

УДК 619:616.153.284:636.2

UDC 619:616.153.284:636.2

16.00.00 Ветеринарные науки

Veterinary sciences

**МОНИТОРИНГ ГЛИКЕМИИ У КОРОВ ДЛЯ  
ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ОБМЕННЫХ  
НАРУШЕНИЙ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД**

**MONITORING OF GLYCEMIA IN COWS FOR  
THE DETECTION OF PRIMARY  
METABOLIC DISORDERS IN THE  
TRANSITION PERIOD**

Усенко Валентина Владимировна  
канд. биол. наук, доцент  
SPIN-код: 7343-1395

Usenko Valentina Vladimirovna  
Cand. Biol. Sci., assistant professor  
SPIN-code: 7343-1395

Лихоман Александр Владимирович  
аспирант  
SPIN-код: 9943-1960

Likhoman Aleksandr Vladimirovich  
graduate student  
SPIN-code: 9943-1960

Гугушвили Владимир Малхазиевич  
аспирант  
SPIN-код: нет

Gugushvili Vladimir Malhazievich  
graduate student  
SPIN-code: нет

Комарова Нина Сергеевна  
аспирант  
SPIN-код: 4296-0063  
*Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина, Краснодар,  
Россия*

Komarova Nina Sergeevna  
graduate student  
SPIN-code: 4296-0063  
*Kuban State Agrarian University named after I.T.  
Trubilin, Krasnodar, Russia*

Статья содержит обобщенную информацию о современных представлениях по проблеме кетоза и сопутствующих ему метаболических нарушениях. Приведены доказательства исключительной роли гипогликемии в развитии прогрессирующих обменных заболеваний коров в переходный период. Обоснована необходимость внедрения программы диспансеризации для критического периода с обязательным контролем гликемии

The article contains a synthesis of modern views on the problem of ketosis and related metabolic disorders. We have given evidences of the exceptional role of hypoglycemia in the development of progressive metabolic diseases of cows during the transition period. The necessity of implementing a program for critical period with mandatory control of glycemia was substantiated

Ключевые слова: КОРОВЫ, ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД, ОБМЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ, ГИПОГЛИКЕМИЯ, ЖИРОВОЙ ГЕПАТОЗ, КЕТОЗ

Keywords: COWS, TRANSITION PERIOD, METABOLIC DISORDERS, HYPOGLYCEMIA, FATTY LIVER, KETOSIS

**Введение.** Проблема своевременного обнаружения изменения состояния животного, приводящего впоследствии к выбраковке или даже к гибели в ранний послеотельный период, остается острой. Во всем мире развернут поиск способов предупреждения прогрессирующих нарушений обмена веществ у молочных коров, но существующая практика диспансеризации зачастую допускает констатацию факта уже в клинический период, когда лечение будет безрезультатным [28, 32, 58, 59]. В числе главных

«обменных» болезней коров названы кетоз, ацидоз рубца, жировой гепатоз и цирроз печени [33, 38, 111, 117, 139].

В период две-три недели до отела – две-шесть недель после отела корова нуждается в повышенном количестве питательных веществ и энергии (на плод, сами роды, лактогенез), но при этом у нее резко ухудшается аппетит и падает потребление корма. Затраты организма велики, но за счет питания животное покрывает лишь 60-70 % потребности [12-21; 39-57].

Недостающая энергия и питательные вещества мобилизуются из тканей организма; необходимость неоглюкогенеза для поддержания «сахарного зеркала» сопровождается избыточным уровнем расщепления жира с образованием промежуточных продуктов; отмечается гиперкетонемия. Результатом названных процессов является жировая дистрофия печени и прямое токсическое влияние на нервную ткань; пораженная печень не выполняет возложенные на нее функции; нарушения усугубляются вплоть до гибели животных [9-11; 118-130].

Основная причина, по мнению исследователей, заключается в нарушении питания животных в переходный период – 3 недели до отела и 3-6 недель после отела, допускающем дисбаланс концентратов и объемистых кормов. Растет число свидетельств отрицательного влияния избытка концентратов, и в особенности – крахмала в рационе, что провоцирует синтез триглицеридов, а в дальнейшем – всю цепь нарушений параметров здоровья [22-27; 97-107]. Становится очевидным, что разные нозологические единицы и патологические состояния (жировые гепатозы, нарушения синтеза инсулина и проявление гипогликемии, снижение активности в цикле трикарбоновых кислот и синтеза АТФ) следует рассматривать как следствие одного масштабного нарушения – отрицательного баланса энергии [4-8; 63-92].

При дальнейшем развитии ситуации проявляется депрессия иммунитета, нарушение минерального обмена, супрессия синтеза стероидов и медиато-

ров. Значимые патологические изменения происходят в метаболизме костной ткани, эффектах периферической нервной системы, иммунологической реактивности (в частности – передвижения и агрегации лейкоцитов и тромбоцитов, активации болевых рецепторов и др.); поэтому вполне закономерными являются «тяжелые отелы» и послеродовые осложнения у коров [1-3; 34-37].

На основании анализа мнений исследователей наиболее логичным является предположение о необходимости строгого контроля уровня глюкозы в крови коров в переходный период, поскольку изменение ее концентрации в крови (прежде всего – снижение, гипогликемию) авторы называют в числе обязательных маркеров фатальных обменных нарушений [29-31; 133-138].

**Цель исследований.** Разработка оптимальной схемы контроля концентрации глюкозы в крови у коров в переходный период для выявления первичных нарушений, приводящих к развитию кетоза.

**Задачи работы:**

1. Определение доли «обменных» болезней в показателе выбытия коров – на основании исследования в девяти сельскохозяйственных предприятиях Краснодарского края.

2. Выявление взаимообусловленности и временных характеристик между гипогликемией и возникновением гиперкетонемии, кетонурии, кетонолактрии и жирового гепатоза у коров в ранний послеродовый период.

3. Сравнительная оценка анализа на глюкозу цельной свежей крови и сыворотки крови в переходный период у коров; изучение возможности использования медицинского глюкометра.

4. Разработка оптимального алгоритма контроля первичных нарушений биохимического состава крови (в первую очередь – гипогликемии).

**Материалы и методы исследования.** Работа была проведена в течение 2013-2015 гг. в условиях крупных животноводческих предприятий Краснодарского края, расположенных в МО Темрюкский район, МО Крас-

ноармейский район и Прикубанском округе г. Краснодара. Общая схема исследований приведена на рисунке 1.



Рисунок 1– Общая схема исследований

Определение доли кетоза и патологии печени в показателе выбытия коров выполнили на основании изучения документально зафиксированных причин выбраковки животных из девяти хозяйств Краснодарского края. Акты выбраковки животных содержали диагноз заболевания, если таковое имелось. Диагностику проводили ветеринарные специалисты хозяйства по утвержденным методикам [108-110; 131-132].

По результатам этой работы устанавливали фактическую величину доли обменных нарушений, в том числе кетоза и жирового гепатоза в формировании показателя выбраковки. В МО Темрюкский район подвергли анализу акты выбраковки из ООО АФ «Юбилейная».

В Красноармейском районе исследовали акты выбраковки семи сельхозпредприятий: ООО «СХП им. П.П. Лукьяненко» (ст. Ивановская); «Товарищество на вере Марьянское» (ст. Марьянская); агрофирма «Россия» ЗАО Агрокомплекс Выселковский им. Н.И. Ткачева (ст. Новомышастовская); ФГУП Красноармейский (бывший колхоз им. А.И. Майстренко, пос. Октябрьский); ФГУП ЭСП «Красное» (пос. Октябрьский); ЗАО «Чебургольское», ЗАО Агрокомплекс Выселковский им. Н. И. Ткачева; ИП Артеменко (ст. Старонижестеблиевская). В МО г. Краснодар изучили документы на выбраковку коров МТФ № 3 учхозе «Кубань» Кубанского ГАУ.

Биохимический анализ сыворотки крови был выполнен в федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт», под рег. № 38; дата поступления материала: 22.06.2015. Исследованию подвергли сыворотку крови КРС (коровы) МТФ № 1 СХП им. «П. П. Лукьяненко» – 50 проб.

Для изучения характера связи между уровнем глюкозы в крови коров в переходный период и развитием несовместимых с жизнью нарушений метаболизма провели испытание прибора АККУ-ЧЕК для определения концентрации глюкозы в свежей крови. Прибор создан для гуманитарной медицины, поэтому требовалось оценить возможность его использования у коров. В таблице 2 приведена схема опыта по испытанию прибора АККУ-ЧЕК в применении к использованию для контроля гликемии у коров.

Таблица 1 – Схема опыта по испытанию глюкометра

Показатель	Период	
	предотельный	послеотельный
Количество обследованных коров, гол.	10	10
Промежуток времени между определениями глюкозы, дн.	30	
Количественная оценка	Случаев гипогликемии	Случаев развития кетоза и выбытия коров



Рисунок 2 – Отбор крови из подхвостовой артерии коровы



Рисунок 3 – Время анализа на глюкозу – 5 с.

**Результаты исследований.** В таблицах 2 и 3 представлены сведения по хозяйствам Красноармейского района. Наиболее высокий показатель продуктивного долголетия коров установлен в ФГУП ЭСП «Красное», ЗАО «Чебургольское», ИП Артеменко – 7 лактаций. Это значительно превышает значение не только по краю и району, но среди показателей по животноводческим предприятиям страны находится в числе лучших. В

остальных 4-х сельхозпредприятий продолжительность хозяйственного использования коров не превышает 3-х лактаций, а в ФГУП Красноармейский значение этого показателя находится на уровне 2,0.

Следует отметить, что большая продолжительность хозяйственного использования коров в современном животноводстве – это скорее исключение, чем правило (таблица 2).

Таблица 2– Показатель ежегодной выбраковки коров из основного стада, %

Хозяйство	Год		
	2013	2014	2015
ООО «СХП им. П.П. Лукьяненко»	34	36	40
«Товарищество на вере Марьянское»	30	32	38
Агрофирма «Россия» ЗАО Агрокомплекс Выселковский им. Н.И. Ткачева	25	50	60
ФГУП Красноармейский	35	40	40
ФГУП ЭСП «Красное»	30	25	30
ЗАО «Чебургольское»	32	25	28
ИП Артеменко	25	26	25
ООО АФ «Юбилейная»	30	32	50
МТФ № 3 учебно-опытного хозяйства «Кубань» Кубанского ГАУ.	30	35	35

Показатель выбытия коров из основного стада близок к норме в ФГУП ЭСП «Красное», ЗАО «Чебургольское», ИП Артеменко и учхоза Кубань. Это указывает на реальную возможность обеспечения ремонта стада этих хозяйств собственными силами. Во всех остальных хозяйствах закономерно ожидать дальнейшего снижения поголовья; что, возможно, потребует пополнения за счет закупки ремонтных телок.

Сводные результаты анализа основных причин преждевременной выбраковки коров отражены в таблице 3 и на рисунке 4.

Таблица 3 – Причины выбытия коров

Условное обозначение хозяйства	Соотношение, %	
	«Обменные болезни»: кетоз, жировая дистрофия печени, ацидоз рубца	Акушерско-гинекологические нарушения и послеотельные осложнения
МО Красноармейский район		
1.	40	60
2.	37	63
3.	39	61
4.	20	80
5.	15	85
6.	51	49
7.	35	65
МО Темрюкский район		
1.	38	62
МО г. Краснодар (учхоз «Кубань»)		
1.	36	64

В крупных хозяйствах зафиксирована более высокая доля обменных нарушений в показателе выбытия коров (35-50 %), чем в хозяйствах с небольшим поголовьем (15-20 %). Значимые потери животных фиксируют именно в переходный период, и главным образом – вследствие прогрессирующей потери живой массы.

Официальные акты выбраковки часто не отражают точную причину. В частности, кетоз, жировая дистрофия, цирроз печени могут быть обозначены общим термином – «патология печени» [29-31; 93-96; 140-144].

Нашими исследованиями установлено практически аналогичное значение доли кетоза по всем обследованным хозяйствам – около 40 %; соотношение не изменяется с 2013 года. До настоящего времени специалисты-животноводы основной причиной озвученной проблемы считают нарушение питания животных в период 3 недели до отела – 3-6 недель после отела, допускающее дисбаланс объемистых кормов и концентратов [60-62; 112-116;

145-153]. Мы не можем согласиться с этим мнением, так как аналогичные величины и причины выбытия регистрируются и в тех хозяйствах, где обеспечен строгий контроль качества питания животных (рисунок 4).

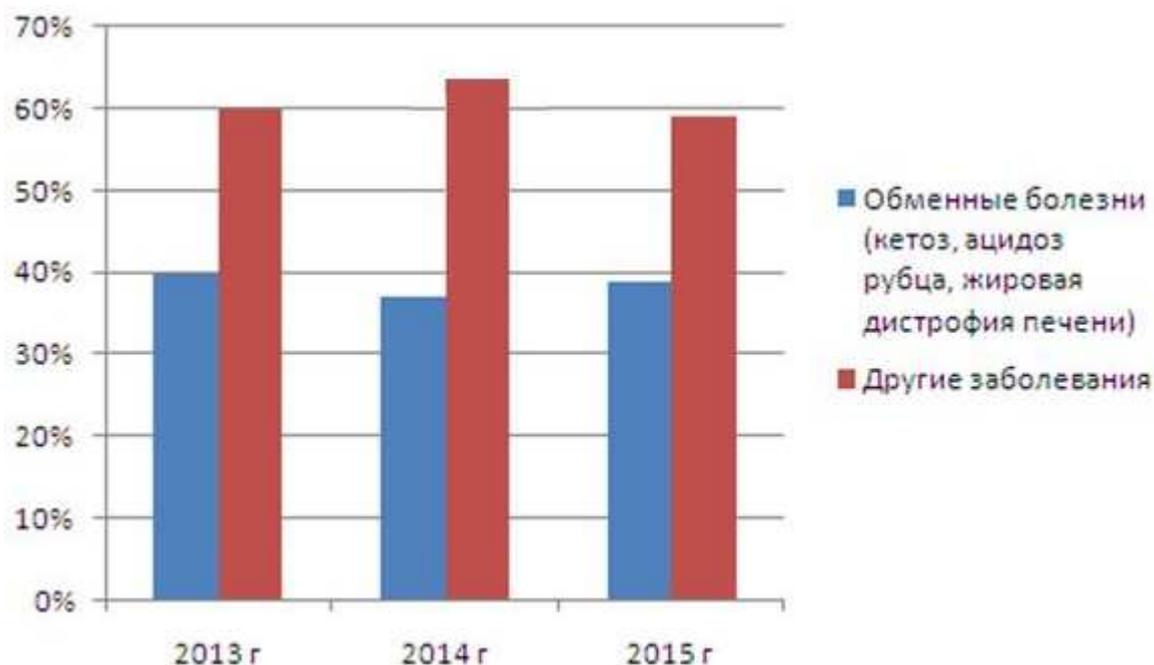


Рисунок 4 – Соотношение причин выбытия коров

Следует отметить, что фиксирование причин выбытия практически во всех хозяйствах не учитывает возраст животного. В ряде научных публикаций показывают недостаточный уровень изученности проблемы кетоза. В частности, существуют очень большие пробелы в установлении взаимосвязей в цепях обменных нарушений, происходящих в организме в ходе развития кетоза.

