находящихся в условиях гиподинамии и у пользующихся моционом, а также при различных функциональных состояниях полового аппарата, свидетельствует, что высокая активность матки у коров после родов обеспечивает интенсивную ретракцию мышц матки и последующее нормальное течение инволюционных процессов. С другой стороны, низкая активность матки у коров во время беременности не обеспечивает нормальное внутриутробное развитие плода. Ослабление моторики матки у коров при гиподинамии приводит к скоплению в её полости экссудата, микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, что отягощает течение послеродового периода.

Литература: 1 Белобороденко А.М. Природно-физические факторы и их влияние на организм и половую функцию коров / А.М. Белобороденко // Незаразные болезни с.-х. животных: Науч.техн.бюл./ВАСХНИЛ. СО ДальЗНИВИ. - Новосибирск, 1988. - Вып.1. - С. 17-18. 2. Белобороденко А.М. Эффективное средство профилактики бесплодия коров / А.М. Белобороденко, М.В. Силаева // Достижения науки и техники АПК. - М., 1989. - № 2. - С.41. 3. Белобороденко М.А. Профилактика морфофункциональных изменений в матке при гипокинезии с использованием природных целебных факторов / А.М. Белобороденко, М.А. Белобороденко // Влияние антропогенных факторов на структурные преобразования клеток, тканей, органов человека и животных. - Волгоград, 1995. -С.14. 4. Белобороденко М.А. Профилактика бесплодия в условиях гиподинамии / А.М. Белобороденко, М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких животных: Материалы IV междунар. науч. конф. - Троицк, 2001. - С. 84-85. 5. Белобороденко М.А. Морфофункциональное состояние репродуктивного аппарата у коров в послеродовый период при воздействии на организм стресс-факторов / М.А. Белобороденко // Естественное и гуманизм: Сб. научных работ. - Томск, Изд-во Сибирского ГМУ, 2005. - С. 40-41. 6. Белобороденко, М.А. Физиология родов у коров - первотелок в экстремальных условиях гиподинамии / М.А. Белобороденко // АПК в XXI веке: действительность и перспективы: Материалы регион. научн. конф. - Тюмень, 2005. - С. 130-132.

Статья подана в печать 1.09.2011 г.

УДК – 619:616.15:[638.121.1:591.146]

ВЛИЯНИЕ 9-ОДК НА ИММУННЫЙ СТАТУС И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК

Белов А.Е., Исмагилова А.Ф.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия

На основе 9-оксо-2Е-деценивой кислоты – синтетического аналога «маточного вещества» медоносных пчел, разработан не содержащий антибиотики эффективный препарат комплексного лечебного действия. Предложена схема его применения, определена эффективность для повышения естественной резистентности, воспроизводительной функции свиноматок, роста, развития и сохранности поросят.

On a basis 9-oxo-2E-decenoic acid – as synthetic analogue «queen substance» of the honeybees (Apis mellifera L.), is developed not containing antibiotics effective antimicrobial preparation of complex medical action the circuit of its application is offered at increase immunity of sow and reproduction and growth of pigs.

Введение. Научная сессия Россельхозакадемии определила одним из приоритетных направлений разработку и внедрение в ветеринарную практику современных экспресс – методов диагностики, средств терапии и профилактики, повышающих устойчивость животных к неблагоприятным условиям среды и заболеваниям незаразной этиологии путем решения проблем массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка, профилактики болезней органов воспроизводства у маточного поголовья сельскохозяйственных животных.

В условиях промышленной технологии животные испытывают большие функциональные нагрузки, изменяются их адаптационные реакции на внешние раздражители. В результате может ухудшиться физиологическое состояние организма, нарушаться обменные процессы, ослабевать естественные защитные силы, что приводит к снижению их продуктивности и увеличению заболеваемости. Для нормализации физиологических процессов в организме свиней и стимуляции продуктивности животных все большее применение находят биологически активные вещества и препараты природного происхождения (Топурия Л.Ю., 2005, 2006).

