



Управление ветеринарии Ленинградской области

Профилактика болезней КРС различной этиологии: пути увеличения сохранности поголовья и продуктивного долголетия



О проведённых мероприятиях по сохранности коров дойного стада в хозяйствах Ленинградской области

Кротов Леонид Николаевич
начальник Управления ветеринарии
Ленинградской области



Причины выбраковки коров в агропромышленных предприятиях Российской Федерации

Максимальный возраст использования коров на молочных комплексах составляет **5-6 лет**, в среднем **2-3 лактации**.

низкая молочная продуктивность – **37%**,
заболевания репродуктивных органов – **13%**,
болезни вымени – **11%**,
туберкулез – **10%**, лейкоз КРС – **2%**,
прочие причины выбытия – **26%**.





Поручение от 24.03.2021 года №7/21 о подготовки программы мероприятий по увеличению продуктивности животных и продолжительности их хозяйственного использования

Разработан план основных мероприятий по увеличению продуктивности животных и продолжительности их хозяйственного использования

Комплексные меры:

- ✓ Управление ветеринарии Ленинградской области;
 - ✓ Отдел животноводства комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области;
- ✓ Отделы АПК при Администрации МО Ленинградской области.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя Правительства
Ленинградской области – председатель
комитета по агропромышленному и
рыбохозяйственному комплексу
Ленинградской области

О.М. Малащенко
« 02 » _____ 2021 г.

**ПЛАН ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
ИХ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
1.	Разработать и направить в подведомственные Управление ветеринарии Ленинградской области учреждения форму ежемесячной отчетности о сохранности поголовья крупного рогатого скота	до 9 апреля 2021	Управление ветеринарии Ленинградской области, Отдел животноводства комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области
2.	Предоставить доступ Управление ветеринарии Ленинградской области к системе «СИЛЭКС»	до 9 апреля 2021	Отдел животноводства комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области



Проблемные хозяйства, в которых в первом квартале 2021 года процент выбытия животных составил **6%** и более.



	Район Наименование хозяйства	Всего КРС, голов	Выбыло за 1 квартал 2021					Сдано на МК и убито внутри хозяйства
			Выбыло всего, голов	Выбыло в % от стада	в т. ч. пало	Выбыло коров, голов	% от всего выбывших	
Волосовский – 6 хозяйств								
1	ФГУП "Каложицы"	1838	212	11,53	0	108	51	135
2	АО ПЗ "Ленинский путь"	1387	107	7,71	0	17	16	54
3	ООО "Остроговицы"	2210	331	14,98	0	74	22	172
4	АО ПЗ "Сумино"	1779	262	14,73	0	78	30	146
5	АО ПЗ "Торосово"	1498	209	13,95	3	74	35	182
6	АО "Труд"	1648	218	13,23	6	Нет информации		149

Район Наименование хозяйства	Всего КРС, голов	Выбыло за 1 квартал 2021						Сдано на МК и убито внутри хозяйства
		Выбыло всего, голов	Выбыло в % от стада	в т. ч. пало	Выбыло коров, голов	% от всего выбывших		
Волховский – 1 хозяйство								
ООО «Племенной завод «Новоладожский»	4508	333	7,39	1	333	100%	332	
Выборгский – 2 хозяйства								
ООО "СП Смена"	948	70	7,38	0	86	100%	84	
ООО "Цвелодубово"	160	17	10,62	0	Нет информации		3	
Лужский – 1 хозяйство								
ОАО "НОВЫЙ МИР"	214	29	13,55	4	Нет информации		25	
Приозерский – 1 хозяйство								
АО ПЗ "Красноармейский"	103	Нет информации, хозяйство не предоставляет						



Поручение от 24.03.2021 года №7/21 о подготовки программы мероприятий по увеличению продуктивности животных и продолжительности их хозяйственного использования



15 апреля 2021 года Управлением ветеринарии проведён первый семинар по профилактике болезней КРС различной этиологии





Анализ причин выбытия коров дойного стада в хозяйствах Ленинградской области



За 9 месяцев 2021 года выбыло 14 954 головы коров,
из которых 6% (836) составили стельные коровы.

Пало 176 голов КРС из них 167 голов молодняка,,
31 голова КРС погибли при пожаре и 2 головы пропали на пастбище.

Причины выбытия:

	1 квартал	9 месяцев
Зообрак -	37%	31%
Болезни органов размножения маток –	15%	8%
Болезни конечностей –	10%	14%
Болезни обмена веществ –	10%	11%
Болезни органов пищеварения –	8%	6%



Поручение от 24.03.2021 года №7/21 о подготовке программы мероприятий по увеличению продуктивности животных и продолжительности их хозяйственного использования



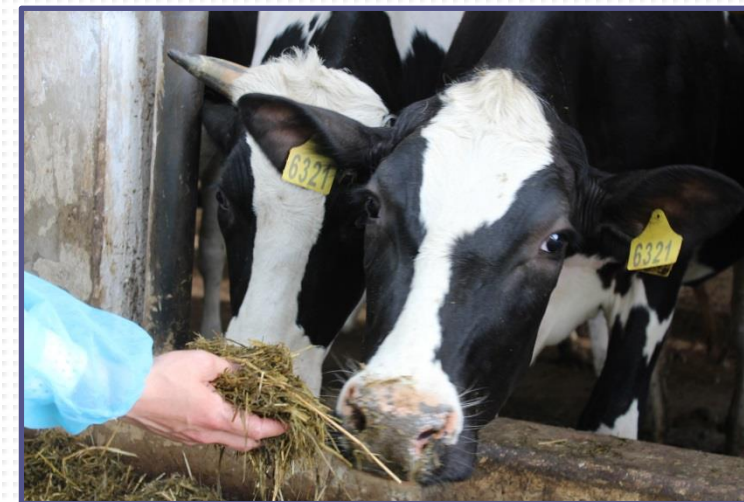
УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя Правительства
Ленинградской области – председатель
комитета по агропромышленному и
рыболовственному комплексу
Ленинградской области

О.М. Малащенко

«02» апреля 2021 г.

ПЛАН ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИХ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
1.	Разработать и направить в подведомственные Управлению ветеринарии Ленинградской области учреждения форму ежемесячной отчетности о сохранности поголовья крупного рогатого скота	до 9 апреля 2021	Управление ветеринарии Ленинградской области, Отдел животноводства комитета по агропромышленному и рыболовственному комплексу Ленинградской области
2.	Предоставить доступ Управлению ветеринарии Ленинградской области к системе «СИЛЭКС»	до 9 апреля 2021	Отдел животноводства комитета по агропромышленному и рыболовственному комплексу Ленинградской области





Данные о сохранности и воспроизводстве стада в проблемных хозяйствах.



№ №	Наименование хозяйства	Поголовье на начало года, голов		Выбыло коров, голов за 9 месяцев 2021 года					Наличие коров на отчетную дату, голов				
		коров	нетеле й	всего	в т.ч. стельн ых	% от погол овья	всего	в т.ч. стельн ых	в т.ч. растел текущ года				
Волосовский район													
1	АО ПЗ Торосово	750	151	186	2	25%	747	268	78				
2	АО Племенной завод Ленинский путь	915	69	163	24	18%	768	226	101				
3	АО Сумино	1000	178	606	14	61%	636	208	89				
4	АО Труд	977	150	305	63	31%	904	346	76				
5	ООО Остроговицы	1298	135	155	3	12%	1298	403	162				
6	ФГУП Каложицы	1172	306	376	29	32%	1172	496	195				

№ №	Наименование	Поголовье на начало года, голов		Выбыло коров, голов за 9 месяцев 2021 года			Наличие коров на отчетную дату, голов		
		коров	нетелей	всего	в т.ч. стельных	% от поголовья	всего	в т.ч. стельных	в т.ч. растел текущ года
Волховский район									
1	ООО Племенной завод Новолодожский	2420	412	709	11	29%	2337	874	362
Выборгский район									
1	ООО "СП Смена"	880	195	230	-	26%	880	381	169
2	СПК «Матросово»	604	95	160	-	32%	494	186	73
3	ООО "Цвелодубово"	190	46	54	-	25%	218	71	19
Лужский район									
1	ОАО "Новый Мир"	209	0	139	-	67%	70	До 01.12.2021 всё поголовье будет сдано на убой	
Приозерский район									
1	АО ПЗ "Красноармейский" / АО «ПЗ «ОрганикАгро-лайф»	1103	Нет информации, хозяйство не предоставляет						

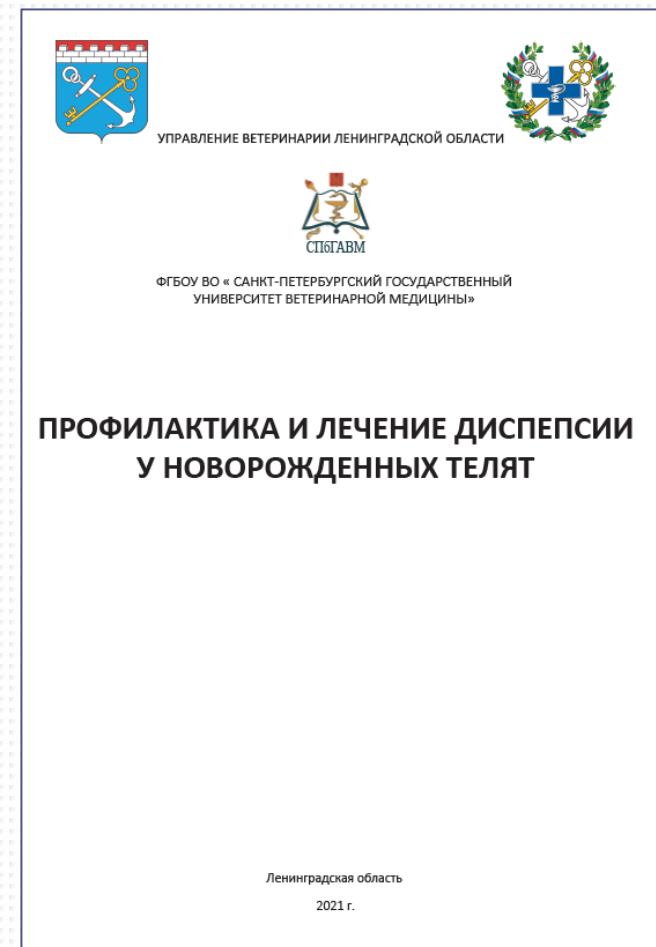
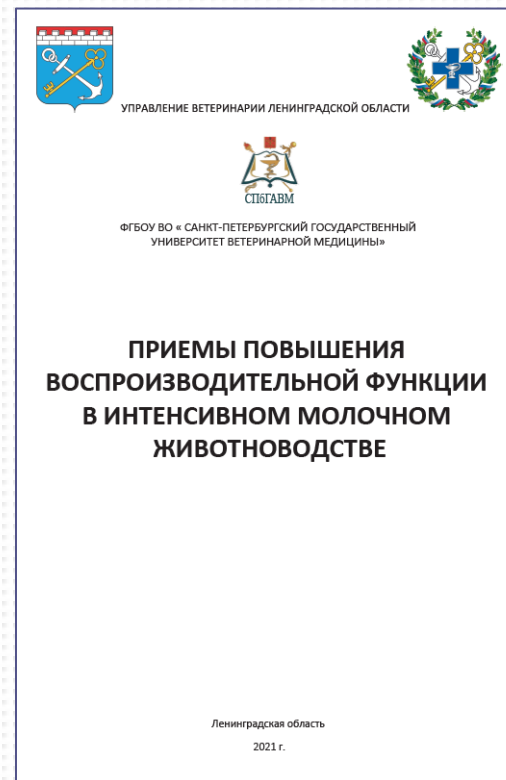


Поручение от 24.03.2021 года №7/21 о подготовки программы мероприятий по увеличению продуктивности животных и продолжительности их хозяйственного использования



Скачать методические материалы можно на сайте Управления ветеринарии:

<https://veterinary.lenobl.ru/ru/nauchno-prepodavatelskaya-deyatelnost-gosudarstvennoj-veterinarnoj-slu/naglyadnye-materialy/>





Поручение О.М. Малащенко № и-01-9474/2021 от 30.07.2021 о контроле профилактики маститов



Выявление мастита: оптимально 1,8 случая/100 коров за 30 дней

Требует внимания - 2,5 случая/100 коров за 30 дней

По итогам 1 полугодия 2021 года определено 21 хозяйство в 10 районах Ленинградской области, в которых снижена продуктивность на 3 % и более

По состоянию на 08.10.2021 контроль оставлен за двумя предприятиями:

АО «Совхоз Всеволожский» -6% больных маститов от поголовья дойного стада

ОАО «Новый мир» -51% больных маститов от поголовья дойного стада





Готовность животноводческих предприятий Ленинградской области к зимне-стойловому периоду для сохранности скота и наращивания объемов производства животноводческой продукции в период зимовки скота 2021-2022гг.

Не прошли:

- 1. ООО «Агрогрупп»** (Приозерский район, пос. Степанянское)
- 2. АО «ПЗ «ОрганикАгро-лайф»**
(ранее - АО «ПЗ Красноармейский»,
Приозерский район, пос. Громово)
- 3. ОАО «Новый Мир»**
(Лужский район)





Интенсивное развитие молочного животноводства.



Основные показатели рентабельности отрасли молочного животноводства:

Сохранность поголовья – **98%**;
Выход телят не менее - **82%**;
Процент стельности не менее - **60%**;
Наличие в гинекологической структуре стада не более **10%** бесплодных коров.



Основа воспроизводства – сбалансированный рацион доя для поддержания необходимого энергетического уровня и уровня рН в рубце.

Кормление – основной фактор продуктивного долголетия.



Ветеринарный контроль заболеваемости КРС болезнями незаразной этиологии



Мероприятие	Проведено	Выявлено
Диагностика субклинического мастита	835 200	22 102 больных (это 3%), 21 466 вылечено (97%)
Акушерско-гинекологическая диспансеризация маточного поголовья	99 132	27 433 больных животных
Витаминизация	178 300	
Биохимические исследования	4 143 крови 618 молока 140 мочи	50% отклонений: каротин, общий белок, кальций, фосфор, витамины и другие
Диспансерные исследования дойного стада	4 143	Охвачено 6% поголовья

Выбраковка коров дойного стада Ленинградской области за 9 месяцев 2021 года

СЕМИНАР "ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ: ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ ПОГОЛОВЬЯ И
ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ" УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

24.11.21

Причины выбытия коров

Селекционные	Вынужденные
Малопродуктивность	Заболевания, падеж
Буйный нрав	Травмы
Племпродажа	Бесплодие

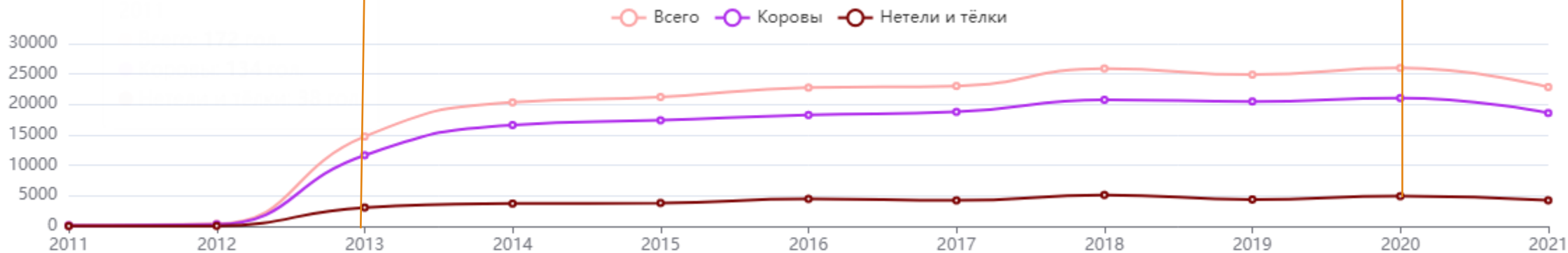
Динамика выбытия животных с 2012 по 2021 год



2013
Всего:14735
Коровы:11669
Нетели и телки:3078

2020
Всего:25996
Коровы:21060
Нетели и телки:4938

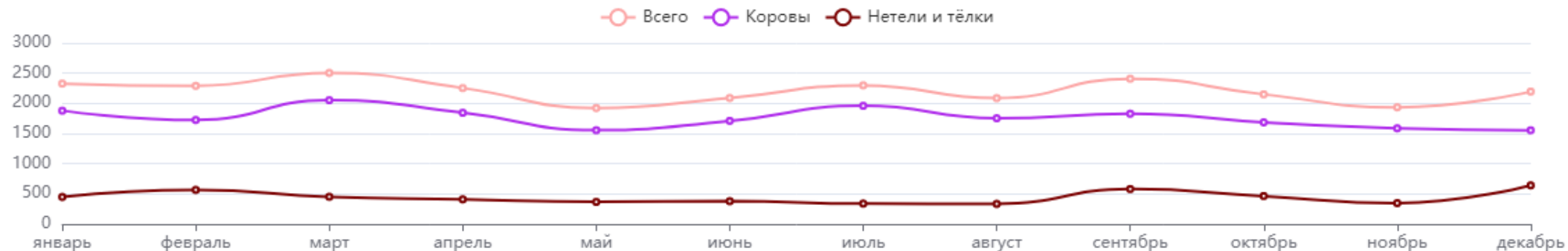
Динамика выбытия



2021
Всего:22861
Коровы:18603
Нетели и телки:4258

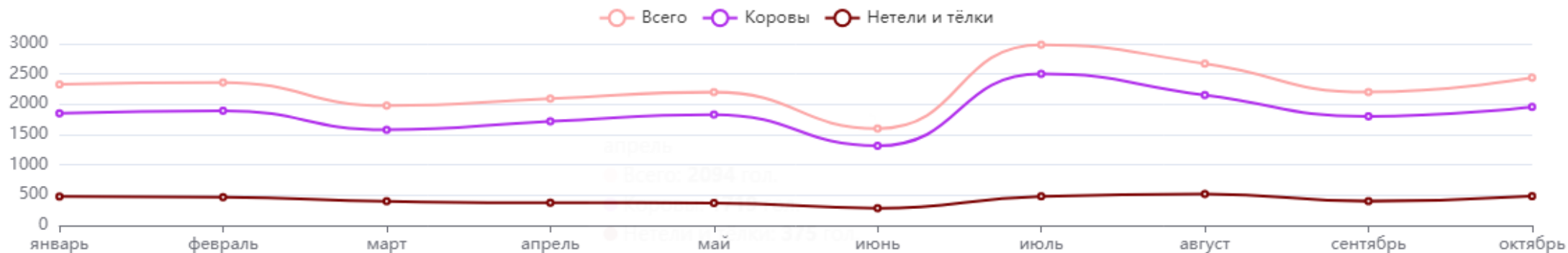
Динамика выбытия по месяцам года (2020 г.)

Динамика выбытия



Динамика выбытия по месяцам года (2021 г.)

Динамика выбытия



Октябрь 2020

↓ Выбыло коров с начала года
17988 гол. (-225 гол.)

↑ Выбыло телок и нетелей с нач. г.
4339 гол. (215 гол.)

↓ % выбытия коров от поголовья на нач. г.
30,05% (-0,67 %)

↑ % выбытия телок и нетелей от поголовья на нач. г.
7,25% (0,29 %)

% выбывших от рожденных телок
0% (0 %)

↑ % растела нетелей
30,80% (1,70 %)

↑ Падеж маточного поголовья
118 гол. (100,85 %)

Октябрь 2021

↑ Выбыло коров с начала года
18603 гол. (676 гол.)

↑ Выбыло телок и нетелей с нач. г.
4258 гол. (207 гол.)

↑ % выбытия коров от поголовья на нач. г.
30,67% (0,59 %)

↑ % выбытия телок и нетелей от поголовья на нач. г.
7,02% (0,22 %)

% выбывших от рожденных телок
0% (0 %)

↓ % растела нетелей
28,05% (-2,73 %)

↑ Падеж маточного поголовья
182 гол. (154,24 %)



2020



Доля падежа в общем выбытии маточного поголовья



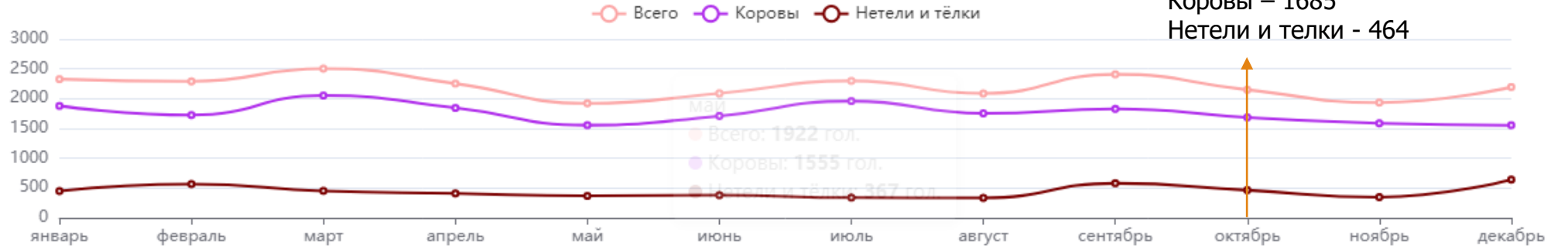
2021

Доля падежа в общем выбытии маточного поголовья



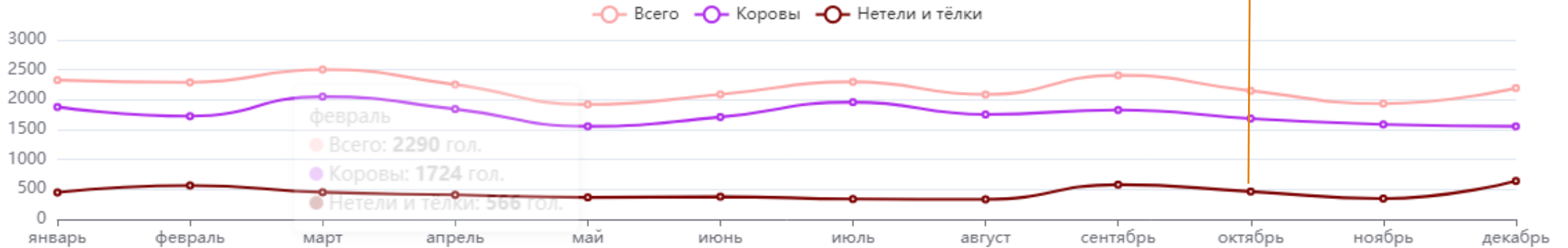
Динамика выбытия животных 2020 год

Динамика выбытия

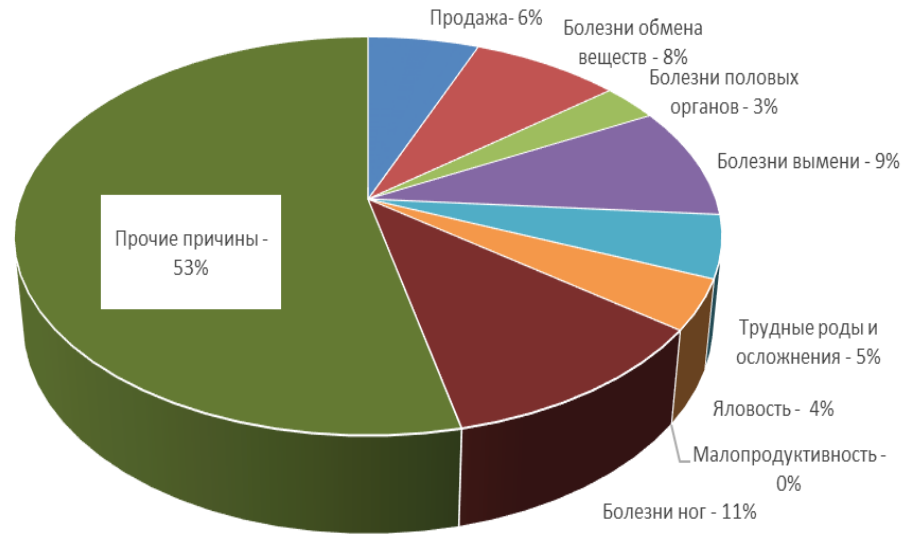


Динамика выбытия животных 2021 год

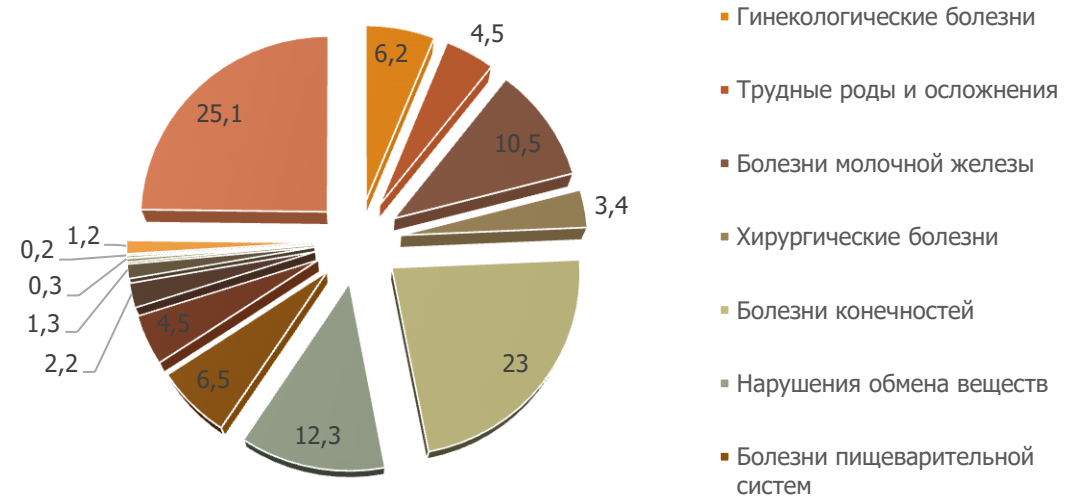
Динамика выбытия



Анализ выбытия коров Ленинградской области по причинам выбытия, % (III кв. 2020г.)