*Гематологические исследования.* Результаты анализа сыворотки крови коров МТФ № 1 СПХ им. П.П. Лукьяненко Красноармейского района представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Биохимические показатели крови коров (22. 06. 2015 г.)

№ п/п	белок		глобулины, %			глюкоза	мочевина	холестерин	Тимоловая проба	AST	ALT	Ca	P	Ca/P	триглицериды	щелочная фосфатаза	Zn	Cu	каротин	витамин E
	альбумины, %	α	β	γ																
1	85,3	47,6	9,14	4,06	39,2	<b>1,1</b>	8,1	<b>4,0</b>	-	68	<b>38</b>	<b>2,2</b>	<b>2,5</b>	0,88	<b>0,15</b>	104	193,3	119,6	0,99	0,46
2	87,6	42,9	8,02	4,95	<b>44,1</b>	<b>2,1</b>	7,2	5,3	++	78	<b>42</b>	<b>2,3</b>	2,3	1	<b>0,18</b>	120	184,8	118,5	1,34	1,01
3	88,4	46,8	12,4	4,36	36,4	<b>1,3</b>	<b>10,3</b>	6,7	-	81	<b>55</b>	<b>2,3</b>	2,2	1,05	<b>0,14</b>	<b>189</b>	143,9	111,7	1,46	1,23
4	<b>96,3</b>	41,3	8,11	14,3	36,2	<b>1,6</b>	8,3	4,6	+	80	<b>45</b>	<b>2,1</b>	2,1	1	<b>0,17</b>	112	198,9	<b>159,2</b>	1,35	0,81
5	<b>100,5</b>	<b>36,9</b>	10,1	3,23	<b>49,8</b>	2,6	<b>9,2</b>	5,7	+	68	<b>47</b>	<b>2,4</b>	1,7	1,41	<b>0,19</b>	108	103,0	146,6	1,44	1,47
6	<b>92,9</b>	<b>35,8</b>	7,04	4,89	<b>52,3</b>	2,6	7,6	4,8	+	74	28	<b>2,1</b>	2,3	0,91	<b>0,16</b>	<b>187</b>	190,1	148,7	1,38	1,03
7	<b>90,1</b>	44,9	13,6	5,56	36	<b>1,6</b>	7,8	4,7	-	77	<b>52</b>	<b>2,2</b>	1,7	1,29	<b>0,18</b>	74	161,6	135,8	1,16	0,83
8	89,3	48,4	11,7	5,1	34,8	<b>1,5</b>	<b>9,9</b>	5,6	+	74	<b>43</b>	<b>2,2</b>	2,0	1,1	<b>0,21</b>	119	150,6	126,4	1,63	1,06
9	<b>90,6</b>	41,1	10,7	3,69	<b>44,6</b>	<b>2,0</b>	7,5	6,2	+	71	<b>42</b>	<b>2,2</b>	2,1	1,05	<b>0,19</b>	118	186,4	130,1	1,65	1,49
10	81,6	51,9	11,4	4,7	32,1	<b>2,1</b>	8,6	5,9	-	84	<b>40</b>	<b>2,4</b>	2,1	1,14	<b>0,23</b>	142	200,6	105,3	1,52	1,51
11	<b>90,3</b>	<b>38,5</b>	7,45	4,49	<b>49,6</b>	<b>1,9</b>	7,9	5,0	-	83	<b>40</b>	<b>2,3</b>	1,8	1,28	<b>0,22</b>	121	160,5	142,8	1,5	0,83
12	<b>96,6</b>	41,9	8,75	5,16	<b>44,2</b>	<b>1,6</b>	<b>9,3</b>	4,8	-	93	31	<b>2,2</b>	1,8	1,22	<b>0,18</b>	<b>291</b>	184,2	102,1	0,98	0,86
13	<b>94,3</b>	42,4	8,83	5,07	<b>43,7</b>	2,2	8,0	6,0	++	102	<b>49</b>	<b>2,3</b>	1,8	1,28	<b>0,24</b>	129	178,4	115,1	1,64	0,95
14	89,0	42,6	12	4,87	40,5	<b>1,8</b>	7,9	5,4	-	100	<b>51</b>	<b>2,2</b>	2,0	1,1	<b>0,21</b>	<b>204</b>	131,3	<b>172,4</b>	1,79	1,10
15	86,5	40,5	13,3	7,83	38,3	<b>1,8</b>	<b>9,0</b>	6,4	-	86	<b>48</b>	<b>2,2</b>	2,2	1	<b>0,26</b>	119	164,6	104,1	1,5	1,36
16	<b>94,8</b>	45	7,85	4,63	<b>42,5</b>	<b>1,8</b>	8,5	5,2	++	98	<b>52</b>	<b>2,1</b>	2,2	0,95	<b>0,19</b>	139	169,5	123,8	1,44	1,07
17	79,8	46,3	6,69	2,79	<b>44,2</b>	<b>1,7</b>	<b>9,9</b>	4,7	+	89	<b>39</b>	<b>2,1</b>	<b>2,4</b>	0,88	<b>0,22</b>	119	168,6	82,6	1,87	0,76
18	<b>102,5</b>	42	6,88	4,07	<b>47,1</b>	<b>1,8</b>	8,4	<b>3,9</b>	++	107	29	<b>2,2</b>	1,9	1,16	<b>0,24</b>	138	197,6	132,6	1,04	0,51
19	84,5	39,8	6,51	3,11	<b>50,6</b>	<b>1,7</b>	<b>9,3</b>	5,2	++	74	<b>51</b>	<b>2,2</b>	1,9	1,16	<b>0,26</b>	87	198,0	128,8	1,81	1,32
20	87,2	51,7	9,98	5,97	32,4	<b>1,4</b>	7,7	5,2	-	65	33	<b>2,2</b>	2,1	0,04	<b>0,21</b>	98	217,4	113,8	1,59	1,42
Норма	79-89г/л	40-52%	12,8-17%	10-17%	25-40%	2,2-3,9л	3,3-8,8 ммоль/л	4,7-6,2 ммоль/л	Патология печени	45-110 Ед/мл	6,9-35 Ед/мл	2,48 -3,8 ммоль/л	1,4-2,3 ммоль/л		0,33-0,79 ммол/л	17,5-15 ЕД	100-220 мкг%	80-155 мкг%	0,9 -2,0	0,4-1,4 мг%

В результате исследования установлен ряд отклонений от нормы. Так, уровень общего белка повышен в 20-ти пробах, что свойственно белковому перекорму, вторичной остеодистрофии, токсикозам и другим болезням, сопровождающимися дистрофией или воспалением печени. Установлены нарушения фракционного состава белка:

продолжение таблицы 4

№ п/п	белок		глобулины, %			глюкоза		мочевина	холестерин	Тимолова проба	AST	ALT	Са	Р	Са/Р	триглицериды	щелочная фосфатаза	Zn	Cu	каротин	витамин Е
	альбумины, %	α	β	γ																	
21	80,3	43,3	13,7	9,41	33,6	2,3	7,0	<b>4,3</b>	+	85	<b>49</b>	<b>2,1</b>	<b>2,5</b>	0,84	<b>0,21</b>	151	123,2	98,7	1,42	0,99	
22	89,5	48	9,77	3,58	38,7	2,8	<b>9,0</b>	5,3	-	82	<b>42</b>	<b>2,0</b>	2,0	1	<b>0,23</b>	140	122,1	100,5	1,95	1,29	
23	86,5	44,6	11,1	6,84	37,5	<b>1,8</b>	<b>9,4</b>	4,6	-	74	<b>45</b>	<b>2,1</b>	2,2	0,95	<b>0,21</b>	139	123,1	150,1	1,7	1,01	
24	<b>100,2</b>	<b>32,8</b>	9,45	3,07	<b>54,7</b>	<b>1,7</b>	7,5	<b>3,7</b>	+	74	<b>42</b>	<b>1,9</b>	2,4	0,79	<b>0,25</b>	85	138,7	150,8	1,22	0,77	
25	<b>97,8</b>	41,3	5,54	5,7	<b>47,5</b>	<b>2,0</b>	6,6	<b>2,9</b>	-	94	29	<b>2,0</b>	1,8	1,11	<b>0,22</b>	119	196,4	139,6	1,3	0,75	
26	<b>93,6</b>	<b>38,7</b>	10,4	5,76	<b>45,1</b>	<b>2,1</b>	7,6	<b>3,3</b>	+	84	<b>37</b>	<b>2,2</b>	2,0	1,1	<b>0,23</b>	145	141,1	120,4	1,14	0,99	
27	84,2	<b>38,5</b>	12,4	6,52	<b>42,6</b>	<b>1,87</b>	<b>9,0</b>	<b>4,0</b>	+	72	<b>46</b>	<b>2,3</b>	2,2	1,05	<b>0,26</b>	<b>184</b>	189,7	125,9	1,18	0,81	
28	88,9	46,8	9,71	4,52	39	2,4	8,6	<b>3,6</b>	-	67	<b>44</b>	<b>2,2</b>	1,8	1,22	<b>0,19</b>	96	208,9	139,3	1,08	0,42	
29	87,9	<b>38,3</b>	14,6	8,45	38,7	<b>1,4</b>	7,6	<b>3,5</b>	+	81	<b>42</b>	<b>2,1</b>	1,9	1,11	<b>0,15</b>	134	158,9	<b>159,4</b>	1,21	1,01	
30	<b>91,1</b>	41,9	9,08	3,81	<b>45,2</b>	<b>1,8</b>	<b>9,0</b>	<b>3,6</b>	+	69	<b>36</b>	<b>2,2</b>	2,0	1,1	<b>0,11</b>	143	195,7	96,7	1,45	1,47	
31	<b>97,5</b>	40,1	7,33	3,88	<b>48,7</b>	<b>1,6</b>	<b>9,7</b>	<b>3,4</b>	+	78	<b>41</b>	<b>2,0</b>	2,1	0,95	<b>0,24</b>	135	163,9	141,1	1,48	0,52	
32	88,1	44,9	10,8	9,8	34,5	<b>1,9</b>	7,7	7,1	+	75	<b>47</b>	<b>2,2</b>	2,0	1,1	<b>0,31</b>	139	183,8	109,1	1,9	1,16	
33	<b>109,3</b>	<b>38,4</b>	6,27	3,48	<b>51,8</b>	2,6	7,4	<b>4,5</b>	+	72	28	<b>2,2</b>	2,1	1,05	<b>0,29</b>	90	166,2	115,2	1,82	1,01	
34	84,9	41	9,25	3,86	<b>45,9</b>	2,2	<b>9,2</b>	4,8	-	68	<b>38</b>	<b>2,2</b>	2,1	1,05	<b>0,31</b>	136	162,5	110,2	1,39	1,07	
35	<b>90,8</b>	43,7	9,49	4,67	<b>42,1</b>	<b>2,1</b>	8,2	4,2	-	66	<b>40</b>	<b>2,1</b>	2,3	0,91	<b>0,27</b>	104	185,3	137,8	1,59	1,42	
36	83,5	44,9	12	3,18	39,8	<b>1,6</b>	<b>9,3</b>	5,1	-	93	<b>38</b>	<b>2,0</b>	1,9	1,05	0,34	128	154,6	140,1	1,35	1,17	
37	87,0	47,3	7,64	4,18	40,9	<b>1,9</b>	<b>9,9</b>	5,1	+	93	<b>56</b>	<b>2,3</b>	2,2	1,05	<b>0,32</b>	<b>172</b>	182,3	144,1	1,27	0,79	
38	82,4	41,4	14,2	4,65	39,7	<b>1,7</b>	8,7	5,3	-	83	<b>46</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>	0,92	<b>0,29</b>	94	211,9	139,5	1,34	0,97	
39	<b>103,4</b>	<b>31,6</b>	7,28	4,46	<b>56,6</b>	<b>1,5</b>	<b>10,4</b>	<b>2,9</b>	++	91	<b>37</b>	<b>1,9</b>	2,3	0,83	0,34	105	184,8	<b>159,7</b>	1,24	<b>0,36</b>	
40	89,6	39,8	13,9	6,2	40,1	2,6	8,7	5,7	-	85	<b>47</b>	<b>2,1</b>	2,1	1	<b>0,21</b>	119	210,1	112,4	1,32	1,58	
норма	79-89 г/л	40-52 %	12,8-17 %	10-17 %	25-40 %	2,2-3,9 Ммоль/л	3,3-8,8 Ммоль/л	4,7-6,2 Ммоль/л	Патология печени	45-110 Ед/мл	6,9-35 Ед/мл	2,48-3,8 ммоль/л	1,4-2,3 ммоль/л		0,33-0,79 Ммоль/л	17,5-152 ЕД	100-220 мкг%	80-155 мкг%	0,9-2,0 мг %	0,4-1,4 мг%	

