

*bronchiseptica* из объектов внешней среды и клинических образцов / Д.А. Васильев, Ю.Б. Васильева, Е.Н. Семанина, Е.Г. Семанин // Материалы V-й Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения». – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – Т. II – С. 18-22.

13. Васильев, Д.А. Выделение и идентификация *Bordetella bronchiseptica* от животных / Д.А. Васильев, Д.Г. Сверкалова, А.В. Мстиленко, Ю.Б. Васильева // Естественные и

технические науки. - 2010. - № 5. - С. 233-235.

14. Бирюков, В.В. Оптимизация периодических процессов микробиологического синтеза / В.В. Бирюков, В.М. Кантере // М.: Наука, 1985. – 296 с.

15. Султанов, З.З. Разработка и усовершенствование технологий получения микробиологических питательных основ и сред // Автореф. дис. докт. биол. наук. Махачкала. - 2008. – 45 с.

УДК 619:636.09:633.88

## ПРИМЕНЕНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ВОЛСТАР» В СВИНОВОДСТВЕ

**Помещиков Иван Андреевич, аспирант**

**Волков Алексей Анатольевич, доктор ветеринарных наук, заведующий кафедрой «Терапия, акушерство и фармакология»**

**Староверов Сергей Александрович, доктор биологических наук, профессор кафедры «Терапия, акушерство и фармакология»**

**Козлов Сергей Васильевич, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Терапия, акушерство и фармакология»**

*Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова*

*410012, г. Саратов, Театральная пл., 1; тел.:(8452)-233292;*

*e-mail: krasav4ik91@mail.ru*

**Ключевые слова:** гиповитаминоз, продуктивность, свиноводство, показатели крови, витамины.

*В опыте на поросятах изучена эффективность витаминно-минерального комплекса «Волстар» при гиповитаминозах. Установлено, что применение витаминно-минеральной добавки «Волстар» способствует нормализации обмена веществ у поросят, а также повышению жизнеспособности молодняка и увеличению продуктивности.*

### **Введение**

Свиноводство является одной из наиболее высокопродуктивных отраслей животноводства, оно обеспечивает более трети мясного потребления. Интенсивное производство свинины предусматривает организацию полноценного кормления животных, удовлетворение потребности их организма в основных питательных и биологически активных веществах, в том числе в витаминах.

Дефицит витаминов приводит к нарушению специфических биохимических реакций в организме, морфофункциональным изменениям в органах и тканях, развитию клинических признаков гиповитаминозов.

При сложившейся технологии свиноводства гиповитаминозы являются ведущей патологией обмена веществ, основной причиной снижения резистентности организма и приводит к массовым респираторным,

желудочно-кишечным заболеваниям и патологиям печени [1]. Недостаток витаминов и минералов негативно влияет на процессы пищеварения и формирования гомеостаза желудочно-кишечного тракта животных [2].

По данным Дерезиной Т.Н. и Овчаренко Т.М. (2012 г.), патология минерально-витаминного обмена имеет широкое распространение в современных свиноводческих хозяйствах и развивается, как правило, на фоне приобретенного иммунодефицитного состояния [3]. Поэтому актуальны вопросы комплексной фармакокоррекции данной патологии [4].

**Цель исследований:** сконструировать новый витаминно-минеральный комплекс «ВолСтар» и изучить его лечебно-профилактическое действие при гиповитаминозах поросят.

Известно, что при конструировании новых лекарственных препаратов особое внимание должно уделяться повышению биологической доступности активно действующих веществ, входящих в состав ле-

карственного средства [5]. В частности, в наших предыдущих работах установлено, что наиболее эффективны лекарственные препараты, находящиеся в коллоидных системах [6, 7, 8], а сухие и концентрированные витаминные препараты в масляном растворе менее эффективны, чем водорастворимые препараты в мицеллярной форме. Эти данные были учтены нами при разработке витаминно-минеральной кормовой добавки «ВолСтар».

#### Объекты и методы исследований

Нами была разработана водорастворимая сбалансированная комбинация основных витаминов и селена, содержащая витамины А, Д3, Е, С, ДАФС-25 и вспомогательные компоненты (полисорбат-80, 2-пирролидон, спирт бензиловый и дистиллированную воду).

