

науч. тр. / УСХА. - Киев, 1985. - Вып. 29. - С. 35-37.3. Красюк, М.В. Особенности поведения и продуктивные качества племенных бычков при выращивании в разных условиях / М.В. Красюк, М.М. Карпеня // Актуальные проблемы интенсивного разведения животноводства: сб. науч. тр. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки, 2005. - Вып. 8, ч. 1. - С. 230-232.4. Шляхтунов, В.И. Рекомендации по содержанию племенных бычков в период выращивания их в условиях элеваторов / В.И. Шляхтунов, Н.А. Попков, М.В. Красюк / ВГАВМ.- Витебск, 2003. - 12 с.5. Шляхтунов, В.И. Влияние условий содержания на рост и спермопродукцию ремонтных бычков / В.И. Шляхтунов, Н.А. Попков, М.В. Красюк // Белорусское сельское хозяйство. - 2002. - № 5. - С. 38-39. 6. Шляхтунов, В.И. Выращивание молодняка крупного рогатого скота: Монография / В.И. Шляхтунов [и др.]. - Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - 181 с. 7. Шляхтунов, В.И. Скотоводство: учебник / В.И. Шляхтунов, В.И. Стунев. - Минск: Техноперспектива, 2005. - 387 с. 8. Якусевич, А.М. Эффективность разных вариантов использования голштинских быков / А.М. Якусевич, В.А. Будько, Е.И. Бекши // Научные основы развития животноводства в БССР. - Минск, 1991. - Вып. 21. - С. 17.

Статья передана в печать 15.08.2013

УДК 636.2.054.087.72

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СОРБЕНТОВ В РАЦИОНАХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Карпеня М.М., Базылев Д.В.

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

*В статье приводятся данные по экономической эффективности применения природных сорбентов - известняковой (доломитовой) муки и кормовой добавки «Витасорб» - в рационах быков-производителей. Установлено, что включение данных сорбентов в рационы быков-производителей способствует повышению качества спермопродукции на 2,6-16,4 % и на 5,2-13,4 %, что позволяет получить дополнительный доход 558,5 и 742,1 тыс. руб. в расчете на 1 голову за 120 дней опыта.*

*In article data on economic efficiency of application natural sorbents calcareous (dolomitic) flour and fodder additive «Vitasorb» in ration of bulls-manufacturers. It is established that inclusion of these sorbents in diets of bulls-manufacturers promotes spermoproduktion improvement of quality for 2,6-16,4 % and for 5,2-13,4 % allows to gain additional income of 558,5 and 742,1 thousand rubles counting on 1 head in 120 days of experience.*

**Ключевые слова:** быки-производители, сорбент, сперма, рацион, известняковая мука, Витасорб.  
**Keywords:** bulls-manufacturers, sorbent, sperm, ration, calcareous (dolomitic) flour, Vitasorb.

**Введение.** Объемы производства молока в сельскохозяйственных организациях республики в 2012 г. превысили 6,1 млн. тонн, а средняя продуктивность животных достигла 4712 кг на корову в год. В то же время себестоимость тонны молока возросла в несколько раз. Известно, что любые дополнительные затраты, направленные на повышение производства продукции, должны окупаться дополнительной выручкой и прибылью от ее реализации [6].

Ключевыми условиями, влияющими на конкурентность производственной продукции, является создание животных с высокими племенными и продуктивными качествами. В скотоводстве основную роль в повышении генетического потенциала животных играют быки-производители, оцененные по качеству потомства [2, 8, 9].

Чтобы получить соизмеримые величины затрат материально-денежных средств и результатов производства, объем произведенной продукции переводят в стоимостную форму. Стоимостные показатели имеют не только учетное, но и экономическое значение, так как они участвуют в развитии товарно-денежных отношений, а продукт производства выступает в качестве товара на рынке [4].

Количество, качество спермы, продолжительность использования быков и эффективность скотоводства во многом определяются не только племенными качествами производителей, но и условиями кормления, включая природные кормовые добавки с различным содержанием минеральных веществ [10, 11].