продолжение таблицы 4

№ п/п	белок	альбумины, %	глобулины, %			глюкоза	мочевина	холестерин	Тимоловая проба	AST	ALT	Ca	P	Ca/P	триглицериды	щелочная фосфатаза	Zn	Cu	каротин	витамин E
			α	β	γ															
41	83,4	46	11,2	3,34	39,4	<b>2,1</b>	<b>9,4</b>	5,0	-	81	<b>44</b>	<b>2,3</b>	1,7	1,35	<b>0,28</b>	74	169,8	125,3	1,19	0,53
42	89,8	46,3	9,05	4,37	40,3	<b>2,0</b>	<b>9,3</b>	5,5	+	100	<b>50</b>	2,7	<b>2,4</b>	1,13	<b>0,25</b>	109	182,7	144,9	1,36	0,89
43	89,2	41,2	8,79	3,99	<b>46</b>	2,5	8,7	<b>4,4</b>	+	72	35	<b>2,3</b>	2,2	1,05	<b>0,31</b>	61	144,1	<b>158,0</b>	1,3	0,63
44	82,9	44,2	13,7	4,96	37,2	2,5	8,1	6,7	-	72	35	<b>2,1</b>	2,3	0,91	0,34	106	110,4	88,3	1,43	<b>0,15</b>
45	<b>108,9</b>	<b>32,7</b>	5,68	4,06	<b>57,6</b>	2,6	6,4	<b>3,9</b>	++	59	<b>40</b>	<b>2,0</b>	2,3	0,87	<b>0,26</b>	92	182,9	113,5	1,25	<b>0,31</b>
46	83,2	53,2	8,42	3,43	34,9	2,2	7,4	5,6	-	73	<b>48</b>	<b>2,2</b>	2,0	1,1	<b>0,29</b>	73	179,3	144,2	1,49	<b>0,31</b>
47	<b>92,7</b>	40,9	10,1	3,63	<b>45,4</b>	<b>2,0</b>	<b>9,4</b>	5,5	++	<b>135</b>	<b>49</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	0,67	<b>0,24</b>	82	183,6	126,4	1,39	следы
48	85,2	41,2	9,85	4,85	<b>44,1</b>	2,6	6,8	<b>2,6</b>	+	69	<b>39</b>	<b>2,2</b>	1,9	1,16	<b>0,27</b>	104	155,4	102,1	1,05	<b>0,41</b>
49	86,6	43,7	6,56	3,34	<b>46,4</b>	2,4	7,3	<b>2,2</b>	-	75	27	<b>2,2</b>	1,7	1,29	0,34	79	137,6	107,4	0,99	следы
50	89,2	48,9	8,42	4,34	38,4	2,7	8,3	<b>2,6</b>	-	57	25	<b>2,1</b>	2,0	1,05	<b>0,31</b>	77	185,4	93,6	1,23	следы
норма	79-89 г/л	40-52 %	12,8-17 %	10-17 %	25-40 %	2,2-3,9 Ммоль/л	3,3-8,8 Ммоль/л	4,7-6,2 Ммоль/л	Патология печени	45-110 Ед/мл	6,9-35 Ед/мл	2,48 -3,8 Ммоль/л	1,4-2,3 Ммоль/л		0,33-0,79 ммол/л	17,5-152 ЕД	100-220 мкг%	80-155 мкг%	0,9-2,0 мг %	0,4-1,4 мг%

- альбумины – умеренное снижение в 10-ти пробах;
- α - глобулины – снижение в 40-ка образцах;
- β - глобулины - снижение в 48-ми пробах;
- γ-глобулины – повышение в 26-ти образцах характерно для активации иммунитета (инфекции, воспаления), а также цирроза и острой жировой дистрофии печени, С-гиповитаминоза и др.).

Гипоальбуминемия на фоне относительно физиологически нормальных или повышенных значений общего белка наиболее часто возникает при болезнях печени (гепатит, гепатоз), а также при различных заболеваниях, при которых патология печени развивается вторично (пневмония, нефриты, нефрозы и др.).

Причиной снижения  $\alpha$ - и  $\beta$ -глобулинов может быть низкий уровень глюкозы в крови, поскольку фракция  $\alpha$ -глобулинов образована гликопротеидами и синтезируется при непосредственном участии сахаров, а также липидов, так как  $\beta$ -фракция, в основном, образована липопротеинами (уровень этих фракций может падать при гепатите, гемолитической анемии, нефротическом синдроме).

Пониженное содержание глюкозы выявлено в 57 % образцов (гипогликемия у коров развивается при больших затратах глюкозы на образование молочного жира, а также если с кормами поступает недостаточно углеводов или ее расход не восполняется за счет синтеза из ЛЖК). Гипогликемия постоянно отмечается при кетозе и остео дистрофии.

Повышение уровня мочевины зарегистрировано в 19-ти пробах, что наблюдается при избытке в рационе азотистых веществ (особенно небелкового азота); истощении; при обезвоживании организма (рвота, профузный понос и т. д.); лейкозе; паренхиматозной желтухе; инфекционных заболеваниях; непроходимости кишечника; нарушении выведения мочевины, связанном с заболеваниями почек и мочевыводящих путей: острая и хроническая почечная недостаточность.

Содержание холестерина снижено в 13-ти пробах, что регистрируется при дефиците липидов, а также при нарушении синтетической функции печени и (или) поджелудочной железы. В образцах № 3, 15, 32, 44 его концентрация повышена, что может указывать на поражение печени.

Патология печени регистрируется у 27-ми животных, из них в 4-х – по положительной тимоловой пробе. Этот тест позволяет диагностировать «синдром воспаления» печеночной паренхимы, тогда как повышение ферментной активности, указывающей на дистрофические или дегенеративные процессы в гепатоцитах, не зарегистрировано.

В образце № 47 повышена активность аспаратаминотрансферазы, что наблюдается при токсическом поражении печени, при изменениях в

миокарде, прогрессирующем миозите, некрозе и травме скелетной мускулатуры.

В 40-ка пробах выявлено повышение активности аланинаминотрансферазы. Поскольку этот фермент практически полностью сосредоточен в печени, то возрастание его концентрации свидетельствует о нарушении целостности гепатоцитов (токсическое поражение печени, острые и хронические гепатиты, жировая дистрофия, опухоли печени). Учитывая массовое повышение активности фермента, следует обратить внимание на возможное поступление экзогенного токсического фактора в организм животных, но в целом получено свидетельство повреждения гепатоцитов.

Нарушение соотношения Са : Р регистрируется в 48-ми образцах и связано со снижением уровня кальция (в 100 %), при повышении концентрации фосфора (в 10 %).

Низкая концентрация триглицеридов отмечена в 90 % проб, что характеризует состояние гипопопротеинемии, наблюдаемое при недостаточности поступления липидов с кормами.

В шести пробах выявлена гиперфосфатаземия, которая встречается при заболеваниях костей, сопровождающихся распадом костной ткани – остеопорозе и остеомалации. Возрастание активности щелочной фосфатазы также отмечается при заболеваниях печени, сопровождающихся повреждением паренхимы и клеточным некрозом, а также при механической желтухе, хроническом холецистите и некоторых других. Физиологическое повышение щелочной фосфатазы наблюдается при беременности, достигая максимума к моменту родов.

Уровень витамина Е снижен в 8-ми пробах (группа сухостоя); в 5-ти образцах повышена концентрация меди.

Нами установлено, что у всех коров с положительными биохимическими маркерами поражения печени одновременно зарегистрирована и гипогликемия – ниже 2,2 Ммоль/л (18 голов или 36 %). Это дает нам основа-

ние считать снижение концентрации глюкозы в крови важнейшим признаком начала прогрессирующих нарушений обмена, поскольку аналогичное значение – около 40 % – мы получили при выявлении доли кетоза в показателе выбытия животных.

*Результаты исследования мочи и печени вынужденно убитых коров.* В течение 2015 года было осуществлено исследование мочи у 200 коров, отправленных на бойни ООО СХП им. П. П. Лукьяненко и ФГУП Красноармейский – по 100 коров. В обоих хозяйствах ранее установлено снижение показателя продуктивного долголетия коров. Результаты исследования отражены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты исследования мочи на кетоновые тела

Хозяйство	Исследовано проб мочи, образцов	Положительная реакция на кетоновые тела, образцов
ООО СХП им. П. П. Лукьяненко	100	38
ФГУП Красноармейский	100	40

Материал таблицы 5 показывает, что фактическое выбытие коров из основного стада вследствие кетоза составляет около 40 %. Это не согласуется с отчетными данными, предоставляемыми в органы управления, и прямо указывает на необходимость срочных действий по предупреждению этого заболевания. На рисунках 5 и 6 представлены подготовка и все этапы исследования. В таблице 6 содержатся результаты исследования печени вынужденно убитых коров.

Таблица 6 – Результаты исследования печени

Хозяйство	Количество образцов	Жировая дистрофия
ООО СХП им. П.П. Лукьяненко	100	33

Из данных таблицы 6 следует, что в 87 % случаев кетозурия сочетается с жировой дистрофией печени. Вероятно, оставшиеся 13 % кетозурии обусловлены другими причинами. Так, в частности, появление кетоновых

тел в моче является нередким в поздние сроки беременности и не всегда связано с развитием кетоза.

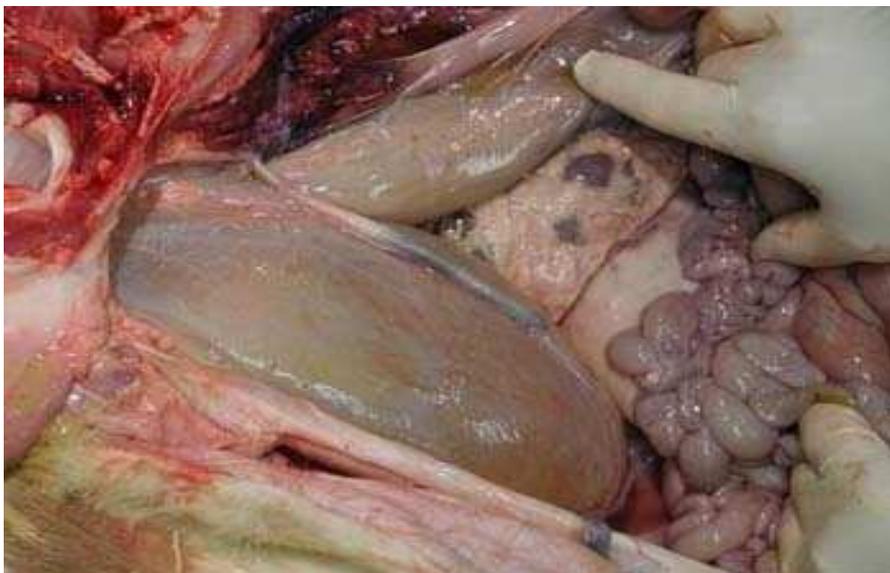


Рисунок 5 – Мочевой пузырь коровы

Требуется заметить, что для выявления начальной стадии жировой дистрофии печени требуется гистологическое исследование, что не входило в планы данной работы.

Полученные нами результаты вполне согласуются с показателями гематологических исследований, где также около 40 % проб указывало на развитие острой жировой дистрофии печени.



Рисунок 6 – Результат исследования мочи на кетоновые тела: слева – отрицательная проба, справа – положительная проба.

*Результаты определения концентрации глюкозы в крови.* У коров в процессе лактации главную роль в обеспечении организма энергией и субстратом для синтеза молочного жира играет глюкоза, она в основном синтезируется в печени. В условиях нарушенного обмена в «критический» период в крови животных со сниженным аппетитом резко снижена концентрация глюкозы еще до появления клинических признаков кетоза, начиная с предродового периода, а восстановление к норме после отела происходит только к 4-й неделе.

Это и послужило отправной точкой эксперимента по мониторингу гликемии у глубокоостельных коров и далее – после отела. Известно, что существуют различия в концентрации глюкозы в свежей крови, сыворотке крови, а также большая зависимость от продолжительности времени от отбора крови до проведения анализа.

Для определения содержания глюкозы в свежей цельной крови пользовались глюкометром АККУ-ЧЕК. Этот прибор создан для гуманитарной медицины, и потребовалось приспособлять его к другим условиям. Ниже приведены результаты его испытания для анализа крови коров.

1. Мы установили, что устройство для прокалывания кожи данного глюкометра не подходит для получения крови из хвостовой артерии коров, так как кожа над артерией коровы значительно толще, чем позволяют возможности устройства. Мы пользовались инъекционными иглами.

2. Глюкометр не реагирует на кровь, если температура внешней среды ниже +15 °С, и требуется согреть прибор перед каждым взятием крови.

3. Прибор не реагирует, если каплю крови просто капать на тест-полоску. Значение на дисплее высвечивается, если кровь втирать, слабым нажатием «прижимать» к тест-полоске.

В таблице 7 приведены сведения, полученные в результате оценки гликемии у коров в возрасте 2-4 лактаций в СХП «Кубань».

Таблица 7 – Концентрация глюкозы в крови коров, Ммоль/л (норма – 2,2-3,9)

№ коровы	Возраст, лактаций	1-2 недели до дня отела	2-3 недели после отела	Примечание
8390	2	2,8	3,3	тяжелый отел
7538	3	3,1	3,7	
2853	2	2,9	3,9	
7936	2	3,6	3,2	
2119	3	3,1	3,4	
8408	2	3,3	3,3	
10	4	2,8	–	вынужденный убой, (потеря массы; патология печени, кетонурия)
2603	3	3,5	–	выпадение матки; вынужденный убой
8402	2	2,9	–	патология печени, кетонурия; вынужденный убой
1799	4	3,7	–	тяжелый отел; вынужденный убой

Первое определение не выявило снижения концентрации глюкозы. Промежуток времени между определениями глюкозы составил 30 дней. За это время стадо потеряло четыре коровы, или 40 % от числа обследованных животных.

У двух из четырех выбывших коров установлена тяжелая патология печени, которая развилась стремительно и закономерно должна была сопровождаться гипогликемией. Очевидно, контроль глюкозы в крови следует осуществлять с гораздо меньшими промежутками времени. Считаем, что есть необходимость строгого контроля уровня глюкозы в крови коров в период глубокой стельности, а показатель на нижней границе нормы (2,2 Ммоль/л) уже считать основанием для принятия срочных мер.

Между определениями глюкозы промежуток времени составил 30 дней, за который хозяйство потеряло 4 коровы – 40% от числа первоначально обследованных. Первый анализ на глюкозу не выявил гипогликемии: у всех коров значение превышало 2,2 Ммоль/л, поэтому мы считаем целесообразной корректировку границ гликемии для переходного периода.

Таким образом, повторное исследование крови на глюкозу выполнено только в отношении 6 коров (таблица 8). Из четырех выбывших коров у двух установлена тяжелая патология печени, которая развилась за короткий срок и закономерно должна была сопровождаться гипогликемией.

Очевидно, что контроль глюкозы в крови следует осуществлять с меньшими промежутками времени, поскольку нам не удалось зафиксировать прогрессии гипогликемии в первом эксперименте. В связи с этим исследование повторили, а измерение концентрации глюкозы в крови коров выполняли один раз в три дня. Результаты этого исследования приведены в таблице 9; работа выполнена в отношении всех глубокостельных коров молочно-товарной фермы № 3 учхоза «Кубань» Кубанского ГАУ на начало 2015 года – всего 24 головы.