В профилактике и лечении, не исключая использования традиционных фармакологических средств, перспективны разработка и включение в технологию содержания животных адаптогенов стресс-корректоров, препаратов для повышения резистентности организма (Бузлама В.С. и др. 2005-2010).

Маточное молочко, проявляющее свойства многофункционального ферромона и регулирующее поведение и жизнедеятельность пчелиной семьи, занимает особое место среди продуктов пчеловодства. Основным компонентом маточного молочка медоносных пчел является 9-оксо-2Е-деценновая кислота (9-ОДК).

В институте органической химии УНЦ РАН, под руководством д.х.н., профессора Ишмуратова Г.Ю., был синтезирован полный синтетический аналог 9-ОДК. Предыдущие исследования токсико-фармакологических свойств синтетического аналога 9-ОДК показали, что он относится к четвертому классу малотоксичных соединений. Кроме того, были выявлены новые, ранее не известные фармакологические свойства: иммуномодулирующие, антибактериальные, противовоспалительные свойства, регенерирующие, а также способность снижать отрицательное действие пестицидов на рост и развитие потомства белых крыс.

Материалы и методы исследований. Опыт по изучению эффективности 9-ОДК и его влияния на морфологические и иммунологические параметры крови проводили в совхозе «Шемяк» Уфимского района на свиноматках крупной белой породы. Нами было сформировано три группы животных (по 4 головы в каждой). Свиноматки I опытной группы за 50 дней до опороса с кормом получали 9-ОДК из расчета 0,3 мг/кг. Животные II опытной группы за 50 дней до опороса получали с кормом 9-ОДК из расчета 0,2 мг/кг. Свиноматки контрольной группы оставались интактными. Кровь для исследования брали за 30 и 50 дней до опороса, а затем после опороса на 7 и 21 дни.

Результаты исследований. В начале опыта изученные показатели у свиноматок опытных и контрольной групп имели небольшие отклонения (табл. 1). Установлены достоверное увеличение количества эритроцитов у животных первой опытной группы за 30 дней до опороса ($6,41 \pm 0,31$ против $6,67 \pm 0,32$), а также на 7 день после опороса ($6,41 \pm 0,31$ против $6,80 \pm 0,19$). Увеличение компонентов эритроцитов в крови животных второй опытной группы отмечено на 7 день после опороса ($6,37 \pm 0,32$ против $7,20 \pm 0,21$). Количество гемоглобина у свиноматок первой опытной группы за 30 дней до опороса составило $106,0 \pm 1,40$ г/л, а через 7 дней после опороса $122,8 \pm 3,1$ г/л, через 10 дней $125,9 \pm 1,60$ г/л, что указывает на положительное влияние изучаемого препарата.

Таблица 1- Морфологический состав крови свиноматок (n=12)

Группы животных	Показатели			
	Доза мг/кг	Эритроциты, 10^{12} /л	Лейкоциты, 10^9	Гемоглобин г/л
		За 50 дней до опороса		
I-опытная	0,3	$6,41 \pm 0,31$	$18,0 \pm 0,39$	$106,0 \pm 1,40$
II-опытная	0,2	$6,37 \pm 0,32$	$18,1 \pm 0,38$	$106 \pm 2,04$
Контрольная	-	$6,36 \pm 0,32$	$17,90 \pm 0,43$	$104,6 \pm 1,42$
		За 30 дней до опороса		
I опытная	0,3	$6,67 \pm 0,32$	$19,1 \pm 0,36$	$116,0 \pm 2,29$
II опытная	0,2	$6,61 \pm 0,29$	$18,76 \pm 0,40$	$121,0 \pm 2,41$
Контрольная	-	$6,36 \pm 0,29$	$18,0 \pm 0,40$	$107,0 \pm 1,77$
		Через 7 дней после опороса		
I опытная	-	$6,80 \pm 0,19$	$18,22 \pm 0,50$	$120,0 \pm 1,91$
II опытная	-	$7,20 \pm 0,21$	$18,50 \pm 0,34$	$122,8 \pm 3,1$
Контрольная	-	$6,39 \pm 0,29$	$17,8 \pm 0,49$	$109,0 \pm 1,98$
		Через 21 день после опороса		
I опытная	-	$6,90 \pm 0,30$	$18,20 \pm 0,29$	$112,0 \pm 2,00$
II опытная	-	$6,55 \pm 0,20$	$18,00 \pm 0,50$	$125,9 \pm 1,90$
Контрольная	-	$6,39 \pm 0,31$	$18,5 \pm 0,45$	$106,0 \pm 1,82$