В последние годы в Республику Беларусь завозятся БМВД, премиксы, суперконцентраты и адсорбенты из Франции, Германии, Хорватии, Польши и других стран. Они очень дорогостоящие, а наличие питательных веществ в них не всегда соответствует сертификату качества. Отечественных добавок производится недостаточное количество, в основном они предназначены для свиней и птицы. В этом отношении большого внимания заслуживают природные сорбенты из-за сравнительно невысокой их стоимости и больших залежей на территории Республики Беларусь [5].

Источником минеральных элементов и хорошим адсорбентом может служить известняковая (доломитовая) мука – магниевый-кальциевый продукт, добываемый из карьера «Гралево» ОАО «Доломит», который находится вблизи г. Витебска. В состав доломитовой муки входят жизненно необходимые макро- и микроэлементы: кальций – 29-31 %, фосфор – 0,01-0,03, магний – 20-21, калий – 0,05-0,2, кобальт – 0,001-0,01, цинк – 0,001-0,01, марганец – 0,01-0,05, медь – 0,01-0,03, железо – 0,2-0,5 %.

В Республике Беларусь разработана кормовая добавка «Витасорб» производства ООО «Рубикон», которая представляет собой сыпучий порошок от зеленовато-серого до зеленовато-коричневого цвета, обладает выраженными сорбционными и катионообменными свойствами, является минеральным

сорбентом сложной композиции гидроксидомосиликатов, содержит ряд биологически активных веществ (автолизат дрожжей, ферменты, глюканы и др.), оказывающих гепатопротекторное и иммуномодулирующее действие, а также угнетает развитие условно-патогенной микрофлоры. В 100 г добавки кормовой содержится: адсорбент минеральный – 85,0 г (в состав которого входят: калий – 4,4-9,4%, натрий – 0,14-3,5, железо – 0,8-8,6, магний 2,4-4,5, кальций – 0,82-1,05, фосфор – 0,04-0,51, марганец – 0,03-0,67 %) и сухой инактивированный автолизат дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* – 15,0 г.

В лаборатории НИИПВМиБ УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» были проведены исследования по изучению эффективности применения известняковой (доломитовой) муки и кормовой добавки «Витасорб» в качестве сорбентов токсинов в комбикорме, в частности обнаруженных микотоксинов. Известняковая (доломитовая) мука показала 26,6-42,4 % сорбирующих свойств в отношении микотоксинов, обнаруженных в комбикорме, в свою очередь кормовая добавка «Витасорб» – 31,5-100 %.

Цель работы – установить экономическую эффективность применения отечественных сорбентов в рационах быков-производителей.

**Материал и методы исследований.** Для решения поставленной цели в РУП «Витебское племенное предприятие» было проведено два научно-хозяйственных опыта продолжительностью по 120 дней (табл. 1). Подготовительный период перед каждым опытом составлял 15 дней. По принципу пар-аналогов при проведении каждого опыта было сформировано (с учетом возраста от 24 до 30 месяцев, живой массы, генотипа, количества и качества спермопродукции) по четыре группы быков-производителей чернопестрой породы по 8 голов в каждой. В опытах изучали влияние различных доз известняковой (доломитовой) муки и кормовой добавки «Витасорб» в рационах быков-производителей на показатели естественной резистентности и качество спермы.

В РУП «Витебское племенное предприятие» содержание быков привязное на бетонных полах, в качестве подстилки используют опилки, которые удаляются по мере загрязнения. Рационы были сбалансированы по всем питательным веществам. Параметры микроклимата соответствовали зооигиеническим нормам [3]. Ежедневно как в зимний, так и в летний периоды всем быкам-производителям предоставляли моцион.