Фактически в материале таблицы 9 отражены результаты по концентрации глюкозы в предотельный и ранний послеотельный период. Из 24 обследованных животных пяти (21 %) были вынужденно убиты в ранний послеотельный период; основанием послужили внешние признаки, свойственные кетозу (апатия, отсутствие аппетита), а также наличие кетоновых тел в моче и молоке (кетозурия и кетонолактия). Нами у всех этих коров была установлена гипогликемия: животное отправляли на убой в течение 3-6 дней после первой манифестации гипогликемии. Кроме того, в акте выбытия у этих животных отмечена жировая дистрофия печени.

Таблица 8 – Результаты повторной оценки гликемии, Ммоль/л

Условный № коровы	Возраст, лактаций	1-2 недели до дня отела	2-3 недели после отела	Примечание
7	4	2,8	—*	вынужденный убой, (потеря массы; патология печени, кетонурия)
8	3	3,5	—*	выпадение матки; вынужденный убой
9	2	2,9	—*	патология печени, кетонурия; вынужденный убой
10	4	3,7	—*	«тяжелый» отел; вынужденный убой

\*— Результат не получен; животное выбыло до проведения исследования

На основании вышеизложенного считаем логичным настаивать на внедрении строгого контроля уровня глюкозы в крови коров в период глубокой стельности, а установление показателя на нижней границе нормы (2,2 ммоль/л) уже считать основанием для принятия срочных мер. Считаем вполне обоснованным разработку специальной программы диспансеризации для коров в переходный (transition) период.

Изложенные выше факты делают очевидной целесообразность внедрения в практику скотоводческих предприятий контроля биохимических маркеров обменных нарушений, предшествующих прогрессирующей потере живой массы в переходный период, и в первую очередь - уровня глюкозы в крови.

Таблица 9 – Результаты мониторинга гликемии у коров учхоза «Кубань»

№ п/п	Дата отбора проб крови у коров (время – 07 ч 00 мин.)						
	08.01. 2016	11.01. 2016	14.01. 2016	18.01. 2016	22.01. 2016	26.01. 2016	30.01. 2016
Концентрация глюкозы в крови, Ммоль/л							
1	3,0	2,9	2,5*	2,3	1,8	1,5	-
2	1,8	-	-	-	-	-	-
3	3,1	2,8*	2,1	-	-	-	-
4	3,6	3,4	3,4	2,2*	2,0	-	-
5	3,0*	2,1	-	-	-	-	-
6	2,4	1,5	1,8	2,0*	2,9	2,8	2,3
7	2,2	2,2	2,1	3,2*	3,1	3,2	2,8
8	3,1	2,8*	2,1	3,1	2,8	2,1	3,1
9	3,1	2,8	2,1*	3,1	2,8	2,1	3,1
10	2,1	2,8*	2,1	3,1	2,8	2,1	3,1
11	3,6	3,4	3,4	3,2*	3,2	3,0	2,6
12	2,6	2,8*	2,1	2,8	2,6	2,8	2,2
13	2,8	2,6	2,8	2,2	2,8	2,6	2,8
14	2,5	2,6	2,8	2,2*	2,4	2,4	2,8
15	2,2	2,6	2,6	2,3*	2,2	3,4	3,1
16	2,5	2,6	2,8	2,2	2,4	2,4*	2,6
17	1,8	2,6	1,8	2,2	2,4*	2,5	3,0
18	2,5*	2,8	2,8	2,5	2,5	2,4	2,8
19	2,5	2,6	2,8	2,2	2,8	3,0	2,2*
20	2,3	1,6	2,8*	2,2	2,4	2,4	2,8
21	2,5	2,5	2,6	2,8	2,2*	2,4	2,4
22	2,5	2,6	2,8	2,2*	2,5	2,6	2,8
23	3,1	2,8	2,1	3,1	2,8	2,1	3,1
24	3,0	2,7	2,8	2,3*	2,5	2,6	2,8

Примечание: \* обозначен день отела

Мы считаем также необходимым проведение серьезных генетических исследований на предмет выявления соответствующих повреждений в генотипе, их распространенность в разрезе анализа степени кровности внутри каждой породы, а также предпосылки, способствующие экспрессии поврежденных генов.

**Заключение.** Причины уменьшения продолжительности хозяйственного использования коров в девяти хозяйств Краснодарского края в общем совпадают, и в среднем 40 % показателя выбраковки обусловлено

обменными заболеваниями. У 30-50 % выбывших в ранний послеотельный период коров потеря живой массы сочетается с тяжелой патологией печени. У 30-50 % вынужденно убитых в ранний послеотельный период коров уровень глюкозы в крови был ниже минимальной границы нормы. Для своевременного выявления первичных нарушений обмена веществ у коров, свойственных кетозу, необходима разработка новой программы диспансеризации с обязательным мониторингом концентрации глюкозы в крови один раз в три дня в течение всего переходного периода. Применение глюкометра АККУ-ЧЕК для контроля гликемии у коров возможно, если не допускать его охлаждения ниже +15 °С, а вместо устройства для прокалывания кожи использовать инъекционные иглы. Стоимость одного анализа на глюкозу составляет 20 рублей на одну корову, а всей схемы мониторинга гликемии – 240 рублей на 1 голову.

#### Список литературы

1. Анализ зараженности зернового сырья микотоксинами / И. Н. Хмара, А. Г. Кощаев, А. В. Лунева, О. В. Кощаева // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 290-293.
2. Бацелл – средство повышения резистентности и продуктивности птицы / Е. В. Якубенко, А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. П. Гудзь // Ветеринария. – 2006. – № 3. – С. 14-16.
3. Безотходная переработка подсолнечного шрота / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, Г. В. Фисенко, А. И. Петренко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 3. – С. 66-68.
4. Биологическое обоснование использования кормовой добавки Микоцел / А. Г. Кощаев, Г. В. Фисенко, С. А. Калюжный, Г. В. Кобыляцкая // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 132-135.
5. Биотехнологические решения при производстве кормов / А. И. Петенко, А. К. Карганян, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2006. – № 3. – С. 4-7.
6. Биотехнология кормов и кормовых добавок / А. И. Петенко, А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, Н. В. Сазонова // Краснодар: ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2012. – 454 с.
7. Биотехнология кормовой добавки с целлюлозолитическими свойствами на основе *Trichoderma* / А. Г. Кощаев, Г. В. Фисенко, О. В. Кощаева, И. Н. Хмара // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 93. – С. 124-156.
8. Биотехнология получения хлореллы и ее применение в птицеводстве как функциональной кормовой добавки / Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, А. Г. Кощаев, И. В. Пятиконов, А. И. Петенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 31. – С. 101-104.

9. Биохимические и микробиологические аспекты получения биопродуктов и фармпрепаратов и эффективность их применения в птицеводстве / А. И. Петенко, С. Б. Хусид, И. С. Жолобова, Г. А. Плутахин, Ю. А. Лысенко, А. Г. Кощаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 52. – С. 212-218.

10. Влияния кормовой добавки бацелл на обмен веществ у цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, Г. В. Фисенко, М. Н. Калошина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 235-239.

11. Влияния кормовой добавки Бацелл на обмен веществ у цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, Г. В. Фисенко, М. Н. Калошина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 235-239.

12. Гликемия как основной маркер метаболических нарушений у коров в переходный период / А. Г. Кощаев, В. В. Усенко, А. В. Лихоман, Н. С. Комарова // Зоотехния. – 2016. – № 1. – С. 19-20.

13. Жолобова И. С. Эффективность использования активированных растворов хлоридов при лечении собак с хирургическими заболеваниями / А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, А. В. Лунева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 270-272.

14. Идентификация штаммов автохтонной микрофлоры – основы биопрепаратов лечебно-профилактического действия / В. В. Радченко, Е. В. Ильницкая, А. С. Родионова, Т. М. Шуваева, Ю. А. Лысенко, Г. А. Плутахин, А. И. Манолов, И. М. Донник, А. Г. Кощаев // Биофармацевтический журнал. – 2016. – Т. 8. – № 1. – С. 3-12.

15. Изменения в пигментном комплексе плодов тыквы мускатной в процессе созревания и хранения / А. Г. Кощаев, С. Н. Николаенко, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 4. – С. 45-48.

16. Инструкция по технологии работы организаций по искусственному осеменению и трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных / А. А. Романов, С. В. Советкин, В. Т. Смирнов и др. – М.: 2003. – С. 60-91.

17. Интенсификация птицеводства с применением пробиотических кормовых добавок / Ю. А. Лысенко, Т. М. Шуваева, В. В. Радченко, Е. В. Ильницкая, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 5. – С. 7-10.

18. Использование в птицеводстве функциональных кормовых добавок из растительного сырья / И. А. Петенко, И. В. Хмара, С. А. Калюжный, Е. В. Якубенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 5. – С. 20-23.

19. Использование различных способов обогрева в промышленном свиноводстве / Р. В. Чусь, С. В. Костенко, О. В. Кощаева, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 3. – С. 10-13.

20. Использование цеолитов для повышения откормочных качеств животных / И. М. Донник, О. П. Неверова, О. В. Горелик, А. Г. Кощаев // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 9. – С. 41-47.

21. Коростелева Л. А. Основы экологии микроорганизмов // Л. А. Коростелева, А. Г. Кощаев. СПб.: Лань, 2013. – 240 с.

Кощаев А. Кормовые добавки на основе живых культур микроорганизмов / А. Кощаев, А. Петенко, А. Калашников // Птицеводство. – 2006. – № 11. – С. 43.

22. Кощаев А. Новый сорт сои в кормлении птицы / А. Кощаев, А. Петенко, Д. Волченко // Птицеводство. – 2006. – № 8. – С. 7.

23. Кощаев А. Г. Биотехнологические и физиолого-биохимические аспекты получения, консервирования и использования коагулята из сока люцерны при выращивании цыплят-бройлеров: дис. ... канд. биол. наук / А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2000.

24. Кощаев А. Г. Биотехнология вермикюльтивирования органических отходов / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, М. А. Елисеев // Политематический сетевой электронный

научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95. – С. 594-603.

25. Кощаев А. Г. Биотехнология получения и консервирования сока люцерны и испытания коагулята на птице / А. Г. Кощаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 3. – С. 222-234.

26. Кощаев А. Г. Биотехнология производства и применение функциональных кормовых добавок для птицы: дис... доктора биол. наук / А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2008.

27. Кощаев А. Г. Биотехнология производства и применение функциональных кормовых добавок для птицы: автореферат дис... доктора. биол. наук / А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2008.

28. Кощаев А. Г. Влияние иммуномодуляторов на клеточный иммунитет телок / А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 50. – С. 129-131.

29. Кощаев А. Г. Воздействие ингибиторов протеаз из се мян сои на организм цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев // Аграрная наука. – 2007. – № 4. – С. 25-26.

30. Кощаев А. Г. Возрастные изменения массы внутренних органов ремонтного молодняка яичных кур в условиях промышленной иммунопрофилактики / А. Г. Кощаев, Е. В. Виноградова, В. В. Усенко // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 1. – С. 23.

31. Кощаев А. Г. Естественная контаминация зернофуража и комбикормов для птицеводства микотоксинами / А. Г. Кощаев, И. В. Хмара, И. Н. Хмара // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 42. – С. 87-92.

32. Кощаев А. Г. Здоровье животных – основной фактор эффективности животноводства / А. Г. Кощаев, В. В. Усенко, А. В. Лихоман // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 99. – С. 201.

33. Кощаев А. Г. Здоровье животных – основной фактор эффективности животноводства / А. Г. Кощаев, В. В. Усенко, А. В. Лихоман // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 99. – С. 201-210.

34. Кощаев А. Г. Изучение хронической токсичности пробиотической кормовой добавки Трилактосорб для использования в мясном перепеловодстве / А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко, Е. И. Мигина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 48. – С. 133-138.

35. Кощаев А. Г. Использование кукурузы и кукурузного глютена для пигментации продукции птицеводства / А. Г. Кощаев // Аграрная наука. – 2007. – № 7. – С. 30-31.

36. Кощаев А. Г. Использование различных видов оценки говядины для формирования культуры ее потребления / А. Г. Кощаев, И. В. Щукина // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (35). – С. 64-70.

37. Кощаев А. Г. Кормовая добавка на основе ассоциативной микрофлоры: технология получения и использование / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко // Биотехнология. – 2007. – № 2. – С. 57-62.

38. Кощаев А. Г. Коррекция иммунитета тёлочек в период полового созревания / А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6 (56). – С. 105-107.

39. Кощаев А. Г. Оценка микробицидных систем нейтрофильных гранулоцитов у телочек в период полового созревания / А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 50. – С. 126-128.

40. Кощаев А. Г. Пробиотик Трилактобакт в кормлении перепелов / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, С. А. Калюжный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95. – С. 633-647.

41. Кощаев А. Г. Содержание каротина в плодах тыквы зависит от сорта / А. Г. Кощаев // Картофель и овощи. – 2006. – № 6. – С. 27.
42. Кощаев А. Г. Содержание каротина в плодах тыквы различных сортов / А. Г. Кощаев // Картофель и овощи. – 2008. – № 8. – С. 20.
43. Кощаев А. Г. Улучшение потребительской ценности продукции птицеводства / А. Г. Кощаев // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 2. – С. 34-38.
44. Кощаев А. Г. Фармакологическое действие натрия гипохлорит на организм перепелов / А. Г. Кощаев, А. В. Лунева, Ю. А. Лысенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 90. – С. 166-180.
45. Кощаев А. Г. Фракционирование как способ повышения эффективности использования люцерны в животноводстве / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин, А. А. Панков // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 1998. – № 367. – С. 157.
46. Кощаев А. Г. Экологизация продукции птицеводства путем использования пробиотиков как альтернативы антибиотикам / А. Г. Кощаев // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2006. – № S10. – С. 53-59.
47. Кощаев А. Г. Экологизация продукции птицеводства путём использования пробиотиков как альтернативы антибиотикам / А. Г. Кощаев // Юг России: экология, развитие. – 2007. – № 3. – С. 94-98.
48. Кощаев А. Г. Экологически безопасные технологии витаминизации продукции птицеводства в условиях юга России / А. Г. Кощаев // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2006. – № S9. – С. 58-66.
49. Кощаев А. Г. Эффективность использования бактериальных кормовых добавок в промышленном птицеводстве / А. Г. Кощаев, Г. В. Фисенко, А. И. Петенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 19. – С. 176-181.
50. Кощаев А. Г. Эффективность кормовых добавок Бацелл и Моноспорин при выращивании цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев // Ветеринария. – 2007. – № 1. – С. 16-17.
51. Кощаев А. Г. Хозяйственно-биологические и экстерьерные особенности ремонтного молодняка крупного рогатого скота в Краснодарском крае / А. Г. Кощаев, И. В. Щукина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 105. – С. 1082-1110.
52. Мигина Е. И. Изучение токсикологического и раздражающего действия пробиотической кормовой добавки Трилактосорб для использования в перепеловодстве / Е. И. Мигина, Ю. А. Лысенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 4. – С. 13-16.
53. Микробиоценоз пищеварительного тракта перепелов и его коррекция пробиотиками / Г. В. Кобыляцкая, Е. И. Мигина, О. В. Кощаева, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 3. – С. 6-9.
54. Моделирование региональной системы разведения свиней / И. Ю. Свиначев, Ю. А. Колосов, О. Л. Третьякова, А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 114. – С. 1001-1017.
55. Морфологический состав мышечной массы при использовании природных энтеросорбентов / О. П. Неверова, И. М. Донник, О. В. Горелик, А. Г. Кощаев // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 10. – С. 35-39.
56. Неинфекционные артриты в промышленном птицеводстве / В. В. Усенко, Е. В. Виноградова, А. В. Лихоман., А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 1. – С. 15-18.
57. Обеспечение биологической безопасности кормов / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, А. К. Карганян // Ветеринария. – 2006. – № 7. – С. 7-10.