Таблица 2 - Показатели АСТ и АЛТ в крови свиноматок (n=12)

Группы животных	Показатели		
	Доза мг/кг	АСТ, ммоль/л	АЛТ, ммоль/л
		За 50 дней до опороса	
I-опытная	0,3	$1,58 \pm 0,12$	$1,78 \pm 0,12$
II-опытная	0,2	$1,63 \pm 0,16$	$1,71 \pm 0,15$
Контрольная	-	$1,60 \pm 0,13$	$1,73 \pm 0,16$
		За 30 дней до опороса	
I опытная	0,3	$1,80 \pm 0,15$	$1,71 \pm 0,09$
II опытная	0,2	$1,82 \pm 0,13$	$1,72 \pm 0,12$
Контрольная	-	$1,75 \pm 0,09$	$1,66 \pm 0,16$
		Через 7 дней после опороса	
I опытная	-	$1,59 \pm 0,14$	$1,77 \pm 0,10$
II опытная	-	$1,61 \pm 0,10$	$1,70 \pm 0,21$
Контрольная	-	$1,66 \pm 0,10$	$1,73 \pm 0,09$
		Через 21 день после опороса	
I опытная	-	$1,72 \pm 0,10$	$1,69 \pm 0,16$
II опытная	-	$1,65 \pm 0,16$	$1,74 \pm 0,09$
Контрольная	-	$1,68 \pm 0,12$	$1,71 \pm 0,12$

Таблица 3 - Показатели минерального обмена (n=12)

Группы животных	Показатели			
	Доза мг/кг	Щелочная фосфатаза, Ед/л	Общий кальций, ммоль/л	Неорганический фосфор, ммоль/л
		За 50 дней до опороса		
I-опытная	0,3	2,30±0,20	2,93± 0,12	1,40 ±0,11
II-опытная	0,2	2,27±0,16	3,16 ± 0,17	1,36± 0,07
Контрольная	-	2,28±0,17	3,13 ±0,15	1,36±0,11
		За 30 дней до опороса		
I опытная	0,3	2,29±0,14	3,16±0,22	1,39±0,05
II опытная	0,2	2,33±0,23	3,22±0,20	1,43±0,02
Контрольная	-	2,33±0,21	3,26±0,19	1,40±0,03
		Через 7 дней после опороса		
I опытная	-	2,36±0,20	2,90±0,17	1,29±0,08
II опытная	-	2,38±0,25	3,12±0,12	1,30±0,06
Контрольная	-	2,40±0,18	3,00±0,10	1,24±0,09
		Через 21 день после опороса		
I опытная	-	2,33±0,17	3,00±0,12	1,24±0,09
II опытная	-	2,31±0,15	3,11±0,17	1,22±0,12
Контрольная	-	2,29±0,21	2,92±0,10	1,23±0,18

Таблица 4 - Биохимические показатели крови свиноматок (n=12)