Выбытие коров Ленинградской области за III квартал 2021 г



Сельхозпредприятия с низким процентом выбытия телок и нетелей (2021 г.)



Сельхозпредприятие	% выбытия телок и нетелей к поголовью коров на начало года
ЗАО ПЗ Ручьи	2,31
ООО СП Осничевский	4,04
ЗАО ПЗ Рабителицы	4,58
СПК Дальняя Поляна	6,96
ООО Ферма	7,27
Средний процент выбытия телок и нетелей из сельхозпредприятий Ленинградской области	13,49 (2,31-29,57)

Выбыло 207 телок и нетелей, без учета племпродажи – 26 гол.

Уровень выбытия коров как показатель уровня ведения менеджмента в молочном животноводстве

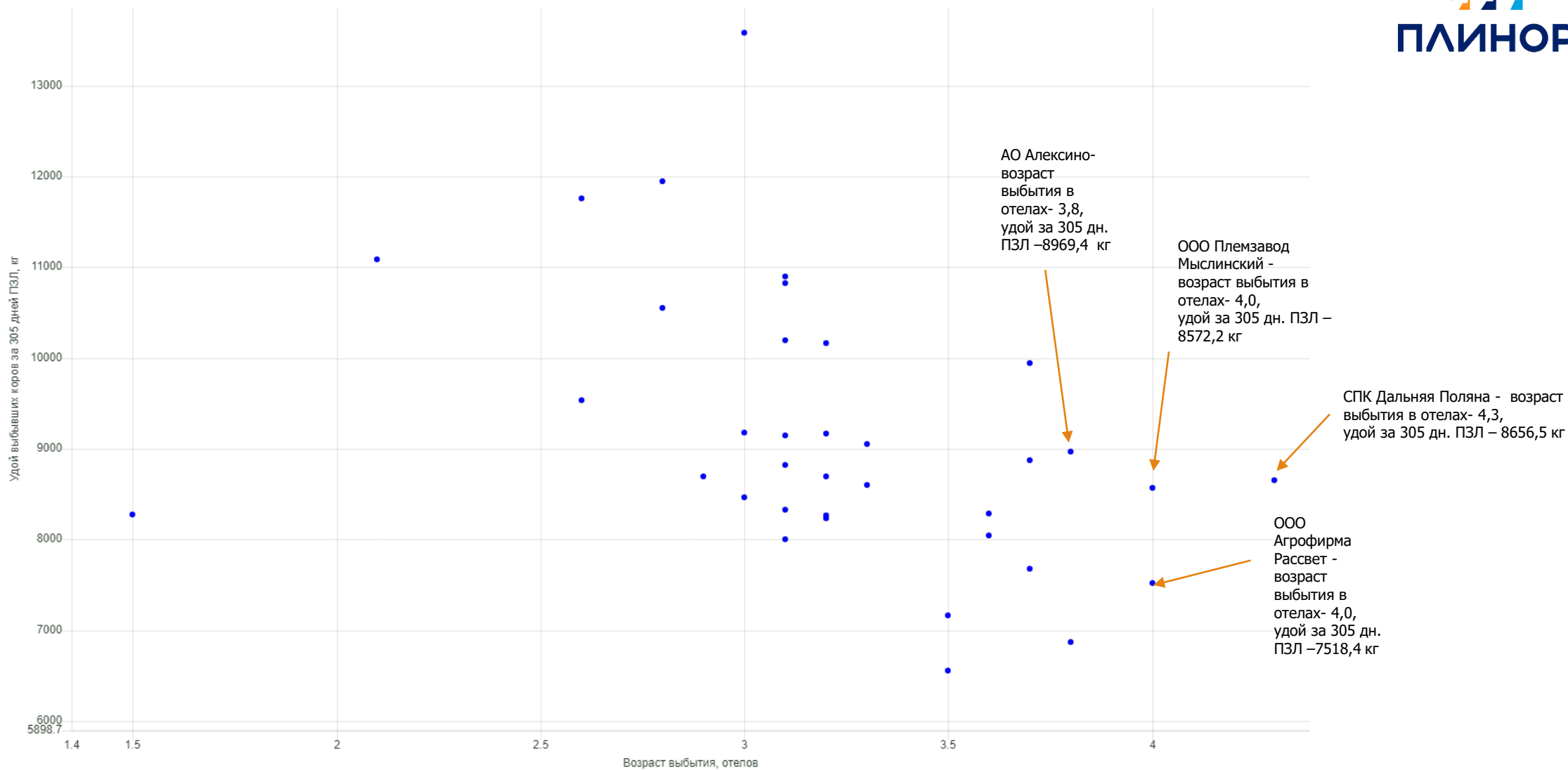


	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо
Выбраковка коров всего, %	> 30	20,5-30,0	≤ 20,4

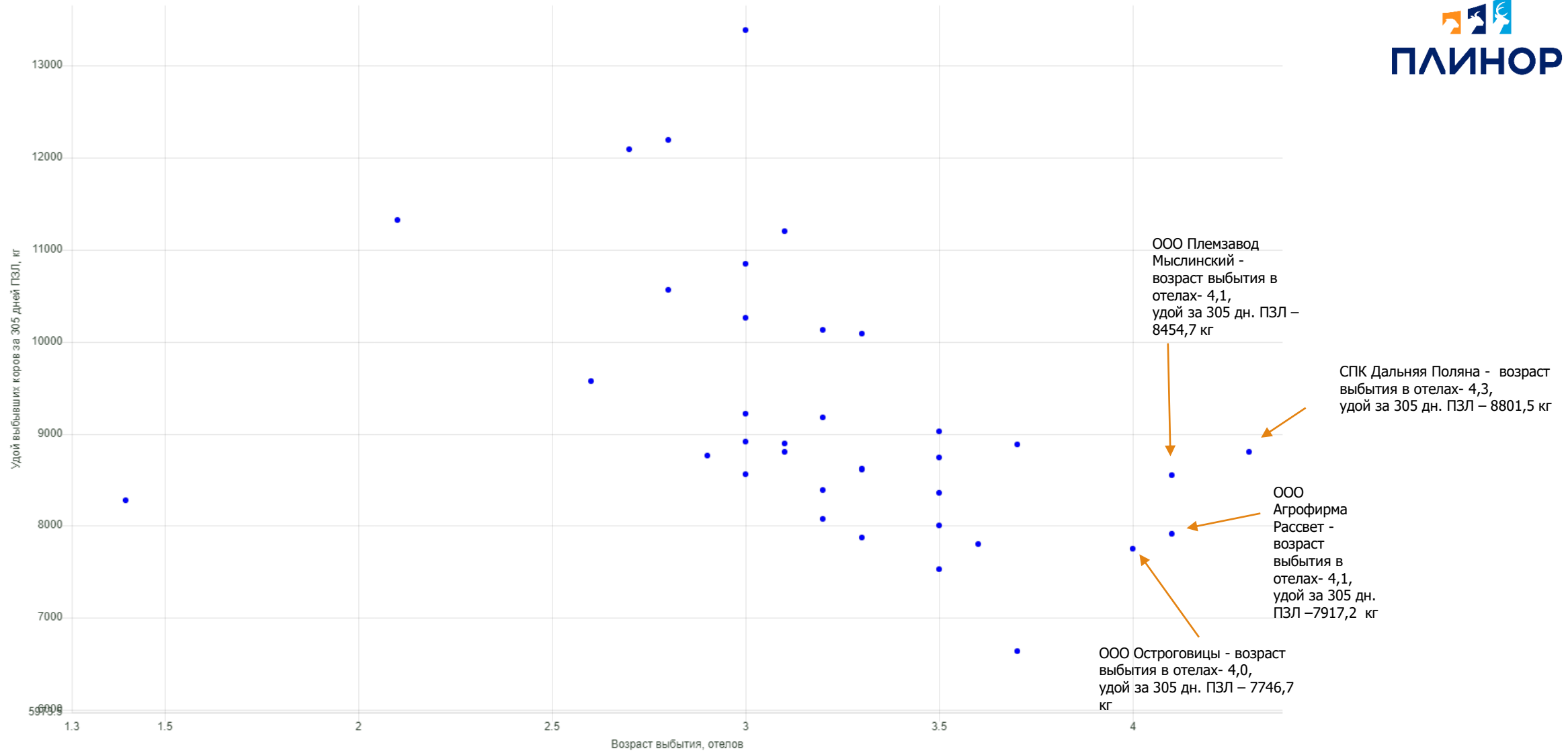
Процент выбытия коров к поголовью коров на начало года

Сельхозпредприятие	% выбытия коров к поголовью коров на начало года
ООО СП Осничевский	14,30
ООО СХП Копорье	14,88
ООО Остроговицы	15,02
АО Волошово	18,19
ЗАО ПЗ Ручьи	18,35
Средний процент выбытия коров из сельхозпредприятий Ленинградской области	30,85 (14,30- 103,66)

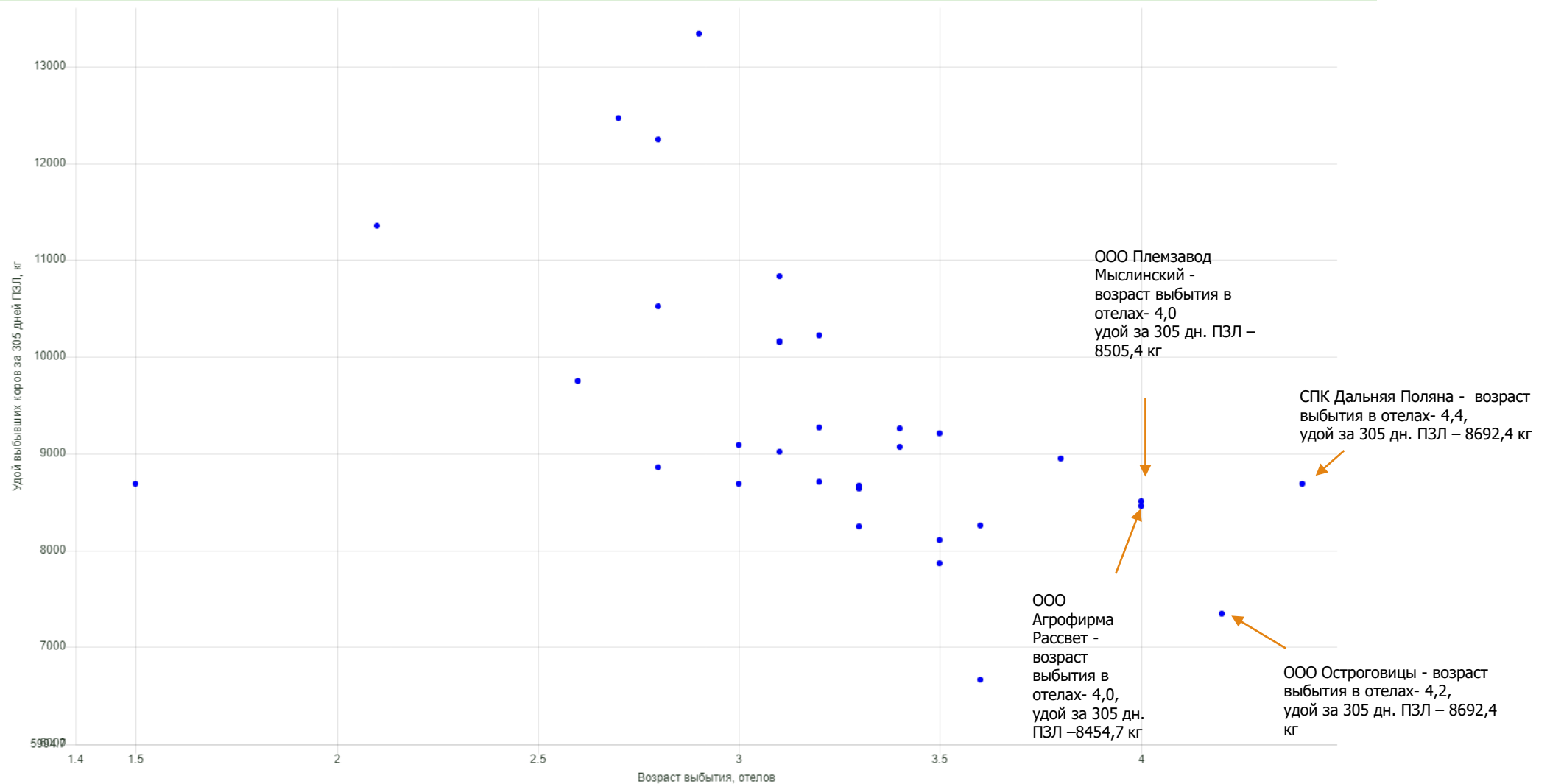
Распределение хозяйств Ленинградской области по удою выбывших коров за 305 дней ПЗЛ и возрасту выбытия в отелах за I кв. 2021



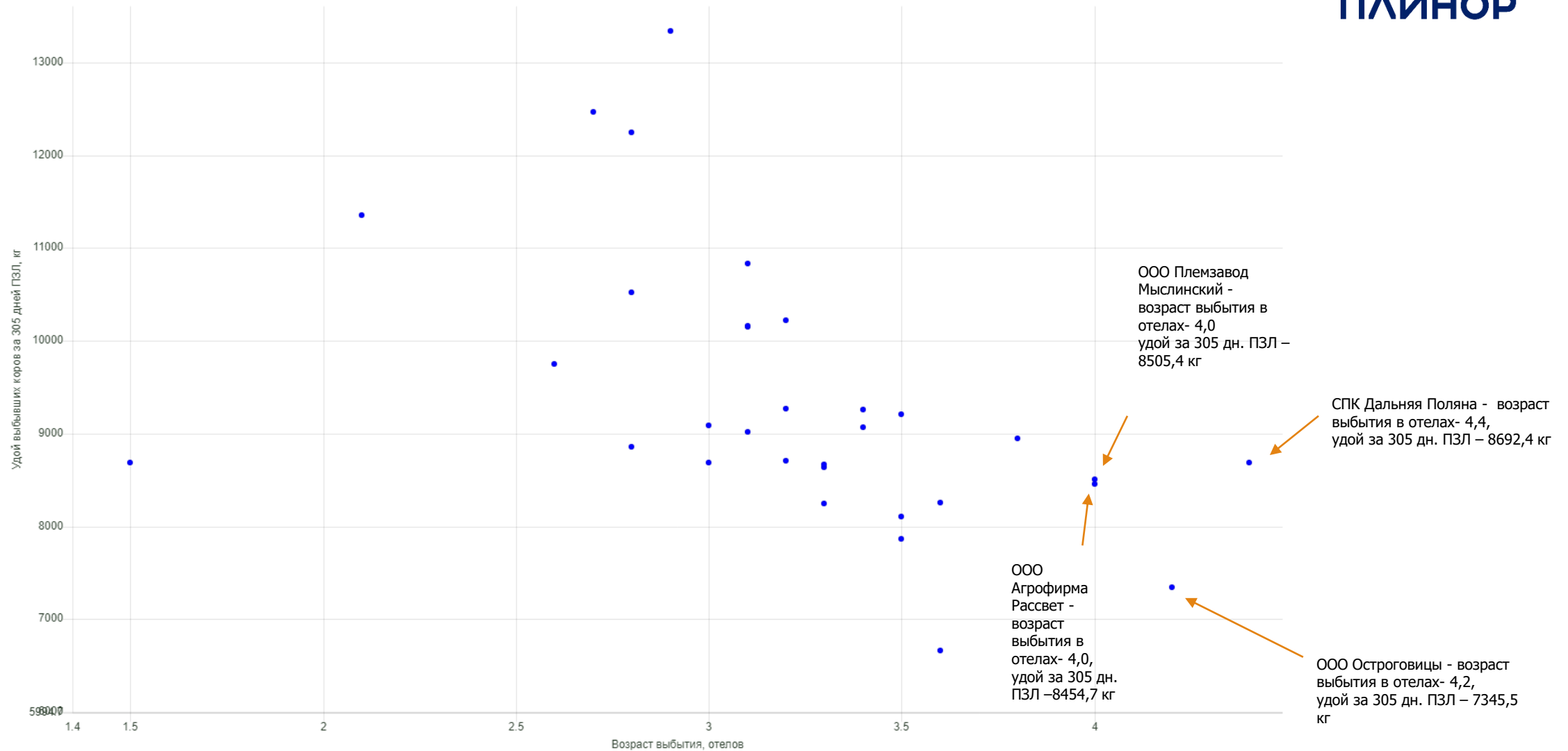
Распределение хозяйств Ленинградской области по удою выбывших коров за 305 дней ПЗЛ и возрасту выбытия в отелах за II кв. 2021



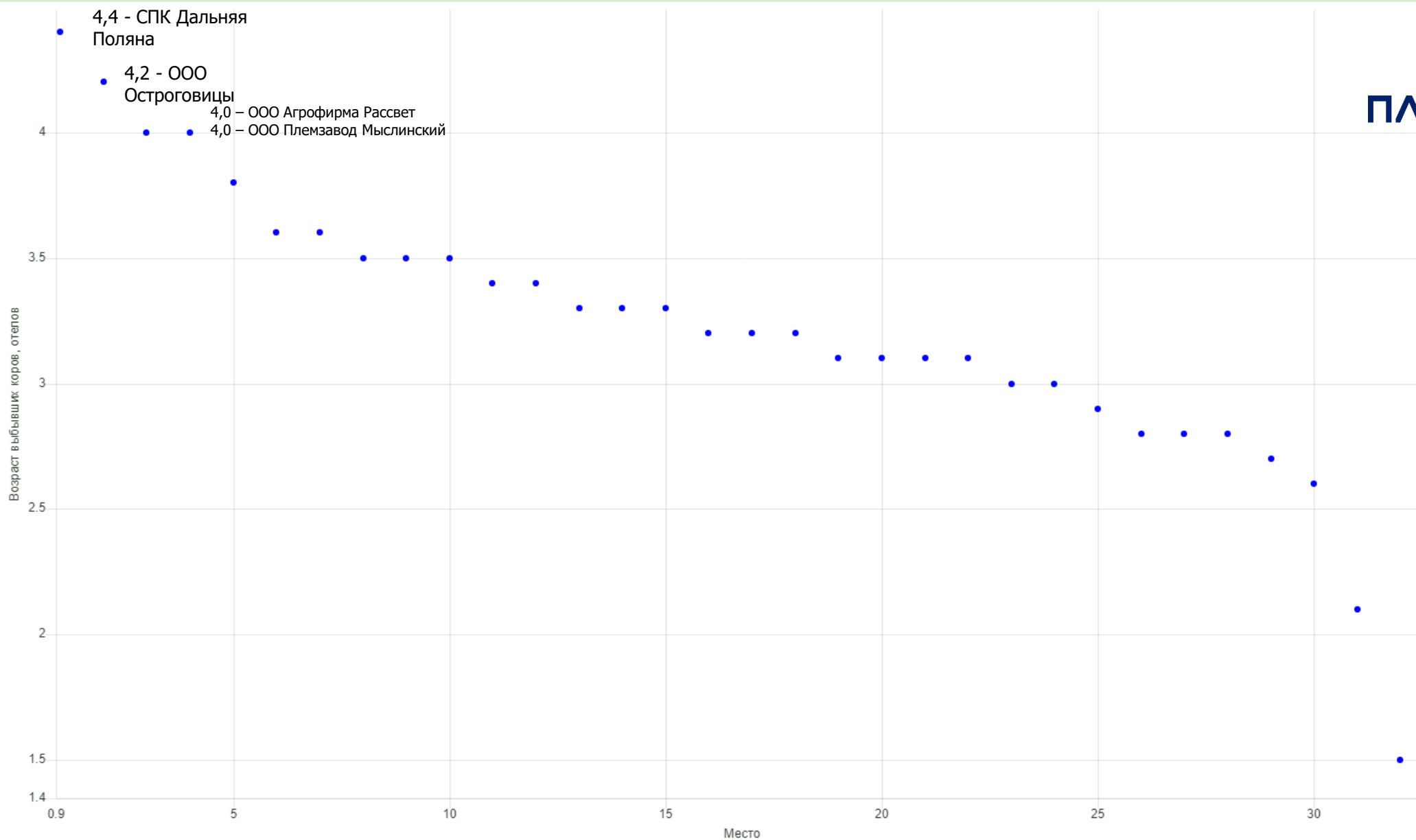
Распределение хозяйств Ленинградской области по удою выбывших коров за 305 дней ПЗЛ и возрасту выбытия в отелах за III кв. 2021



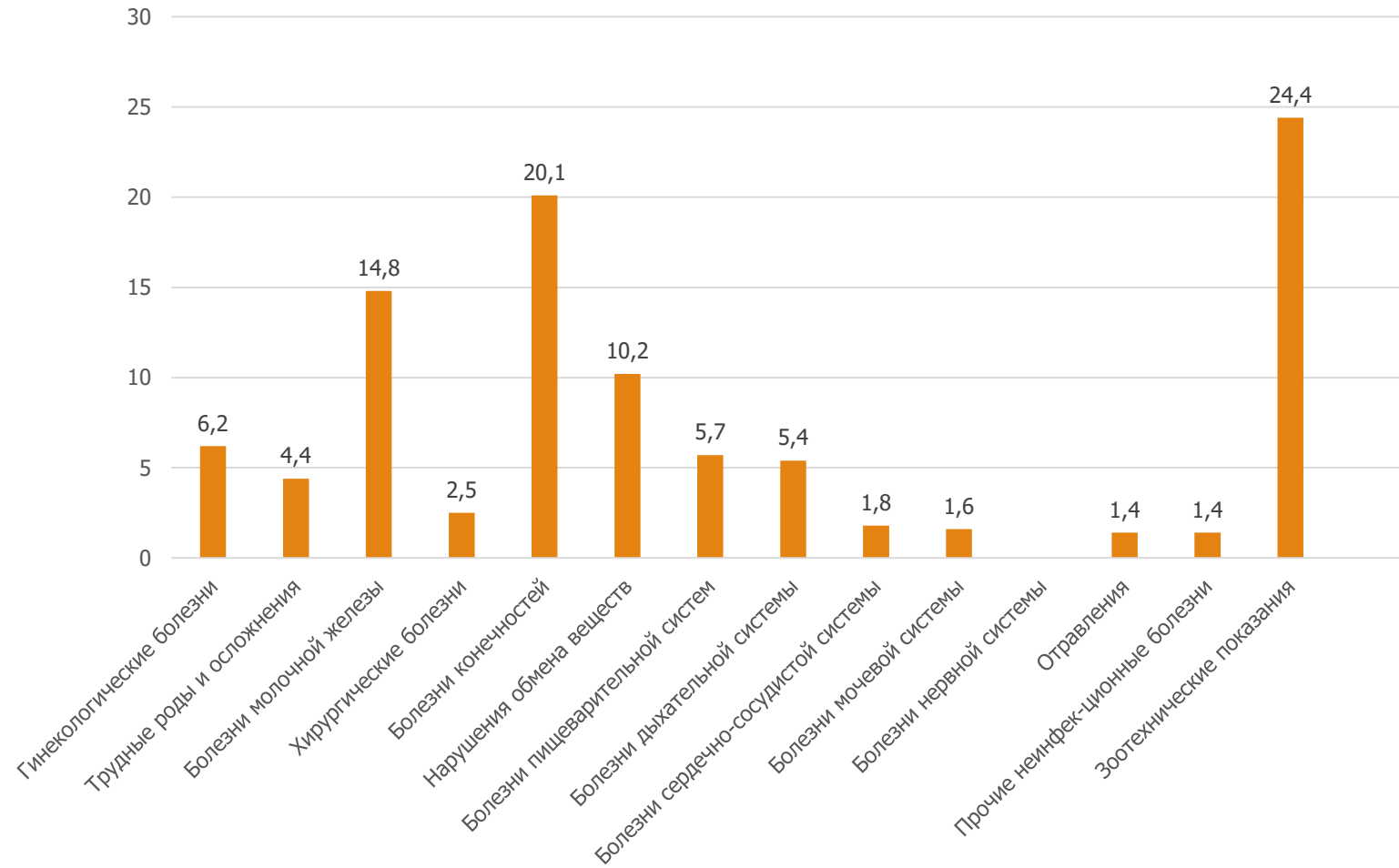
Распределение хозяйств Ленинградской области по возрасту в отелах выбывших коров (III кв. 2021 г.)