58. Обоснование генетических исследований для прогнозирования потери поголовья коров в переходный период / В. В. Усенко, Л. Д. Яровая, А. В. Лихоман, Н. С. Комарова, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 3. – С. 12-14.

59. Опыт и перспективы использования сексированного семени для увеличения поголовья молочных коров на Кубани / В. В. Усенко, А. Г. Кощаев, А. В. Лихоман, Р. Д. Литвинов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 101. – С. 953-967.

60. Особенности культивирования штамма *Ruminococcus albus* кр. / Г. П. Гудзь, А. О. Бадякина, А. Г. Кощаев, М. Н. Жирова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 22-1. – С. 59-64.

61. Особенности обмена веществ птицы при использовании в рационе пробиотической кормовой добавки / А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный, Е. И. Мигина, Д. В. Гавриленко, О. В. Кощаева // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 4. – С. 17-20.

62. Особенности технологии получения коагулятов из сока люцерны / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, С. Н. Николаенко, В. И. Харченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95. – С. 720-728.

63. Пат. 2171035 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения кормовой добавки из сока растений / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 30.03.1999; опубл. 2001.

64. Пат. 2190332 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, 1/16. Способ получения кормовой добавки / И. В. Хмара, А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, А. О. Бадякина, Г. А. Плутахин, В. А. Ярошенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 03.04.2000; опубл. 2002.

65. Пат. 2195836 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, 1/12, А23J 1/14. Способ получения белкового концентрата / А. И. Петенко, О. П. Татарчук, А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 30.05.2001; опубл. 2003.

66. Пат. 2197096 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения белково-витаминной добавки / А. Г. Кощаев, А. О. Бадякина, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко, А. А. Панков, С. А. Панков; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 28.03.2000; опубл. 2003.

67. Пат. 2201101 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ обработки грубых кормов / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. П. Татарчук; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 30.05.2001; опубл. 2003.

68. Пат. 2218811 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ изготовления белкового концентрата из подсолнечного шрота / А. И. Петенко, О. П. Татарчук, А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 08.01.2002; опубл. 2003.

69. Пат. 2220587 Российская Федерация, МПК 7А 23К 1/14 А, 7А 23L 1/20 В. Способ обработки соевых бобов / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, А. И. Петенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 06.05.2002; опубл. 2004.

70. Пат. 2222593 Российская Федерация, МПК С12N 1/20, 1/14. Способ приготовления питательной среды для культивирования микроорганизмов / А. Г. Кощаев, И. В. Хмара, О. В. Кощаева, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин, В. А. Ярошенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 06.05.2002; опубл. 2002.

71. Пат. 2226845 Российская Федерация, МПК7 А23К 1/20, 1/14. Способ получения

растительной энергопротеиновой витаминно-минеральной смеси на основе полножирной сои / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, А. И. Петенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 16.05.2002; опубл. 2004.

72. Пат. 2233597 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения кормовой добавки из сока растений / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 15.11.2002; опубл. 2004.

73. Пат. 2261619 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, 1/14, 1/16. Способ получения кормовой добавки для профилактики токсикозов / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, Ю. И. Молотилин, Е. В. Андреева, Л. П. Шевченко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 18.02.2004; опубл. 2005.

74. Пат. 2266018 Российская Федерация, МПК А23К 1/16, А23К 1/14. Способ получения витаминной кормовой добавки из зеленных растений / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, С. Н. Николаенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2005.

75. Пат. 2266126 Российская Федерация, МПК А61К 35/66, А 23 К 1/165. Способ получения жидкого пробиотического препарата / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, Н. А. Ушакова; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2004.

76. Пат. 2266680 Российская Федерация, МПК А23К 1/14, С07К1/30. Способ получения белковой кормовой добавки из растительного сырья и устройство для его осуществления / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 12.04.2004; опубл. 2004.

77. Пат. 2266681 Российская Федерация, МПК А23К 1/16. Способ получения кормовой добавки из рисовой муки / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. В. Кощаева; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2005.

78. Пат. 2266682 Российская Федерация, МПК А23К 1/16. Способ получения кормовой добавки из отрубей / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. В. Кощаева; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2005.

79. Пат. 2266747 Российская Федерация, МПК А61К 35/66, А23К 1/165. Пробиотическая композиция для животных и птицы / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, Н. А. Ушакова; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2005.

80. Пат. 2268612 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения белковой добавки из гороха / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, В. В. Ткачев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2006.

81. Пат. 2268613 Российская Федерация, МПК А23К 1/14. Способ получения белковой добавки из шрота / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, В. В. Ткачев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2006.

82. Пат. 2280464 Российская Федерация, МПК А61К 35/66, А23К 1/165. Способ получения сухого пробиотического препарата «Бацелл» / А. И. Петенко, В. А. Ярошенко, А. Г. Кощаев, Н. А. Ушакова, Б. А. Чернуха; заявитель и патентообладатель Петенко Александр Иванович, Ярошенко Виктор Андреевич, Кощаев Андрей Георгиевич, Ушакова Нина Александровна, Чернуха Борис Александрович. – Заявл. 22.03.2004; опубл. 2006.

83. Пат. 2288589 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, А23К 1/16, А23К 3/00,

A23K3/02. Способ производства корма для цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2006.

84. Пат. 2292736 Российская Федерация, МПК А23К 3/00, А23К 3/02, А23 К 1/00, А23К 1/16. Способ изготовления витаминизированного корма для цыплят-бройлеров/ А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

85. Пат. 2292738 Российская Федерация, МПК А23К 3/00, А23К 3/02, А23К 1/00, А23К 1/16. Способ приготовления корма для цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

86. Пат. 2293471 Российская Федерация, МПК А23К 1/16. Способ изготовления витаминизированного корма для кур-несушек / А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

87. Пат. 2293473 Российская Федерация, МПК А23К 3/00, А23К 3/02, А23К 1/00, А23К 1/16. Способ получения корма для цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

88. Пат. 2295870 Российская Федерация, МПК А23К 3/00, А23К 3/02, А23К 1/00, А23К 1/16. Способ приготовления корма для кур-несушек/ А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

89. Пат. 2298338 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, А23К 1/16. Способ пигментации и витаминизации пищевых куриных яиц/ А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, О. Л. Корочкин; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

90. Пат. 2298942 Российская Федерация, МПК А23К 1/00, А23К 1/16. Способ пигментации и витаминизации тушек цыплят-бройлеров/ А. Г. Кощаев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – Заявл. 25.07.2005; опубл. 2007.

91. Пат. 2419420 Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61Р 43/00. Средство повышения сохранности и продуктивности животных/ Е. В. Кузьминова, М. П. Семененко, А. Г. Кощаев, В. С. Соловьев; заявитель и патентообладатель Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт, Кузьминова Елена Васильевна, Семененко Марина Петровна, Кощаев Андрей Георгиевич. – Заявл. 28.12.2009; опубл. 2011.

92. Пат. 2423109 Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61Р 43/00. Средство для нормализации обменных процессов у животных / Е. В. Кузьминова, М. П. Семененко, А. Г. Кощаев, В. С. Соловьев; заявитель и патентообладатель Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт, Кузьминова Елена Васильевна, Семененко Марина Петровна, Кощаев Андрей Георгиевич. – Заявл. 28.12.2009; опубл. 2011.

93. Петенко А. Концентрат из сока люцерны / А. Петенко, А. Кощаев // Птицеводство. – 2005. – № 5. – С. 28-29.

94. Петенко А. Растительные каротиноиды: какие лучше?/ А. Петенко, А. Кощаев, С. Николаенко // Животноводство России. – 2005. – № 6. – С. 19.

Петенко А. Тыквенная паста – источник каротина / А. Петенко, А. Кощаев // Птицеводство. – 2005. – № 7. – С. 15-17.

96. Петенко А. И. Проблемы и решения производства и использование экологически безопасных функциональных кормовых добавок для животноводства на Кубани / А. И. Петенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2004. – № 2. – С. 11.

97. Петибская В. С. Влияние биохимического состава семян сои на эффективность их использования при кормлении перепелов / В. С. Петибская, А. В. Кочегура, С. В. Зеленцов, А. И. Петенко, О. В. Кощаева, А. Г. Кощев // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2003. – № 2 (129). – С. 75-78.

98. Пигментный комплекс семян современных гибридов кукурузы / А. Г. Кощев, С. Н. Николаенко, Г. А. Плутахин, А. И. Петенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 1. – С. 40-41.

99. Плутахин Г. А. Биофизика, 2-е изд., перераб. и доп.: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощев. – СПб: Лань, 2012. – 240 с.

100. Плутахин Г. А. Биофизика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощев. – Краснодар: ФГОУ ВПО «Кубанский гос. аграрный ун-т», 2010. – 264 с.

101. Плутахин Г. А. Получение белкового изолята из подсолнечного шрота с помощью электроактиватора / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощев, А. И. Петенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – № 6. – С. 38-39.

102. Плутахин Г. А. Практика использования электроактивированных водных растворов в агропромышленном комплексе / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощев, М. Аидер // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 93. – С. 108-123.

103. Плутахин Г. А. Практика использования электроактивированных водных растворов в агропромышленном комплексе / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощев, М. Аидер // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 94. – С. 196-222.

104. Плутахин Г. А. Электротермическое осаждение белков растительного сока / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощев, А. И. Петенко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004. – № 8. – С. 20-22.

105. Повышение биоресурсного потенциала перепелов с применением гипохлорита натрия / А. Г. Кощев, А. В. Лунева, Ю. А. Лысенко, О. В. Кощаева // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 135-138.

106. Получение кормового белкового изолята из подсолнечного шрота / А. Г. Кощев, Г. А. Плутахин, Г. В. Фисенко, А. И. Петенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 18. – С. 141-145.

107. Практическое применение электрохимически активированных водных растворов / Г. А. Плутахин, М. Аидер, А. Г. Кощев, Е. Н. Гнатко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 92. – С. 254-264.

108. Применение кормовой добавки Микоцел в перепеловодстве / Г. В. Фисенко, И. Н. Хмара, О. В. Кощаева, Е. В. Якубенко, А. Г. Кощев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 2. – С. 18-21.

109. Применение моно- и полиштаммовых пробиотиков в птицеводстве для повышения продуктивности / А. Г. Кощев, Г. В. Кобыляцкая, Е. И. Мигина, О. В. Кощаева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 42. – С. 105-110.

110. Применение новой ферментной кормовой добавки микоцел в комбикормах для цыплят-бройлеров / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощев, И. А. Петенко, И. М. Донник, Е. В. Якубенко // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 4. – С. 15-17.

111. Причины и последствия обменных нарушений в организме молочных коров в переходный период / А. Г. Кощев, В. В. Усенко, Л. Д. Яровая, А. В. Лихоман, Н. С. Комарова // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. – № 1 (17). – С. 25-28.

112. Пробиотическая кормовая добавка в кормлении перепелов / А. Г. Кощев, Ю. А. Лысенко, А. В. Лунева, А. В. Лихоман // Зоотехния. – 2015. – № 10. – С. 4-6.

113. Пробиотические добавки в комбикормах цыплят-бройлеров / А. Г. Кощев, Г. П. Гудзь, А. И. Петенко, Е.В. Якубенко // Ветеринария Кубани. – 2006. – № 5. – С. 12-15.

114. Продуктивность и мясные качества перепелов при использовании пробиотической кормовой добавки / А. Г. Кощев, Г. В. Фисенко, Ю. А. Лысенко, Г. А. Плутахин, Т. М. Шуваева, Е. В. Ильницкая, А. С. Родионова // Аграрная наука. – 2015. – № 11. – С. 15-18.

115. Разработка биотехнологии получения кормовой добавки Микоцел и оценка ее качества / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощев, И. А. Петенко, С. С. Хатхакумов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 283-286.

116. Разработка низкотемпературного источника локального обогрева для поросят-сосунов / Р. В. Чусь, А. Г. Кощев, С. В. Костенко, О. В. Кощева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 108. – С. 761-778.

117. Результаты внедрения сексированного семени в молочном скотоводстве Кубани / А. В. Лихоман, В. В. Усенко, Р. Д. Литвинов, А. Г. Кощев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 6. – С. 17-19.

118. Сезонные факторы, влияющие на продуцирование микотоксинов в зерновом сырье / А. Г. Кощев, И. Н. Хмара, О. В. Кощева, С. С. Хатхакумов, М. А. Елисеев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 96. – С. 1090-1113.

119. Слепухин В. Успех селекционеров племзавода «Русь»/ В. Слепухин, А. Кощев, М. Лысенко // Птицеводство. – 2006. – № 11. – С. 9.

120. Сравнительная оценка эффективности применения пробиотика Трилактобакт в перепеловодстве / Е. В. Якубенко, О. В. Кощева, В. В. Шкретов, А. Г. Кощев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 1. – С. 5-9.

121. Теоретические основы электрохимической обработки водных растворов / Г. А. Плутахин, М. Аидер, А. Г. Кощев, Е. Н. Гнатко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 92. – С. 72-83.

122. Технологические аспекты производства и результаты применения кормовой добавки на основе ассоциативной микрофлоры в птицеводстве/ А. Г. Кощев, С. А. Калюжный, Е. И. Мигина, С. С. Хатхакумов, И. Н. Хмара, Д. В. Гавриленко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 96. – С. 1090-1113.

123. Технология производства и токсикология кормовой добавки Микоцел / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощев, И. А. Петенко, О. В. Кощева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 55-60.

