



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
A23K 1/16 (2006.01)
A23K 1/10 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007104387/13, 26.07.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.07.2005(30) Конвенционный приоритет:
13.08.2004 FR 0408893

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2008

(45) Опубликовано: 10.05.2010 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 9744352 A, 27.11.1997. US 5660852 A,
26.08.1997. RU 2229826 C1, 10.06.2004. SU
651777 A1, 15.03.1979.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 13.03.2007(86) Заявка РСТ:
FR 2005/001945 (26.07.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/024742 (09.03.2006)

Адрес для переписки:
119034, Москва, Пречистенский пер., 14, стр.
1, 4-й эт., "Гоулингз Интернэшнл, Инк.",
пат.пов. В.А.Клюкину, рег. № 005

(72) Автор(ы):

ЛЕГРАН Алан (FR),
МИТРЕ Роман (FR)

(73) Патентообладатель(и):

УНИВЕРСИТЕ ДЕ РЕН 1 (FR)

(54) КОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ДОМАШНЕГО СКОТА И СПОСОБ ЕЕ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к животноводству, в частности к области разработки и производства кормовых добавок для млекопитающего домашнего скота. Кормовая добавка на время вынашивания молодняка или на период образования молока включает экстракт рыбьего жира, содержащий, по меньшей мере, одно соединение sn-1-О-алкилглицерола. Добавка предназначена для

модифицирования липида и иммунологических свойств молозива маток или их молока. Способ модификации липида и иммунологического состава молозива или молока млекопитающего домашнего скота во время вынашивания молодняка или в период образования молока предусматривает введение кормовой добавки в корм в количестве от 2 до 100 мг состава sn-1-О-алкилглицерола на килограмм живого веса в сутки. 2 н. и 10 з.п. ф-лы, 8 ил., 3 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A23K 1/16 (2006.01)
A23K 1/10 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007104387/13, 26.07.2005**

(24) Effective date for property rights:
26.07.2005

(30) Priority:
13.08.2004 FR 0408893

(43) Application published: **20.09.2008**

(45) Date of publication: **10.05.2010 Bull. 13**

(85) Commencement of national phase: **13.03.2007**

(86) PCT application:
FR 2005/001945 (26.07.2005)

(87) PCT publication:
WO 2006/024742 (09.03.2006)

Mail address:
**119034, Moskva, Prechistenskij per., 14, str. 1,
4-j eht., "Goulingz Internehshnl, Ink.", pat.pov.
V.A.Kljukinu, reg. № 005**

(72) Inventor(s):
**LEGRAN Alan (FR),
MITRE Roman (FR)**

(73) Proprietor(s):
UNIVERSITE DE REN 1 (FR)

(54) FODDER ADDITIVE FOR LIVESTOCK AND METHOD OF ITS PREPARATION

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to livestock sector, in particular to the field of development and production of fodder additives for mammal livestock. Fodder additive for the period of saplings carrying or for the period of milk production includes extract of fish oil that contains at least one compound of sn-1-O-alkyl glycerol. Additive is intended for modification of lipid and immunological properties of female beestings or their milk. Method for

modification of lipid and immunological composition of beestings or milk of mammal livestock during carrying of saplings or in the period of milk production provides for addition of fodder additive in fodder in amount from 2 to 100 mg of composition of sn-1-O-alkyl glycerol per kg of live weight per day.

EFFECT: fodder additive for livestock and method of its preparation are proposed.

12 cl, 8 dwg, 3 tbl

Изобретение относится к области животноводства.

Более конкретно изобретение относится к области разработки и производства кормовых добавок, предназначенных для млекопитающего домашнего скота. В частности, изобретение относится конкретно, но не исключительно, к области свиноводства.

Состояние здоровья домашнего скота составляет одно из главных беспокойств фермеров, выращивающих домашний скот, и важно иметь средство, гарантирующее хорошее состояние здоровья животных.

В то же время статья 2012 Европейского законодательства запрещает предварительное лечение инфекционных болезней, используя антибиотики на фермах для домашнего скота.

Одной целью настоящего изобретения является кормовая добавка и нетерапевтический способ ее использования, что делает возможным внести терапевтический вклад в профилактическую процедуру для получения удовлетворительного состояния здоровья животных на фермах домашнего скота без использования антибиотиков для этой цели.

Кроме того, известно, что в млекопитающих молозиво (грудные выделения в день рождения и в последующие дни) играет фундаментальную роль в выживании молодняка и что молоко также играет жизненно важную роль в их развитии.

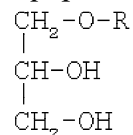
Например, поросята рождаются без иммунной защиты, и роль молозива, очень богатого антителами, должна быть обеспечена их так называемой пассивной иммунной защитой, передаваемой от матери. Антитела далее передаются вместе с молоком.

Следовательно, другой целью настоящего изобретения является предложение обеспечить кормовой добавкой, используемой для обогащения молозива и затем молока, млекопитающих, в корм которых она добавляется, чтобы увеличивать и/или стимулировать иммунную защиту молодняка.

Еще одна цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы описать такую кормовую добавку, которая легко может быть получена из естественного продукта.

Эти различные цели достигнуты благодаря изобретению, которое относится к кормовой добавке для млекопитающего домашнего скота во время беременности и, если это применимо, на период кормления молодняка с использованием модифицированного липида, и обеспечить иммунологический состав молозива и, если применимо, материнского молока с добавкой рыбьего жира, содержащего, по меньшей мере, один состав sn-1-О-алкилглицерола.