Группы животных	Показатели				
	Доза мг/кг	Общий белок, г/л	Общие липиды, г/л	Холестерин Ммоль/л	Сахар, ммоль/л
		За 50 дней до опороса			
I-опытная	0,3	77,1±2,73	11,0 ± 0,88	4,95 ±0,30	4,42 ±0,14
II-опытная	0,2	75,2±2,50	11,8 ± 0,55	5,15± 0,31	4,22 ±0,21
Контрольная	-	75,1±2,33	11,5 ±0,65	5,11±0,36	4,29±0,15
		За 30 дней до опороса			
I опытная	0,3	85,59±2,73	9,36±0,64	4,45±0,13	5,14 ±0,13
II опытная	0,2	88,0±3,13	11,0±0,70	5,15±0,17	5,10 ±0,20
Контрольная	-	77,98±2,45	11,8±0,83	5,25±0,18	4,74 ±0,19
		Через 7 дней после опороса			
I опытная	-	80,40±2,20	9,88±0,50	4,26±0,24	5,15 ±0,13
II опытная	-	82,4±2,80	11,9±0,90	4,90±0,18	4,98 ±0,17
Контрольная	-	75,0±2,70	11,36±0,71	5,05±0,19	5,05 ±0,18
		Через 21 день после опороса			
I опытная	-	73,0±2,50	10,12±0,36	4,81±0,29	5,02 ±0,18
II опытная	-	72,0±2,00	12,00±0,65	5,15±0,22	4,66 ±0,20
Контрольная	-	70,0±2,40	12,00±0,90	4,91±0,18	4,81 ±0,22

Таблица 5 - Иммунологические показатели крови свиноматок (n=12)

Группы животных	Показатели			
	Доза мг/кг	БАСК, %	Лизоцим, МКГ, мл	ЦИК, ед.
		За 50 дней до опороса		
I-опытная	0,3	61,59±1,20	30,2± 0,60	103,0 ±1,90
II-опытная	0,2	60,0±1,60	29,5 ± 0,75	98,0± 1,73
Контрольная	-	60,9±1,18	29,6 ±0,82	98,2±1,70
		За 30 дней до опороса		
I опытная	0,3	63,9±1,92	33,0±1,20	90,0±1,80
II опытная	0,2	63,9±1,98	33,1±1,00	85,9±2,00
Контрольная	-	60,5±1,22	29,8±1,10	112,1±2,00
		Через 7 дней после опороса		
I опытная	-	61,1±1,50	33,2±1,50	82,0±2,08
II опытная	-	59,8±1,65	32,8±1,00	93,2±2,22
Контрольная	-	60,5±1,73	29,8±0,59	109,0±1,59
		Через 21 день после опороса		
I опытная	-	60,4±1,50	31,69±0,65	97,9±1,87
II опытная	-	60,8±1,20	30,90±0,90	100,9±2,12
Контрольная	-	59,5±1,40	28,90±0,75	106,1±1,80

Применение супоросным свиноматкам 9-ОДК активизировало фагоцитарную активность нейтрофилов крови (таблица 6). Установлено, что у свиноматок первой опытной группы за 30 дней до опороса фагоцитарная активность была выше на 13,39%. На 7 день после опороса фагоцитарная активность составила $45,57 \pm 1,46$, а в начале опыта $40,33 \pm 1,93$ %. Фагоцитарный индекс нейтрофилов у животных первой и второй группы значительно превышал контрольные значения.

Следует отметить, что наблюдалась активизация клеточных факторов естественной резистентности и увеличение показателей лизоцимной и бактерицидной активности. У животных первой группы за 30 дней до опороса бактерицидная активность составила $47,51 \pm 2,15$ %, а во второй опытной группе - $46,72 \pm 1,99$ %, в контрольной группе $41,90 \pm 1,99$ %.