124. Фармакологическое и токсикологическое действие пробиотической кормовой добавки, используемой в кормлении птицы / Ю. А. Лысенко, Г. В. Фисенко, А. С. Родионова, В. В. Радченко, А. Г. Кощев // Зоотехния. – 2015. – № 12. – С. 17-18.

125. Фармакологическое обоснование использования жидкого пробиотика на основе молочнокислой и пропионовокислой микрофлоры в перепеловодстве / Ю. А. Лысенко, Г. В. Фисенко, А. В. Лихоман, Т. М. Шуваева, В. В. Радченко, А. Г. Кощев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 6. – С. 6-8.

126. Фармакологическое обоснование применения кормовой добавки Микоцел на перепелах / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощев, С. С. Хатхакумов, С. А. Калюжный // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 76-82.

127. Фисенко Г. В. Эффективность применения кормовой добавки Микоцел в птицеводстве / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 6. – С. 188.

128. Фисенко Г. В. Эффективность применения кормовой добавки Микоцел в птицеводстве / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45. – С. 188-196.

129. Фракционирование сока люцерны для получения кормовых добавок / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, О. В. Кощаева, С. А. Калюжный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 94. – С. 152-162.

130. Функциональные кормовые добавки из каротинсодержащего растительного сырья для птицеводства / А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный, О. В. Кощаева, Д. В. Гавриленко, М. А. Елисеев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 93. – С. 334-343.

131. Хасанова С. А. Продуктивность уток разных кроссов и линий и особенности их эмбриогенеза / С. А. Хасанова, А. Г. Кощаев, Ш. М. Хаконов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 258-259.

132. Хлорелла и её применение в птицеводстве / Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, А. Г. Кощаев, И. В. Пятиконов, А. И. Петенко // Птицеводство. – 2011. – № 5. – С. 23-25.

133. Хлорелла и триходерма в качестве функциональных кормовых добавок перепелам / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, Г. В. Фисенко, И. В. Пятиконов // Аграрная наука. – 2012. – № 7. – С. 28-29.

134. Хмара И. В. Особенности сезонной контаминации микотоксинами зернового сырья и комбикормов в Краснодарском крае / И. В. Хмара, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 2. – С. 20-22.

135. Щукина И. В. Использование биотехнологических методов воспроизводства для повышения экономической эффективности производства говядины / И. В. Щукина, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 5. – С. 17-21.

136. Щукина И. В. Моделирование свободного и ограниченного роста популяции мясного скота / И. В. Щукина, А. Г. Кощаев // Зоотехния. – 2015. – № 4. – С. 24-27.

137. Щукина И. В. Хозяйственно-биологические особенности тёлочек, используемых для воспроизводства популяции крупного рогатого скота в Краснодарском крае / И. В. Щукина, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 2. – С. 15-19.

138. Эффективность использования нового пробиотика в различные возрастные периоды выращивания перепелов мясного направления продуктивности / А. Г. Кощаев, Г. В., Кобыляцкая Е. И. Мигина, С. А. Калюжный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 90. – С. 230-248.

139. Эффективность применения  $\beta$ -адреноблокатора анаприлина для предотвращения критической потери живой массы новотельных коров / А. В. Лихоман, В. В. Усенко, Л. И. Баюров, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 4. – С. 22-25.

140. Эффективность применения биотехнологических функциональных добавок при выращивании перепелов / А. Г. Кощаев, Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, Г. В. Фисенко, И. В. Пятиконов, А. И. Петенко // Ветеринария Кубани. – 2011. – № 4. – С. 23-25.

141. Эффективность применения трехштаммового пробиотика в промышленном птицеводстве / Г. В. Кобыляцкая, С. А. Калюжный, А. Г. Кощаев, А. Г. Хатхакумов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 120-123.

142. Якубенко Е. В. Из опыта применения препарата Бацелл в птицеводстве / Е. В. Якубенко, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2005. – № 6. – С. 12.

143. Якубенко Е. В. Эффективность применения пробиотиков Бацелл и Моноспорин разных технологий получения в составе комбикормов для цыплят бройлеров / Е. В. Якубенко, А. И. Петенко, А. Г. Кошчаев // Ветеринария Кубани. – 2009. – № 4. – С. 2-5.

144. Anosov D. Stress protective properties of the pharmacological complex spao in the period of transfer, vaccination and spiking of hens / D. Anosov, V. Ponomarenko, A. Miftakhutdinov // Advances in agricultural and biological sciences. – 2015. – № 1. – С. 23-28.

145. Cell surface hydrophobicity in methanotrophic bacteria by their adherence to hydrocarbons / N. G. Starostina, A. G. Koshchayev, E. N. Ratner, A. B. Tsiomenko // Микробиология. – 1997. – V. 66. – № 2. – P. 185-191.

146. Gorelik A. S. Lactation performance of cows, quality of colostrum milk and calves' livability when applying "albit-bio" / A. S. Gorelik, O. V. Gorelik, S. Y. Kharlap // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 1. – С. 5-12.

147. Gorelik O. V. Efficiency of beef production when raising the calves of different species / O. V. Gorelik, L. S. Gorelik, V. S. Gorelik // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 3. – С. 53-60.

148. Gridin V. F. Analysis of the breeding and productive qualities of the blackandwhite cattle in the Ural region / V. F. Gridin, S. L. Gridina, I. V. Tkachenko // Advances in agricultural and biological sciences. – 2015. – V. 1. – № 3. – С. 19-25.

149. Koshchayev A. G. Peculiarities of formation of the charolais cattle gene pool in the south of Russia/ A. G. Koshchayev, I. V. Shchukina, O. V. Koshchayeva // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 3. – С. 23-32.

150. Koshchayev A. G. Perspectives of use a polystrain feed probiotic in poultry / A. G. Koshchayev, Y. A. Lysenko, O. V. Koshchayeva // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2015. – V. 1. – № 2. – P. 44-52.

151. Kuzminova E. V. Influence of the carotenoid-based preparations on the metabolic and antioxidant protection of the cows' body / E. V. Kuzminova, M. P. Semenenko, A. G. Koshchayev // Advances in agricultural and biological sciences. – 2015. – V. 1. – № 3. – С. 33-40.

152. Leshonok O. I. The results of the integral assessment of the servicing bulls in the breed herds of Sverdlovsk region/ O. I. Leshonok, I. V. Tkachenko, S. L. Gridina // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 1. – С. 27-35.

153. Nazarchenko O. V. Peculiarities of phenotypic and genetic relations between the indicators of milk productivity of black-and-white cattle of different ecogenesis of transurals / O. V. Nazarchenko, V. G. Kahikalo, N. G. Fenchenko // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 3. – С. 33-40.

154. Ovchinnikova L. U. Exterior peculiarities of the first calving cows depending on the pedigree of the holstein breed/ L. U. Ovchinnikova, E. A. Babich // Advances in agricultural and biological sciences. – 2016. – V. 2. – № 1. – С. 13-18.

155. Safronov S. L. The lactation performance and milk biological full-value of the cows of different genotypes / S. L. Safronov, O. A. Vagapova // Advances in agricultural and biological sciences. – 2015. – V. 1. – № 3. – С. 26-32.

156. Selection optimum substratum for creating proteinenzyme feed additive based on the fungus of kind *Trichoderma* / Y. A. Lysenko, A. V. Luneva, A. G. Koshchayev, K. P. Fedorenko, V. V. Petrova // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2015. – V. 1. – № 1. – С. 3-10.

157. Semenenko M. P. Mechanisms of biological activity of bentonites and possibilities of their use in veterinary medicine / M. P. Semenenko, E. V. Kuzminova, A. G. Koshchayev // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2015. – V. 1. – № 2. – С. 3-10.

158. Shatalina O. S. Methods of increasing the capacity of the cattle/ O. S. Shatalina, F. A. Sagitdinov, S. L. Gridina // *Advances in agricultural and biological sciences.* – 2016. – V. 2. – № 2. – С. 5-12.

159. Smirnova M. F. Beef production and ways to increases in the northwest region Russia / M.F. Smirnova, A. M. Suloev, S. L. Safronov // *Advances in agricultural and biological sciences.* – 2015. – V. 1. – № 2. – С. 19-26.

160. The effectiveness of dietary supplements ferrourtikavit usage for the dairy cows/ O. V. Gorelik, I. A. Dolmatova, A. S. Gorelik, V. S. Gorelik // *Advances in agricultural and biological sciences.* – 2016. – V. 2. – № 2. – С. 27-34.

### References

1. Analiz zarazhennosti zernovogo syrja mikotoksinami / I. N. Khmara, A. G. Koshchaev, A. V. Luneva, O. V. Koshchaeva // *Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva.* – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 290-293.

2. Bacell – sredstvo povyshenija rezistentnosti i produktivnosti pticy / E. V. Jakubenko, A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. P. Gudz // *Veterinarija.* – 2006. – № 3. – S. 14-16.

3. Bezothodnaja pererabotka podsolnechnogo shrota / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, G. V. Fisenko, A. I. Petrenko // *Hranenie i pererabotka selhozsyrja.* – 2008. – № 3. – S. 66-68.

4. Biologicheskoe obosnovanie ispolzovaniya kormovoj dobavki Mikocel / A. G. Koshchaev, G. V. Fisenko, S. A. Kaljuzhnyj, G. V. Kobyljackaja // *Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva.* – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 132-135.

5. Biotehnologicheskie reshenija pri proizvodstve kormov / A. I. Petenko, A. K. Karganjan, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani.* – 2006. – № 3. – S. 4-7.

6. Biotehnologija kormov i kormovyh dobavok / A. I. Petenko, A. G. Koshchaev, I. S. Zholobova, N. V. Sazonova // *Krasnodar: FGOU VPO «Kubanskij GAU», 2012.* – 454 s.

7. Biotehnologija kormovoj dobavki s celljulozoliticheskimi svojstvami na osnove Trichoderma / A. G. Koshchaev, G. V. Fisenko, O. V. Koshchaeva, I. N. Khmara // *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2013. – № 93. – S. 124-156.

8. Biotehnologija poluchenija hlorelly i ee primenenie v pticevodstve kak funkcion-al'noj kormovoj dobavki / G. A. Plutakhin, N. L. Machneva, A. G. Koshchaev, I. V. Pjatikonov, A. I. Petenko // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2011. – № 31. – S. 101-104.

9. Biohimicheskie i mikrobiologicheskie aspekty poluchenija bioproduktov i farmpreparatov i jeffektivnost ih primenenija v pticevodstve / A. I. Petenko, S. B. Husid, I. S. Zholobova, G. A. Plutakhin, Ju. A. Lysenko, A. G. Koshchaev // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2015. – № 52. – S. 212-218.

10. Vlijaniya kormovoj dobavki bacell na obmen veshhestv u cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev, I. S. Zholobova, G. V. Fisenko, M. N. Kaloshina // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2012. – № 36. – S. 235-239.

11. Vlijaniya kormovoj dobavki Bacell na obmen veshhestv u cypljat-brojlerov/ A. G. Koshchaev, I. S. Zholobova, G. V. Fisenko, M. N. Kaloshina // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2012. – № 36. – S. 235-239.

12. Glikemija kak osnovnoj marker metabolicheskikh narushenij u korov v perehodnyj period / A. G. Koshchaev, V. V. Usenko, A. V. Lihoman, N. S. Komarova // *Zooteh-nija.* – 2016. – № 1. – S. 19-20.

13. Zholobova I. S. Jefferktivnost' ispolzovanija aktivirovannyh rastvorov hloridov pri lechenii sobak s hirurgicheskimi zabolevanijami / A. G. Koshchaev, I. S. Zholobova, A. V. Luneva // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 36. – S. 270-272.

14. Identifikacija shtammov avtohtonnoj mikroflory – osnovy biopreparatov lechebno-profilakticheskogo dejstvija / V. V. Radchenko, E. V. Ilnickaja, A. S. Rodionova, T. M. Shuvaeva, Ju. A. Lysenko, G. A. Plutakhin, A. I. Manolov, I. M. Donnik, A. G. Koshchaev // Biofarmaceuticheskij zhurnal. – 2016. – T. 8. – № 1. – S. 3-12.

15. Izmenenija v pigmentnom komplekse plodov tykvy muskatnoj v processe sozrevanija i hranenija / A. G. Koshchaev, S. N. Nikolaenko, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko // Hranenie i pererabotka selhozsyrtja. – 2007. – № 4. – S. 45-48.

16. Instrukcija po tehnologii raboty organizacij po iskusstvennomu osemeneniju i transplantacii jembrionov sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh / A. A. Romanov, S. V. Sovetkin, V. T. Smirnov i dr. – M.: 2003. – S. 60-91.

17. Intensifikacija pticevodstva s primeneniem probioticheskikh kormovyh dobavok / Ju. A. Lysenko, T. M. Shuvaeva, V. V. Radchenko, E. V. Ilnickaja, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 5. – S. 7-10.

18. Ispolzovanie v pticevodstve funkcionalnyh kormovyh dobavok iz rastitelnogo syrja / I. A. Petenko, I. V. Khmara, S. A. Kaljuzhnyj, E. V. Jakubenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2013. – № 5. – S. 20-23.

19. Ispolzovanie razlichnyh sposobov obogreva v promyshlennom svinovodstve / R. V. Chus, S. V. Kostenko, O. V. Koshchaeva, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 3. – S. 10-13.

20. Ispolzovanie ceolitov dlja povyshenija otkormochnyh kachestv zhivotnyh / I. M. Donnik, O. P. Neverova, O. V. Gorelik, A. G. Koshchaev // Agrarnyj vestnik Urala. – 2015. – № 9. – S. 41-47.

21. Korosteleva L. A. Osnovy jekologii mikroorganizmov // L. A. Korosteleva, A. G. Koshchaev. SPb.: Lan, 2013. – 240 s.

Koshchaev A. Kormovye dobavki na osnove zhivyh kultur mikroorganizmov / A. Koshchaev, A. Petenko, A. Kalashnikov // Pticevodstvo. – 2006. – № 11. – S. 43.

22. Koshchaev A. Novyj sort soi v kormlenii pticy / A. Koshchaev, A. Petenko, D. Volchenko // Pticevodstvo. – 2006. – № 8. – S. 7.

23. Koshchaev A. G. Biotehnologicheskie i fiziologo-biohimicheskie aspekty poluchenija, konservirovanija i ispolzovanija koaguljata iz soka ljucerny pri vyrashhivanii cypjat-brojlerov: dis. ... kand. biol. nauk / A. G. Koshchaev. – Krasnodar, 2000.