Соединения типа sn-1-О-алкилглицерола, которые в дальнейшем будут обозначаться сокращением 1-О-АКГ, представляют собой эфиры липидов, конкретно эфиры глицерина общей формулы (I):



в которой R-алкил - радикал, состоящий из цепи углеводородов, включающей от 14 до 18 атомов углерода, и может содержать одно (или несколько) ненасыщенных соединений.

Иммуностимулирующая активность этих соединений на грызунах демонстрировалась в лабораторных условиях (Yamamoto, N. и Ngwenya, B.Z. (1987) «Активация перитонеальных макрофагов мыши лизофосфолипидами и эфирными

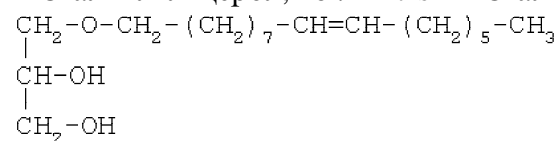
производными нейтральных липидов и фосфолипидов»; *Cncer Res* 47: 2008-2013; Linman, J.W., Long, M.J., Korst, D.R. и Bethell, F.H. (1959) «Исследования по стимуляции гемопоэза батилловым спиртом». *J La b Clin Med* 54: 335-343; Homma S. и Yamamoto N. (1990) «Процесс Активации макрофагов в лабораторных условиях обработке лимфоцитов мыши с додецилглицеролом. *Clin Exp Immunol* 79: 307-313) и в лабораторных условиях (Oh, S.Y. и Jadhav, L.S. (1994) Эффекты диетарного алкилглицерола в вырабатывающих молоко крысах в иммунных реакциях детенышей. *Pediatr Res* 36: 300-305; Chorostowska-Wynimko, J., Krotkiewski, M., Radomska-Lesniewska, D., Sokolnicka, I. и Skopinska-Rozewska, E. (2001) «Синергичный эффект молочных кислотных бактерий и алкилглицерола на гуморальную устойчивость мышей. *Int. J Tissue React* 23: 81-87).

Эти исследования, проводимые на грызунах, всегда относятся к синтетическим молекулам, вводимым в лучшем в начале образования молока, которые, следовательно, не влияют на пассивный иммунитет, обеспечиваемый молозивом.

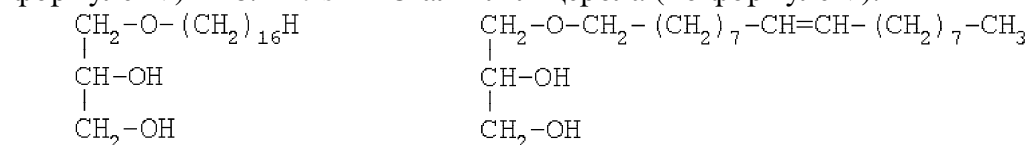
Кроме того, следует отметить, что кормовые добавки для свиней, включая рыбий жир, уже были предложены ранее (Rooke, J.A., Sinclair, A.G. и Ewen, M. (2001) «Нелинейные изменения в составе ткани поросенка при рождении в ответ на увеличение в материнском молоке длинноцепных n-3 полиненасыщенных жирных кислот». *Br. J Nutr* 86: 461-470; Rooke, J.A., Sinclair, A.G. и Edwards, S.A. (2001) «Добавка масла тунца в корм свињи в разное время во время беременности оказывает разное влияние на длинноцепной полиненасыщенный состав жирной кислоты на поросенка при рождении и во время его последующего роста». *Br. J Nutr* 86: 21-30).

Однако эти исследования основаны на использовании жира из печени рыб, не содержащих sn-1-О-алкилглицерола. При этом известно, что такие масла оказывают тормозящие эффекты на иммунитет (Calder, P.C., Yaqoob, P., Thies, F., Уоллис, F.A. и Мили, Е.А. (2002) «Жирные кислоты и функции лимфоцита». *Br J Nutr* 87 Suppl 1: S31-48; Calder, P.C. (1998) «Диетические жирные кислоты и иммунная система». *Nutr Rev* 56: S70-83; Fritsche, K.L., Huang, S.C. и Misfeldt, M. (1993) «Рыбий жир и иммунная функция. *Nutr Rev* 51: 24; Yaqoob, P. (1998) «Липиды и иммунная реакция». *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1: 153-161).

В рамках настоящего изобретения используемый рыбий жир содержит в качестве sn-1-О-алкилглицерол, 16 : 1n-7 sn-1-О-алкилглицерол формулы (II):

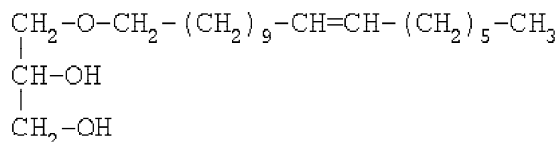


Преимущественно это масло содержит смесь 16:1n-7 sn-1-О-алкилглицерола (II), 16:0 sn-1-О-алкилглицерола (по формуле III), 18:1n-9 sn-1-О-алкилглицерола (по формуле IV) и 18:1n-7 sn-1-О-алкилглицерола (по формуле V):



16:0sn-1-О-alkylglycerol
(III)

18:1n-9sn-1-О-alkylglycerol
(IV)



5

18:1n-7sn-1-O-alkylglycerol

(VI)

10 Для получения рыбьего жира могут быть использованы различные типы рыб для осуществления настоящего изобретения при условии, что их печень содержит в своем составе sn-1-O-алкилглицерол. Предпочтительно использовать жир печени акул типа *Squalus Acanthias*, *Somniosus microcephalus*, или *Centrophorus squamosus*. В
15 частности, предпочтительно в качестве источника использовать жир акулы Siki (*Centrophorus squamosus*).