**Таблица 1 – Схема опытов**

Группы	Кол-во быков в группе (n)	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления быков-производителей
I опыт			
1-контрольная	8	120	Основной рацион (ОР): сено злаково-бобовое, комбикорм КД-К-66С, СОМ
2-опытная	8		ОР + 1,0 % известняковой муки от массы комбикорма
3-опытная	8		ОР + 1,5 % известняковой муки от массы комбикорма
4-опытная	8		ОР + 2,0 % известняковой муки от массы комбикорма
II опыт			
1-контрольная	8	120	Основной рацион (ОР): сено злаково-бобовое, комбикорм КД-К-66С, СОМ
2-опытная	8		ОР + 0,1 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма
3-опытная	8		ОР + 0,15 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма
4-опытная	8		ОР + 0,2 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма

В научно-хозяйственных опытах изучались следующие показатели:

1. Количество и качество спермы определяли в лаборатории по оценке спермопродукции быков-производителей Витебского племпредприятия – учитывалось в предварительный период (за один месяц до начала опыта), затем в начале опыта и до его окончания еженедельно и в течение одного месяца после завершения опыта с учетом числа эякулятов, объема эякулята (мл), органолептических свойств спермы (цвет, запах и консистенция), концентрации спермиев в эякуляте (млрд./мл), общего количества спермиев в эякуляте (млрд.), густоты, активности (подвижности) спермы (баллов), по ГОСТу 23745-79 «Сперма быков свежеполученная» и ГОСТу 26030-83 «Сперма быков замороженная». Кроме того, учитывалось число полученных и выбракованных эякулятов, количество накопленных и выбракованных по переживаемости спермодоз, оплодотворяющая способность спермы.

2. При расчете экономической эффективности учитывали количество накопленных и выбракованных спермодоз от быков-производителей всех подопытных групп, стоимость одной спермодозы и стоимость природных сорбирующих кормовых добавок.

Полученный цифровой материал обработан биометрически по методике, разработанной П.Ф. Рокицим. Это статистическим показателям рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m), коэффициент вариации (Cv) с определением степени достоверности разницы между группами (td). Приняты следующие обозначения уровня значимости: \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001.

**Результаты исследований.** В широкой практике зоотехнической работы оценка быков основана на учете комплекса признаков: происхождение, развитие, экстерьер и конституция, а также способность передавать свои качества потомству. Такая система принята давно и полностью себя оправдала. Но в связи с тем, что быков используют для искусственного осеменения, существующую комплексную оценку следует дополнять показателями их плодовитости и спермопродукции [1].

Продукцией быков-производителей является сперма. После взятия она подвергается оценке, и исследуется каждый эякулят в отдельности. Качество спермы является одним из важнейших показателей физиологического состояния организма быков-производителей и их воспроизводительной функции [7].

Введение известняковой (доломитовой) муки в комбикорм быкам-производителям оказало положительное влияние на количество и качество спермопродукции (табл. 2).

**Таблица 2 – Показатели спермопродукции быков-производителей при включении в рацион известняковой (доломитовой) муки**

Показатели	Группы							
	I		II		III		IV	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Число эякулятов в среднем от одного быка	34	-	35	-	35	-	34	-
Объем эякулята, мл	4,57±0,15	11,2	4,62±0,12	10,4	5,13±0,18*	8,1	4,95±0,19	9,6
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд./мл	1,13±0,03	12,0	1,14±0,04	11,4	1,16±0,04	12,3	1,15±0,03	11,8
Количество спермиев в эякуляте, млрд.	5,16±0,17	22,7	5,31±0,28	21,2	6,01±0,35*	19,1	5,66±0,21	18,5

Примечание (здесь и далее): \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001