Клиническое испытание, апробацию и внедрение витаминно-минеральной кормовой добавки «ВолСтар» проводили в период 01.08.13 по 30.10.13 гг. в учхозе РГАУ-МСХА «Мумммовское» Аткарского района Сара-

Таблица 1

#### Усреднённые данные результатов общего анализа крови поросят до проведения терапевтических мероприятий

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Группа 1		Группа 2		Контроль		Норма
			М	м	М	м	М	м	
1.	WBC	x109/L	17,54	4,68	20,6	2,09	20,7	2,86	11 - 22
2.	LYM	x109/L	11,18	3,24	12	0,85	13,7	1,16	3.8-16.5
3.	MID	x109/L	2,24	0,75	2,6	0,64	2,5	0,73	0 - 3
4.	GRA	x109/L	4,12	1,39	6	1,30	4,5	0,42	2 - 15
5.	LYM	%	64,03	5,38	59,8	1,25	67,6	2,81	35-75
6.	MID	%	13,13	3,64	13,6	0,49	12,6	1,19	0 - 15
7.	GRA	%	22,84	4,91	26,6	3,76	19,8	1,01	20 - 70
8.	RBC	x1012/L	6,60	0,61	6,39	0,01	7	0,60	5 – 9,5
9.	HGB	g/L	102,60	11,82	100	3,54	116	4,16	99 – 165
10.	MCHC	g/L	278,40	11,06	278	2,83	277	11,26	300 – 380
11.	MCH	Pg	15,52	0,83	15,7	0,49	16,6	0,61	17 – 22
12.	MCV	Fl	55,80	3,51	56,2	1,20	59,8	1,66	51 – 68
13.	RDW-CV	%	17,98	2,53	20	1,48	18,6	0,72	14- 19
14.	RDW-SD	Fl	49,81	4,02	56,2	2,90	55,5	1,45	35 – 56
15.	HCT	%	37,00	5,24	35,9	1,22	41,9	1,74	32 – 50
16.	PLT	x109/L	547,50	129,15	517	12,03	444	4,08	200- 700
17.	MPV	Fl	7,83	0,90	8,4	0,07	8,8	1,00	6 – 12
18.	PDW	Fl	10,39	1,36	11,5	0,14	10,5	1,73	10 – 18
19.	PCT	%	0,43	0,10	0,437	0,04	0,392	0,08	0,1 – 0,5

Таблица 2

Усреднённые данные результатов биохимического исследования крови поросят до проведения терапевтических мероприятий

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Группа 1		Группа 2		Контроль		Норма
			М	м	М	м	М	м	
1.	АЛТ	Е/л	43	1,8	41	1,52	44	2,60	до 47
2.	АСТ	Е/л	53	1,4	51	1,29	54	1,50	до 55
3.	Амилаза	Е/л	68	3,02	57	2,13	50	4,04	до 88
4.	Глюкоза	ммоль/л	2,69	0,04	1,99	0,73	1,54	0,52	3,7-6,4
5.	Креатинин	ммоль/л	171,8	6,0	159	12,65	152,4	11,53	70-208
6.	Мочевина	ммоль/л	4,5	0,5	5,3	0,53	4,6	0,03	3,5-5,8
7.	Щелочная фосфатаза	Е/л	136	10,1	104	12,08	148	11,68	до 176
8.	Белок	г/л	53,2	1,2	54,1	2,80	51,7	2,82	60-83
9.	Альбумин	г/л	16,1	1,9	16,8	1,52	15,6	1,06	22,6-40,4
10.	Глобулин	г/л	37,1	1,6	37,3	1,31	36,1	1,90	39,5-60

Таблица 3

Усреднённые данные результатов общего анализа крови поросят после проведения терапевтических мероприятий