Также предпочтительно, чтобы рыбий жир, используемый в рамках настоящего изобретения, содержал бы, по меньшей мере, 20% по весу sn-1-O-алкилглицерола.

20 Как описано выше, изобретение может быть применено для размножения домашнего скота. Однако предпочтительно использовать кормовую добавку согласно изобретению для свиноматок.

Изобретение также относится к любому способу для модифицирования липида и иммунологического состава молозива и, если применимо, для молока
25 млекопитающего домашнего скота во время вынашивания поросят и, если применимо, в период образования молока, отличающегося тем, что он включает ввод кормовой добавки, как описано выше, в корм указанных млекопитающих.

В альтернативном варианте эта кормовая добавка будет введена в корм, предназначенный для указанных животных.

30 В другом альтернативном варианте эта кормовая добавка может быть введена заранее приготовленную смесь, которая используется для смешивания с кормом, предназначенным для указанных животных.

Указанный способ будет осуществлен, главным образом, во время вынашивания поросят указанных млекопитающих. Однако следует отметить, что он может быть
35 использован только в течение заключительных недель периода вынашивания поросят.

Также предпочтительно, чтобы способ согласно изобретению, в дополнение к его осуществлению в течение всего или части периода вынашивания поросят будет также
40 осуществлен в течение всего или части периода образования молока и предпочтительно, главным образом, во время образования молока. Однако следует отметить, что этот способ может быть осуществлен только в течение первых недель периода образования молока.

Преимущественно кормовая добавка вводится в корм указанных животных в
45 объеме от 2 до 100 мг состава sn-1-O-алкилглицерола на килограмм живого веса в сутки.

Изобретение и различные преимущества, которые это изобретение предлагает, будут лучше поняты из описания варианта этого изобретения, приведенного ниже.

50 В этом варианте использовался экстракт акулы Siki (*Centrophorus Squamosus*) жира печени, содержащий 25% по весу соединений sn-1-O-алкилглицерола. Сквален, содержащийся в необработанном жире, был из него извлечен заранее, чтобы получить свободное от сквалена масло, представляющее собой кормовую добавку согласно настоящему изобретению.

Этот экстракт жира печени акулы Siki имел состав sn-1-O-алкилглицерола, данный по весу в таблице I ниже, и состав жирной кислоты, данный по весу в таблице II, приведенной после описания таблицы I:

5

		Таблица I
	Состав 1-O-АКГ	Процент от приложения по весу
	C14:0	3%
	C16:0	7,2%
	C16:1n-7	14,9%
10	C18:0	1,2%
	C18:1n-7	8,3%
	C18:n-9	58,8%
	Другие типы	Меньше чем 1% в составе

15 Эта кормовая добавка давалась группе из 12 свиней большой белой генетической линии X (группа С) как добавка к стандартному корму вынашивающих поросят свиней для образования молока, в виде одной ежедневной дозы 32 г в день на свинью.

20 Тот же стандартный корм был также распределен в тех же количествах без кормовой добавки согласно изобретению в контрольной группе (группа Т) из 12 других свиней той же линии.

Кормовая добавка согласно изобретению была распределена между свиньями группы С, используя шприц для ввода добавки в корм.

25 Эта кормовая добавка была распределена среди свиней в группе С в течение 5 недель перед рождением детенышей и прекращения питания их материнским молоком, т.е. через 28 дней после рождения.

Во время вынашивания поросят корм для свиней был распределен в количестве 2,7 кг в день в виде единственного корма.

30 В период образования молока корм для образования молока распределялся от дня рождения (D) в количестве 2,7 кг в день в виде единственного корма.

В первый день после рождения (D1) корм для образования молока распределялся в количестве 3,5 кг в день в виде двух порций корма.

35 От второго до шестого дня (D2-D6) после рождения корм для образования молока распределялся в количестве 4,5 кг в день в виде двух порций корма.

С седьмого дня до отнимания от матки (D7-D28) корм для образования молока распределялся в количестве 5,5 кг в день в виде двух порций корма.

40 Составы жирной кислоты стандартного корма при вынашивании поросят и стандартного корма для образования молока даны в третьей и четвертой колонках таблицы II, приведенной ниже.

				Таблица II
Жирные кислоты (%)	Жир печени акулы	Корм, распределяемый в период вынашивания поросят	Корм, распределяемый в период вынашивания поросят	
14:0	1,5	-	-	
45 16:0	16,5	14,5	14,8	
16:1n-7	4,1	-	-	
18:0	2,2	2,5	2,5	
18:1n-9	34,2	22,8	23,9	
18:1n-7	5,6	1,4	1,4	
50 18:2n-6	-	51,5	50,5	
20:0	0,3	-	-	
18:3n-3	-	4,8	4,7	
18:4n-3	11,4	-	-	
20:4n-3	10,4	-	-	

20:5n-3	4,9	-	-
22:5n-3	4,4	-	-
Другие	4,5	2,5	2,2
5 % корма (по весу сухого вещества)		3,9	3,9

От свиней и поросят были взяты следующие пробы крови:

- пробы крови от свиней перед распределением по группам, за один день перед рождением и через 14 дней после рождения поросят;
- 10 - пробы крови от поросят в 2-дневном возрасте (D2), через 21 день (D21) и через 36 дней после отнимания от груди маток (D36).