24. Koshchaev A. G. Biotehnologija vermikultivirovanija organicheskikh othodov / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, M. A. Eliseev // Politematiceskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 95. – S. 594-603.

25. Koshchaev A. G. Biotehnologija poluchenija i konservirovanija soka ljucerny i ispytvanija koaguljata na ptice / A. G. Koshchaev // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2006. – № 3. – S. 222-234.

26. Koshchaev A. G. Biotehnologija proizvodstva i primenenie funkcional'nyh kormovyh dobavok dlja pticy: dis... doktora biol. nauk / A. G. Koshchaev. – Krasnodar, 2008.

27. Koshchaev A. G. Biotehnologija proizvodstva i primenenie funkcionalnyh kormovyh dobavok dlja pticy: avtoreferat dis... doktora. biol. nauk / A. G. Koshchaev. – Krasnodar, 2008.

28. Koshchaev A. G. Vlijanie immunomoduljatorov na kletochnyj immunitet telok / A. G. Koshchaev, V. M. Gugushvili // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 50. – S. 129-131.

29. Koshchaev A. G. Vozdejstvie inhibitorov proteaz iz se mjan soi na organizm cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev // Agrarnaja nauka. – 2007. – № 4. – S. 25-26.
30. Koshchaev A. G. Vozrastnye izmenenija massy vnutrennih organov remontnogo molodnjaka jaichnyh kur v uslovijah promyshlennoj immunoprofilaktiki / A. G. Koshchaev, E. V. Vinogradova, V. V. Usenko // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 1. – S. 23.
31. Koshchaev A. G. Estestvennaja kontaminacija zernofurazha i kombikormov dlja pticevodstva mikotoksinami / A. G. Koshchaev, I. V. Khmara, I. N. Khmara // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 42. – S. 87-92.
32. Koshchaev A. G. Zdorove zhivotnyh – osnovnoj faktor jeffektivnosti zhivotnovodstva / A. G. Koshchaev, V. V. Usenko, A. V. Likhoman // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 99. – S. 201.
33. Koshchaev A. G. Zdorove zhivotnyh – osnovnoj faktor jeffektivnosti zhivotnovodstva / A. G. Koshchaev, V. V. Usenko, A. V. Likhoman // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 99. – S. 201-210.
34. Koshchaev A. G. Izuchenie hronicheskoj toksichnosti probioticheskoj kormovoj dobavki Trilaktosorb dlja ispolzovanija v mjasnom perepelovodstve / A. G. Koshchaev, Ju. A. Lysenko, E. I. Migina // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 48. – S. 133-138.
35. Koshchaev A. G. Ispolzovanie kukuruzy i kukuruznogo gljutena dlja pigmentacii produkcii pticevodstva / A. G. Koshchaev // Agrarnaja nauka. – 2007. – № 7. – S. 30-31.
36. Koshchaev A. G. Ispolzovanie razlichnyh vidov ocenki govjadiny dlja formirovanija kultury ee potreblenija / A. G. Koshchaev, I. V. Shhukina // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 2 (35). – S. 64-70.
37. Koshchaev A. G. Kormovaja dobavka na osnove asociativnoj mikroflory: tehnologija poluchenija i ispolzovanie / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko // Biotehnologija. – 2007. – № 2. – S. 57-62.
38. Koshchaev A. G. Korrekcija immuniteta tjolok v period polovogo sozrevanija / A. G. Koshchaev, V. M. Gugushvili // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 6 (56). – S. 105-107.
39. Koshchaev A. G. Ocenka mikrobicidnyh sistem nejtrofilnyh granulocitov u telok v period polovogo sozrevanija / A. G. Koshchaev, V. M. Gugushvili // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 50. – S. 126-128.
40. Koshchaev A. G. Probiotik Trilaktobakt v kormlenii perepelov / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, S. A. Kaljuzhnyj // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 95. – S. 633-647.
41. Koshchaev A. G. Soderzhanie karotina v plodah tykvy zavisit ot sorta / A. G. Koshchaev // Kartofel i ovoshhi. – 2006. – № 6. – S. 27.
42. Koshchaev A. G. Soderzhanie karotina v plodah tykvy razlichnyh sortov / A. G. Koshchaev // Kartofel i ovoshhi. – 2008. – № 8. – S. 20.
43. Koshchaev A. G. Uluchshenie potrebitelskoj cennosti produkcii pticevodstva / A. G. Koshchaev // Hranenie i pererabotka selhozsyr'ja. – 2007. – № 2. – S. 34-38.
44. Koshchaev A. G. Farmakologicheskoe dejstvie natrija gipohlorit na organizm perepelov / A. G. Koshchaev, A. V. Luneva, Ju. A. Lysenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 90. – S. 166-180.
45. Koshchaev A. G. Frakcionirovanie kak sposob povyshenija jeffektivnosti ispolzovanija ljucerny v zhivotnovodstve / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. A. Plutakhin, A. A. Pankov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 1998. – № 367. – S. 157.

46. Koshchaev A. G. Jekologizacija produkcii pticevodstva putem ispolzovanija probiotikov kak alternativy antibiotikam / A. G. Koshchaev // *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Serija: Estestvennye nauki.* – 2006. – № S10. – S. 53-59.
47. Koshchaev A. G. Jekologizacija produkcii pticevodstva putjom ispolzovanija probiotikov kak alternativy antibiotikam / A. G. Koshchaev // *Jug Rossii: jekologija, razvitie.* – 2007. – № 3. – S. 94-98.
48. Koshchaev A. G. Jekologicheski bezopasnye tehnologii vitaminizacii produkcii pticevodstva v uslovijah juga Rossii / A. G. Koshchaev // *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Serija: Estestvennye nauki.* – 2006. – № S9. – S. 58-66.
49. Koshchaev A. G. Jeffektivnost ispolzovanija bakterialnyh kormovyh dobavok v promyshlennom pticevodstve / A. G. Koshchaev, G. V. Fisenko, A. I. Petenko // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2009. – № 19. – S. 176-181.
50. Koshchaev A. G. Jeffektivnost kormovyh dobavok Bacell i Monosporin pri vyrashhivanii cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev // *Veterinarija.* – 2007. – № 1. – S. 16-17.
51. Koshchaev A.G. Hozjajstvenno-biologicheskie i jeksterernye osobennosti remontnogo molodnjaka krupnogo rogatogo skota v Krasnodarskom krae / A. G. Koshchaev, I. V. Shhukina // *Politematiceskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2015. – № 105. – S. 1082-1110.
52. Migina E. I. Izuchenie toksikologicheskogo i razdrazhajushhego dejstvija probioticheskoj kormovoj dobavki Trilaktosorb dlja ispolzovanija v perepelovodstve / E. I. Migina, Ju. A. Lysenko, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani.* – 2014. – № 4. – S. 13-16.
53. Mikrobiocenz pishhevaritelnogo trakta perepelov i ego korrekcija pro-biotikami / G. V. Kobyljackaja, E. I. Migina, O. V. Koshchaeva, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani.* – 2013. – № 3. – S. 6-9.
54. Modelirovanie regionalnoj sistemy razvedenija svinej / I. Ju. Svinarev, Ju. A. Kolosov, O. L. Tretjakova, A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva // *Politematiceskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2015. – № 114. – S. 1001-1017.
55. Morfologicheskij sostav myshechnoj massy pri ispolzovanii prirodnyh jenterosorbentov / O. P. Neverova, I. M. Donnik, O. V. Gorelik, A. G. Koshchaev // *Agrarnyj vestnik Urala.* – 2015. – № 10. – S. 35-39.
56. Neinfekcionnye artrity v promyshlennom pticevodstve / V. V. Usenko, E. V. Vinogradova, A. V. Likhoman., A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani.* – 2015. – № 1. – S. 15-18.
57. Obespechenie biologicheskoj bezopasnosti kormov / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A.G. Koshchaev, A. K. Karganjan // *Veterinarija.* – 2006. – № 7. – S. 7-10.
58. Obosnovanie geneticheskikh issledovanij dlja prognozirovanija poteri pogolovja korov v perehodnyj period / V. V. Usenko, L. D. Jarovaja, A. V. Likhoman, N. S. Komarova, A. G. Koshchaev // *Veterinarija Kubani.* – 2016. – № 3. – S. 12-14.
59. Opyt i perspektivy ispolzovanija seksirovannogo semeni dlja uvelichenija pogolovja molochnyh korov na Kubani / V. V. Usenko, A. G. Koshchaev, A. V. Likhoman, R. D. Litvinov // *Politematiceskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2014. – № 101. – S. 953-967.
60. Osobennosti kultivirovanija shtamma *Ruminococcus albus* kr. / G. P. Gudz, A. O. Badjakina, A. G. Koshchaev, M. N. Zhirova // *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2009. – № 22-1. – S. 59-64.
61. Osobennosti obmena veshhestv pticy pri ispolzovanii v racione probioticheskoj kormovoj dobavki / A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj, E. I. Migina, D. V. Gavrilenko, O. V. Koshchaeva // *Veterinarija Kubani.* – 2013. – № 4. – S. 17-20.

62. Osobennosti tehnologii poluchenija koaguljatorov iz soka ljucerny / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, S. N. Nikolaenko, V. I. Harchenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 95. – S. 720-728.

63. Pat. 2171035 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija kormovoj dobavki iz soka rastenij / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. A. Plutahin; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 30.03.1999; opubl. 2001.

64. Pat. 2190332 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, 1/16. Sposob poluchenija kormovoj dobavki / I. V. Hmara, A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, A. O. Badjakina, G. A. Plutakhin, V. A. Jaroshenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 03.04.2000; opubl. 2002.

65. Pat. 2195836 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, 1/12, A23J 1/14. Sposob poluchenija belkovogo koncentrata / A. I. Petenko, O. P. Tatarchuk, A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel' Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 30.05.2001; opubl. 2003.

66. Pat. 2197096 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija belkovo-vitaminnoj dobavki / A. G. Koshchaev, A. O. Badjakina, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko, A. A. Pankov, S. A. Pankov; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 28.03.2000; opubl. 2003.

67. Pat. 2201101 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob obrabotki grubyh kormov / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, O. P. Tatarchuk; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 30.05.2001; opubl. 2003.

68. Pat. 2218811 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob izgotovlenija belkovogo koncentrata iz podsolnechnogo shrota / A. I. Petenko, O. P. Tatarchuk, A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 08.01.2002; opubl. 2003.

69. Pat. 2220587 Rossijskaja Federacija, MPK 7A 23K 1/14 A, 7A 23L 1/20 B. Sposob obrabotki soevyh bobov / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, A. I. Petenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 06.05.2002; opubl. 2004.

70. Pat. 2222593 Rossijskaja Federacija, MPK S12N 1/20, 1/14. Sposob prigo-tovlenija pitatelnoj sredy dlja kultivirovanija mikroorganizmov / A. G. Koshchaev, I. V. Khmara, O. V. Koshchaeva, A. I. Petenko, G. A. Plutakhin, V. A. Jaroshenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 06.05.2002; opubl. 2002.

71. Pat. 2226845 Rossijskaja Federacija, MPK7 A23K 1/20, 1/14. Sposob poluchenija rastitelnoj jenerGOProteinovoj vitaminno-mineralnoj smesi na osnove polnozhirnoj soi / A. G. Koshchaev, O. V. Koshchaeva, A. I. Petenko; zajavitel i patentoobladatel' Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 16.05.2002; opubl. 2004.

72. Pat. 2233597 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija kormovoj dobavki iz soka rastenij / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. A. Plutakhin; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 15.11.2002; opubl. 2004.

73. Pat. 2261619 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, 1/14, 1/16. Sposob poluchenija kormovoj dobavki dlja profilaktiki toksikozov / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev, Ju. I. Molotilin, E. V. Andreeva, L. P. Shevchenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 18.02.2004; opubl. 2005.

74. Pat. 2266018 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/16, A23K 1/14. Sposob poluchenija vitaminnoj kormovoj dobavki iz zelenyh rastenij / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, S. N. Nikolaenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 22.03.2004; opubl. 2005.

75. Pat. 2266126 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 35/66, A 23 K 1/165. Sposob poluchenija zhidkogo probioticheskogo preparata / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev, N. A. Ushakova; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 22.03.2004; opubl. 2004.

76. Pat. 2266680 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14, C07K1/30. Sposob poluchenija belkovej kormovoj dobavki iz rastitelnogo syrja i ustrojstvo dlja ego osushhestvlenija / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 12.04.2004; opubl. 2004.

77. Pat. 2266681 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/16. Sposob poluchenija kormovoj dobavki iz risovoj muchki / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 22.03.2004; opubl. 2005.

78. Pat. 2266682 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/16. Sposob poluchenija kormovoj dobavki iz otrubej / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 22.03.2004; opubl. 2005.

79. Pat. 2266747 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 35/66, A23K 1/165. Probioticheskaja kompozicija dlja zhivotnyh i pticy / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev, N. A. Ushakova; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 22.03.2004; opubl. 2005.

80. Pat. 2268612 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija belkovej dobavki iz goroha / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, V. V. Tkachev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 22.03.2004; opubl. 2006.

81. Pat. 2268613 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/14. Sposob poluchenija belkovej dobavki iz shrota / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, V. V. Tkachev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 22.03.2004; opubl. 2006.

82. Pat. 2280464 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 35/66, A23K 1/165. Sposob poluchenija suhogo probioticheskogo preparata «Bacell» / A. I. Petenko, V. A. Jaroshenko, A. G. Koshchaev, N. A. Ushakova, B. A. Chernuha; zajavitel i patentoobladatel Petenko Aleksandr Ivanovich, Jaroshenko Viktor Andreevich, Koshchaev Andrej Georgievich, Ushakova Nina Aleksandrovna, Chernuha Boris Aleksandrovich. – Zajavl. 22.03.2004; opubl. 2006.

83. Pat. 2288589 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, A23K 1/16, A23K 3/00, A23K3/02. Sposob proizvodstva korma dlja cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2006.

84. Pat. 2292736 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 3/00, A23K 3/02, A23 K 1/00, A23K 1/16. Sposob izgotovlenija vitaminizirovannogo korma dlja cypljat-brojlerov/ A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

85. Pat. 2292738 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 3/00, A23K 3/02, A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob prigotovlenija korma dlja cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

86. Pat. 2293471 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/16. Sposob izgotovlenija vitaminizirovannogo korma dlja kurnesushek / A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

87. Pat. 2293473 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 3/00, A23K 3/02, A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob poluchenija korma dlja cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

88. Pat. 2295870 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 3/00, A23K 3/02, A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob prigotovlenija korma dlja kur-nesushek/ A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

89. Pat. 2298338 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob pigmentacii i vitaminizacii pishhevyh kurinyh jaic/ A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, O. L. Korochkin; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

90. Pat. 2298942 Rossijskaja Federacija, MPK A23K 1/00, A23K 1/16. Sposob pigmentacii i vitaminizacii tushek cypljat-brojlerov/ A. G. Koshchaev; zajavitel i patentoobladatel Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Zajavl. 25.07.2005; opubl. 2007.