Таблица 6 - Фагоцитарные показатели нейтрофилов крови свиноматок (n=12)

Группы животных	Показатели		
	Доза мг/кг	Фагоцитарная активность, %	Фагоцитарный индекс
		За 50 дней до опороса	
I-опытная	0,3	$40,33 \pm 1,93$	$9,12 \pm 0,63$
II-опытная	0,2	$39,07 \pm 2,11$	$8,93 \pm 0,55$
Контрольная	-	$39,83 \pm 1,73$	$8,61 \pm 0,52$
		За 30 дней до опороса	
I опытная	0,3	$47,51 \pm 2,15$	$12,8 \pm 0,62$
II опытная	0,2	$46,72 \pm 1,99$	$12,36 \pm 0,40$
Контрольная	-	$41,90 \pm 1,99$	$9,32 \pm 0,42$
		Через 7 дней после опороса	
I опытная		$43,51 \pm 1,13$	$13,49 \pm 0,55$
II опытная		$45,57 \pm 1,46$	$12,9 \pm 0,42$
Контрольная		$40,30 \pm 1,95$	$9,80 \pm 0,35$
		Через 21 день после опороса	
I опытная		$36,0 \pm 1,60$	$11,31 \pm 0,30$
II опытная		$37,6 \pm 1,69$	$12,2 \pm 0,28$
Контрольная		$36,4 \pm 1,46$	$9,50 \pm 0,23$

Увеличение активности внутриклеточных ферментов обуславливает повышение проницаемости мембран. При лизисе эритроцитов происходит повышение уровня ферментов. В обмене аминокислот участвуют ферменты аланинаминотрансфераза и аспаратаминотрансфераза.

Из таблицы 2 видно, что при изучении ферментов переаминирования активность АСТ и АЛТ находились в пределах физиологической нормы. Щелочная фосфатаза участвует в реакциях обмена ионов фосфорной кислоты и общего кальция. У животных, которые получали 9-ОДК (I и II опытной группы), отмечено достоверное снижение количества общих липидов крови. Через 30 дней после опороса у свиней первой опытной группы наблюдалось снижение количества общего кальция на 2,42% и на 1,41% количества неорганического фосфора.

Применение 9-ОДК оказало стимулирующее влияние на рост и развитие поросят. Живая масса поросят при отъеме в 60 суток была выше на 12,90%, а масса гнезда - на 32,1%. Сохранность поросят в опытных группах была выше и составляла в I опытной группе 96,5% , во II опытной группе 96,6%, в контрольной группе 88,1% (таблица 7).

Таблица 7 - Показатели воспроизводительной функции свиноматок

Показатели	Группа животных		
	I-опытная	II-опытная	Контрольная
Опоросилось свиноматок через 60 дней	4	4	4
Живая масса поросенка	$14,00 \pm 0,59$	$13,9 \pm 0,62$	$12,00 \pm 0,95$
Среднесуточный прирост, кг	$0,209 \pm 0,01$	$0,210 \pm 0,13$	$0,197 \pm 0,02$
Сохранность, %	96,5	96,6	88,1

Заключение. Таким образом, результаты опытов свидетельствуют об эффективности применения 9-ОДК для повышения естественной резистентности, воспроизводительной функции свиноматок, роста, развития и сохранности поросят.

Литература: 1. Антипов В.А. Современное состояние отечественной ветеринарной фармакотерапии и лекарствоведения /В.А.Антипов //Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях: материалы Междунар. конф. –Воронеж, 2002. –Т.2. –С.3-4. 2. Вахонина Т.В., Покровский С.А., Бурмистрова Л.А. Физиологическое действие липидов молока маточного пчелиного и их фракций// Новое в науке и практике пчеловодства (материалы координационного совещания и конференции) Москва, ВВЦ, 2002, изд-во Рыбное, с. 205-210. 3. Ишмуратов Г.Ю., Ишмуратов Н.М., Толстиков Г.А., Исмагилова А.Ф., Шарипов А.А. Новое о «маточном веществе» медоносных пчел// Вестник РАСХН, 2003, №4, с. 81-82. 4. Одинокое В.Н., Серебряков Э.П. Синтез ферромонов насекомых, Гилем, Уфа, 2001, с – 15-17, 210-213 5. I. Ishmuratova, A. Ismagilova, G. Ishmuratov, G. Tolstikov Unknown properties of substance of Apis mellifera3 European Congress on Social Insects// St. Petersburg 22-27 August 2005.

Статья подана в печать 1.09.2011 г.