- пробы молозива от свиней через 12 часов после рождения поросят;

- пробы молока от свиней через 14 дней (D14) и 28 дней (D28) после рождения поросят, при этом пробы молока были получены доением всех сосков каждой из свиней, когда поросята были отделены от своей матери в течение предыдущего часа.

Каждая проба молозива и молока была разделена на две части.

Одна часть была заморожена для анализа на содержание липида. Молозиво другой части было экстрагировано обычным образом и затем заморожено.

- 20 Три миллилитра каждой пробы молозива и молока центрифугировались (2000 г при 4°C в течение 20 мин), чтобы отделить сливки от жидкой фракции. Липиды от сливок были извлечены обычным образом, и вся фракция липида была взвешена и растворена в хлороформе.

- 25 70 мг всего извлеченного липида из каждой пробы были высушены, и 30 мкг 17:0 sn-1-О-алкилглицерола были добавлены как внутренний стандарт. Эта смесь была растворена в 10 мл метанового КОН.

Неомыляющаяся фракция этой смеси была извлечена обычным образом.

- 30 Соединения sn-1-О-алкилглицерола были затем отделены от этой неомыляющейся фракции посредством силикагеля и хроматографии.

Полная фракция липида проб молока и молозива была подвергнута пробирному анализу жирной кислоты для каждой пробы.

- 35 Иммуноглобулины G и M (IgG, IgA и IgM) тестировались, используя метод иммуноферментного анализа.

Наконец следует отметить, что антитела против вируса болезни Ауески анализировались, используя котят, полученных из питомника IDEXX Sare (Cergy-Pontoise, Франция).

Полученные результаты даются ниже.

- 40 Фигуры 1А и 1В иллюстрируют эффект применения способа согласно настоящему изобретению при средней концентрации эритроцитов (фигура 1А) и при средней концентрации гемоглобина (фигура 1В) в пробах крови от этих 12 свиней группы С, обработанных согласно настоящему изобретению, и в пробах крови от 12 свиней контрольной группы.

45 Эти фигуры 1А и 1В ясно показывают увеличение как числа эритроцитов, так и содержания гемоглобина в крови свиней, получавших кормовую добавку согласно настоящему изобретению.

- 50 Влияние способа согласно настоящему изобретению на концентрации определенных антител для лечения болезни Ауески иллюстрируется на фигурах 2А и 2В.

На фигуре 2А показан уровень этих антител в сыворотке крови свиней группы С и группы Т (контрольная группа) при рождении и через 14 дней.

На фигуре 2В показан уровень этих антител в молозиве свиней группы С и группы Т (контрольная группа).

Эти фигуры 2А и 2В демонстрируют выгодный эффект кормовой добавки согласно изобретению при вакцинации свиней против болезни в виде заметного увеличения антител, готовых сразиться с этой болезнью. Это увеличение наблюдается, когда кормовая добавка согласно изобретению вводится в корм свиней.

Эффекты кормовой добавки согласно изобретению на уровне количества антител (IgG и IgA) в молозиве и материнском молоке показаны на фигуре 3. Эти антитела вместе с антителами против вируса Ауески вносят пассивный иммунитет, передаваемый матерью своему молодяку.

Эта фигура 3 показывает, что на IgG положительно влияет кормовая добавка согласно настоящему изобретению (при этом IgA не представляется модифицированным).

Кроме того, влияние кормовой добавки на sn-1-О-алкилглицерол (1-О-АКГ) и состав жирной кислоты молозива и молока приведено в итоговой таблице III.

Таблица III

	Молозиво		Молоко через 14 дней после рождения		Молоко через 28 дней после рождения	
	Группа Т	Группа С	Группа Т	Группа С	Группа Т	Группа С
1-О-АКГ в мкг/мл						
14:0	19,17±3,20	12,16±1,78	22,63±2,22	25,60±2,26	16,18±1,60	22,80±3,77
16:0	53,72±6,56	31,58±5,49*	103,99±8,79	109,45±9,94	62,33±3,55	73,82±7,91
16:1	ND	5,06±0,81***	ND	4,13±0,30***	ND	3,96±0,21***
18:0	30,00±2,73	17,88±3,63*	32,30±3,39	29,60±4,39	16,34±0,49	19,27±1,77
18:1	84,45±7,41	68,40±12,30	97,80±8,45	106,90±13,76	50,37±2,21	65,36±5,07*
Общее количество	187,33±17,94	135,09±23,8	256,71±20,16	275,69±27,87	145,22±5,75	185,20±17,22*
Жирная кислота в мг/мл						
14:0	0,67±	0,52±	1,56±	1,91±	1,25±	1,50±
	0,10	0,09	0,10	0,11*	0,08	0,13
16:0	10,72±1,21	7,48±1,44	17,60±1,04	19,54±1,75	12,82±0,71	14,21±0,87
16:1n-9	0,53±0,05	0,42±0,08	0,38±0,06	0,46±0,08	0,18±0,02	0,20±0,03
16:1n-7	1,21±0,18	1,04±0,27	4,24±0,33	4,90±0,25	3,14±0,24	3,51±0,22
18:0	3,04±0,37	2,01±0,44	4,19±0,68	4,38±0,82	2,15±0,14	2,30±0,18
18:1n-9	15,22±1,66	11,40±2,77	25,69±3,35	30,14±5,04	14,24±1,08	16,52±1,24
18:1n-7	1,27±0,14	0,96±0,19	1,79±0,22	2,14±0,35	0,99±0,07	1,16±0,06
18:2n-6	12,89±1,36	9,04±1,37	11,99±1,32	13,75±2,28	7,54±0,48	7,98±0,48
18:3n-3	1,18±0,14	0,86±0,13	1,06±0,11	1,26±0,21	0,67±0,05	0,73±0,05
20:1n-9	0,15±0,02	0,17±0,04	0,30±0,05	0,40±0,07	0,17±0,01	0,25±0,01***
20:2n-6	0,27±0,03	0,17±0,03*	0,37±0,06	0,42±0,09	0,20±0,02	0,21±0,02
20:4n-6	0,46±0,05	0,32±0,05*	0,36±0,04	0,43±0,06	0,20±0,02	0,21±0,01
22:5n-3	0,21±0,03	0,15±0,02	0,17±0,02	0,20±0,04	0,08±0,01	0,09±0,01