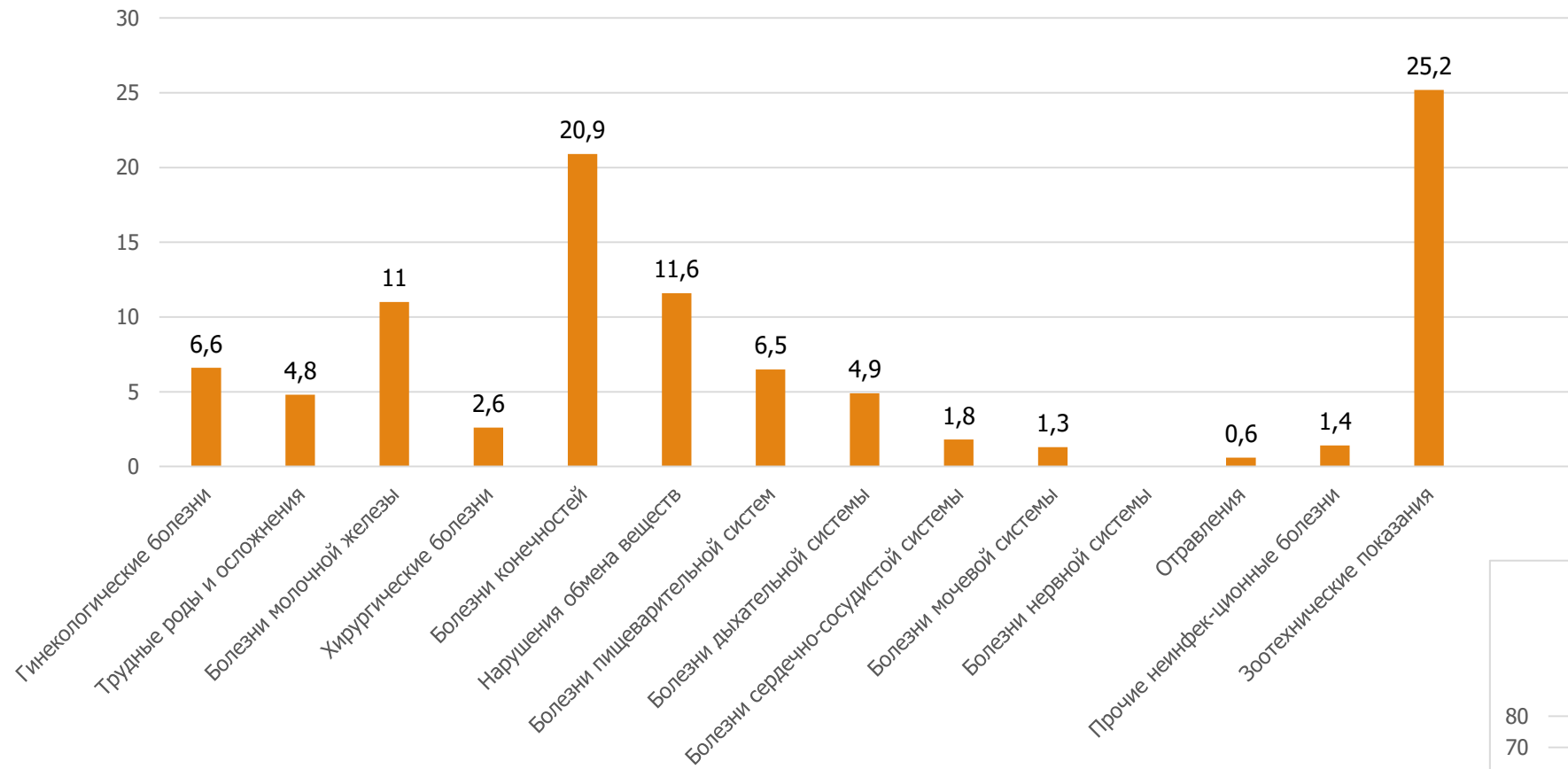
Средний день выбытия первотелок от отела в хозяйствах Ленинградской области



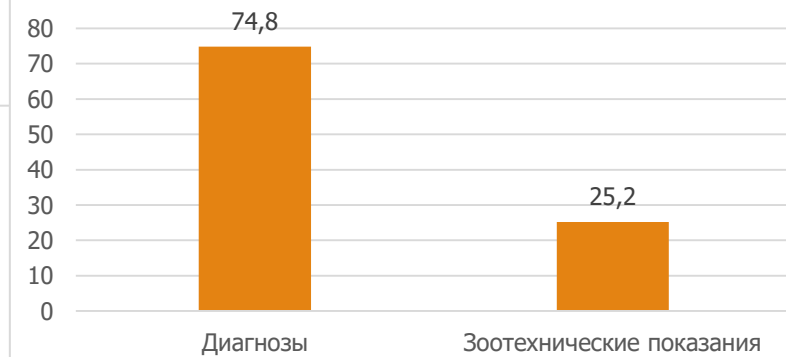
Выбытие коров Ленинградской области за I квартал 2021 г



Выбытие коров Ленинградской области за II квартал 2021 г



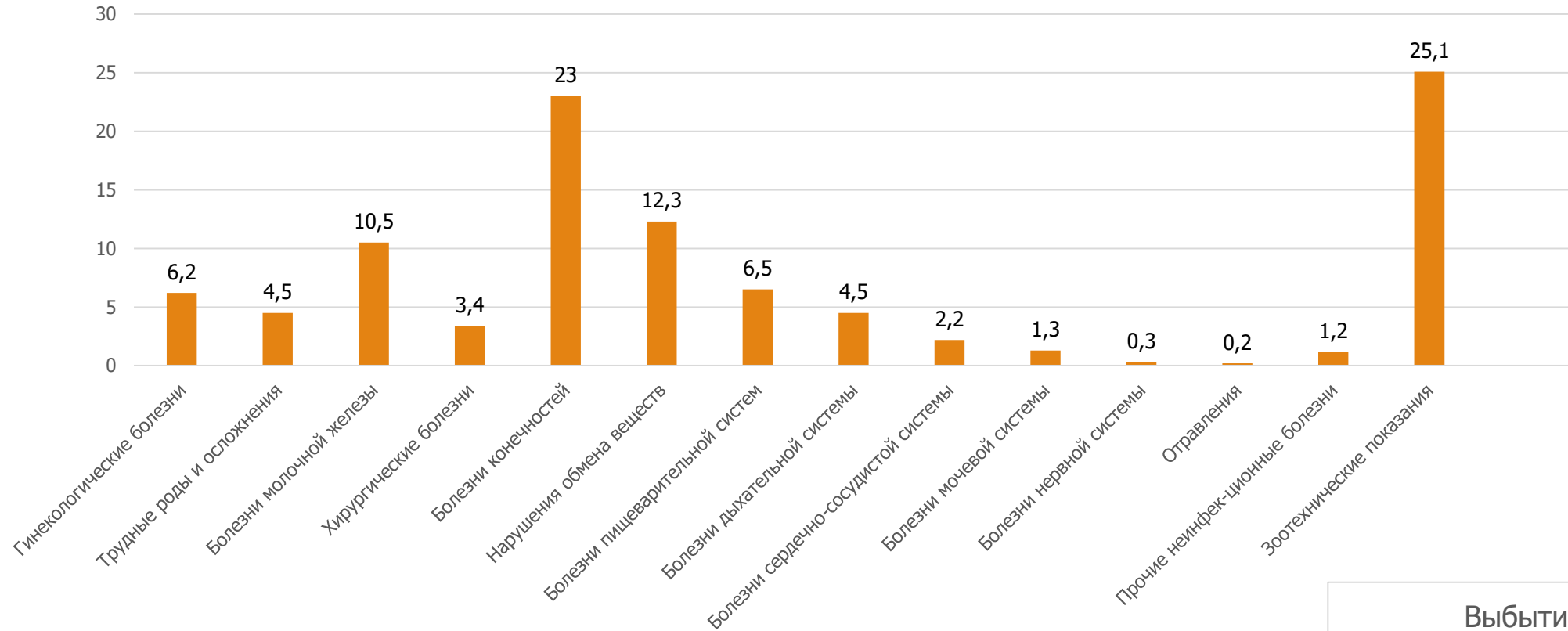
Выбытие коров Ленинградской области за II квартал 2021 (диагнозы и зоотехнические показания)



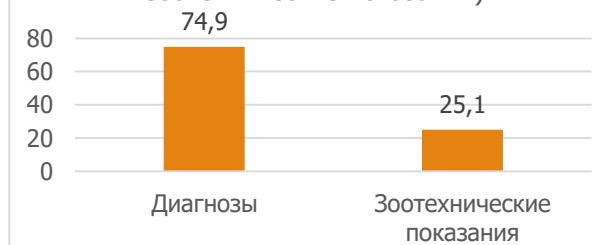


ПЛНОР

Выбытие коров Ленинградской области за III квартал 2021 г



Выбытие коров Ленинградской области за III квартал 2021 (диагнозы и зоотехнические показания)



Ориентировочные параметры:

Выбытие без учета племпродажи, продажи и продажи населению :

Выбытие коров $\leq 1,7\%$

Выбытие первотелок $\leq 0,8\%$

Выбытие коров второго отела и старше $< 1,2\%$

Выбытие коров на разное $< 0,5\%$

Основные причины выбраковки коров : яловость, малопродуктивность, мастит.

На крупных стадах - мастит.

На низкопродуктивных стадах процент выбытия животных меньше, чем в высокопродуктивных.

Высокопродуктивные стада: мастит, яловость, заболевания конечностей, незаразные болезни.

По всем стадам средний уровень выбраковки, включая племпродажу составляет 35,1%.

Среднегодовой уровень выбраковки увеличивается с увеличением молочной продуктивности.

Средний показатель выбраковки увеличивается с увеличением размера стада.

В стадах, насчитывающих более 600 коров отмечен самый высокий средний уровень выбраковки - 36,8%.

Основное выбытие первотелок происходит в течение 60 дней лактации (чаще в течение 20 дней после отела).



Нарушение обмена веществ

Причина возникновения:

- ▶ отсутствие сбалансированного кормления,
- ▶ несоблюдение технологий заготовки кормов,
- ▶ отсутствие прогулок,
- ▶ недостаточность светового освещения,
- ▶ ультрафиолетовое голодание

Болезни вымени

Причины:

- ▶ Нарушение эксплуатации доильного оборудования
- ▶ Нарушение ритмичности и поточности производства (внешние факторы оказывают отрицательное влияние на физиологическое состояние организма животного)
- ▶ Коррекция:
- ▶ Совершенствование племенной работы,
- ▶ строгое соблюдение организационно-хозяйственных, инженерных, зоотехнических, ветеринарно-профилактических и зоогигиенических мероприятий.

Трудные роды и осложнения

Проблема с выбытием коров по причине «Трудные роды и осложнения» особенно актуальна. Для устранения проблемы следует организовать сбалансированное кормление коров и нетелей до и после отела, создать благоприятные условия для родового акта, оказывать при необходимости квалифицированную акушерскую помощь, проводить профилактику послеродовых заболеваний, создать протоколы подготовки к родам и приему отелов у животных, разработать схемы лечения в ранний послеотельный период.

Болезни половых органов


- ▶ Нарушение технологии выращивания молодняка,
- ▶ Нарушение условий содержания и кормления сухостойных и новотельных животных,
- ▶ Нарушение соблюдения правил работы на родильном отделении (отсутствие или несоблюдение протоколов по принятию отелов)
- ▶ Повышенная упитанность в предродовой период.

Яловость

- ▶ Выбытие животных по причине яловости свидетельствует о слабой работе по воспроизводству стада.
- ▶ Для устранения проблемы следует организовать сбалансированное кормление коров и нетелей до и после отела, создать благоприятные условия для родового акта, оказывать при необходимости квалифицированную акушерскую помощь, проводить профилактику послеродовых заболеваний, создать протоколы подготовки к родам и приему отелов у животных, разработать схемы лечения в ранний послеотельный период.

Ньюансы для животноводов при желании иметь здоровое стадо:

- ▶ Акцент на увеличении продуктивного долголетия
- ▶ Создание условий производства для оптимального баланса между воспроизводством, здоровьем и продуктивностью
- ▶ Большие (глубокие) коровы дают больше молока, но требуют качественного кормления, потребляют больше кормов, чаще подвержены заболеваниям
- ▶ Низкая связь между экстерьером конечностей и подверженностью к их заболеваниям при некачественных условиях содержания
- ▶ Существует достоверная положительная связь между молочным типом и негативным энергетическим балансом, удлиненным сервис-периодом, низкими показателями воспроизводства



**Высокая молочная
продуктивность и проблемы
с ней связанные**

*Профессор
Малков М.А.*

Рисунок 1. – Персистентность лактации. Лактационная группа 1.

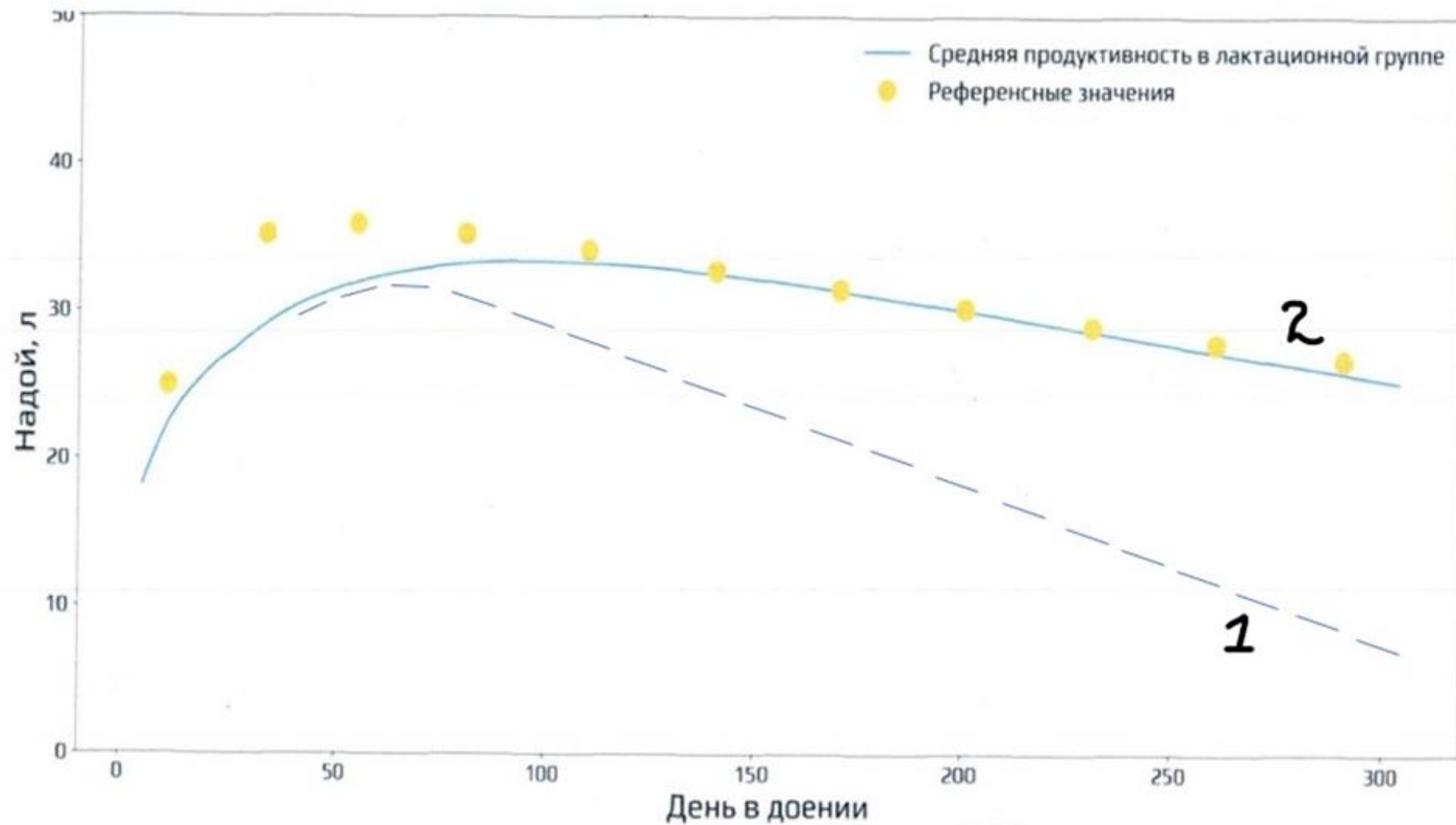


Таблица 1. - Влияние различных прекурсоров на синтез глюкозы печенью коровы в различные периоды сухостоя и лактации, в %

Влияние различных прекурсоров на синтез глюкозы печенью коровы в различные периоды сухостоя и лактации, в %

Прекурсор Глюкозы	Дней до отела (-) и дней лактации			
	-19	-9	11	83
Пропионат	55	43	55	66
Лактат	19	23	21	8
Аланин	3	2	6	2
Глицерол	2	4	4	0,3
Бутират и др.	4	4	5	2
Всего	83	77	89	82

Вывод: основным источником в новом синтезе глюкозы является пропионовая кислота.

**Рисунок 2. – Степень биоусвояемости субстратов
рациона.**



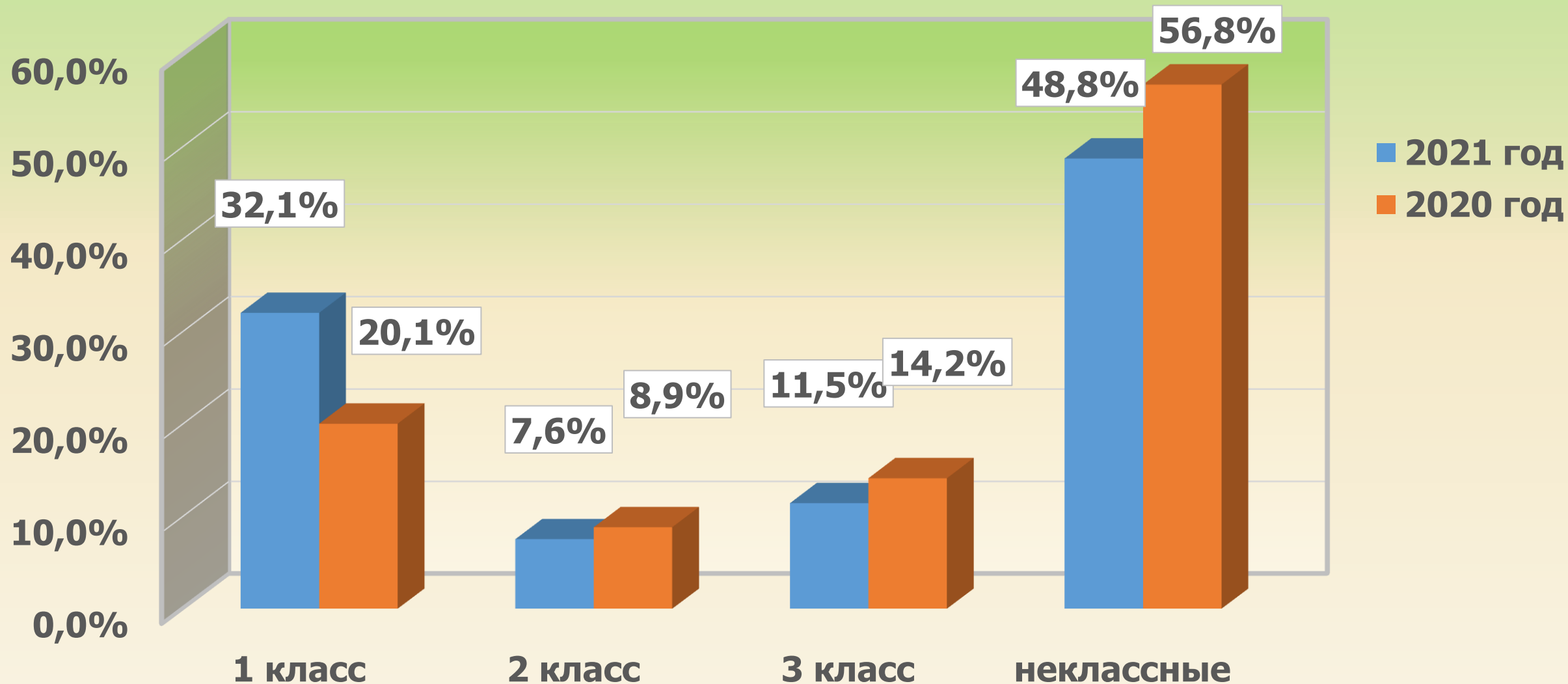
Питательности кормов первого и второго укоса заготовленных в 2021 году в хозяйствах Ленинградской области

Савенко Юрий Петрович - ведущий ветеринарный врач ГБУ ЛО «Станции по борьбе с болезнями животных Волховского и Киришского районов», кандидат сельскохозяйственных наук

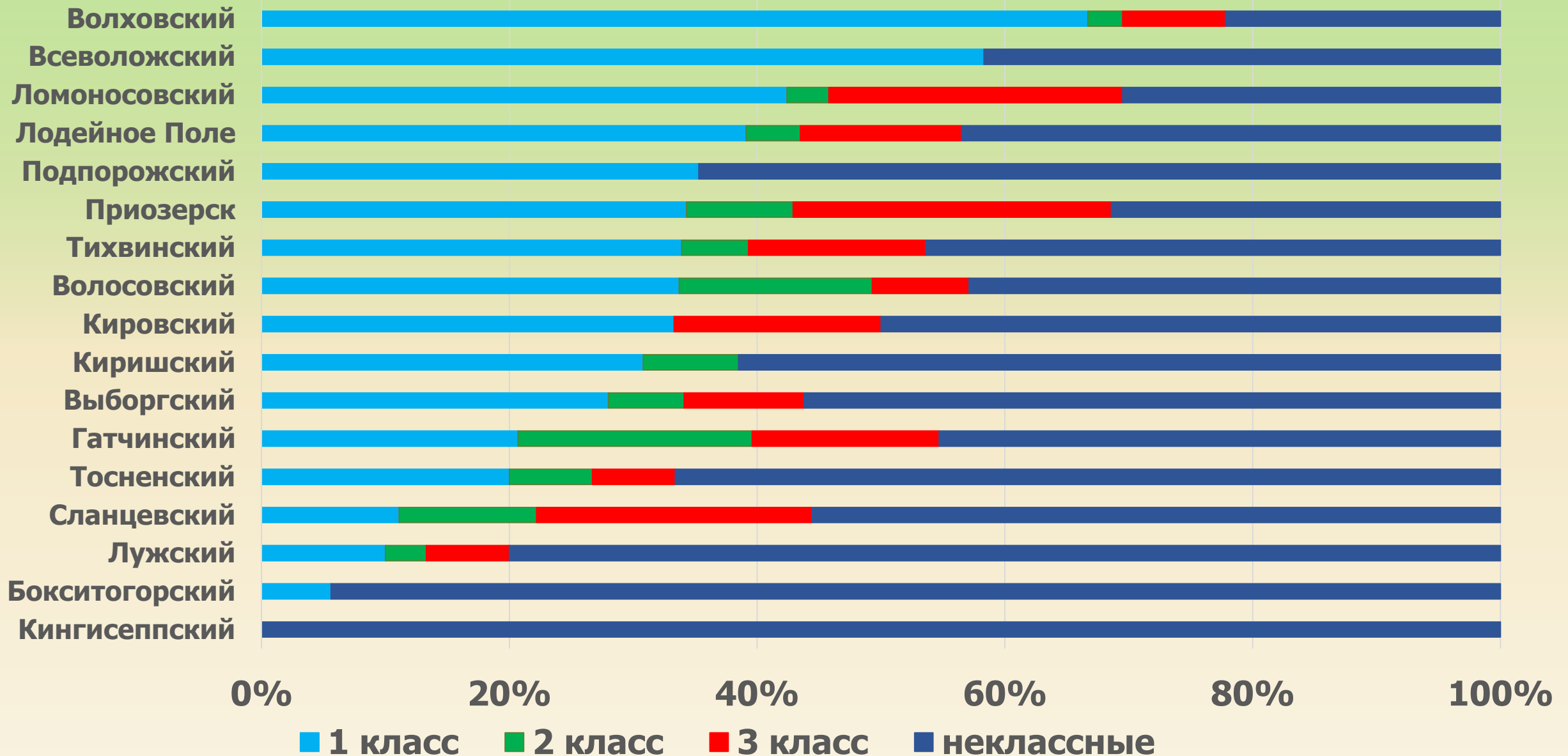
Заготовлено и исследовано кормов в 2021 году

Показатели	Сено	Силос	Силаж	Силос + силаж	Сенаж
Заготовлено: - тыс. тонн	63,4	122,6	906,3	1028,9	146,0
Исследовано: - тыс. тонн	38,8	110,0	283,7	393,7	15,3
- %	61,2	89,7	31,3	38,3	10,4

Оценка качества заготовленных кормов хозяйствами Ленинградской области за 2021-2020 г.