91. Pat. 2419420 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 31/00, A61R 43/00. Sredstvo povyshenija sohrannosti i produktivnosti zhivotnyh/ E. V. Kuzminova, M. P. Semenenko, A. G. Koshchaev, V. S. Solovev; zajavitel' i patentoobladatel' Krasnodarskij nauchno-issledovatel'skij veterinarnyj institut, Kuzminova Elena Vasilevna, Semenenko Marina Petrovna, Koshchaev Andrej Georgievich. – Zajavl. 28.12.2009; opubl. 2011.

92. Pat. 2423109 Rossijskaja Federacija, MPK A61K 31/00, A61R 43/00. Sredstvo dlja normalizacii obmennyh processov u zhivotnyh / E. V. Kuzminova, M. P. Semenenko, A. G. Koshchaev, V. S. Solovev; zajavitel i patentoobladatel' Krasnodarskij nauchno-issledovatel'skij veterinarnyj institut, Kuzminova Elena Vasilevna, Semenenko Marina Petrovna, Koshchaev Andrej Georgievich. – Zajavl. 28.12.2009; opubl. 2011.

93. Petenko A. Koncentrat iz soka ljucerny / A. Petenko, A. Koshchaev // Pticevodstvo. – 2005. – № 5. – S. 28-29.

94. Petenko A. Rastitelnye karotinojdy: kakie luchshe?/ A. Petenko, A. Koshchaev, S. Nikolaenko // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2005. – № 6. – S. 19.

Petenko A. Tykvennaja pasta – istochnik karotina / A. Petenko, A. Koshchaev // Pticevodstvo. – 2005. – № 7. – S. 15-17.

95. Petenko A. I. Problemy i reshenija proizvodstva i ispolzovanie jekologicheski bezopasnyh funkcionalnyh kormovyh dobavok dlja zhivotnovodstva na Kubani / A. I. Petenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2004. – № 2. – S. 11.

96. Petibskaja V. S. Vlijanie biohimicheskogo sostava semjan soi na jeffektivnost ih ispolzovanija pri kormlenii perepelov / V. S. Petibskaja, A. V. Kochegura, S. V. Zelencov, A. I. Petenko, O. V. Koshchaeva, A. G. Koshchaev // Maslichnye kultury. Nauchno-tehnicheskij bjulleten Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta maslichnyh kultur. – 2003. – № 2 (129). – S. 75-78.

97. Pigmentnyj kompleks semjan sovremennyh gibridov kukuruzy / A. G. Koshchaev, S. N. Nikolaenko, G. A. Plutakhin, A. I. Petenko // Hranenie i pererabotka selhozsyrja. – 2007. – № 1. – S. 40-41.

98. Plutakhin G. A. Biofizika, 2-e izd., pererab. i dop.: uchebnoe posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev. – SPb: Lan, 2012. – 240 s.

99. Plutakhin G. A. Biofizika: uchebnoe posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev. – Krasnodar: FGOU VPO «Kubanskij gos. agrarnyj un-t», 2010. – 264 s.

100. Plutakhin G. A. Poluchenie belkovogo izoljata iz podsolnechnogo shrota s pomoshhju jelektroaktivatora / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev, A. I. Petenko // Hranenie i pererabotka selhozsyrja. – 2005. – № 6. – S. 38-39.

101. Plutakhin G. A. Praktika ispolzovanija jelektroaktivirovannyh vodnyh rastvorov v agropromyshlennom komplekse / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev, M. Aider // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 93. – S. 108-123.

102. Plutakhin G. A. Praktika ispolzovanija jelektroaktivirovannyh vodnyh rastvorov v agropromyshlennom komplekse / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev, M. Aider // Politematiceskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 94. – S. 196-222.

103. Plutakhin G. A. Jelektrotermicheskoe osazhdenie belkov rastitelnogo soka / G. A. Plutakhin, A. G. Koshchaev, A. I. Petenko // Hranenie i pererabotka selhozsyryja. – 2004. – № 8. – S. 20-22.

104. Povyshenie bioresursnogo potenciala perepelov s primeneniem gipohlorita natrija / A. G. Koshchaev, A. V. Luneva, Ju. A. Lysenko, O. V. Koshchaeva // Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 135-138.

105. Poluchenie kormovogo belkovogo izoljata iz podsolnechnogo shrota / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, G. V. Fisenko, A. I. Petenko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2009. – № 18. – S. 141-145.

106. Postrodovaja tetanija u domashnih zhivotnyh / R. D. Litvinov, L. I. Bajurov, V. V. Usenko, I. V. Tarabrin // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa. – Sb. statej po mater. IX Vserossijskoj konferencii molodyh uchenyh. KubGAU. – 2016. – S. 157-158.

107. Prakticheskoe primenenie jelektrohimičeski aktivirovannyh vodnyh rastvorov / G. A. Plutakhin, M. Aider, A. G. Koshchaev, E. N. Gnatko // Politematiceskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 92. – S. 254-264.

108. Primenenie kormovoj dobavki Mikocel v perepelovodstve / G. V. Fisenko, I. N. Hmara, O. V. Koshchaeva, E. V. Jakubenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2014. – № 2. – S. 18-21.

109. Primenenie mono- i polishtammovyh probiotikov v pticevodstve dlja povyšenija produktivnosti / A. G. Koshchaev, G. V. Kobyljackaja, E. I. Migina, O. V. Koshchaeva // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 42. – S. 105-110.

110. Primenenie novoj fermentnoj kormovoj dobavki mikocel v kombikormah dlja cypljat-brojlerov / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, I. A. Petenko, I. M. Donnik, E. V. Jakubenko // Veterinarija Kubani. – 2013. – № 4. – S. 15-17.

111. Prichiny i posledstvija obmennyh narushenij v organizme molochnyh korov v perehodnyj period / A. G. Koshchaev, V. V. Usenko, L. D. Jarovaja, A. V. Likhoman, N. S. Komarova // Vestnik Kurganskoj GSHA. – 2016. – № 1 (17). – S. 25-28.

112. Probiotičeskaja kormovaja dobavka v kormlenii perepelov / A. G. Koshchaev, Ju. A. Lysenko, A. V. Luneva, A. V. Likhoman // Zootehnija. – 2015. – № 10. – S. 4-6.

113. Probiotičeskie dobavki v kombikormah cypljat-brojlerov / A. G. Koshchaev, G. P. Gudz, A. I. Petenko, E. V. Jakubenko // Veterinarija Kubani. – 2006. – № 5. – S. 12-15.

114. Produktivnost i mjasnye kachestva perepelov pri ispolzovanii probiotičeskoj kormovoj dobavki / A. G. Koshchaev, G. V. Fisenko, Ju. A. Lysenko, G. A. Plutakhin, T. M. Shuvaeva, E. V. Ilnickaja, A. S. Rodionova // Agrarnaja nauka. – 2015. – № 11. – S. 15-18.

115. Razrabotka biotehnologii poluchenija kormovoj dobavki Mikocel i ocenka ee kachestva / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, I. A. Petenko, S. S. Hathakumov // Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 283-286.

116. Razrabotka nizkotemperaturnogo istočnika lokalnogo obogreva dlja poro-sjatsosunov / R. V. Chus, A. G. Koshchaev, S. V. Kostenko, O. V. Koshchaeva // Politematiceskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 108. – S. 761-778.

117. Rezultaty vnedrenija seksirovannogo semeni v molochnom skotovodstve Kubani / A. V. Likhoman, V. V. Usenko, R. D. Litvinov, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2014. – № 6. – S. 17-19.

118. Sezonnye faktory, vlijajushhie na produkcirovanie mikotoksinov v zerno-vom syr'e / A. G. Koshchaev, I. N. Khmara, O. V. Koshchaeva, S. S. Hathakumov, M. A. Eliseev // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 96. – S. 1090-1113.

119. Slepuhin V. Uspeh selekcionerov plemzavoda «Rus»/ V. Slepuhin, A. Koshchaev, M. Lysenko // Pticevodstvo. – 2006. – № 11. – S. 9.

120. Sravnitel'naja ocenka jeffektivnosti primenenija probiotika Trilaktobakt v perepelovodstve / E. V. Jakubenko, O. V. Koshchaeva, V. V. Shkredov, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2014. – № 1. – S. 5-9.

121. Teoreticheskie osnovy jelektrohimicheskoj obrabotki vodnyh rastvorov / G. A. Plutakhin, M. Aider, A. G. Koshchaev, E. N. Gnatko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 92. – S. 72-83.

122. Tehnologicheskie aspekty proizvodstva i rezultaty primenenija kormovoj dobavki na osnove asociativnoj mikroflory v pticevodstve/ A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj, E. I. Migina, S. S. Hathakumov, I. N. Khmara, D. V. Gavrilenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 96. – S. 1090-1113.

123. Tehnologija proizvodstva i toksikologija kormovoj dobavki Mikocel / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, I. A. Petenko, O. V. Koshchaeva // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 43. – S. 55-60.

124. Farmakologicheskoe i toksikologicheskoe dejstvie probioticheskoj kormovoj dobavki, ispolzuemoj v kormlenii pticy / Ju. A. Lysenko, G. V. Fisenko, A. S. Rodionova, V. V. Radchenko, A. G. Koshchaev // Zootehnija. – 2015. – № 12. – S. 17-18.

125. Farmakologicheskoe obosnovanie ispolzovanija zhidkogo probiotika na osnove molochnokisloj i propionovokisloj mikroflory v perepelovodstve / Ju. A. Lysenko, G. V. Fisenko, A. V. Likhoman, T. M. Shuvaeva, V. V. Radchenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 6. – S. 6-8.

126. Farmakologicheskoe obosnovanie primenenija kormovoj dobavki Mikocel na perepelah / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, S. S. Hathakumov, S. A. Kaljuzhnyj // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 43. – S. 76-82.

127. Fisenko G. V. Jeffektivnost primenenija kormovoj dobavki Mikocel v pticevodstve / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 6. – S. 188.

128. Fisenko G. V. Jeffektivnost primenenija kormovoj dobavki Mikocel v pticevodstve / G. V. Fisenko, A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 45. – S. 188-196.

129. Frakcionirovanie soka ljucerny dlja poluchenija kormovyh dobavok / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, O. V. Koshchaeva, S. A. Kaljuzhnyj // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 94. – S. 152-162.

130. Funkcionalnye kormovye dobavki iz karotinsoderzhashhego rastitelnogo syrja dlja pticevodstva / A. G. Koshchaev, S. A. Kaljuzhnyj, O. V. Koshchaeva, D. V. Gavrilenko, M. A. Eliseev // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 93. – S. 334-343.

131. Hasanova S. A. Produktivnost utok raznyh krossov i linij i osobennosti ih jembriogeneza / C. A. Hasanova, A. G. Koshchaev, Sh. M. Hakonov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 43. – S. 258-259.

132. Hlorella i ejo primenenie v pticevodstve / G. A. Plutakhin, N. L. Machneva, A. G. Koshchaev, I. V. Pjatikonov, A. I. Petenko // Pticevodstvo. – 2011. – № 5. – S. 23-25.

133. Hlorella i trihoderma v kachestve funkcionalnyh kormovyh dobavok perepelam / A. G. Koshchaev, A. I. Petenko, G. A. Plutakhin, N. L. Machneva, G. V. Fisenko, I. V. Pjatikonov // Agrarnaja nauka. – 2012. – № 7. – S. 28-29.

134. Khmara I. V. Osobennosti sezonnoj kontaminacii mikotoksinami zernovo-go syr'ja i kombikormov v Krasnodarskom krae / I. V. Khmara, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2013. – № 2. – S. 20-22.

135. Shhukina I. V. Ispolzovanie biotehnologicheskikh metodov vosproizvodstva dlja povyshenija jekonomicheskoj jeffektivnosti proizvodstva govjadiny / I. V. Shhukina, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2014. – № 5. – S. 17-21.

136. Shhukina I. V. Modelirovanie svobodnogo i ogranichenogo rosta populjicii mjasnogo skota / I. V. Shhukina, A. G. Koshchaev // Zootehnija. – 2015. – № 4. – S. 24-27.

137. Shhukina I. V. Hozjajstvenno-biologicheskie osobennosti tjolok, ispolzuemyh dlja vosproizvodstva populjicii krupnogo rogatogo skota v Krasnodarskom krae / I. V. Shhukina, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2015. – № 2. – S. 15-19.

138. Jeffektivnost ispolzovanija novogo probiotika v razlichnye vozrastnye periody vyrashhivaniya perepelov mjasnogo napravlenij produktivnosti / A. G. Koshchaev, G. V., Kobyljackaja E. I. Migina, S. A. Kaljuzhnyj // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 90. – S. 230-248.

139. Jeffektivnost primenenija  $\beta$ -adrenoblokatora anaprilina dlja predotvrashhenija kriticheskoj poteri zhivoj massy novotelnyh korov / A. V. Likhoman, V. V. Usenko, L. I. Bajurov, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2014. – № 4. – S. 22-25.

140. Jeffektivnost primenenija biotehnologicheskikh funkcionalnyh dobavok pri vyrashhivanii perepelov / A. G. Koshchaev, G. A. Plutakhin, N. L. Machneva, G. V. Fisenko, I. V. Pjatikonov, A. I. Petenko // Veterinarija Kubani. – 2011. – № 4. – S. 23-25.

141. Jeffektivnost primenenija trehshtammovogo probiotika v promyshlennom pticevodstve / G. V. Kobyljackaja, S. A. Kaljuzhnyj, A. G. Koshchaev, A. G. Hathakumov // Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. – 2013. – T. 3. – № 6. – S. 120-123.

142. Jakubenko E. V. Iz opyta primenenija preparata Bacell v pticevodstve / E. V. Jakubenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2005. – № 6. – S. 12.

143. Jakubenko E. V. Jeffektivnost primenenija probiotikov Bacell i Monosporin raznyh tehnologij poluchenija v sostave kombikormov dlja cypljat brojlerov / E. V. Jakubenko, A. I. Petenko, A. G. Koshchaev // Veterinarija Kubani. – 2009. – № 4. – S. 2-5.