Согласно результатам, приведенным в этой таблице, наблюдается проход кормового sn-1-О-алкилглицерола в молозиво и молоко: этот проход иллюстрируется наличием только типа С 16:1, который присутствует только в жире печени акулы и который действует в этом случае как меченый атом.

Изучение распределения жирных кислот различных категорий показывает общее увеличение в процентах n-3 (или ω3) жирных кислот в молозиве и материнском молоке, как это показано на фигуре 4, которая демонстрирует через какое-то время увеличения уровня по весу n-3 жирных кислот в отношении общей жирной кислоты в грудных секретах свиней группы Т и группы С.

Пробы крови, взятые от поросят (5 представителей каждого выводка) через 2 дня (D2), через 21 день (D21) и через 36 дней (D36) после рождения, использовались для измерения общей концентрации лейкоцитов и антител в крови этих поросят.

Влияние ввода добавок в корм свиней на общее содержание лейкоцитов в крови поросят и на их распределение в главных подклассах представлены на фигуре 5 (график А: лейкоциты, график В: лимфоциты; график С: нейтрофилы; график D: моноциты).

5 Как видно из этой фигуры 5, увеличение общего числа лейкоцитов, нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов наблюдается в поросятах и свиньях группы С, в чей корм была введена добавка согласно изобретению, по сравнению с поросятами и свиньями группы Т.

10 Кормовая добавка согласно изобретению также влияет на количество антител в крови поросят, как показано на фигуре 6. Концентрация IgG была значительно увеличена, в частности, после всасывания молозива (график А).

15 Использование кормовой добавки согласно настоящему изобретению также увеличивает количество антител, противостоящих вирусу Ауески, в крови поросят и свиней в группе С по сравнению со свиньями в группе Т, как показано на фигуре 7.

Следует отметить, что также наблюдалось изменение скорости роста поросят. Фактически поросята от свиней в группе С добавкой жира печени акулы в среднем росли быстрее, чем поросята от группы Т, как показано на фигуре 8.

20 Эти результаты демонстрируют выгоду применения в животноводстве кормовой добавки с рыбьим жиром, богатым sn-1-О-алкилглицеролом согласно изобретению. Эта специальная диета, вводимая свиньям во время вынашивания поросят и образования молока, сделала возможным изменить состав молозива и создать положительный эффект на активные кровяные тельца (лейкоциты) и на пассивный
25 иммунитет (антитела) поросят.

Формула изобретения

1. Кормовая добавка для млекопитающего домашнего скота на время
30 вынашивания молодняка или на период образования молока для модифицирования липида и иммунологического состава молозива маток или их молока, отличающаяся тем, что она включает экстракт рыбьего жира, содержащий, по меньшей мере, одно соединение sn-1-О-алкилглицерола.

2. Кормовая добавка по п.1, отличающаяся тем, что состав sn-1-О-алкилглицерол
35 представляет собой 16:1n-7 sn-1-О-алкилглицерол.

3. Кормовая добавка по п.2, отличающаяся тем, что она содержит смесь 16:0 sn-1-О-алкилглицерола, 16:1n-7 sn-1-О-алкилглицерола, 18:1n-9 sn-1-О-алкилглицерола и 18:1n-7 sn-1-О-алкилглицерола.

40 4. Кормовая добавка по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что указанный рыбий жир - жир печени акулы.

5. Кормовая добавка по п.4, отличающаяся тем, что указанный жир печени акулы - жир *Centrophorus squamosus*.

6. Кормовая добавка по п.5, отличающаяся тем, что указанный рыбий жир
45 содержит, по меньшей мере, 20% по весу соединения sn-1-О-алкилглицерол.

7. Кормовая добавка по п.1, отличающаяся тем, что она предназначена для свиней.

8. Способ модифицирования липида и иммунологического состава молозива млекопитающего домашнего скота во время вынашивания молодняка или в период
50 образования молока, отличающийся тем, что он состоит из ввода кормовой добавки в организм указанных млекопитающих по любому из пп.1-7 путем добавления указанной кормовой добавки в корм указанных млекопитающих, причем указанная кормовая добавка водится указанным млекопитающим в количестве от 2 до 100 мг

состава (или составов) sn-1-О-алкилглицерола на килограмм живого веса в сутки.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что указанная кормовая добавка вводится в корм, предназначенный для указанных животных.

5 10. Способ по п.8, отличающийся тем, что указанная кормовая добавка вводится в заранее приготовленную смесь, которая смешивается с кормом, предназначенным для указанных животных.