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Группа 1		Группа 2		Контроль		Норма
			М	м	М	м	М	м	
1.	WBC	x109/L	17	1,32	13,3	1,09	18,8	1,86	11 - 22
2.	LYM	x109/L	10,3	1,88	8,1	0,85	14,1	1,16	3.8-16.5
3.	MID	x109/L	2,5	1,08	1,6	0,64	1,8	0,73	0 - 3
4.	GRA	x109/L	4,2	0,17	3,6	1,30	2,9	1,42	2 - 15
5.	LYM	%	60,6	1,66	60,7	1,25	74,8	2,81	35-75
6.	MID	%	14,5	1,55	11,8	0,49	9,3	7,19	0 - 15
7.	GRA	%	24,9	1,24	27,5	3,76	15,9	1,01	20 - 70
8.	RBC	x1012/L	6,85	0,86	7,28	0,01	7,33	0,60	5 – 9,5
9.	HGB	g/L	110	3,33	114	2,54	116	4,16	99 – 165
10.	MCHC	g/L	276	6,46	278	2,83	266	1,26	300 – 380
11.	MCH	Pg	16,1	1,36	15,7	0,49	15,8	0,61	17 – 22
12.	MCV	Fl	58,1	1,19	56,2	1,20	59,6	1,66	51 – 68
13.	RDW-CV	%	18,6	3,09	18,5	1,48	15,3	0,72	14- 19
14.	RDW-SD	Fl	54,1	3,93	52	2,90	45,7	2,45	35 – 56
15.	HCT	%	39,8	1,58	41	1,22	43,7	1,74	32 – 50
16.	PLT	x109/L	437	29,15	472,0	2,03	469,0	7,08	200- 700
17.	MPV	Fl	9,7	0,90	8,2	0,07	8,3	1,00	6 – 12
18.	PDW	Fl	13,7	1,36	10,7	0,14	9,8	0,73	10 – 18
19.	PCT	%	0,423	0,10	0,4	0,04	0,4	0,08	0,1 – 0,5

товской области. Объектами исследований являлись 60 поросят с признаками гиповитаминоза, подобранных по принципу аналогов (порода «крупная белая», в возрасте 3 месяцев. Средняя живая масса животных составляла 26-27 кг.

Было сформировано две опытных и одна контрольная группы по 20 голов в каждой. Витаминно-минеральную кормовую добавку «ВолСтар» применяли согласно инструкции по применению (перорально с питьевой водой, индивидуальным и группо-

Таблица 4

Усреднённые данные результатов биохимического исследования крови поросят после проведения терапевтических мероприятий

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Группа 1		Группа 2		Контроль		Норма
			М	м	М	м	М	м	
1.	АЛТ	Е/л	39	3,81	36	1,86	38	2,18	до 47
2.	АСТ	Е/л	43	1,43	39	2,08	41	1,67	до 55
3.	Амилаза	Е/л	76	1,32	81	2,36	74	3,46	до 88
4.	Глюкоза	ммоль/л	4,02	0,11	5,12	0,89	4,88	0,84	3,7-6,4
5.	Креатинин	ммоль/л	109,8	4,67	144	5,14	137	8,92	70-208
6.	Мочевина	ммоль/л	4,8	0,78	5,3	0,19	4,8	0,15	3,5-5,8
7.	Щелочная фосфатаза	Е/л	109	3,58	134	6,34	156	4,98	до 176
8.	Белок	г/л	63,9	1,89	76,5*	2,21	64,1	2,46	60-83
9.	Альбумин	г/л	23,7	1,21	32,9*	1,46	24,3	1,12	22,6-40,4
10.	Глобулин	г/л	40,2	1,43	43,6	1,56	39,8	1,34	39,5-60

Таблица 5

## Показатели продуктивности поросят

Показатель	Группы поросят		
	Группа 1	Группа 2	Контроль
Количество животных в начале опыта, гол	20	20	20
в конце опыта, гол	20	20	20
Масса поросят			
- в начале опыта, кг	26,4±1,8	26,7±1,3	27,1±1,2
- в конце опыта, кг.	38,23±1,20	39,26±1,4	38,93±1,6
Среднесуточный прирост, г	394,2±3,86	418,8± 3,98	394,6±4,12
Сохранность, %	100	100	100

вым методом 1 раз в день в течение 5 дней). В качестве препарата сравнения применяли препарат «Нитами́н» перорально с питьевой водой 1 раз в день в течение 5 дней.