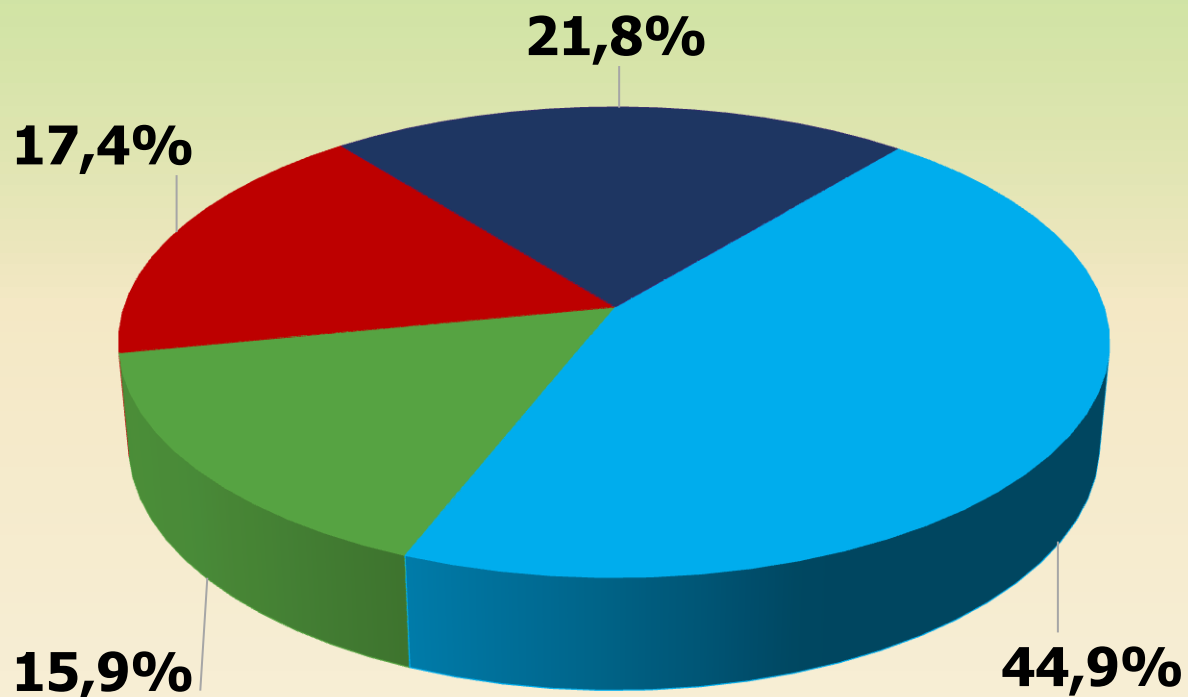


Качество заготовленных кормов районами ЛО в 2021 г



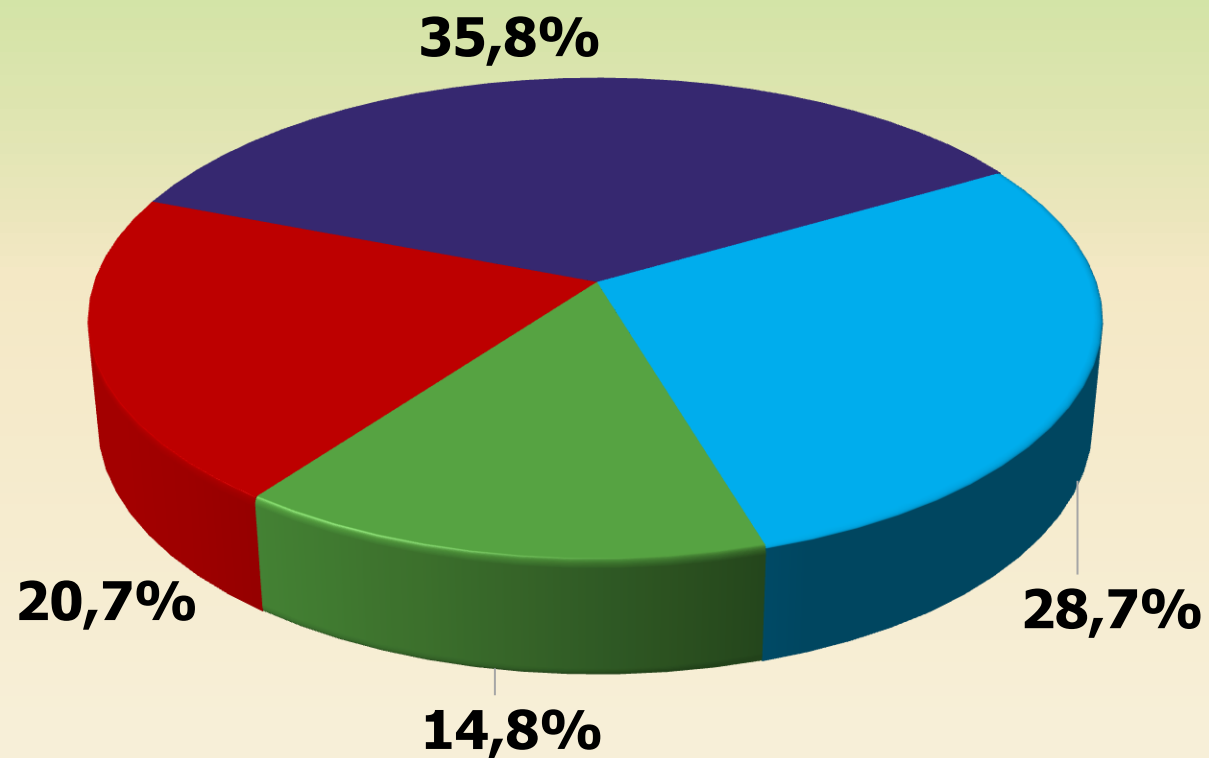
Питательность силоса

2021 год



1 класс 2 класс 3 класс неклассные

2020 год



1 класс 2 класс 3 класс неклассные

Качество силлажа

2021 год

33,3%

11,1%

27,8%

27,8%

1 класс 2 класс 3 класс неклассные

2020 год

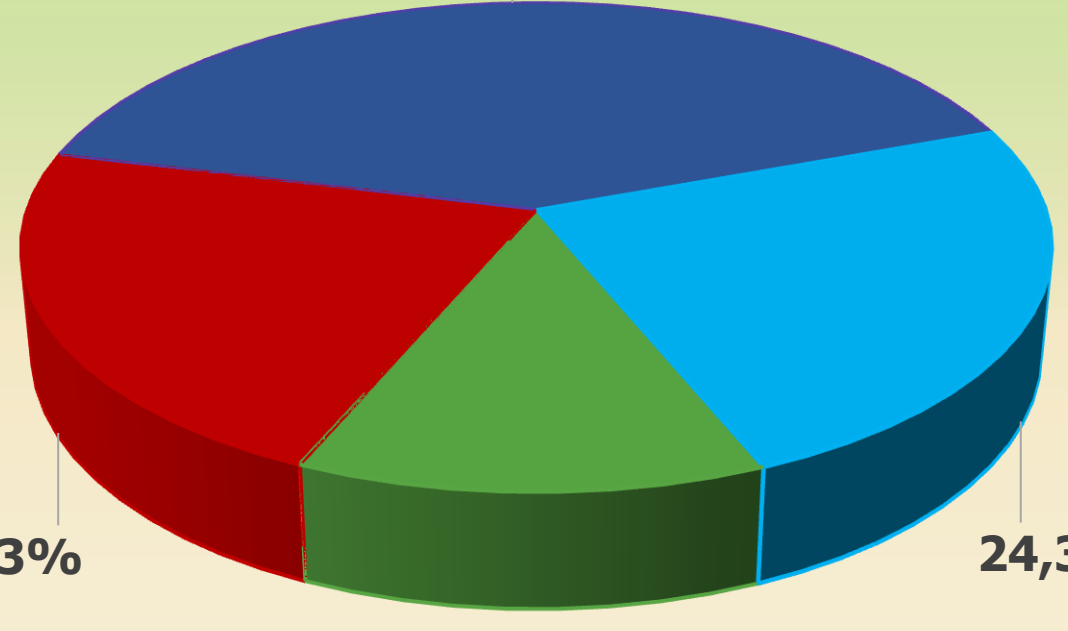
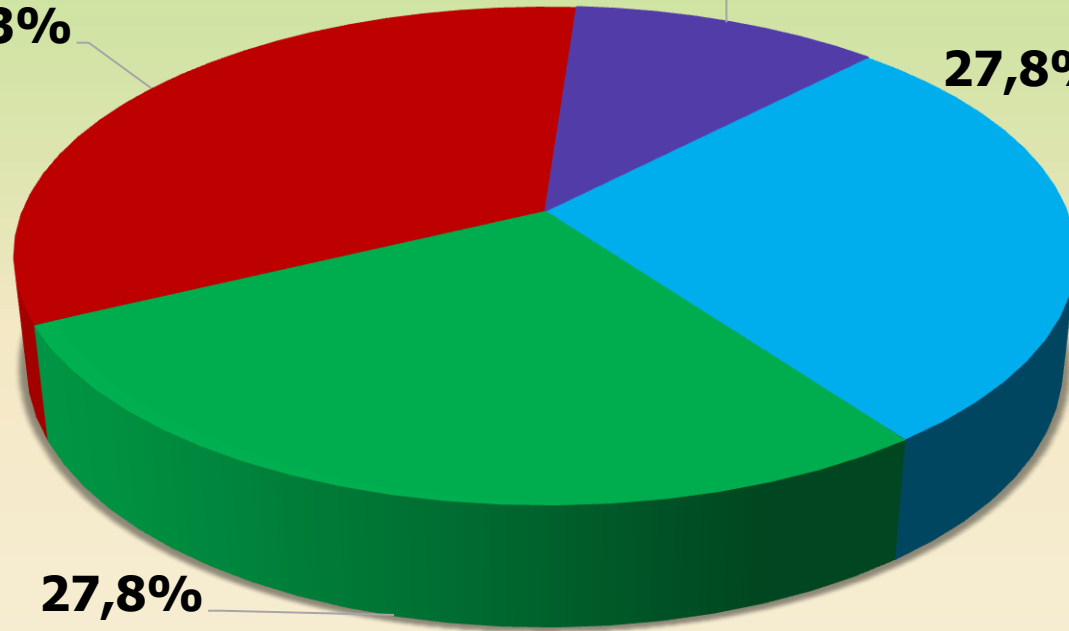
40,6%

22,3%

12,8%

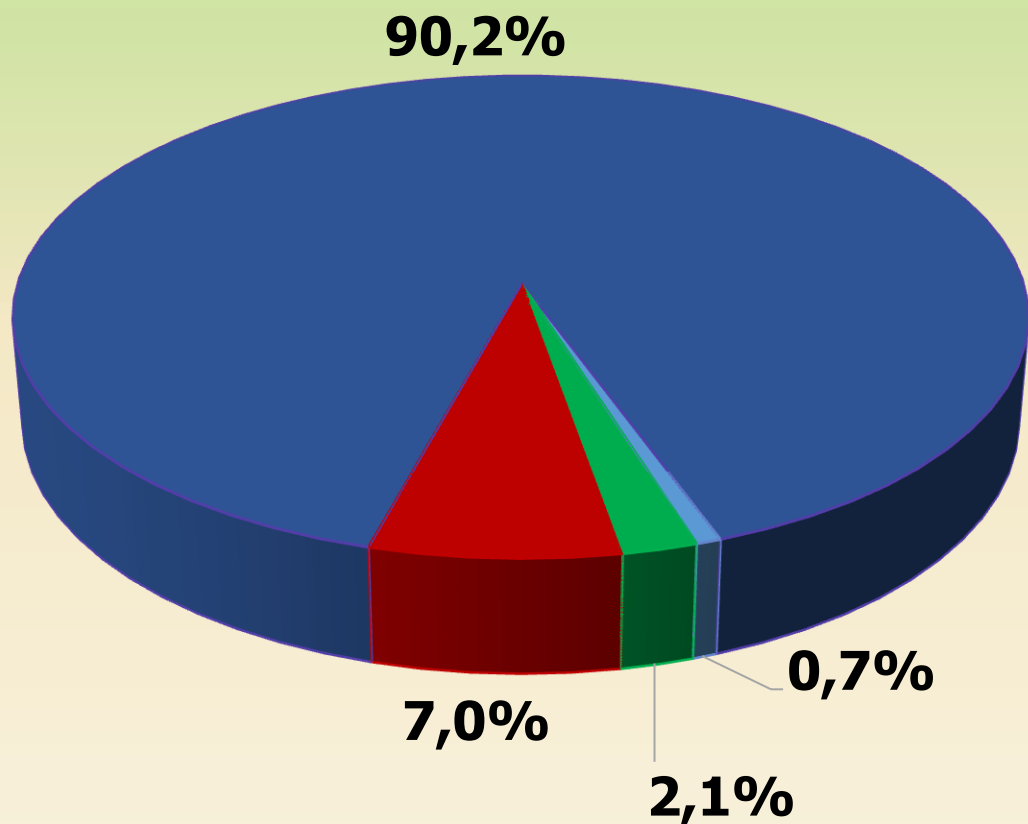
24,3%

1 класс 2 класс 3 класс неклассные

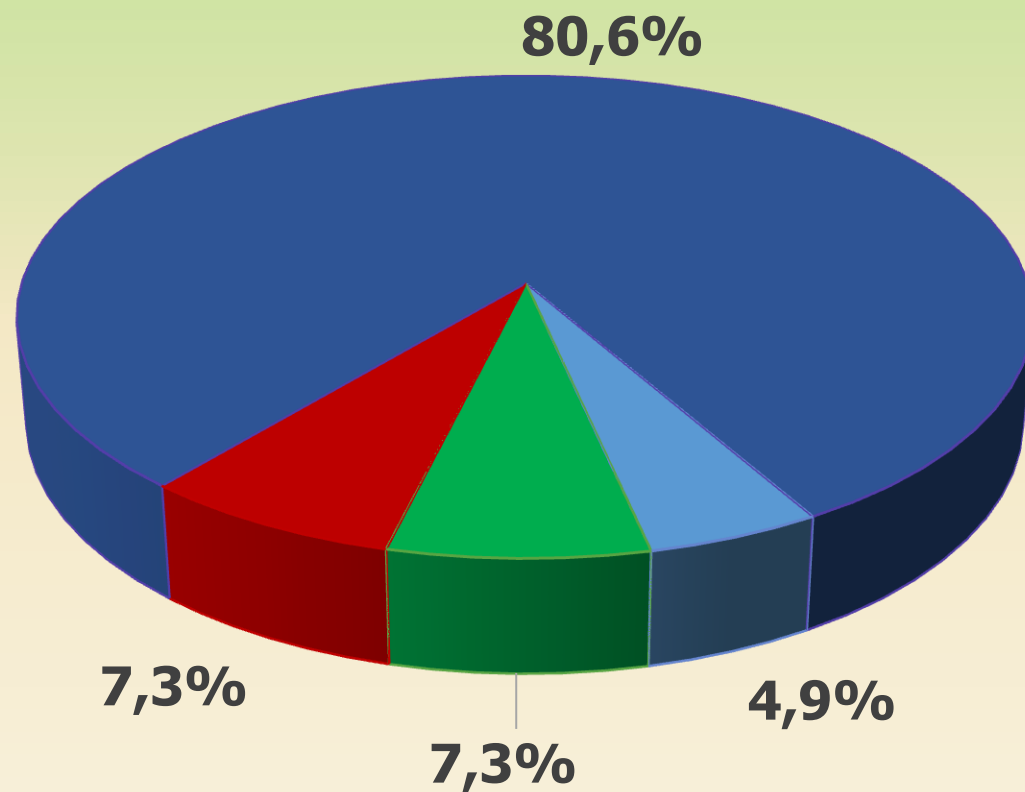


Качество сена

2021 год



2020 год



■ 1 класс ■ 2 класс ■ 3 класс ■ неклассные

■ 1 класс ■ 2 класс ■ 3 класс ■ неклассные

Средняя питательность сухого вещества кормов Ленинградской области, 2021-2020 г

	Сырой протеин				Сырая клетчатка			Обм. Энергия, МДж		
	2021 год	2020 год	+/-	ГОСТ	2021 год	2020 год	ГОСТ	2021 год	2020 год	Не менее
Силос	12,6	11,8	+0,8	>12; 13	30,5	31,2	<28; <31	9,6	9,3	10,5
Силаж	11,5	10,5	+1,0	>13 >15	30,2	31	<28 <30	9,0	9,0	10,5
Сенаж	10,2	11,5	-1,3	>15 >16	30,7	29,9	<27 <28	8,8	8,8	10
Весь силос	12,4	11,6	+0,8		30,0	31		9,4	9,2	
Сено	7,5	7,7		>13 >15	34,7	34,7	<29 <28	8,3	8,3	

Распределение Сырого протеина в рационе для новотельных коров, в зависимости от питательности объемистых кормов

	Ед. изм.	Питательность объемистых кормов							
		Низкая		Средняя		Высокая		Очень высокая	
Содержание обменной энергии (О.Э.) в сухом веществе объемистого корма	МДж /кг	8		9		10		10,5	
Потребление сухого вещества объемистых кормов	кг/сут.	6,5		8,5		10,5		11,5	
Концентрация сырого протеина в сухом веществе объемистых кормов, %	%	9	12	9	12	12	14	14	16
Поступление сырого протеина из объемистых кормов рациона	г/сут.	585	780	765	1020	1260	1470	1610	1840
Требуется Сырого протеина для продуктивности 30 кг/сут. (Ж.м. 600 кг)	г/сут.	3500							
Дефицит Сырого протеина (из к/кормов)	г/сут.	2915	2720	2735	2480	2240	2030	1890	1660
Содержание Сырого протеина в 1 кг комбикорма	%	27	25	25	22	21	19	17	15
То же, в % от общего содержания сырого протеина из концентратов	%	83	78	78	70	64	58	54	47

Пути повышения качества объемистых кормов

- **Поэтапное увеличение протеина в травах (+2%):**
 - а) Увеличение норм внесения весной азотных удобрений. *(+30 кг/га к существующему фону вносимых весной удобрений)*
 - б) Применять азотные удобрения под второй укос трав *(30 кг/га)*
- **Увеличение обменной энергии:**
 - а) Скашивать травы в оптимальную фазу развития растений
- **Соблюдать технологию заготовки сочных и грубых кормов.**
- **При составлении рационов для дойных коров с применением силоса, силлажа, сенажа ранних сроков заготовки следить за уровнем сырой клетчатки и сырого протеина в 1 кг сухого вещества.**

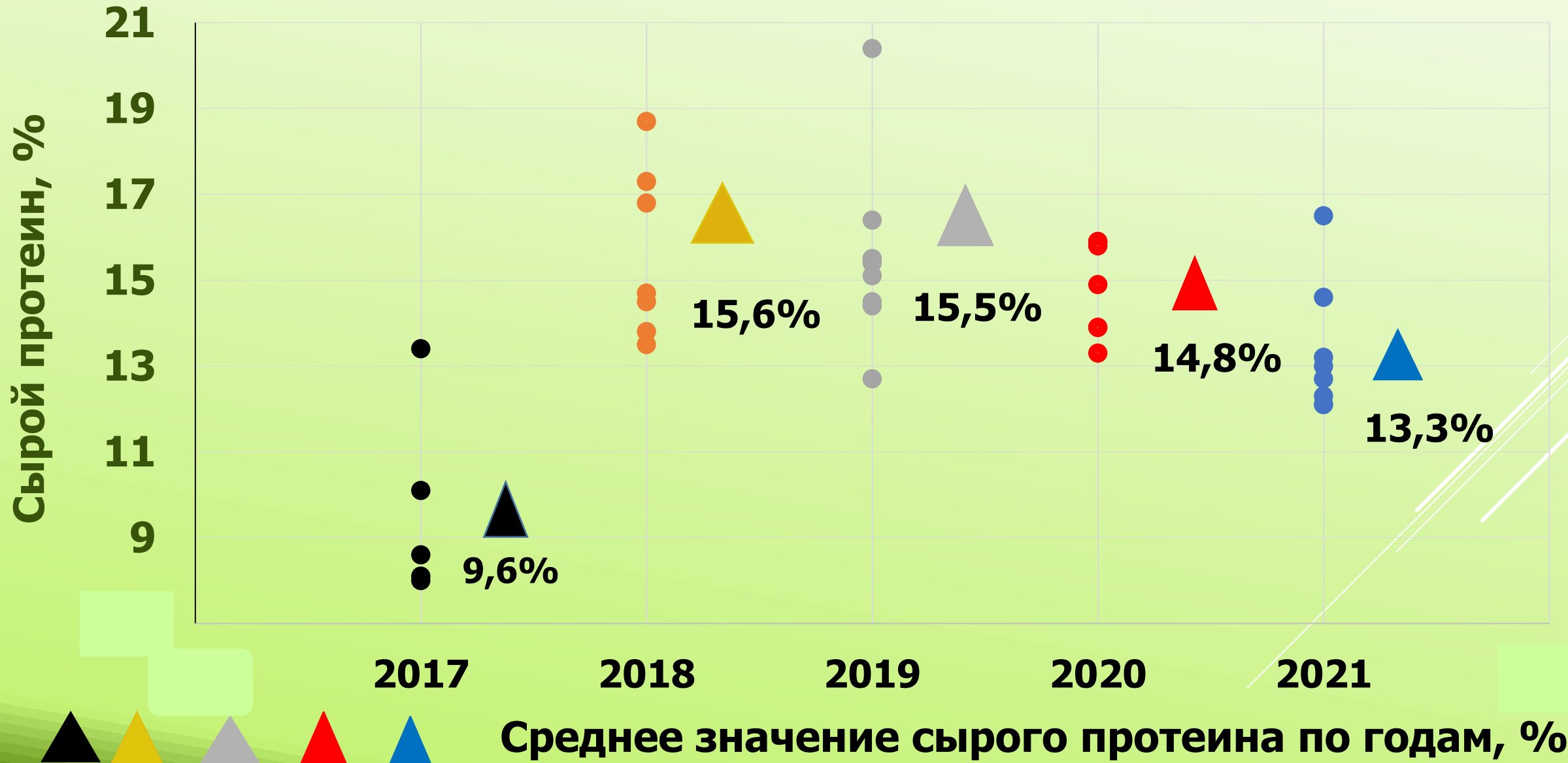
ОПЫТ ЗАГОТОВКИ ОБЪЕМИСТЫХ КОРМОВ В ПЛЕМЕННОМ ЗАВОДЕ СПК «КОБРАЛОВСКИЙ»

**Бронштейн Александр Яковлевич –
Председатель СПК «Кобраловский»**

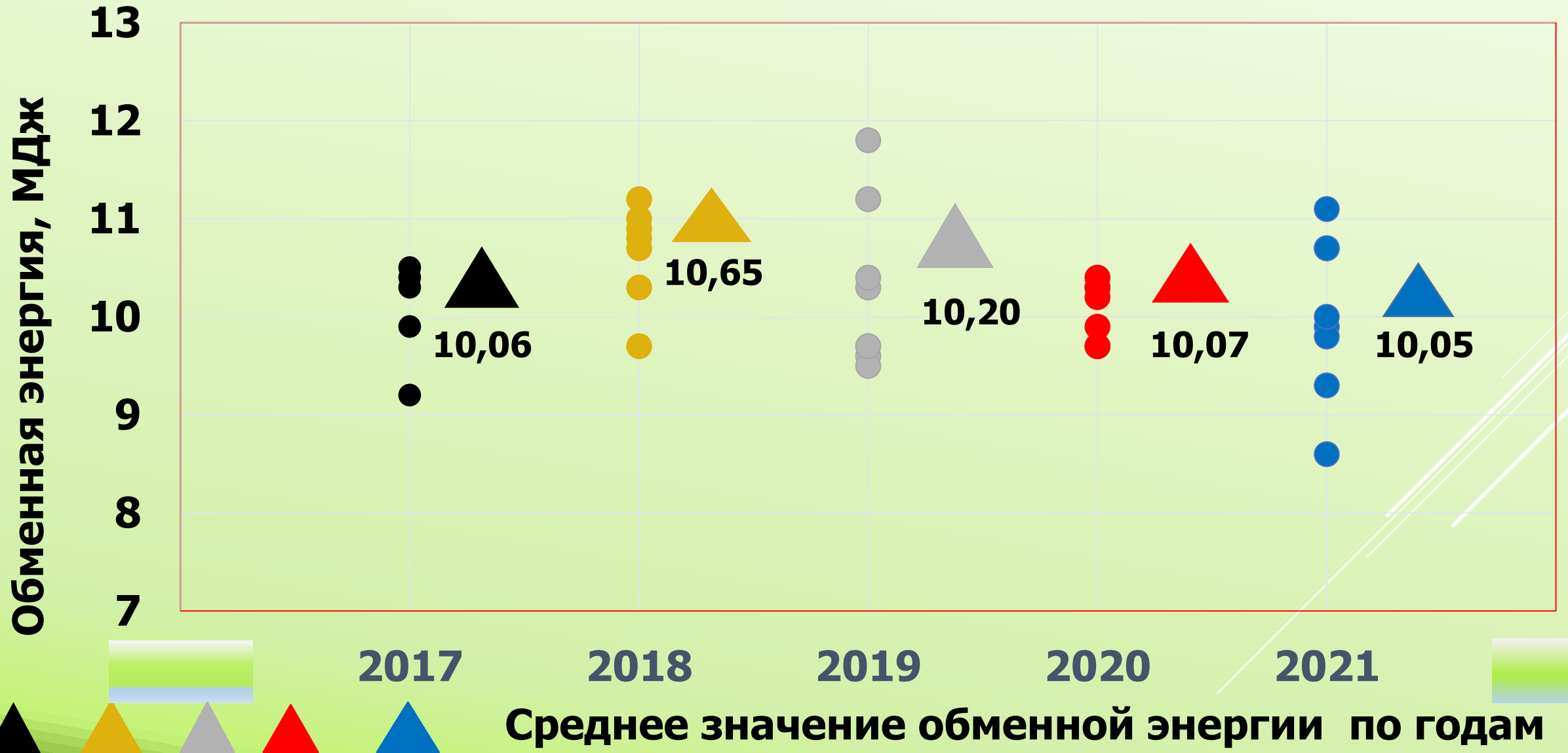
ХАРАКТЕРИСТИКА ПЗ СПК «КОБРАЛОВСКИЙ»

- ▶ **Хозяйство молочного направления,**
- ▶ **Специализация - разведения голштинской породы молочных коров**
- ▶ **Статус - Племенной завод;**
- ▶ **Общее поголовье 01.01.2021 г – 1747 голов:**
 - ▶ **- коров - 736 голов;**
 - ▶ **- надой на голову за 2020 год -9842 кг.**
- ▶ **Земельных угодий -1897 га;**
 - ▶ **- многолетние травы – 1477 га;**
 - ▶ **- зерновые – 420 га;**

СЫРОЙ ПРОТЕИН В СУХОМ ВЕЩЕСТВЕ СИЛОСА В ПЗ СПК КОБРАЛОВСКИЙ, %



ОБМЕННАЯ ЭНЕРГИЯ В СУХОМ ВЕЩЕСТВЕ СИЛОСА ПЗ СПК КОБРАЛОВСКИЙ, МДЖ



МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ

Травы	Площадь, га	Валовый сбор, тн	Урожай- ность ц/га
Сено	250	650	26
Силос	1043	15600	149,57