11. Способ по любому из пп.8-10, отличающийся тем, что он осуществляется, главным образом, во время вынашивания поросят указанных млекопитающих.

10 12. Способ по п.11, отличающийся тем, что он осуществляется, главным образом, во время образования молока.

15

20

25

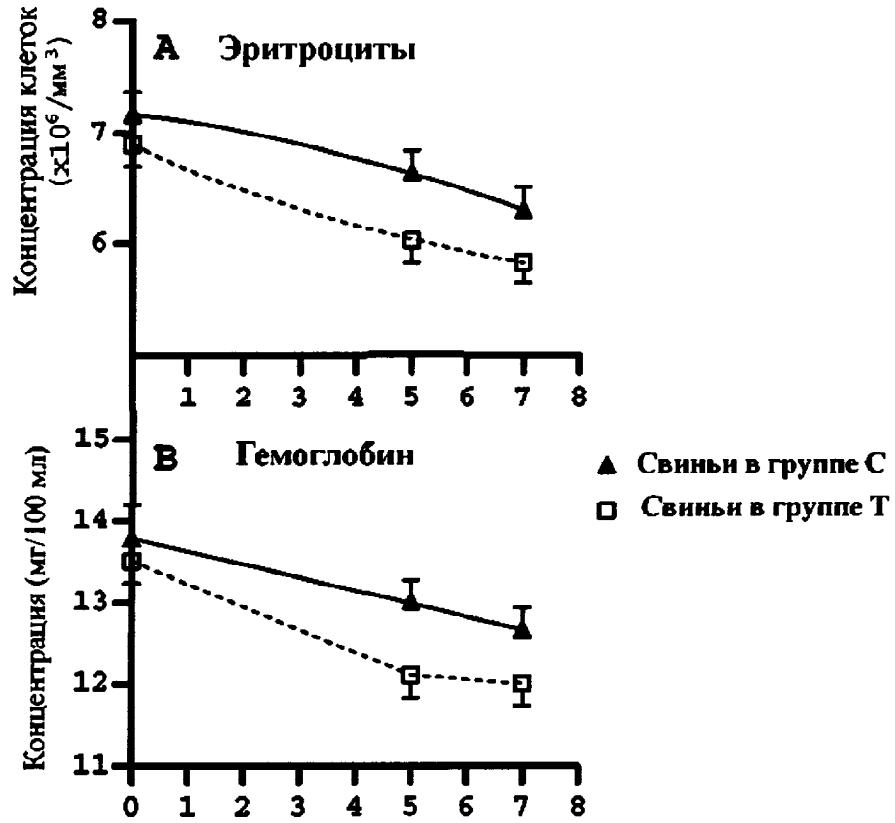
30

35

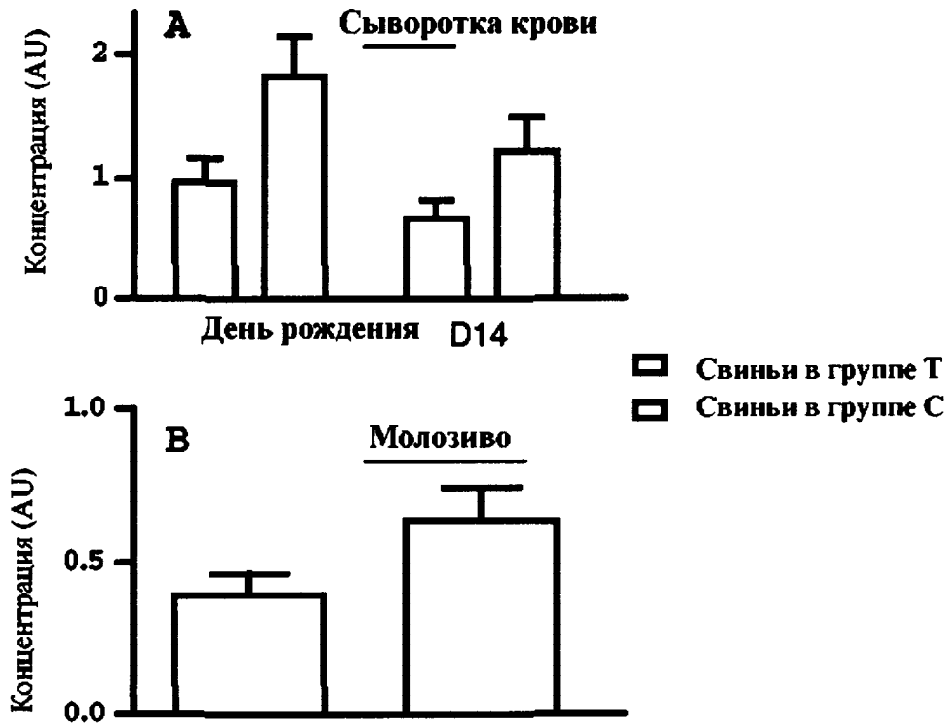
40

45

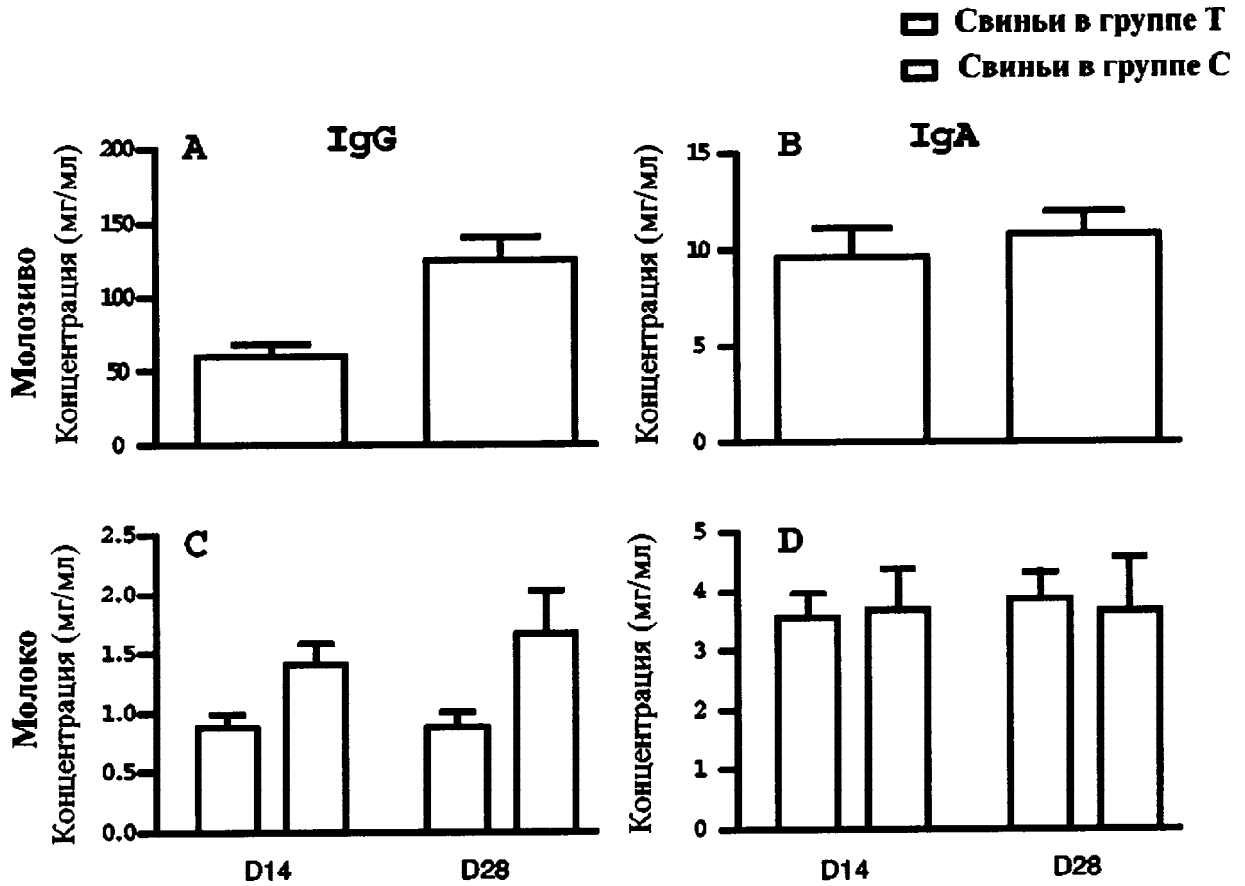
50



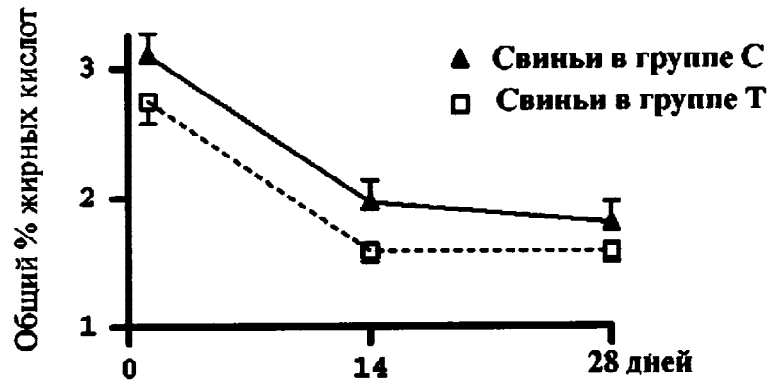
Фиг. 1



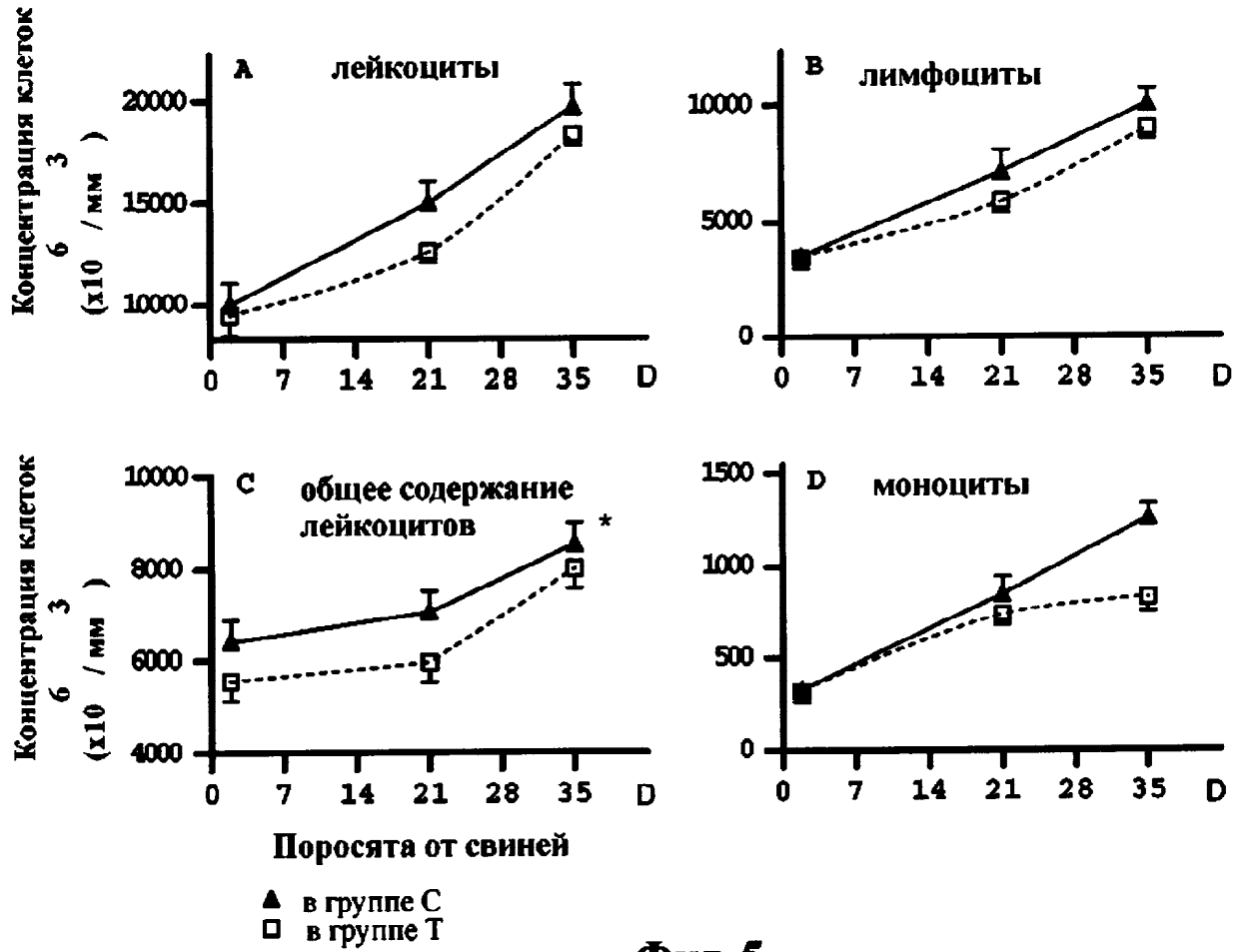
Фиг. 2