В предварительный период была изучена спермопродукция быков для того, чтобы правильно сформировать подопытные группы животных. Существенных отличий между быками-производителями подопытных групп не было. Показатели органолептической оценки спермы (цвет, запах, консистенция) у быков всех подопытных групп соответствовали нормативным требованиям. В учетный период производители III группы превосходили аналогов I группы по объему эякулята на 0,56 мл, или на 12,2% (P<0,05), IV группы – на 0,38 мл, или на 8,3 %, и быки II группы – на 0,05 мл, или на 1,1 %. Концентрация спермиев в эякуляте у быков III группы по сравнению со сверстниками I группы увеличилась на 0,03 млрд./мл, или на 2,6 %, у производителей IV, II групп наблюдалась тенденция к повышению этих показателей соответственно на 0,02 млрд./мл, или на 1,7 %, и 0,01 млрд./мл, или на 0,8 %. Количество спермиев в эякуляте у производителей III, IV, II групп было выше, чем у быков I группы, на 0,85 млрд., или на 16,4 % (P<0,05), на 0,5 млрд., или на 9,7, и соответственно на 0,15 млрд., или на 2,9 %. Активность спермы у быков-производителей всех групп на протяжении всего опыта находилась практически на одном уровне.

Наряду с качественными показателями спермы повысились и ее количественные стороны (табл. 3). У производителей III группы процент брака эякулятов был ниже на 7,6 п.п., у быков IV группы – на 2,8 п.п. и II группы – на 2,2 п.п. по сравнению с аналогами контрольной группы. Такая же тенденция прослеживается и по количеству накопленных спермодоз. Процент брака спермодоз по переживаемости у быков II, III и IV групп был ниже соответственно на 0,8, 0,9 и 0,5 п.п. по сравнению со сверстниками контрольной группы.

**Таблица 3 – Количественные и качественные показатели спермы быков-производителей при включении в рацион известняковой (доломитовой) муки**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Получено эякулятов	276	280	280	273
Выбраковано эякулятов	31	25	10	23
% брака эякулятов	11,2	9,0	3,6	8,4
Получено эякулятов с учетом выбракованных	245	253	270	250
Накоплено спермодоз	40181	40200	40560	40633
Выбраковано спермодоз по переживаемости	1053	710	714	845
% брака спермодоз	2,6	1,8	1,7	2,1
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных	39128	39490	39846	39788

Экономическая эффективность рассчитана на основании стоимости накопленных спермодоз с учетом выбракованных от быков-производителей всех подопытных групп, стоимости одной спермодозы и стоимости известняковой (доломитовой) муки (табл. 4).

Общий экономический эффект от использования известняковой (доломитовой) муки за 120 дней опыта составил в III группе 4468,2 тыс. руб., дополнительный доход в расчете на 1 голову 558,5 тыс. руб. Расчет экономической эффективности проводили в средних ценах 2011 г.

Применение в рационе быков-производителей различных доз кормовой добавки «Витасорб» положительно отразилось на показателях их спермопродукции (табл. 5). За период опыта от каждого быка было получено в среднем по 42 эякулята в III группе, 41 эякулят в IV и по 40 эякулятов в I и II группах. Активность спермы во всех группах находилась в одинаковых пределах. Установлено, что в учетный период концентрация спермиев в эякуляте у быков III группы по сравнению со сверстниками I группы

увеличилась на 0,1 млрд./мл, или на 7,8 % ( $P < 0,05$ ), у производителей II, IV групп наблюдалась тенденция к повышению этих показателей соответственно на 0,02 млрд./мл, или на 1,6 %, и на 0,09 млрд./мл, или на 7,0 % ( $P < 0,05$ ). По объему эякулята производители III группы превосходили аналогов I группы, на 0,24 мл, или на 5,2 %, IV группы – на 0,17 мл, или на 3,6 %, быков II группы – на 0,09 мл, или на 1,9 %. Количество спермиев в эякуляте у производителей III, IV, II групп было выше, чем у быков I группы, на 0,8 млрд., или на 13,4 % ( $P < 0,05$ ), на 0,65 млрд., или на 10,9 ( $P < 0,05$ ) и соответственно на 0,21 млрд., или на 3,5 %.