Витаминно-минеральную кормовую добавку «ВолСтар» вводили животным орально в следующих дозировках:

1. Животным **первой** группы (n=20) витаминно-минеральную кормовую добавку «ВолСтар» давали внутрь в суточной дозе 0,5 мл на 10 кг живой массы.

2. Животным **второй** группы (n=20) препарат давали в суточной дозе 1 мл на 10 кг живой массы.

3. Животным **контрольной** группы вводился препарат сравнения «Нитами́н» из расчёта 1 мл на 10 кг живой массы.

Продолжительность наблюдений за поросятами составила 30 дней. Для оценки эффективности применяемых препаратов

проводили клинико-лабораторные исследования данных животных. До и по окончании эксперимента проводили взвешивание животных. Через 30 суток от начала эксперимента у всех животных брали кровь для лабораторных исследований.

## Результаты исследований

Данные исследований общего анализа крови и биохимического исследования крови поросят до проведения терапевтических мероприятий изложены в данных таблицы 1,2.

Результаты общего анализа крови и биохимического исследования крови поросят после проведения терапевтических мероприятий изложены в данных таблицы 3,4.

В ходе эксперимента установлено, что через 30 дней от начала эксперимента отмечается достоверное повышение общего белка у поросят опытных групп, в основном за счет альбуминовой фракции. Это указы-

вают на повышение усвоения питательных веществ корма. Данный факт подтверждается повышением концентрации глюкозы в сыворотке крови поросят, что также свидетельствует о нормализации углеводного метаболизма в организме животных. Вместе с этим наиболее интенсивная динамика изменений данных показателей отмечается во второй опытной группе животных. Наряду с этим установлено, что сохранность поросят и в контроле, и в опытных группах составила 100%. Наибольший среднесуточный прирост поросят наблюдается во второй опытной группе поросят.

#### **Выводы**

Применение витаминно-минеральной добавки «ВолСтар» в дозировке 0,5-1 мл на 10 кг живой массы способствует нормализации обмена веществ у поросят, а также повышению жизнеспособности молодняка и увеличению продуктивности.

#### **Библиографический список**

1. Конструирование инъекционной формы на основе силимарина и изучение ее биодинамических и токсикологических свойств / Е.В. Башкирова [и др.] // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 08. – С. 4–6.
2. Волков, А.А. Этиологические факторы и клинко-рентгенологические признаки функциональных расстройств желудка у мелких домашних животных / А.А. Волков, В.В. Салаутин, Ю.В. Благова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2008. – № 8. – С. 15-17.
3. Овчаренко, Т.М. Коррекция витаминно-минеральной недостаточности и повышение уровня неспецифической резистентности у поросят с использованием бентонитовых глин / Т.М. Овчаренко, Т.Н. Дерезина, В.В. Виноходов // Ветеринарная патология. – 2012. – № 1. – С. 26–31
4. Овчаренко, Т.М. Экологически безопасные средства фармакокоррекции минерально-витаминной недостаточности у поросят на фоне вторичного иммунодефицитного состояния / Т.М. Овчаренко, Т.Н. Дерезина, В.В. Виноходов // Международный вестник ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 83–92.
5. Енгашев, С.В. Сравнительная характеристика биодинамики хелатного и декстранового комплексов железа / С.В. Енгашев [и др.] // Ветеринария. – 2013. – № 6. – С. 50–52.
6. Исаева, А.Ю. Изучение биологических свойств наноразмерной структуры на основе коллоидного селена *in vitro* / А.Ю. Исаева [и др.] // Ветеринарная патология. – 2012. – № 3. – С. 111–114.
7. Исаева, А.Ю. Конструирование наноразмерной структуры на основе коллоидного селена / А.Ю. Исаева [и др.] // Ветеринарная патология. – 2012. – № 3. – С. 114–117.
8. Козлов, С.В. Конструирование коллоидного комплекса селена с лактоферрином и изучение его биодинамических свойств / С.В. Козлов [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2012. – № 1. – С. 27–32.