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, ПО ГОДАМ

Наименование	2017	2018	2019	2020	2021
Площадь, га	185	185	205	255	420
Валовый сбор, тн	556	550	677	1154	848
Урожайность цн/га	30,05	29,73	33,02	45,25	20,19

ВЫВОДЫ

Заготавливая Объемистые корма с высокой питательностью (О.Э. 10,5 МДж; спр 14%), можно снизить стоимость суточного рациона дойных коров на 25-30% :

- **1)Снизить ввод в рацион шротов - на 1 кг**
 - **1% сырого протеина шрота стоит 1000- 800 рублей;**
 - **1% сырого протеина объемистого корма – до 200 рублей.**
- **2)Снизить ввод в рацион зерна – на 1-2,5 кг**
 - **1 МДж зерновых стоит до 1500 рублей;**
 - **1 МДж объемистого корма стоит до 250 рублей.**

Диагностика экономически значимых инфекций КРС



Чиркин Александр

*Специалист по разработке
новой продукции ООО «НекстБио»
a.chirkin@nextbio.ru*

- ✓ **Блютанг**
- ✓ **Болезнь Шмалленберга**
- ✓ **Лейкоз крупного рогатого скота**



Блютанг

Характеристика заболеваемости и смертности у разных групп животных:

Овцы

Тяжесть течения болезни определяется:

- породой
- штаммом и серотипом вируса
- условиями окружающей среды

Заболеваемость может достигать 100%

Смертность от 0 до 30%

КРС, козы

Заболеваемость до 5%

Смертельные случаи редки

Олени, антилопы

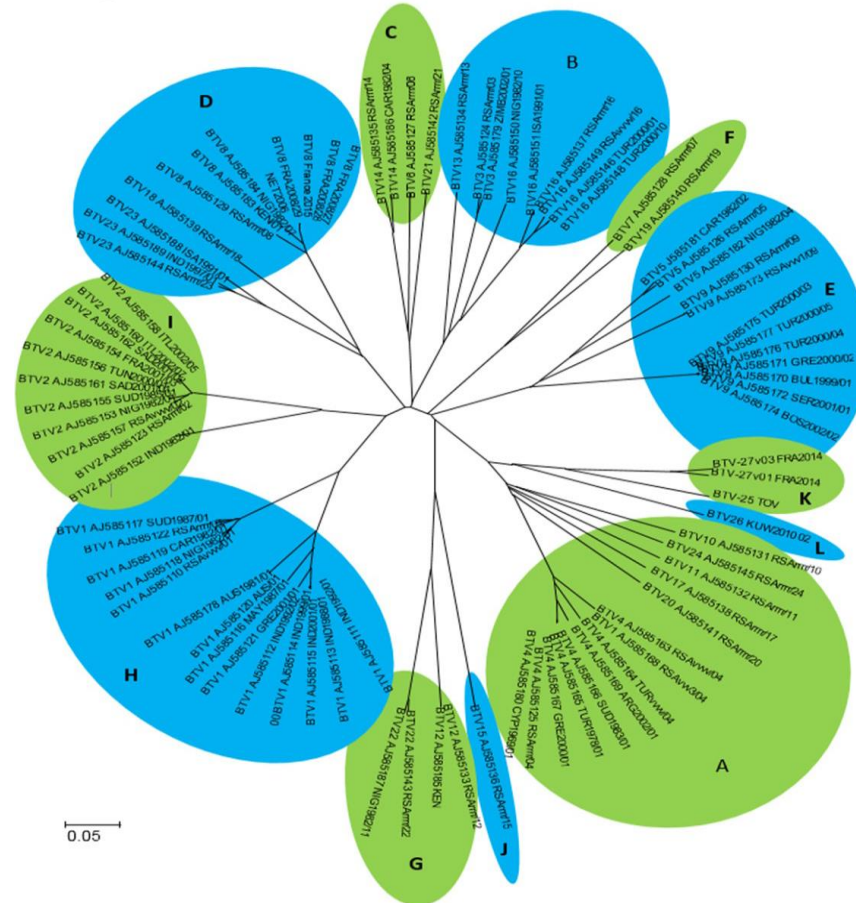
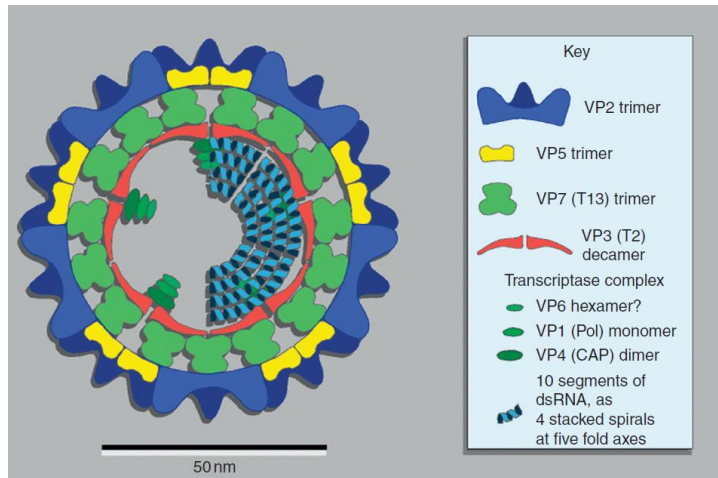
Острая инфекция

Заболеваемость до 100%

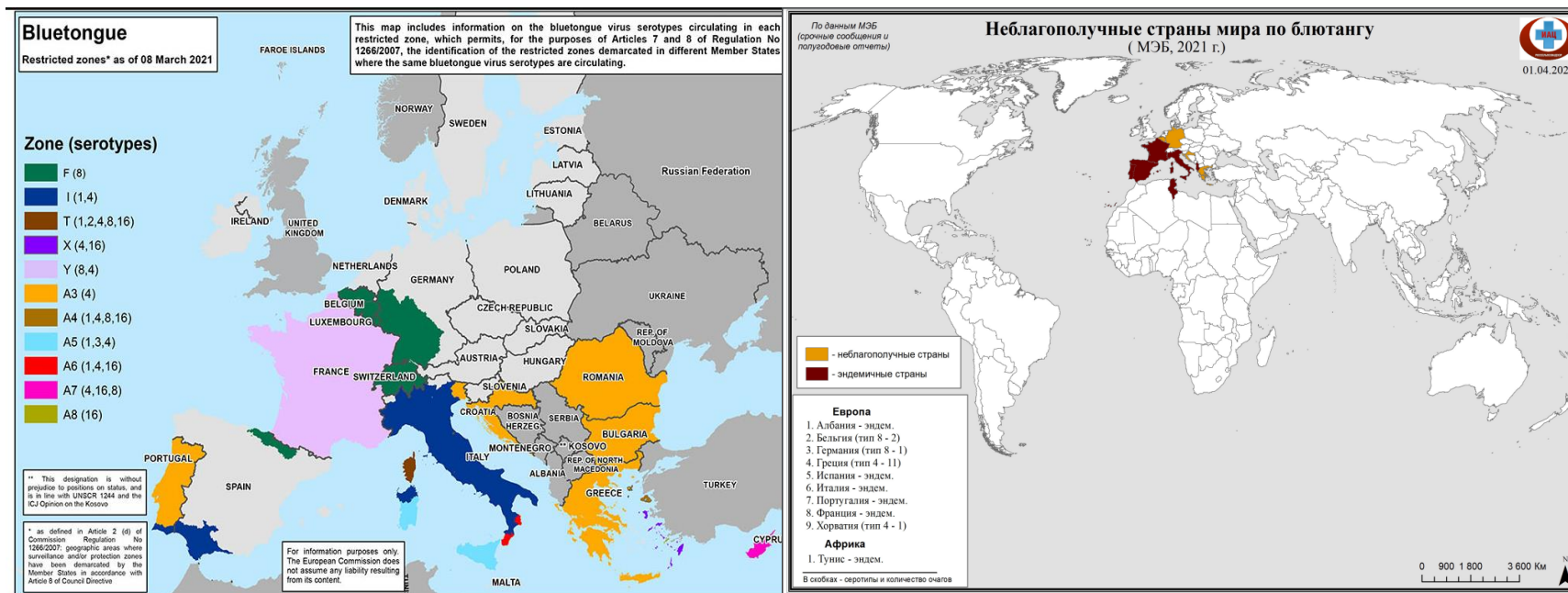
Смертность от 80 до 90%

Побочные заболевания

Возбудитель блютанга



Блютанг в Европе и в мире



https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/ad_control-measures_bt_restrictedzones-map.jpg

Методы лабораторной диагностики блютанга (МЭБ)

Метод	Задачи исследования				
	Статус инфицированности и популяции	Статус отдельных животных перед перемещением	Подтверждение клинических случаев	Превалентность инфекции	Иммунный статус после вакцинации
Идентификация инфекционного агента					
ОТ-ПЦР в режиме реального времени	-	+++	+++	++	-
Выделение вируса	-	+++	+++	-	-
Выявление антител к вирусу					
Конкурентный ИФА	++	+++	-	++	++
Реакция нейтрализации вируса	++	+++	-	++	++
Реакция диффузионной преципитации	+	-	-	+	+
Реакция связывания комплемента	+	-	-	+	+

+++ рекомендуемый метод; ++ - приемлемый метод;
+ ограниченный в применении метод; - не применим

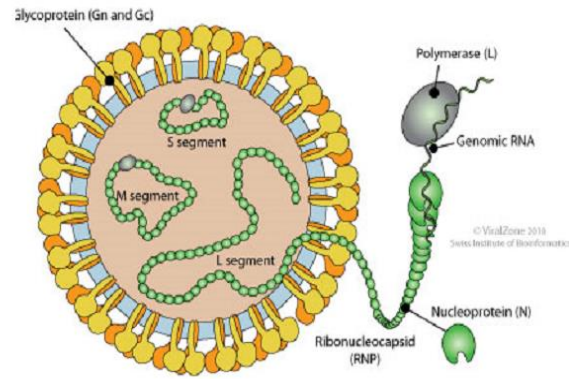


Болезнь Шмалленберга

В ноябре 2011 г. сотрудники института Леффлера, Германия (Friedrich–Loeffler–Institut, German) обнаружили геном ранее неизвестного вируса



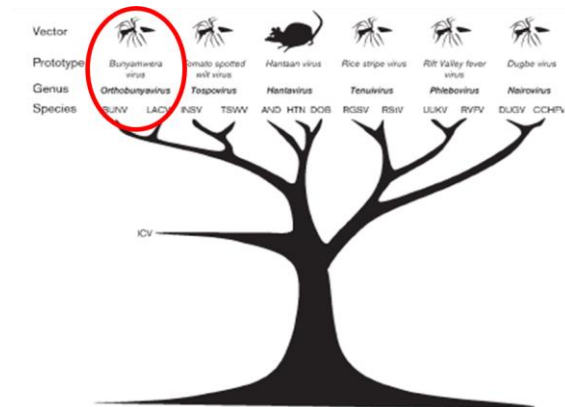
Возбудитель болезни Шмалленберга



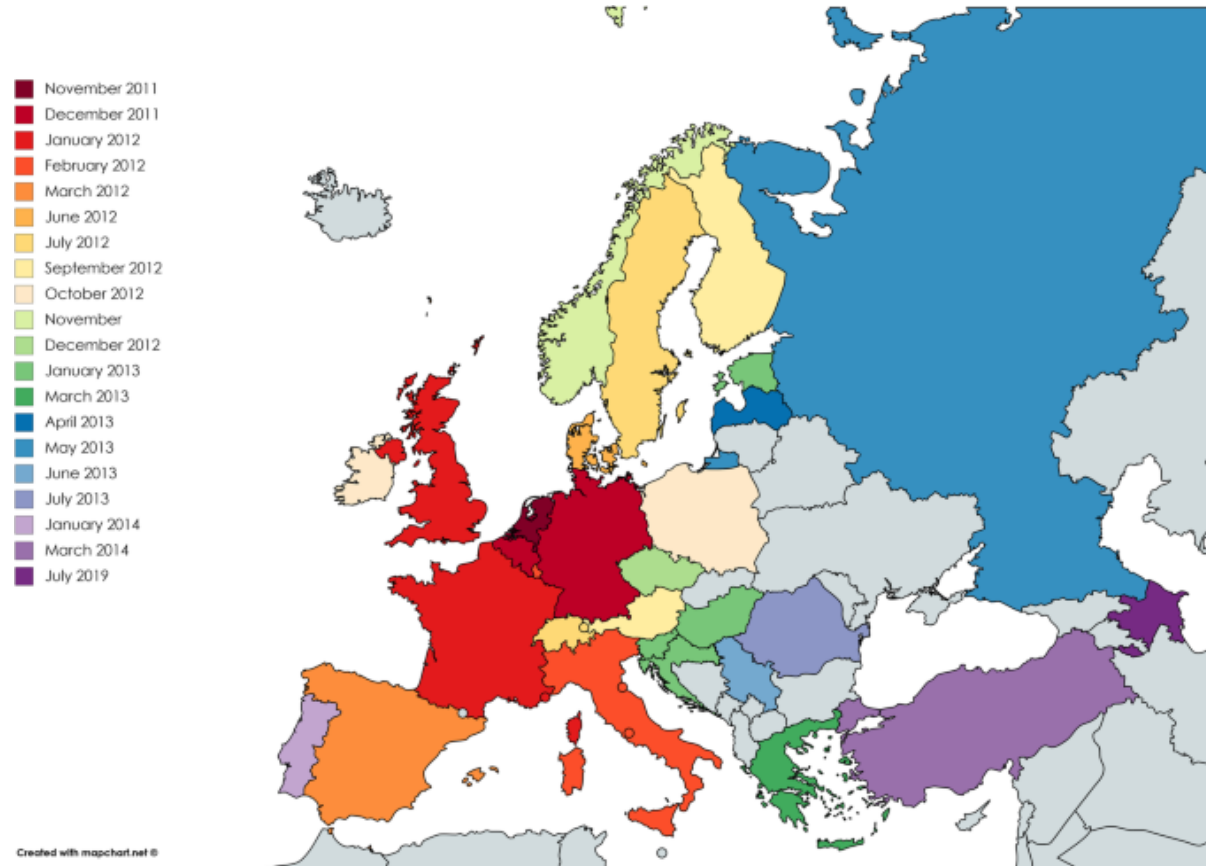
Семейство: *Bunyaviridae*

Род: *Orthobunyavirus*

Серогруппа: *Simbu*



Распределение болезни Шмалленберга



по странам и дате первоначального отчета об обнаружении с помощью серологического и / или ОТ-ПЦР

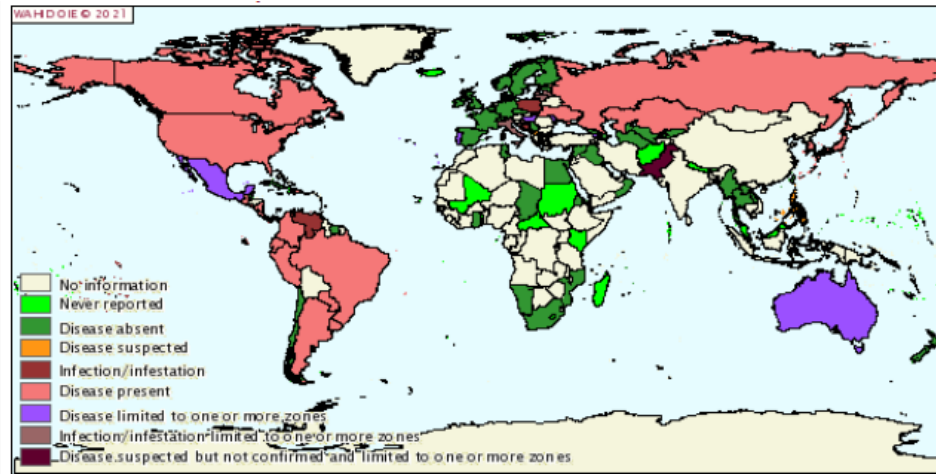
Методы лабораторной диагностики болезни Шмалленберга

- выделение вируса на культурах клеток КС, ВНК-21/13, Vero;
- выявление антигена и/или антител к возбудителю БШ методом ИФА, непрямой иммунофлюоресценции или реакцией нейтрализации;
- выявление генома вируса БШ методом ОТ-ПЦР с детекцией продуктов амплификации в режиме реального времени.

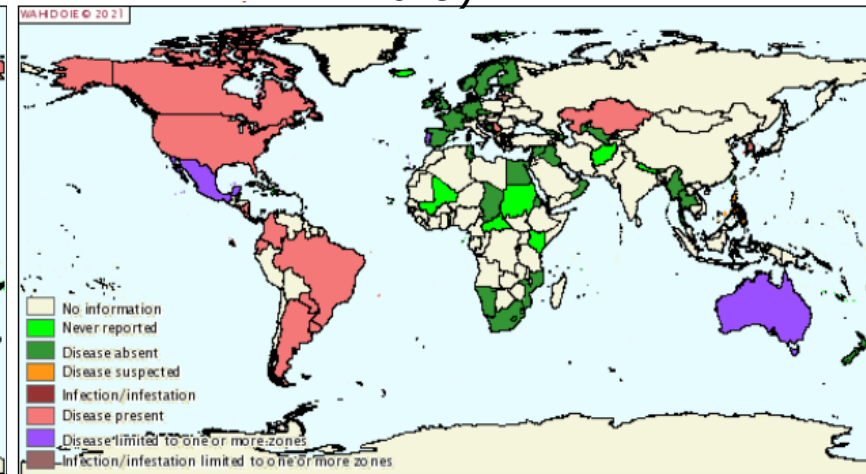


Лейкоз крупного рогатого скота

Данный МЭБ (январь-июнь 2019)

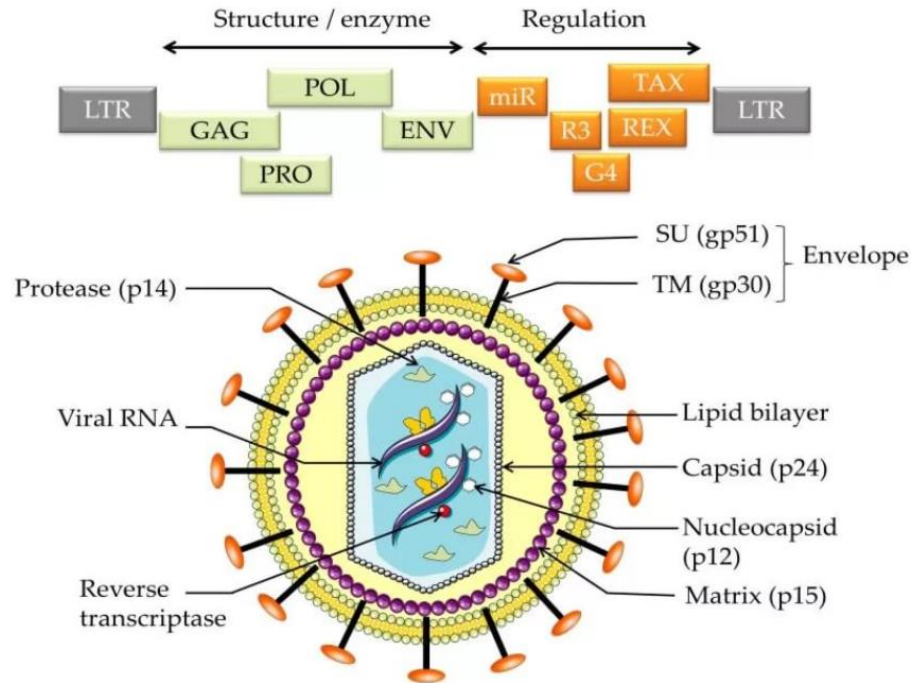


Данный МЭБ (июль-декабрь 2019)



Эпизоотологические данные по ВЛКРС

Характеристика ВЛКРС



Факторы передачи ВЛКРС

- **Кровь**
- **Молоко**
- **Молозиво**
- **Слюна**
- **Моча**
- **Сперма**
- **Носовая слизь**
- **Влагалищная слизь**

Пути передачи ВЛКРС

- Вертикальный: от матери к плоду (трансплацентарно - до 10%)
- Горизонтальный: от животного к животному

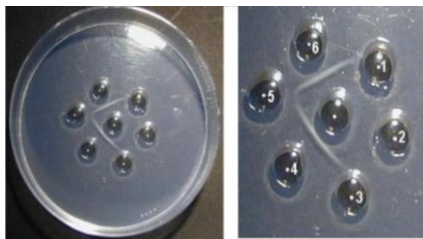
Постановка диагноза

- эпизоотологические данные;
- клинические признаки;
- патологоанатомические изменения
- результаты лабораторных исследований.

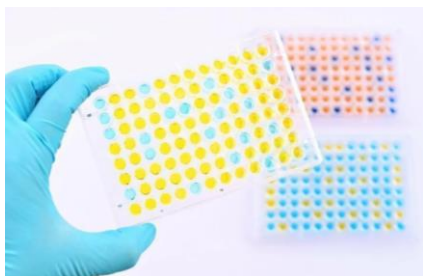
Методы лабораторных исследований ВЛКРС 1 ч.



Гематологический метод

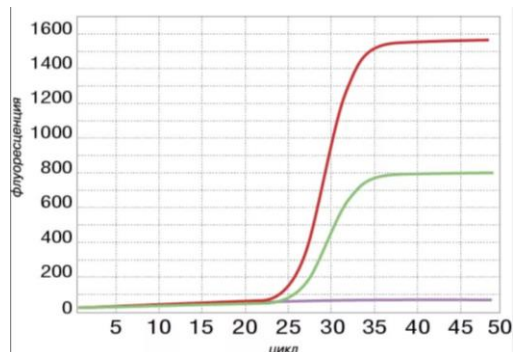


**Реакция иммунной
диффузии**



**Иммуноферментный
анализ**

Методы лабораторных исследований ВЛКРС 2 ч.

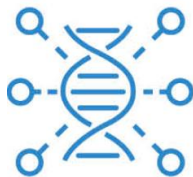


ПЦР - полимеразная цепная реакция

- **ПРЯМОЙ** метод диагностики;
- **Выявление уникального для провируса лейкоза КРС фрагмента ДНК;**
- **Максимальная чувствительность;**
- **Высокая специфичность;**
- **Диагностика спустя 1-2 недели после заражения;**
- **Возможность исследования молодняка на 15-й день после рождения.**

4.1. Метод ПЦР может использоваться для диагностики лейкоза КРС наряду с серологическими методами, а также в качестве подтверждающего теста.» («**Методические указания по диагностике лейкоза КРС**», 2000 г.)

Новый формат анализа



1. Выделение ДНК и РНК одним набором
 - Один набор – любой тип образца
 - Ручное выделение или автоматизация



2. Наборы реагентов для ПЦР в реальном времени
 - Единый контроль выделения НК (ВКО В)
 - Единая программа амплификации
 - Удобное хранение – не требует разукomплектации набора
 - Единый формат скапки ПЦР
 - Автоматизация скапки ПЦР



3. Автоматический анализ результатов ПЦР с помощью ПО FRT Manager

«АмплиПрайм® Лейкоз КРС»



Биологический материал

- пробы цельной крови

Набор реагентов предназначен для качественного определения ДНК провируса лейкоза КРС (*Bovine leukemia virus, BLV*) в биологическом материале методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме «реального времени».

- ✓ Единый контроль выделения НК (ВКО)
- ✓ Единая программа амплификации

Чувствительность

- $1 \cdot 10^3$ копий/мл

Наборы для выделения НК

- «МагноПрайм ВЕТ»
- «АмплиПрайм® РИБО-преп ВЕТ»

Амплификаторы

- Rotor-Gene
- CFX96
- QS5
- ДТпрайм

Валидация набора для выявления провирусной ДНК возбудителя лейкоза КРС

В ФГБУ "Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория"

Критерии, по которым проходила валидация набора «АмплиПрайм® Лейкоз КРС»:

➤ **Специфичность**

исследовали образцы, не содержащие геном вируса лейкоза КРС.

➤ **Повторяемость**

исследовали 13 проб заведомо положительной крови (содержащей ДНК провируса лейкоза КРС) и одну пробу антигена вируса лейкоза из набора для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота (ФГУП «Курская Биофабрика –фирма «Биок»).

➤ **Воспроизводимость (внутрилабораторная)**

двое операторов исследовали 13 проб заведомо положительной крови и одну пробу антигена в 3-х повторях в разные дни на разном оборудовании («Rotor-Gene Q» и «CFX96»)

СПЕЦИФИЧНОСТЬ НАБОРА «АмплиПрайм® Лейкоз КРС»

Тестируемые образцы в рамках валидации в ФГБУ ЦНМВЛ:

- Антиген из набора для диагностики инфекционной анемии лошадей;
- Культуральный материал, содержащий вирус вирусной диареи КРС;
- Культуральный материал, содержащий вирус инфекционного ринотрахеита КРС.