**Таблица 4 – Экономическая эффективность использования известняковой (доломитовой) муки в рационах быков-производителей**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Количество быков-производителей, гол.	8	8	8	8
Продолжительность опыта, дней	120	120	120	120
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных	39128	39490	39846	39788
Разница с контролем	–	362	718	660
Стоимость 1 спермодозы, руб.	6241	6241	6241	6241
Стоимость накопленных спермодоз, тыс. руб.	244197,8	246457,0	248678,8	248316,9
Стоимость известняковой муки, тыс. руб.	–	8,5	12,8	17,0
Стоимость полученной продукции (за вычетом стоимости известняковой муки), тыс. руб.	244197,8	246448,5	248666,0	248299,9
В % к контролю	100	100,9	101,8	101,7
Общий экономический эффект, тыс. руб.	–	2250,7	4468,2	4102,1
Дополнительный доход в расчете на 1 голову, тыс. руб.	–	281,2	558,5	512,7

**Таблица 5 – Показатели спермопродукции быков-производителей при включении в рацион кормовой добавки «Витасорб»**

Показатели	Группы							
	I		II		III		IV	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Число эякулятов в среднем от одного быка	40	–	40	–	42	–	41	–
Объем эякулята, мл	4,65±0,09	11,7	4,74±0,22	10,2	4,89±0,12	8,6	4,82±0,12	9,4
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд./мл	1,28±0,03	11,5	1,30±0,02	11,8	1,38±0,03*	12,7	1,37±0,02*	12,4
Количество спермиев в эякуляте, млрд.	5,95±0,22	21,5	6,16±0,18	20,3	6,75±0,21*	19,6	6,60±0,16*	18,1

За период исследований от каждой группы животных было получено различное количество эякулятов (табл. 6). Это связано, скорее всего, с тем, что сперму у быков-производителей берут по установленному графику. У производителей III группы процент брака эякулятов был ниже на 2,1 п.п., у быков IV группы – на 1,6 п.п. и II группы – на 1 п.п. по сравнению с аналогами контрольной группы. Такая же тенденция прослеживается и по количеству накопленных спермодоз. Процент брака спермодоз по переживаемости у быков II, III и IV групп был ниже соответственно на 0,2, 0,7 и 0,4 п.п. по сравнению со сверстниками контрольной группы. В постопытный период просматривалась та же закономерность, что и в опытный период.

**Таблица 6 – Количественные и качественные показатели спермы быков-производителей при включении в рацион кормовой добавки «Витасорб»**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Получено эякулятов	318	320	332	327
Выбраковано эякулятов	43	40	38	39
% брака эякулятов	13,5	12,5	11,4	11,9
Получено эякулятов с учетом выбракованных	275	280	294	288
Накоплено спермодоз	39570	39909	39968	40043
Выбраковано спермодоз по переживаемости	1782	1726	1547	1642
% брака спермодоз	4,5	4,3	3,8	4,1
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных	37788	38183	38421	38401

По результатам научно-хозяйственного опыта рассчитана экономическая эффективность использования различных доз кормовой добавки «Витасорб» в рационах быков-производителей (табл. 7).

Экономическая эффективность применения кормовой добавки «Витасорб» в кормлении быков-производителей (в количестве 0,15 % от массы комбикорма) составила 742,1 тыс. рублей на 1 голову за 120 дней опыта (в средних ценах за 2012 г.).

**Таблица 7 – Экономическая эффективность использования кормовой добавки «Витасорб» в рационах быков-производителей**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Количество быков-производителей, гол.	8	8	8	8
Продолжительность опыта, дней	120	120	120	120
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных	37788	38183	38421	38401
Разница с контролем	–	395	633	613
Стоимость 1 спермодозы, руб.	9743	9743	9743	9743
Стоимость накопленных спермодоз, тыс. руб.	368168,4	372016,9	374335,8	374140,9
Стоимость «Витасорба», тыс. руб.	–	153,6	230,4	307,2
Стоимость полученной продукции (за вычетом стоимости «Витасорба»), тыс. руб.	368168,4	371863,3	374105,4	373833,7
В % к контролю	100	101,0	101,6	101,5
Общий экономический эффект, тыс. руб.	–	3694,9	5937,0	5665,3
Дополнительный доход в расчете на 1 голову, тыс. руб.	–	461,8	742,1	708,1

**Заключение.** 1. Использование в составе рациона для быков-производителей известняковой (доломитовой) муки в количестве 1,5 % от массы комбикорма способствует повышению количества и качества спермопродукции на 2,6-16,4 %, получению дополнительного дохода 558,5 тыс. руб. в расчете на 1 голову за 120 дней опыта.