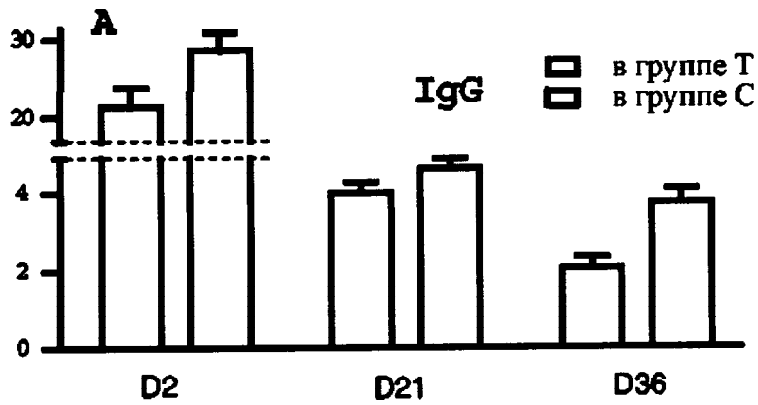
Фиг. 3



Фиг. 4

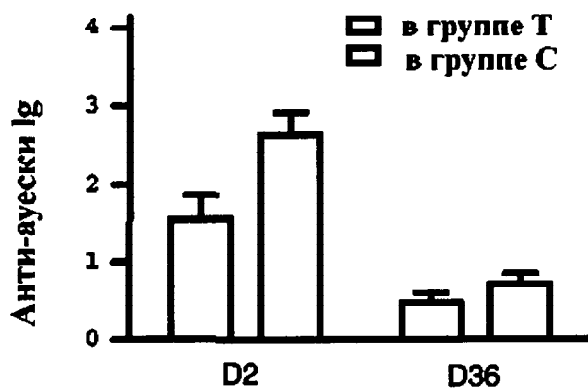


Фиг. 5
Поросята от свиной

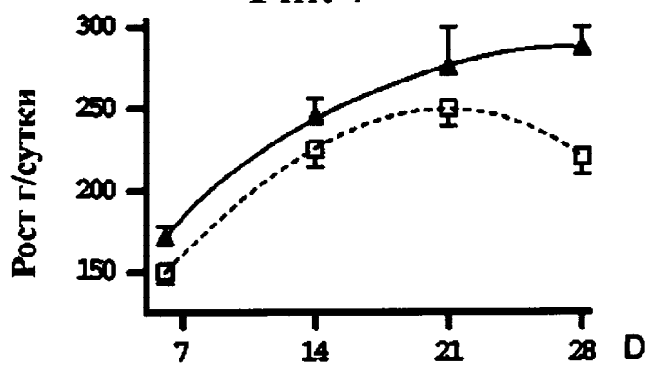


Фиг. 6

Поросята от свиней



Фиг. 7



Поросята от свиней

- ▲ в группе С
- в группе Т

Фиг. 8