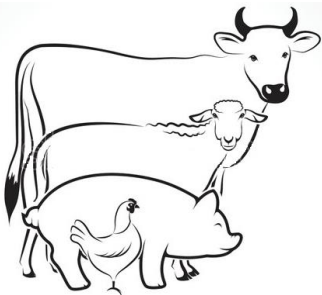
+ Тестирование в ООО «НекстБио»:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ➤ <i>Contagio coronavirusis bovum</i> | ➤ <i>Pasteurella multocida</i> |
| ➤ <i>Ovine alphaherpesvirus 1</i> | ➤ <i>Mycobacterium paratuberculosis</i> |
| ➤ <i>Brucella abortus</i> | ➤ <i>Leptospira interrogans</i> |
| ➤ <i>Bovine Viral Diarrhea</i> | ➤ <i>Mycobacterium tuberculosis</i> |
| ➤ <i>Campylobacter fetus</i> | ➤ <i>Listeria monocytogenes</i> |
| ➤ <i>Campylobacter jejuni</i> | ➤ <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> |
| ➤ <i>Staphylococcus aureus</i> | ➤ <i>Mycobacterium avium</i> |
| ➤ <i>Yersinia enterocolitica</i> | ➤ <i>Paragrippus bovum</i> |
| ➤ <i>Brucella ovis</i> | ➤ <i>Influenza A</i> |
| ➤ <i>Clostridium perfringens</i> | ➤ <i>Escherichia coli</i> |

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВАЛИДАЦИИ НАБОРА «АмплиПрайм® Лейкоз КРС»



- Во всех заведомо положительных пробах биологического материала и антигена во всех трех испытаниях выявлен геном провируса лейкоза КРС.
- Получены высокие результаты повторяемости и внутрилабораторной воспроизводимости результатов исследования. Коэффициент вариации (CV) составил от 0,6 до 3,8 %, что свидетельствует о низкой изменчивости результатов анализов в условиях повторяемости.
- Набор реагентов при анализе проб биологического материала и антигена отвечает критерию воспроизводимости.
- Отсутствуют ложноположительные результаты при исследовании образцов, содержащих геномы других вирусов, а также образцов биоматериала от клинически здоровых животных.
- Набор реагентов «АмплиПрайм® Лейкоз КРС» (ООО «НекстБио») может быть рекомендован для использования в лабораторной практике в научно-исследовательских учреждениях и диагностических ветеринарных лабораториях для выявления генома провируса лейкоза КРС в биологическом материале (цельная кровь от животных).
- Разработаны «Методические рекомендации по применению набора реагентов для выявления ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота методом полимеразной цепной реакции в режиме «реального времени» «АмплиПрайм® Лейкоз КРС».



АмплиПрайм® ветеринарного назначения

КРС

- ВТВ
- *Chlamydia* spp.
- Лейкоз КРС
- Хламидиоз КРС
- Болезнь Шмалленберга
- Вирусная диарея
- Бруцеллёз

Овцы и Козы

- ВТВ
- *Chlamydia* spp.
- АмплиПрайм
- Бруцеллёз

Свиньи

- АЧС
- КЧС
- Грипп А
- Грипп А Н1pdm
- РРСС
- *Chlamydia* spp.
- Хламидиозы свиней
- Микоплазмоз свиней
- ЦВС-2 / ЦВС-3 кол-во
- Бруцеллёз

Птицы

- Грипп А
- Грипп Н5,7,9
- Грипп А Н1pdm
- *Chlamydia* spp.
- Микоплазмоз птиц
- *Chlamydia psittaci*
- ИББ
- ИЛТ

Кролики

- ВГБК / ВГБК-2
- *Chlamydia* spp.

Рыбы

- Весенняя виремия карпа

Дезинфицирующее средство
пролонгированного действия
«БАКРИЛ»

Нестеров Михаил Владимирович
Генеральный директор
ООО «ДЕЗЛОНГ»,
кандидат химических наук



КОРОНАВИРУС

Сравнительная эффективность дезинфицирующих средств

Наименование дез. Средства	Объем выпуска	Длительность защиты от вирусов после применения	Количество обработок для достижения 100% защиты	Прототип
Традиционные дез. Средства	600* тонн/сутки	До первого носителя вируса	Нет данных	мухобойка
«Дезинфицирующее средство пролонгированного действия «Бакрил»	По заказу	Два дня (2% раствор)	1 (одна)	Липкая лента

*Данные Минпромторга

«Бакрил»

рекомендован для дезинфекции
поверхностей помещений и жесткой мебели:

- в лечебно-профилактических и детских учреждениях,
- на предприятиях коммунально-бытового обслуживания,
 - в учреждениях образования,
 - на общественном транспорте
- и др. отраслях народного хозяйства

«Бакрил» обладает активностью :

- бактерицидной,

- вирулицидной

(Коксаки, ЕСНО, полиомиелита, энтеральных и парентеральных гепатитов, рота- и норвирусов, ВИЧ, гриппа, в т.ч. H5N1, H1N1, аденовирусов и др. возбудители ОРВИ, герпеса, цитомегалии)

- фунгицидной

(в отношении грибов рода *Candida*, *Trichophyton*, *Aspergillus*)

Принцип действия средства «Бакрил»:

После нанесения раствора и его высыхания на обработанных поверхностях образуются нетоксичные биоцидные пленки

Доказанная пролонгированная защита
до 3-х месяцев

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ «Бакрила»

Объект обеззараживания На тест-поверхности	Время обеззараживания, Мин.	Эффективность, %	Длительность Эффекта, дни	Длительность Эффекта после ежедневного доп. заражения
E.coli	60	100	Не изучалось	5 дней
S.aureus	60	100	90	7 дней
C.albicans	60	100	90	8 дней
Тест-вирус	60	100	2	
M. terrae	60	Меньше 99,99	Не изучалось	
N.gypseum	60	100	Не изучалось	
A.niger	180	100	Не изучалось	

■

СРАВНЕНИЕ эффективности «Бакрила» относительно традиционного дезсредства

Исходное состояние: все поверхности предварительно контаминированы штаммом E-coli

Показатель	«Дивосан Форте»	«Бакрил»
Внешний вид	Прозрачная жидкость с резким запахом	Прозрачная желтая жидкость со слабым характерным запахом
Активный компонент	Надуксусная кислота	Комплекс катионных ПАВ в сочетании с пленкообразователем
Концентрация дезсредства в испытуемом растворе, %	2,0	10,0
Дезинфицирующая эффективность средства в начальный момент, %	100	100
Дезинфицирующая способность поверхности через 5 суток*, %	0	93%

* По отношению к растворам, содержащим штаммом E-coli

Испытательная производственная лаборатория ООО «Галактика»
Россия, Ленинградская обл., 188300, г. Гатчина, ул. 120 Гатчинской дивизии, д. 1
Телефон: (81371)64-881, Факс (81371)64-888
Аттестат аккредитации № SP01.01.503.063 от 17.07.2015, срок действия до 17.07.2018
Лицензия №47.01.05.001.Л.000033.10.09 от 28.10.2009 срок действия – бессрочно

Протокол лабораторных испытаний
От 15.01.2017г.

Наименование продукции: Творожная масса с изюмом и ванилином с массовой долей
жира 4,5%
Изготовитель: ООО «
Пробы в кол-ве по 1 шт
Дата изготовления/срок годности: 08.01.17/13.01.17
Условия проведения испытаний: в соответствии с требованиями НД
Дата проведения испытаний :09.01.17 — 14.01.17

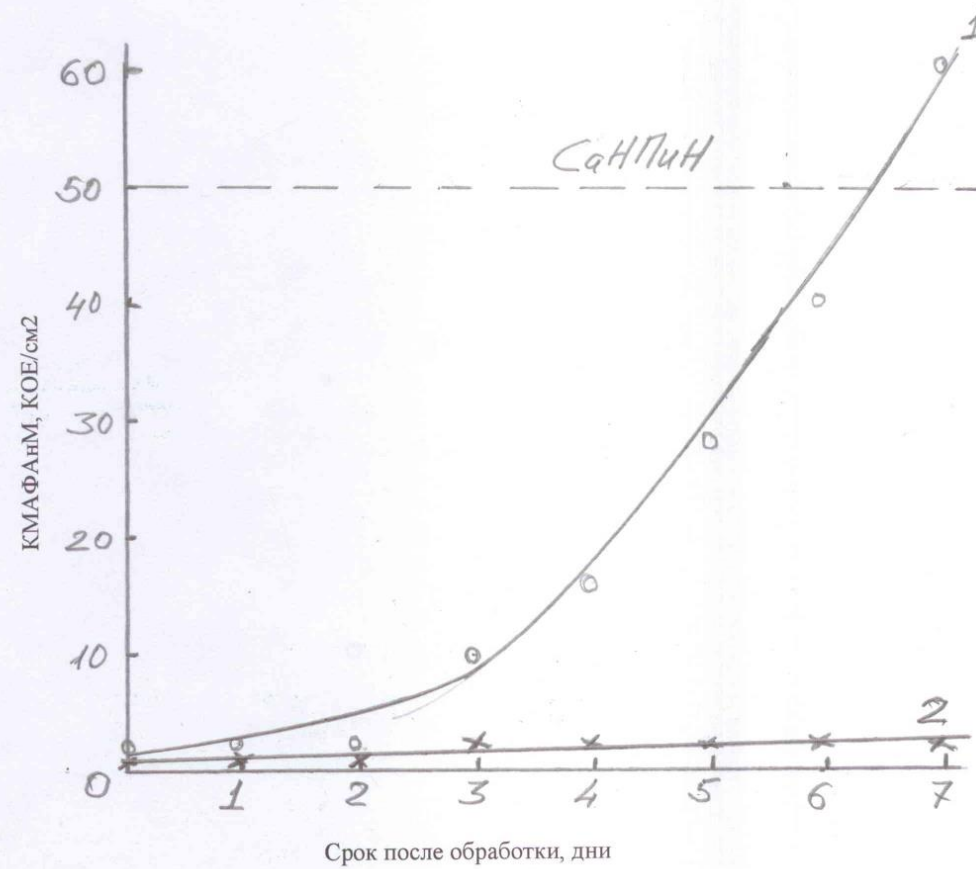
Результаты испытаний

Наименование измеряемых показателей	НД на методы испытаний	Допустимые значения по НД	Фактические значения
БГКП не допускается	ГОСТ 32901-2014 (ISO 4432:2006)	в 0,01г	обнаружены
Дрожжи КОЕ/см ³ не более	ГОСТ 10444.12-2013 (ISO 6611:2004)	50	900
Плесени, КОЕ/см ³ не более	ГОСТ 10444.12-2013 (ISO 6611:2004)	100	< 10

Заключение: испытуемый образец не соответствует ТР ТС 033/2013 по заявленным показателям (БГКП, дрожжи)

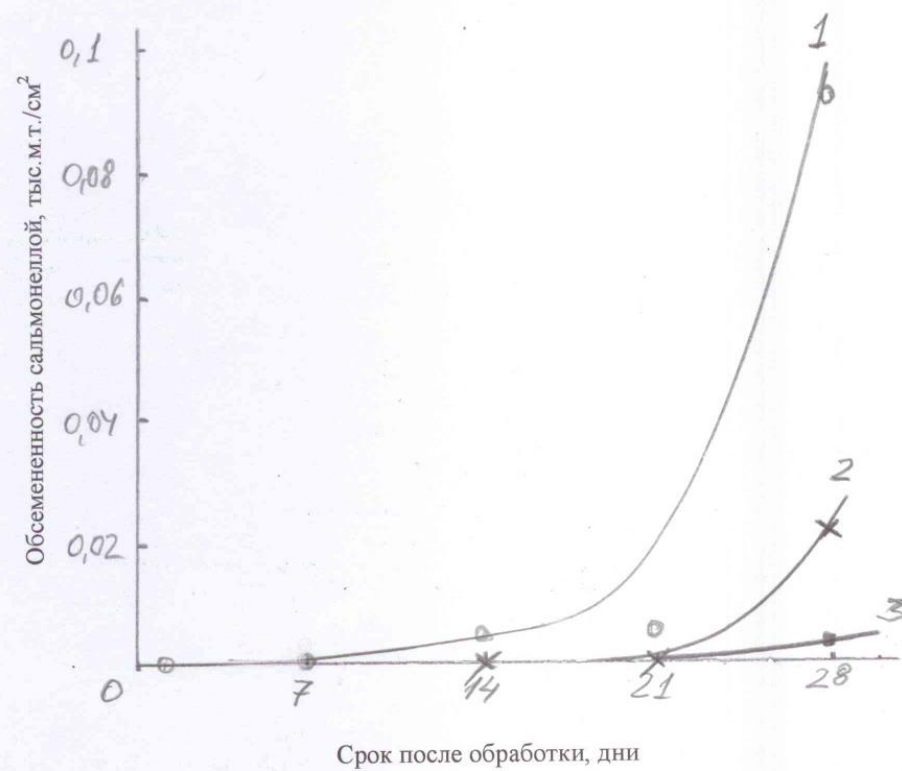
Старший микробиолог _____

Результаты м/б анализов (смывов) при тестировании моющего средства «Эльмира» и дезинфицирующего средства «Бакрил» (10% раствор) после обработки стены камеры прессования творожных сырков



- 1- Обработка раствором «Бакрила»
2- Обработка раствором «Бакрила» с предварительной обработкой раствором «Эльмиры»

Обсемененность сальмонеллой поверхностей стен птичника в зависимости от сроков обработки дезинфицирующими средствами



- 1- 3,0% раствор «Хлоритекс»
2- 3,0% раствор «Бакрила»
3- 5,0% раствор «Бакрила»

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ

объекты для обработки средством «Бакрил»

Помещения по выращиванию молодняка КРС;

Помещения для дойки, в том числе, моечные отделения;

Вспомогательные помещения для персонала;

Помещения для выпуска продуктов питания, включая
обработку

транспортной упаковки

Зернохранилища, в т.ч. для семенного материала

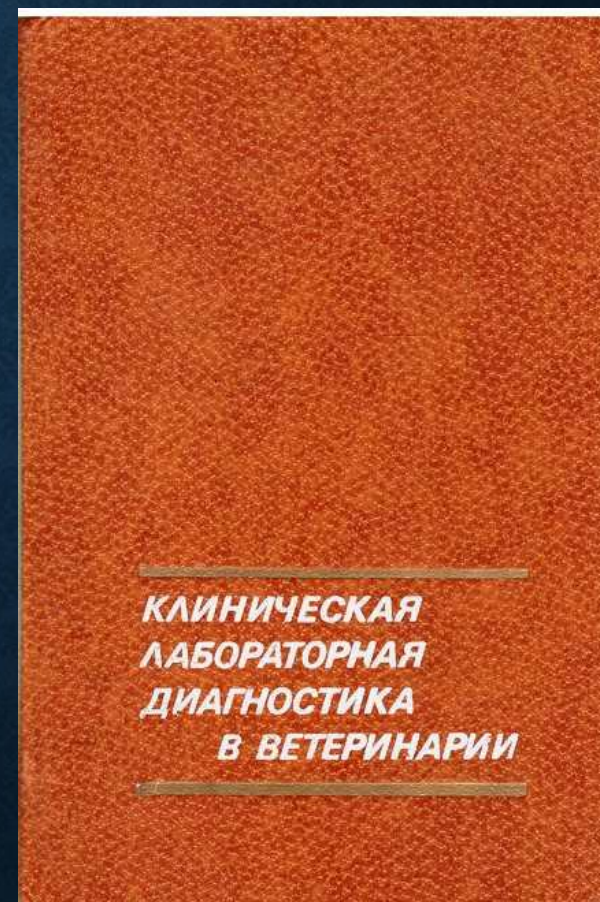
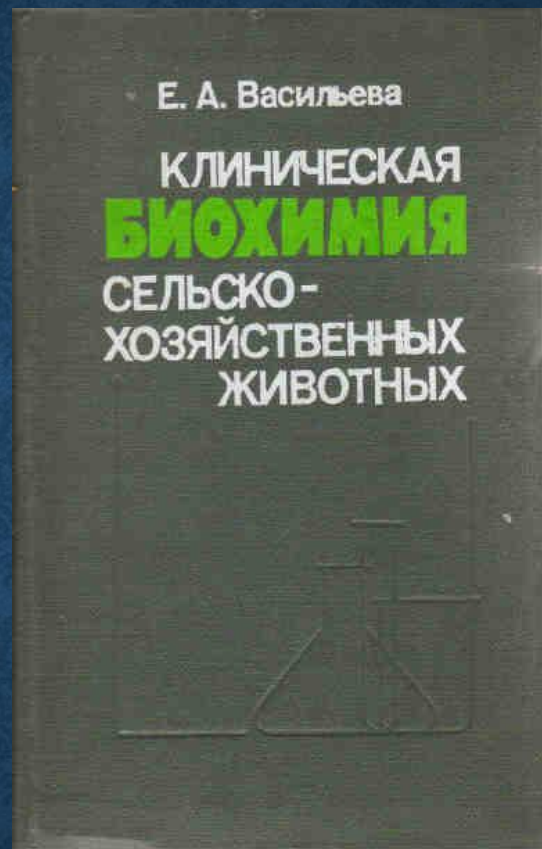
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
БИОХИМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
КРОВИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА
ЗДОРОВЬЯ КОРОВ: ВАЖНЕЙШИЕ
МАРКЕРЫ И ПОДХОД К
ИНТЕРПРЕТАЦИИ**

**К. вет. наук, доцент кафедры биохимии и физиологии,
научный сотрудник клинико-биохимической
лаборатории**

Васильева С.В.

В НАШЕЙ СТРАНЕ С СЕРЕДИНЫ XX ВЕКА ВЫХОДЯТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ТРУДЫ ПО БИОХИМИИ ЖИВОТНЫХ:

- **Практикум по биохимии животных [Учеб. пособие для гос. ун-тов] / Н. П. Мешкова и С. Е. Северин ; Под общ. ред. проф. С. Е. Северина. - Москва : Совет. наука, 1950. - 290 с.**
- **Афонский С.И. Биохимия животных. – Москва: Высшая школа, 1964. – 630 с.**
- **Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. – Москва: Россельхозиздат, 1974. – 192 с.**
- **Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание/ И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 287 с.**
- **Кононский А.И. Биохимия животных. – Москва, Колос, 1992. – 522 с.**



- В течение нескольких десятилетий и в нашей стране, и за рубежом учёные исследовали метаболизм крупного рогатого скота, было защищено множество диссертационных работ и сделано много открытий.
- Большой вклад в понимание метаболизма КРС внесли учёные, изучавшие физиологию пищеварения жвачных (А.Д. Синещеков, А.М. Уголев, А.А. Алиев), которые руководствовались достижениями и опытом первопроходцев в данной области – Ивана Петровича Павлова и Ефима Семёновича Лондона).
- Сегодня для нас доступны научные работы в открытой печати в ведущих международных базах, публикующих результаты научных исследований, в том числе в области животноводства (Scopus, WoS, PubMed и т.д.).

- **Клинико-биохимическая лаборатория СПбГУВМ работает с 2005 года. За 16 лет было проведено огромное количество биохимических исследований крови разных видов животных, в том числе, КРС.**
- **За годы работы был накоплен большой опыт, проведено осмысление полученных результатов, систематизация, выявление тенденций, коррекция нормативных показателей для разных физиологических периодов.**
- **И эта работа продолжается.**

- **Сегодня биохимическое исследование крови широко используется для оценки кормления (выявление дефицита или избытка ряда компонентов рациона) и обнаружения различных патологий, в том числе субклинических форм ряда заболеваний.**



КОНТРОЛЬ КОРМЛЕНИЯ

- **Самые важные показатели, которые контролируют в первую очередь – это содержание белка (переваримого протеина) и обменной энергии в рационе. Также важно оценивать доступность глюкопластических веществ и кальция.**

Контроль белкового обмена

- Белок чрезвычайно важен в организме коровы для поддержания лактации и для обеспечения пластических материалов в процессе эмбриогенеза в период стельности. Дефицит белка в рационе приводит к снижению продукции молока. Поэтому этот показатель всегда находится под контролем у специалистов по кормлению. По нашим наблюдениям, нередко обнаруживаются признаки переизбытка протеина в рационе.

- Сегодня общеизвестно, что признаком избытка кормового протеина является не увеличение концентрации белков сыворотки крови, а мочевины. Мочевина – это продукт катаболизма аминокислот. Кормовой белок расщепляется ферментами микроорганизмов рубца, а аминокислоты используются для синтеза микробиального протеина.

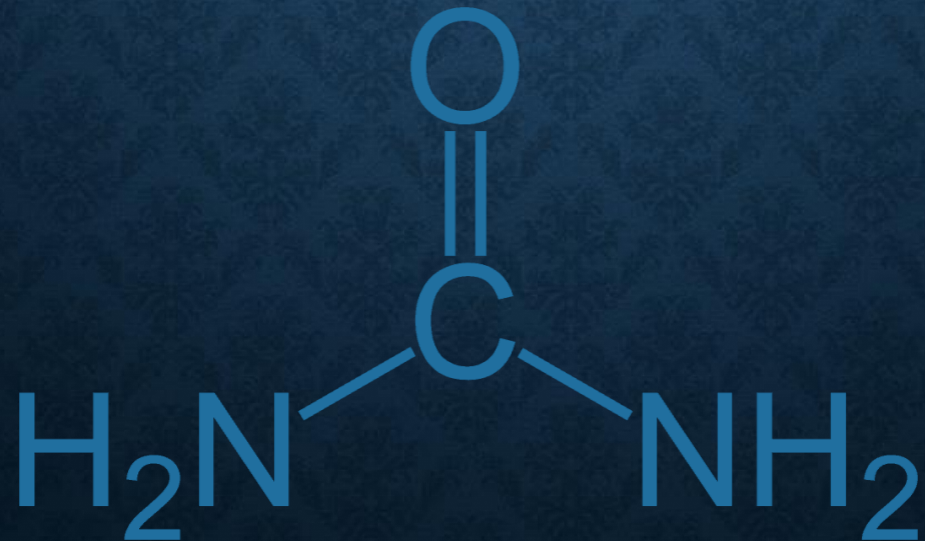
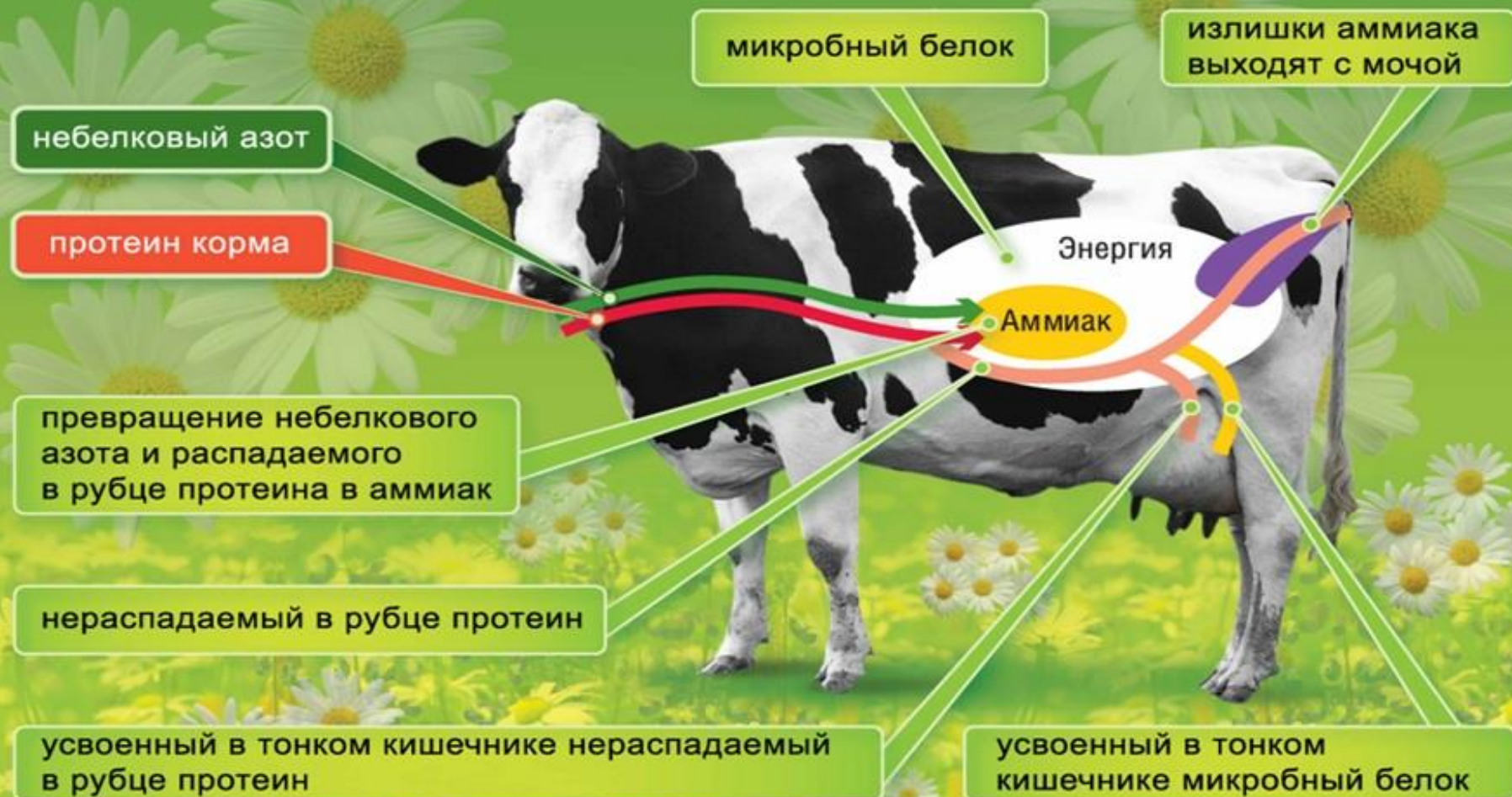


Схема движения белка

Движение распадаемого и нераспадаемого протеина в организме коровы



- **Рубцовая микрофлора играет чрезвычайно важную роль в производстве незаменимых аминокислот. Микроорганизмы рубца способны изменять качественный состав аминокислот, а также производить незаменимые а\к.**
- **Если в кормах содержится слишком много белка, то в процессе рубцового пищеварения выделяется свободный аммиак, который всасывается в рубце и в печени преобразуется в мочевины. Поэтому мочевина – важнейший маркер протеиновой обеспеченности кормов.**

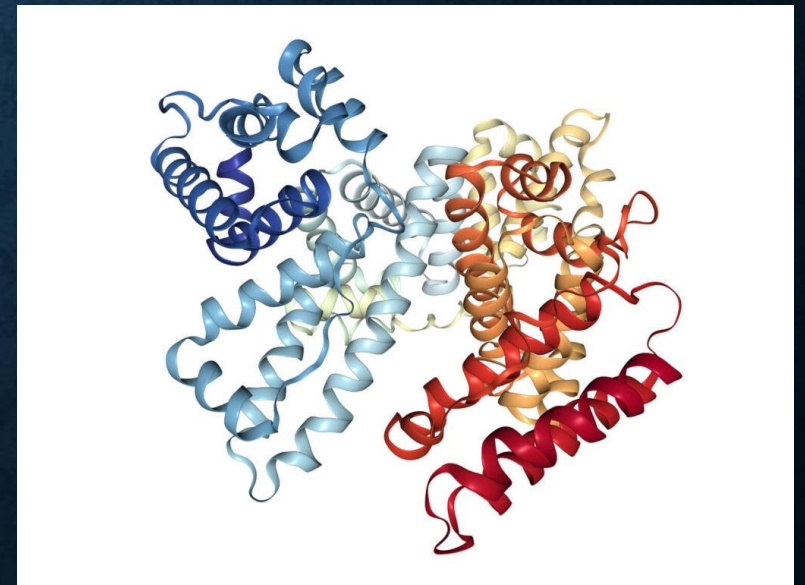
- Пул мочевины в крови складывается не только на основе азота «избыточных» алиментарных аминокислот. В организме постоянно происходит обновление белков – распад старых и синтез новых молекул. Далеко не весь азот реутилизируется, поэтому определённая его часть всегда выделяется из организма, преимущественно в виде мочевины.
- Итак, увеличение концентрации мочевины в крови – признак белкового перекорма (или перекорма карбамидом). Снижение мочевины свидетельствует об обратном.