2. Включение в состав рациона для быков-производителей кормовой добавки «Витасорб» в количестве 0,15 % от массы комбикорма позволяет увеличить воспроизводительную способность быков на 5,2-13,4 %, что, в свою очередь, выразилось в получении дополнительного дохода 742,1 тыс. руб. в расчете на 1 голову за 120 дней опыта.

**Литература.** 1. Вылежанина, Л.Н. Воспроизводительные качества быков-производителей и результаты их оценки по потомству в зависимости от генотипа: дис...канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Л.Н. Вылежанина – Вологда, 2005. – 160 л. 2. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород: утв. М-вом СССР по продовольствию и закупкам. – Москва, 1990. – 20 с. 3. Медведский, В.А. Содержание, кормление и уход за животными: справочник / В.А. Медведский. – Минск: Техноперспектива, 2007. – 659 с. 4. Минаков, И.А. Экономика отраслей АПК / И.А. Минаков, Н.И. Куликов. – Москва: КолосС, 2004. – 464 с. 5. Романов, Г.А. Цеолиты: эффективность и применение в сельском хозяйстве / Г.А. Романов. – Москва, 2000. – 296 с. 6. Сельское хозяйство Республики Беларусь: статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; ред. В.С. Метез [и др.]. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2010. – 269 с. 7. Физиология сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Ю.И. Никитин [и др.]; под ред. Ю.И. Никитина. – Минск: Техноперспектива, 2006. – 463 с. 8. Шляхтунов, В.И. Биологически активные вещества в кормлении быков-производителей / В.И. Шляхтунов // Ученые записки: сб. науч. тр. по материалам Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии», посвященной 80-летию основания УО ВГАВМ, 4-5 ноября 2004 года, Витебск / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2010. – Т.46, ч.2 – Вып. 1. – С. 233 – 236. 9. Cassell, B.G. Evaluating Sire Selection Practices Using Lifetime Net Income Functions / B.G. Cassell [et al.] // J. Dairy Sc. – 2002. – Vol. 85, № 12. – P. 3492 – 3502. 10. Le Ba, Q. Xac dinh che do dinh duong de nang cao sue san xuat tinh dong lanch cua bo duc giong nuoi tai Trung tam Moncada / Q. Le Ba, D. Duc Tien // Nong Nghiep Cong Nghiep Thu'c Pham. – 2000 – P. 536 – 537. 11. Sundararaman, M.N. Non-genetic sources of variation influencing semen production in Jersey bulls / M.N. Sundararaman, P. Thangaraju, M.J. Edwin // Indian J. anim. Sc. – 2000. – Vol. 70, № 6. – P. 652 – 653.

Статья передана в печать 06.08.2013

УДК 619:616.391-084:636.2-053

#### **ПРОФИЛАКТИКА ОБМЕННЫХ НАРУШЕНИЙ У ТЕЛЯТ И ПОРОСЯТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ТОКОЛЕКС»**

**Ковзов В.В.**

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

В результате исследований установлено, что ветеринарный препарат «ТокOLEКС», предназначенный для профилактики и лечения болезней обмена веществ у животных, связанных с недостаточностью селена и витамина Е, обладает высокой профилактической эффективностью, которая составила при его применении поросятам – 92 %, при применении телятам – 90 %. Препарат способствует нормализации показателей крови и повышению сохранности телят и поросят.

As a result of researches it is established, that a veterinary preparation «Tocolexum», intended for preventive maintenance and treatment of illnesses of a metabolism at the animals connected with insufficiency of selenium and vitamin E, possesses high preventive efficiency which has made at its application to pigs – 92 %, at