- **Необходимо отметить, что в этом смысле концентрация общего белка и его фракций – не самый надёжный маркер. Иногда ветеринарные врачи трактуют повышение общего белка в крови, как белковый перекорм. Это не соответствует истине. Белки в организме не синтезируются «про запас». Повышение белка в крови чаще всего вызвано увеличением концентрации глобулинов, что может быть при остром, подостром воспалении, особенно с выраженным гнойным и экссудативным характером; процессах тканевого распада.**

- В период глубокой стельности увеличивается уровень церрулоплазмина (альфа-2-глобулин крови). Чаще всего увеличение концентрации общего белка возникает за счёт белков острой фазы воспаления (с-реактивный белок, гаптоглобин, церрулоплазмин, белки системы комплемента, антитрипсин). Может быть и при развитии инфекционного заболевания.



- Концентрация общего белка повышается за счёт глобулиновой фракции, но не за счёт альбуминов. Трудно найти объективную причину гиперальбуминемии, в реальных условиях практически не встречается (гипотетически может быть при обезвоженности, как относительная или мнимая гиперальбуминемия). Однако высокий уровень альбумина у молочной коровы – очень благоприятный признак (свыше 30 г/л – очень хороший показатель).



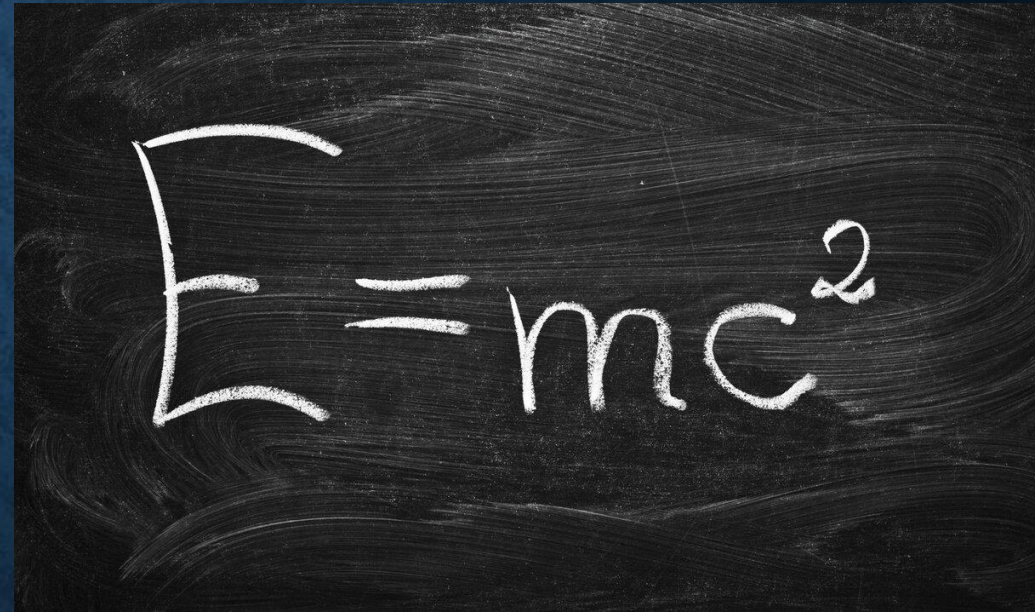
Напротив, снижение концентрации общего белка вероятнее всего происходит именно за счёт гипоальбуминемии. И здесь вполне возможна причина – дефицит белков в рационе. Частое сочетание снижение альбуминов на фоне повышения глобулинов. Нередко встречается в послеродовой период (при развитии осложнений). И в этом случае снижение альбуминов в крови должно коррелировать с уменьшением мочевины в крови (молоке).

НО, КАК ПРАВИЛО, УРОВЕНЬ АЛЬБУМИНОВ ПАДАЕТ ПО СЛЕДУЮЩИМ ПРИЧИНАМ:

- **Миграция в экссудаты, транссудаты**
- **Потеря через кишечник при диаррее**
- **Подавление синтеза альбуминов белками острой фазы воспаления (перераспределение белковых фракций)**
- **Протеинурия (потеря с мочой)**
- **Нарушение синтеза в печени (гепатоз, цирроз)**

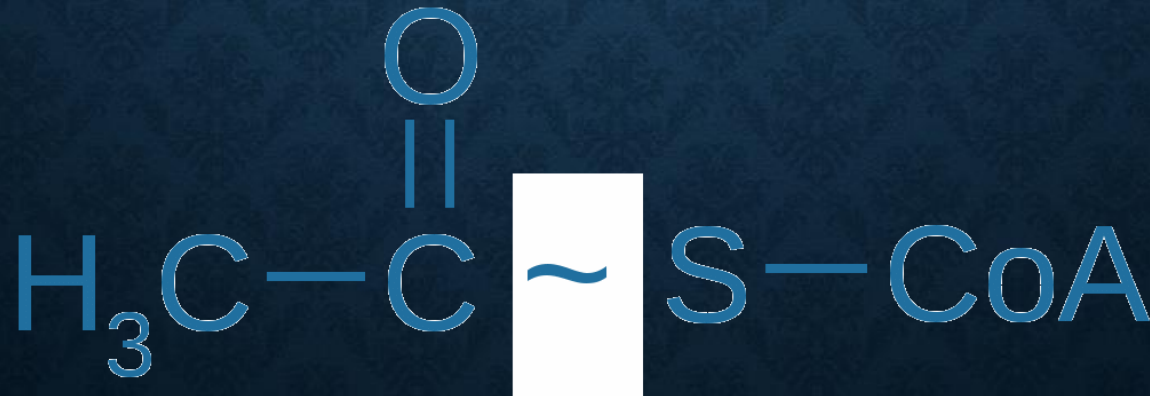
КОНТРОЛЬ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ

- **Обеспеченность рациона обменной энергией оценивается о способности к синтезу биомолекул (анаболизму). У жвачных отличный критерий анаболических процессов – уровень холестерина. Холестерин синтезируется только в организме у животных, в растениях его нет. Поэтому, практически весь холестерин, который находится в крови у коровы – это холестерин «собственного производства».**

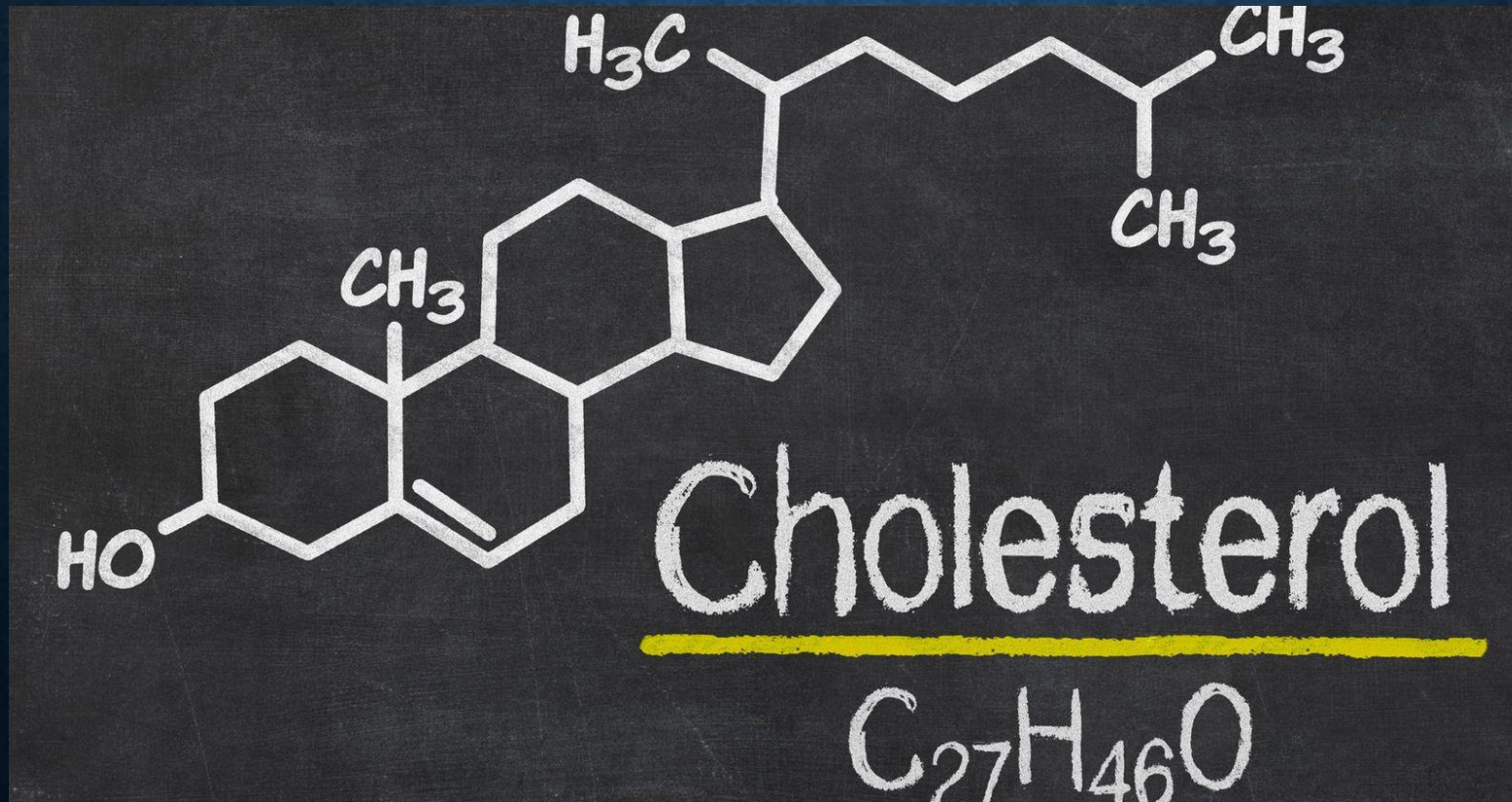


- **Холестерин не может идти на энергетические реакции, то есть сам по себе он не является питательным веществом. Но для его синтеза используются молекулы, которые несут в себе потенциальную энергию. Источником холестерина является уксусная кислота, точнее, её активная форма – ацетил-коэнзим А. Для образования одной молекулы холестерина затрачивается 18 молекул ацетил-КоА. При окислении одной молекулы ацетил-КоА образуется 12 молекул АТФ. Таким образом, в одной молекуле холестерина потенциально заключено 216 молекул АТФ, которые никогда не будут извлечены, то есть утрачиваются навсегда. Это ещё не говоря о 12 АТФ, которые используются в реакциях биосинтеза холестерина.**

- Интенсивность биосинтеза холестерина зависит от количества незадействованных (или «лишних») молекул уксусной кислоты. Откуда они берутся? Во-первых, из рубца при пищеварении углеводов (уксусная кислота количественно преобладает среди ЛЖК). Во-вторых, при окислении в тканях углеводов, липидов и белков. Самой вероятной причиной повышения уровня холестерина является банальный избыток энергии в рационе. Потому что, как мы видим, и жиры, и белки, и углеводы способны превращаться в уксусную кислоту (ацетил-коэнзим А).



- Ещё одной предпосылкой для эффективного биосинтеза холестерина является хорошая биодоступность глюкозы, точнее сказать, отсутствие дефицита глюкопластических веществ.

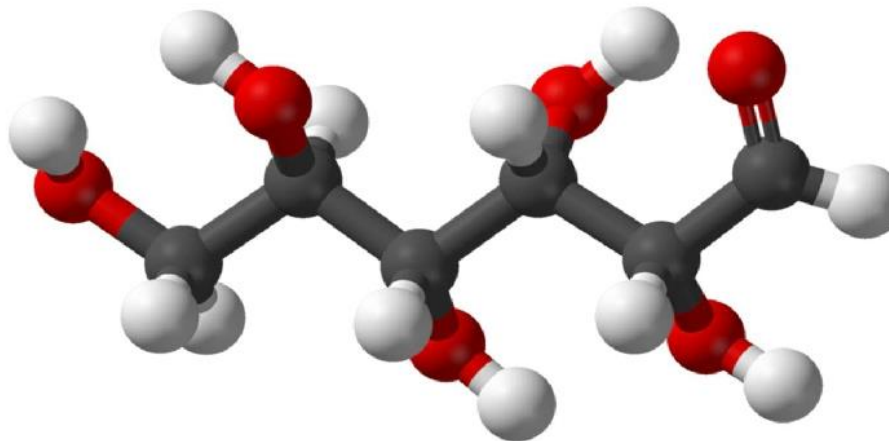


- **В наших исследованиях была обнаружена положительная корреляционная взаимосвязь между содержанием ОЭ рациона и концентрацией холестерина в крови. Поскольку холестерин – важный компонент клеточных мембран, то можно утверждать, что при достаточном количестве предшественников холестерина обновление клеточных мембран идёт интенсивнее. Хорошо, когда высокий уровень холестерина обнаруживается в период максимальных удоев, но плохо, если это на стадии угасания лактации.**



- В организме всех без исключения млекопитающих поддержание определённого уровня глюкозы в крови является одной из самых приоритетных задач. Особенно тщательно контролируется нижняя граница нормы. В организме функционирует многоуровневая защита от снижения глюкозы в крови. Это связано с тем, что клетки головного мозга не могут использовать для энергетических нужд жирные кислоты, им необходима глюкоза. А учитывая то, что более половины энергии, генерируемой в организме, используется для работы головного мозга, становится понятным, почему так необходимо предотвращать снижение глюкозы.

$C_6H_{12}O_6$ - Глюкоза



- **Теперь подробнее о метаболизме глюкозы. У животных с многокамерным желудком есть некоторые особенности обмена углеводов. Пожалуй, самая главная особенность – это участие рубцовой микрофлоры в их пищеварении. В рубце несколько десятков разновидностей микроорганизмов, которые участвуют в ферментации различных компонентов корма. Много здесь обитает так называемых, целлюлозолитических бактерий, которые способны утилизировать целлюлозу (клетчатку). Микроорганизмы сначала расщепляют клетчатку до глюкозы, а затем сбраживают эту глюкозу в реакциях брожения до уксусной, пропионовой и масляной кислот, которые известны, как «летучие жирные кислоты».**

- **Такая же судьба и у крахмала – он расщепляется амилалитическими бактериями до глюкозы, которая также сбраживается, но при расщеплении крахмала образуется много молочной кислоты. Если в рубец попадает свободная глюкоза, ну, например, с патокой, то всё равно большая её часть сбраживается. Поэтому, свободная глюкоза всасывается из пищеварительного тракта в кровь в очень малом количестве, так как её успевают переработать микробы.**

- **Большая часть глюкозы, циркулирующей в кровяном русле, образуется в реакциях глюконеогенеза. Это значит, что она синтезируется из более простых молекул. Самой важной такой молекулой является пропионовая кислота, она у коров является важнейшим предшественником глюкозы. Если пропионовой кислоты недостаточно, то активируется синтез глюкозы из аминокислот. Надо сказать, что уксусная и масляная кислоты не могут превращаться в глюкозу. Снижение глюкозы в крови активирует и другие процессы – тканевой липолиз и кетогенез.**

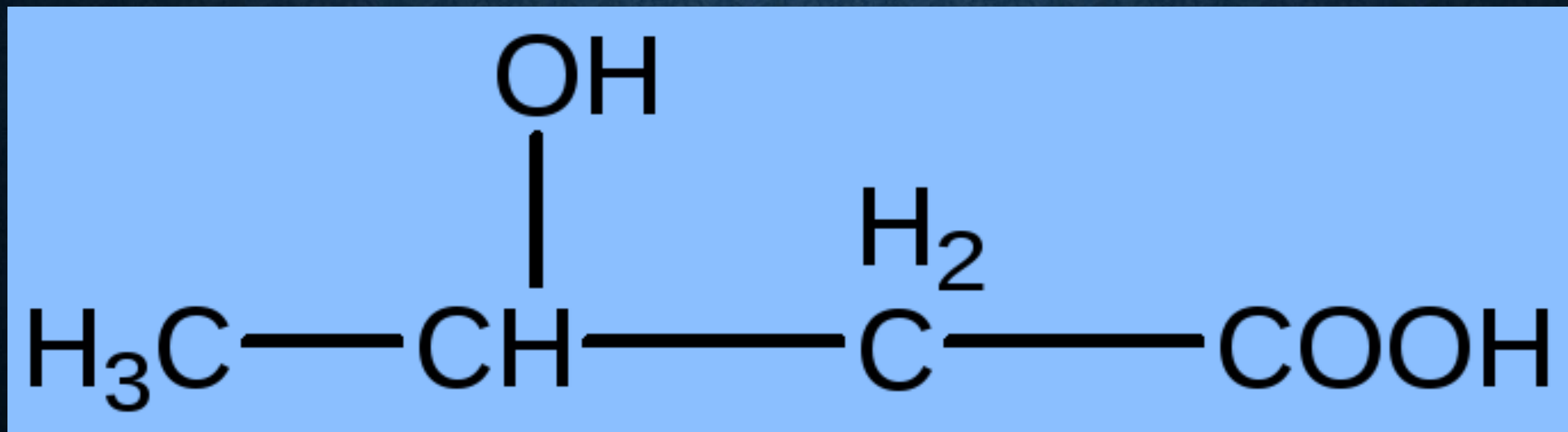
- **Снижение глюкозы в сыворотке крови коров в первую очередь указывает на серьёзные ошибки в кормлении. Чаще всего гипогликемия обнаруживается у новотельных коров, у которых организм ещё не успевает перестроиться на режим лактации (на фоне дефицита энергии и глюкопластических веществ в рационе). Но при интерпретации результатов следует помнить то, что снижение концентрации глюкозы может быть и мнимым: при длительном хранении пробы крови уровень глюкозы падает. Поэтому кровь в лабораторию нужно доставлять как можно быстрее. В пробирке форменные элементы ещё некоторое время продолжают жить и поглощают глюкозу для поддержания жизни. Особенно быстро снижается глюкоза в отобранной крови в тёплое время года.**
- **Альтернативный вариант – измерение уровня глюкозы глюкометром на ферме.**

- **Увеличение уровня глюкозы у коров бывает редко. Необходимо отметить, что у молодых животных верхняя граница нормы глюкозы выше, чем у половозрелых коров. В случае гипергликемии стоит поразмышлять о причинах нарушения синтеза гликогена (может быть резкая смена кормления, или смена физиологических фаз, когда организм не успевает перестроиться на новый режим). Также стресс, острая боль, острое воспаление – всё это вызывает выброс адреналовых гормонов, которые тоже увеличивают уровень глюкозы в крови.**

КОНТРОЛЬ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ

- Кетоновые тела образуются из ацетил-КоА (также, как и холестерин)
- Но, кетоны синтезируются при дефиците экзогенной энергии на основе собственных липидов (ацетил-КоА в этом случае образуется при окислении жирных кислот)
- Роль кетонов – альтернативное питание для головного мозга

- Из трёх молекул (ацето-уксусная кислота, бета-гидроксимасляная кислота, ацетон) самая энергоёмкая – бета-гидроксимасляная кислота (бета-гидроксибутират). Она количественно преобладает среди кетонов. Именно её нужно измерять.



- **Лабораторное исследование кетонов – весьма трудоёмко. В лабораториях практически не проводят.**
- **Тест-полоски для исследования мочи определяют ацетон и ацето-ацетат, поэтому могут «уловить» уже клиническую форму кетоза, но бесполезны для выявления дебюта заболевания.**
- **Выход – использование кондуктометрического метода (экспресс-анализаторы)**

- **Зарубежные специалисты рекомендуют проводить обязательный мониторинг кетонов у новотельных коров – на 5 и 15 дни после отёла. При значениях свыше 1,2 ммоль/л – лечение.**
- **Кетогенез повышается на последней стадии стельности (значительно увеличивается потребление плодом глюкозы). Поэтому можно исследовать коров в родильном отделении перед отёлом.**

КОНТРОЛЬ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО ОБМЕНА

Очень хороший тест – определение резервной щёлочности сыворотки крови.

Сложности и недостатки:

- Кровь нужно брать только в вакутейнеры
- Кровь нужно быстро доставлять в лабораторию
- Не все лаборатории делают данный анализ (трудоемкость, особые требования к химической посуде, приготовлению реагентов)



- Однако, если анализ делается добросовестно, то получаются очень информативные результаты.
- Важно контролировать, если есть претензии к качеству силоса, а также перегруженность рациона концентратами.
- Альтернатива — измерение pH мочи тест-полосками.
- Но, получить кровь из вены намного проще, чем собрать у коровы мочу.

ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА

- Коровы больше всего страдают от недостатка кальция, поэтому нужно обязательно проводить мониторинг этого показателя. Важно контролировать после отёла и в процессе лактации. Информативный показатель – соотношение кальция к фосфору. В лабораториях используют единицы измерения в системе СИ (ммоль/л, а не мг%), поэтому в данных единицах нормальное соотношение 1,2 – 1,9 (у первотёлок допускается 1,0).
- Фосфаты и магний могут увеличиваться при дефиците кальция.

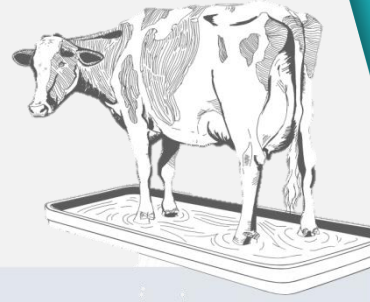
- **У коров в транзитный период, особенно после отёла важно отслеживать состояние печени. К доступным биохимическим показателям относят билирубин, АЛТ, АСТ, ГГТ. Билирубин выше 5 мкмоль/л – повод для лечения.**



HI TECH AGRO

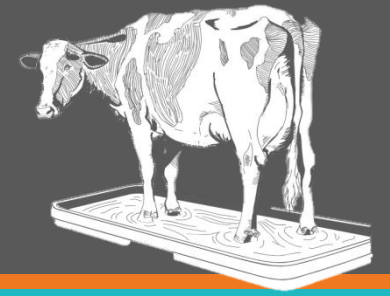
Санкт-Петербург +7 (911) 767-28-26
+7 (911) 736-38-31 info@hitech-agro.ru

Причины клинической хромоты у крупного рогатого скота



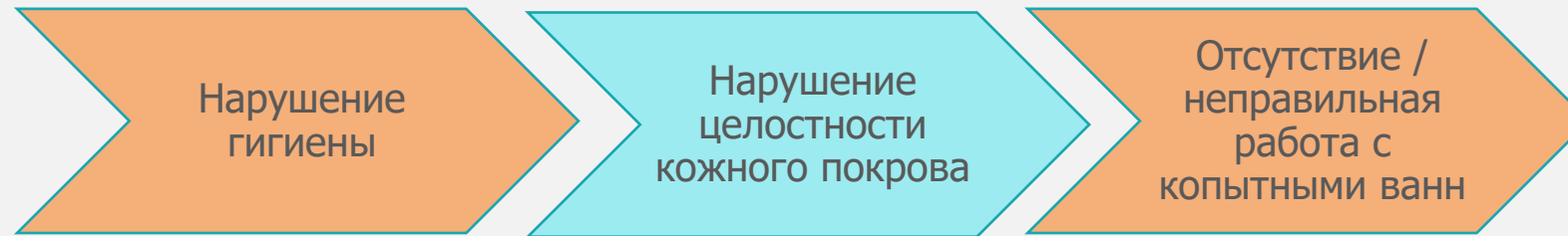
Тетерев Николай Николаевич





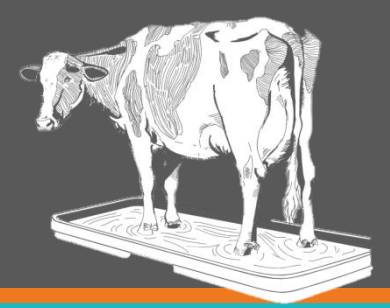
Классификации поражения копыт

- Инфекционные - возникает при воздействии патогенной микрофлоры.



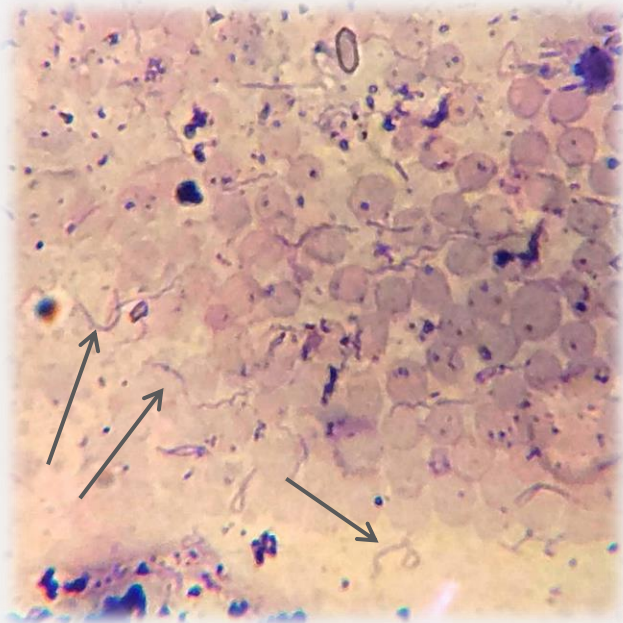
- Неинфекционные - механического происхождения.

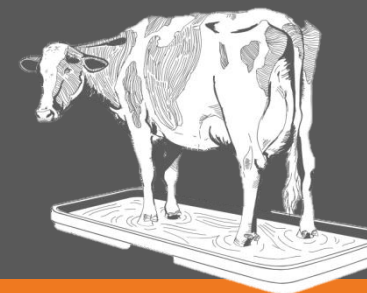




Инфекционные болезни

- **Болезнь Мортелларо**, пальцевый дерматит, (клубничка) - заболевание вызываемое бактериями *Treponema* и сопровождающееся гиперпластическим разрастанием на поверхности кожи свода межкопытной щели спереди или сзади. Иногда может локализоваться в области рудиментарных пальцев

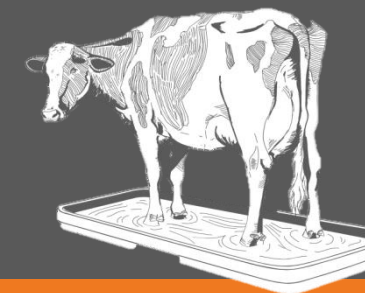




Причины возникновения

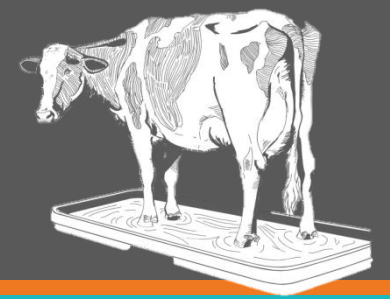
1. Недостаточная гигиена условий содержания:
 - Сырость
 - Скученное содержание
 - Высокая степень загрязнения копыт
 - Неправильная/отсутствие организации гигиены копытных ванн
2. Наличие в стаде инфекционных особей
3. Не выдерживания карантина при ввозе новых животных (Приобретение животных из неблагополучных по болезни хозяйств)
4. Диареи, болезни ЖКТ



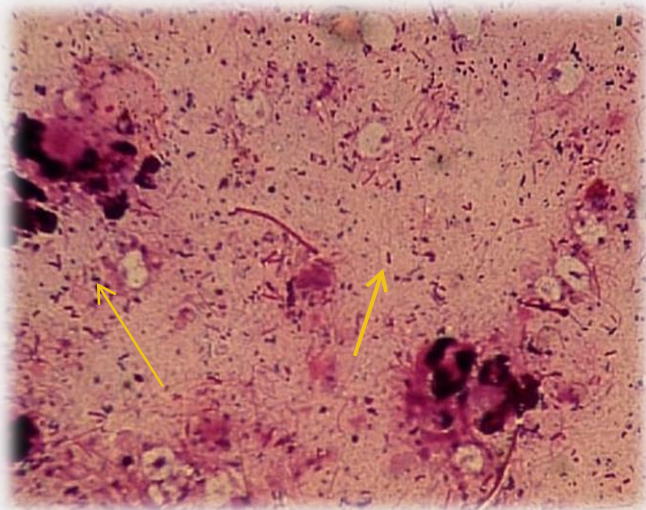


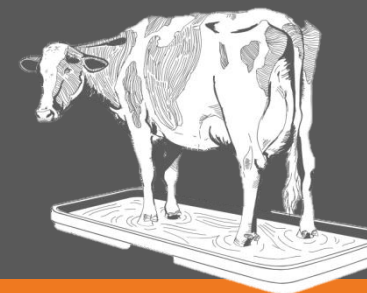
- Коровы
- Нетели
- Телки от 10 месяцев





- **Некробактериоз**, копытная гниль, флегмона венчика - характеризующееся гнойно-некротическими поражениями. Возбудитель болезни (*Fusobacterium F. Necrophorum*)





Профилактика инфекционных заболеваний

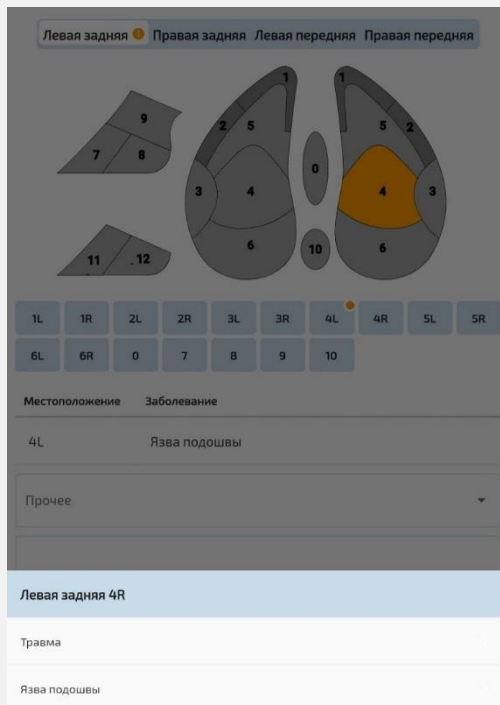
- Соблюдение правил гигиены
- Профилактика проводится путем постановки копытных ванн **HTA HOOF BATH** с раствором **HTA HOOF LIQUID**
- Строгое соблюдение протоколов копытных ванн



Неинфекционные болезни

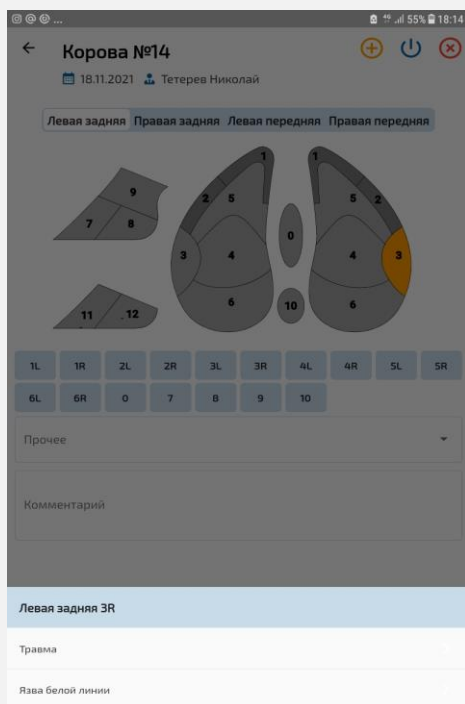


- **Язва Рустергольца**, специфическая язва – возникает в следствии перегрузки на один из копытцев, как правило внешний. Не своевременная - некачественная обрезка приводит к деформациям копыт и возникновению язв. Твердые полы, долгое, вынужденное, системное стояние – более 45 минут, тепловой стресс



Неинфекционные болезни

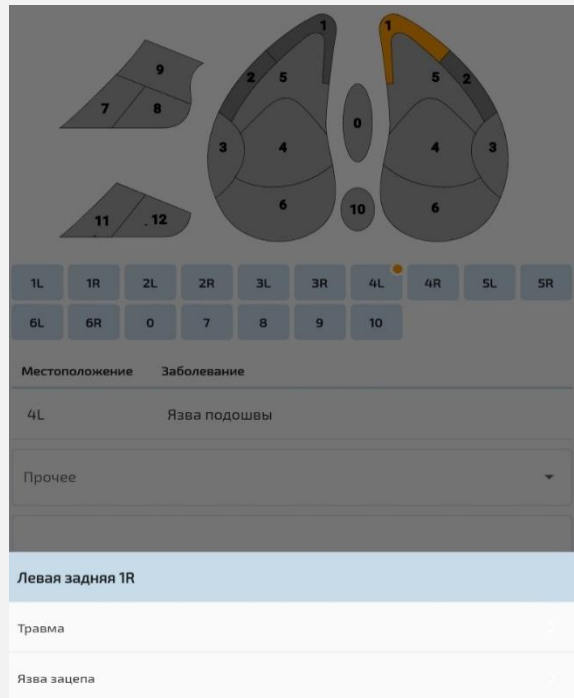
- **Язва белой линии** - расположена между стенкой копытца и подошвой. Нарушение целостности белой линии возникает в следствии травматизма, **дисбаланса** копытец из-за выбоин напольного покрытия, острых, торчащих из пола предметов и при резких разворотах.

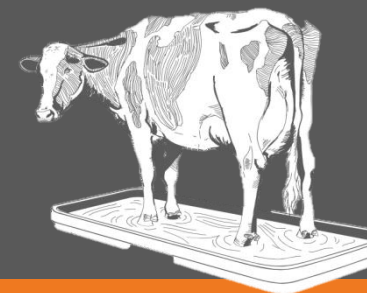




Неинфекционные болезни

- **Язва зацепа** – истонченная область зацепа. Некачественная обрезка. Твердая, абразивная поверхность пола.

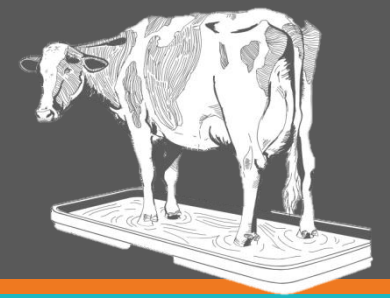




Профилактика неинфекционных заболеваний

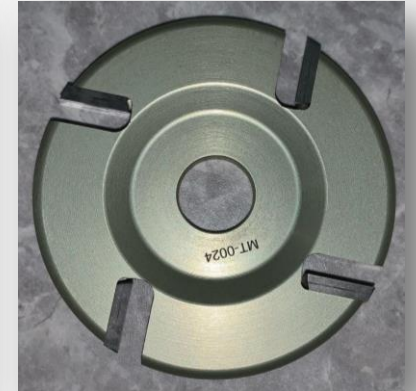
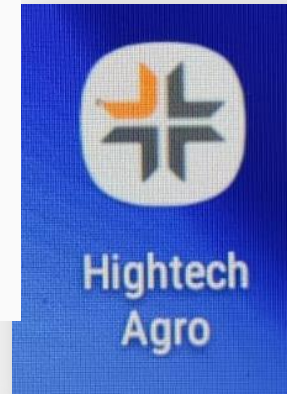
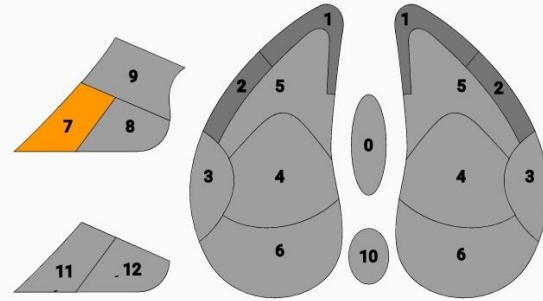
1. Своевременная , качественная обрезка, квалифицированным мастером не менее 2х раз в год:
 - Нетели – за 60 дней до отела
 - Коровы – перед запуском
 - Коровы – на 120 день доения
2. Ежемесячное проведение мониторинга - выявление хромых животных с последующим их лечением
 - Цель: менее 10%
3. Комфорт животного



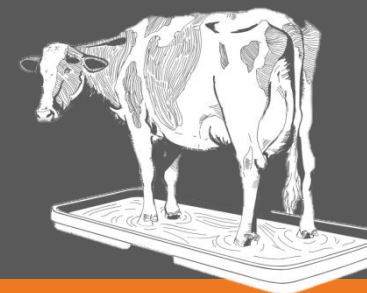


Что Вам облегчит задачу?

1. Приложение учета
2. Лекало
3. Фреза
4. Станок
5. HTA HOOF MASTER
6. Паста HTA HOOF PUTTY
7. **Квалифицированный мастер**



Спасибо за внимание!



Если что-то не понятно
сообщите!



Хай-Тек Агро

ТЕТЕРЕВ
Николай Николаевич

Ветеринарный врач-ортопед

Санкт-Петербург
+7-981-918-55-50
nt@hitech-agro.ru



ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

ЗДОРОВЫЕ ЖИВОТНЫЕ – ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

**Комаров Владимир Юрьевич,
к.в.н., начальник научно-исследовательской части,
доцент кафедры анатомии, физиологии и хирургии
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ**

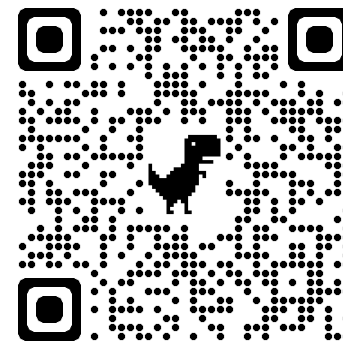


ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

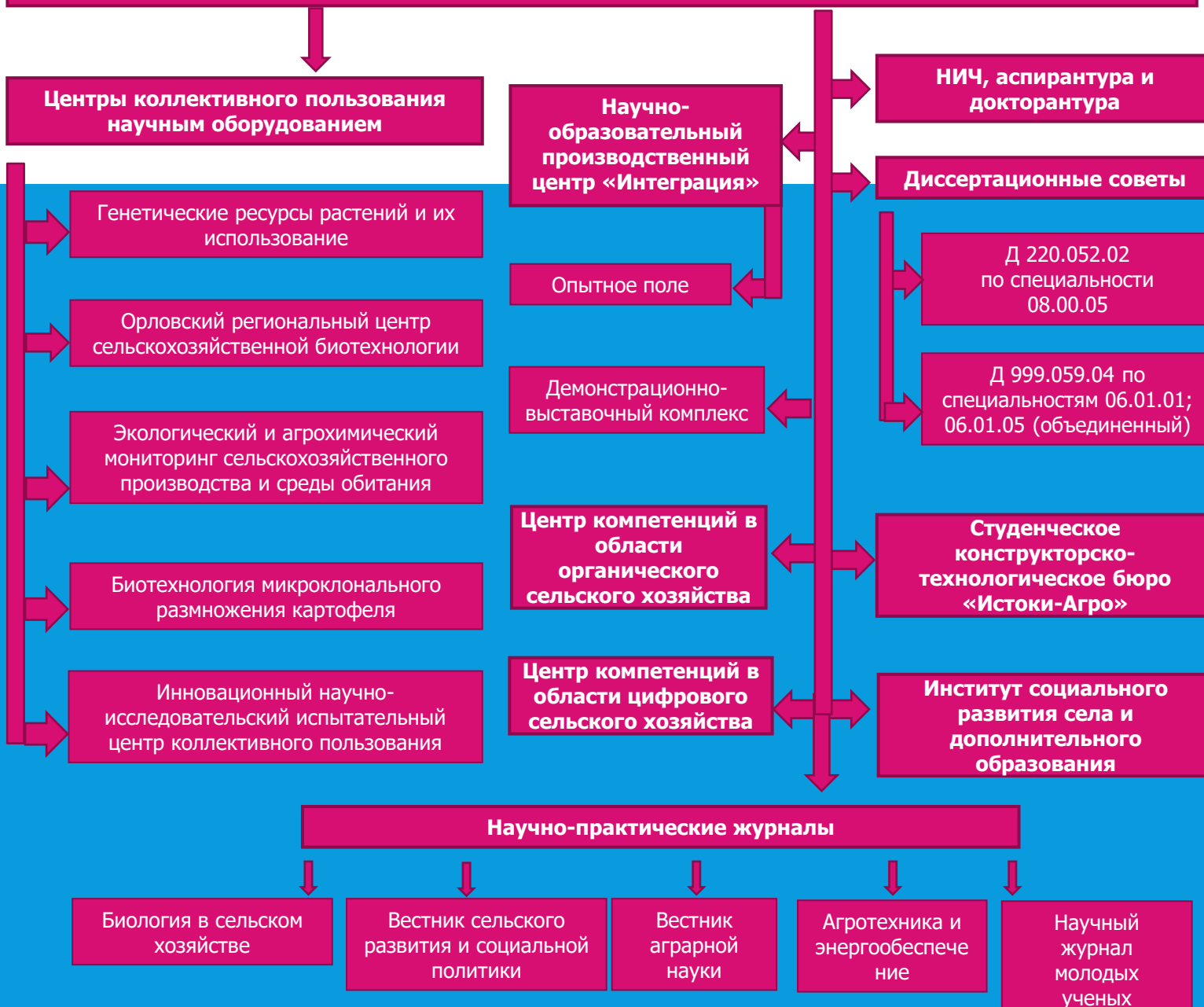
Ректор, д.б.н., профессор Масалов Владимир Николаевич



Общий контингент обучающихся составляет 5672 чел. По специальности 36.05.01 Ветеринария обучается 443 студента, из которых на очном – 200 чел. и на заочном – 243 чел.



НАУЧНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ОРЛОВСКОГО ГАУ



В Орловском ГАУ ежегодно проводится более 50 конференций, круглых столов и семинаров.

Ученые университета активно участвуют в научных мероприятиях, демонстрируют на выставках разработки и результаты научных исследований.



ООО «Опытно-технологическая фирма «Этрис»

Генеральный директор Андреев Виктор Борисович

ОПЫТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ФИРМА

"ЭТРИС"

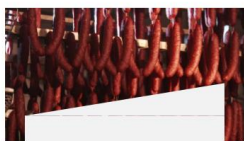
ООО "ОТФ" "Этрис" ☎ +7 482 519-72-51 ✉ etris.torzok@rambler.ru

ООО "ОТФ" "Этрис" ГЛАВНАЯ О ПРЕДПРИЯТИИ ПРОДУКЦИЯ КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО НОВОСТИ КОНТАКТЫ

ОПЫТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ФИРМА

"ЭТРИС"

МОЮЩИЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА



МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Предприятия мясной, птицеперерабатывающей и рыбной промышленности

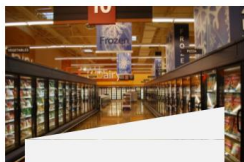


МОЛОЧНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, МТФ АПК
Молокоперерабатывающие предприятия и молочно-товарные фермы



КОММУНАЛЬНАЯ СФЕРА

Предприятия коммунально-бытового обслуживания; клининг; образовательные и оздоровительные организации; учреждения культуры, спорта, социального обеспечения

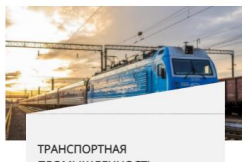


ТОРГОВЛЯ И ПИТАНИЕ

Предприятия торговли и



КОНДИТЕРСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО



ТРАНСПОРТНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Предприятия перерабатывающей и

Мясная промышленность	Молочная промышленность, МТФ АПК	Коммунальная сфера	Торговля и питание	Кондитерское производство
Транспортная промышленность				
ИВИЦА Ж жидкое мыло Очистка от жировых и минеральных загрязнений, а также снижение бактериальной обсемененности кожных покровов рук ПОДРОБНЕЕ	ЭМС-Й ВИД Б дезинфицирующе-моющее средство Очистка поверхностей технологического и вспомогательного оборудования, в т.ч. при СІР-мойке, тары, производственных помещений от органических и органо-минеральных загрязнений типа «пивной» и «молочный» камни, а также снижение обсемененности поверхностей бактериальной и фунгицидной этиологии ПОДРОБНЕЕ	ЭМС-Й ВИД А средство для обработки вымени Средство предназначено для гигиенического ухода за выменем КРС и профилактики заболевания маститом ПОДРОБНЕЕ		
ТА-12Щ щелочное моющее средство Очистка поверхностей основного и вспомогательного технологического оборудования, тары, посуды от всех типов загрязнений, включая пригоревшие органические ПОДРОБНЕЕ	ИВИЦА В чистящее средство Уборка производственных и бытовых помещений механизированным и ручным способом ПОДРОБНЕЕ	КСМ-В универсальное чистящее средство Выпускается в двух вариантах – беспенном и пенном. Беспенный вариант предназначен для удаления любых типов минеральных отложений с внутренних поверхностей технологического оборудования при СІР-мойке. Пенный вариант предназначен для удаления минеральных и сопутствующих им органических загрязнений с наружных поверхностей технологического и вспомогательного оборудования и прочих поверхностей ПОДРОБНЕЕ		
ЭМС-КС кислотное моющее средство Удаление минеральных, органо-минеральных и органических загрязнений ПОДРОБНЕЕ	КОЖНЫЙ АНТИСЕПТИК «ЛОРЕНА» Выпускается в форме жидкого мыла и лосьона предназначенных для гигиенической обработки рук. Обладает вирулицидным действием ПОДРОБНЕЕ	БАКРИЛ дезинфицирующее средство с пролонгированным действием Дезинфекция твердых поверхностей в местах массового скопления живых организмов пролонгированного, не менее 3 месяцев, действия; уничтожение плесени населением в быту ПОДРОБНЕЕ		

Производство
МОЮЩИХ И
ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ
средств с 1998 года.

Адрес:

172009, Тверская область,
г. Торжок, ул. Чехова,
д. 2а

Тел.

+7 482 519-72-51
+7 482 519-73-63

etris.torzok@rambler.ru



МОЛОКО

Молоко - один из наиболее **полноценных продуктов питания**, в состав которого входят все необходимые для нормального роста и развития человека легкоусвояемые вещества.

Своевременное лечение и профилактика у коров – залог получения молока высокого санитарного качества.

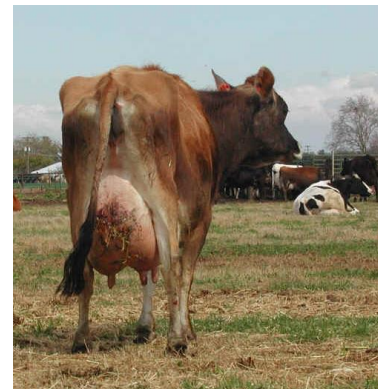


МАСТИТ

Заболевание молочной железы наносит значительные экономические убытки молочному животноводству.

Снижается количество и ухудшается качество молока.

Большую опасность для человека представляет молоко, полученное от коров, больных маститом.



ПОЯВЛЕНИЕ МАСТИТА

Причины возникновения заболевания:

- *Несоблюдение правил гигиены в уходе за животными.*
- *Неграмотный раздой в послеотёльный период.*
- *Механические травмы, такие как ушибы и укусы других животных.*
- *Осложнения после отёла, которые не подвергаются лечению.*
- *.....*

В большинстве случаев мастит возникает из-за проникновения в организм патогенных бактерий – стрептококков, стафилококков, кишечной палочки и т.п., через раны, сосковый канал и другие органы.

Важно! Мастит быстро прогрессирует и при отсутствии лечения провоцирует необратимые изменения в молочных альвеолах, что приведет к снижению продуктивности.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ МАСТИТА

Как и когда необходимо лечить?

Что делать, чтобы не допустить развития патологии?

ПРОТИВОМАСТИТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

В ветеринарной практике находится большой перечень противомаститных препаратов.

Важно! Правильно их применять!

Что сделано командой из Орловского ГАУ и ОТФ «Этрис»?

В настоящее время разработаны новые противомаститные препараты.

Получены патенты на изобретения.

Перспектива: регистрация препаратов для ветеринарного применения и выпуск.



Какое эффективное средство применяется для обработки сосков вымени и профилактики мастита?

ЭМС-Й вид А

Назначение:	Средство предназначено для гигиенического ухода за выменем КРС и профилактики заболевания маститом.
Область применения:	Молочно-товарные фермы АПК. Инструкция по применению утверждена Минсельхозом РФ.
Состав:	Концентрированный водный раствор модифицированного йодофора собственной разработки – зарегистрированный патент на изобретение №2535016.
Свойства:	<ul style="list-style-type: none">• Выраженное бактерицидное действие по отношению к неспоровой микрофлоре.• В отличие от имеющихся на рынке аналогов, содержит только свободный йод, что обеспечивает высокую биоцидную активность средства.• Обладает выраженным моющим действием. Входящие в состав средства специальные добавки оказывают смягчающее действие на кожные покровы.• Не оказывает разрушающего влияния на резину, чёрные и цветные металлы, стекло, пластмассы.• Не оказывает раздражающего и sensibilizing действия на кожные покровы. Согласно классификации ГОСТ 12.1.007-76 относится к 4 классу малоопасных химических веществ.• Экономическая целесообразность применения средства обусловлена низкими концентрациями используемых растворов – 0,5-5,0%.
Способы применения:	<p>Для обмывания вымени перед доением с помощью гигиенических салфеток, используется 0,5% раствор средства (5 мл средства на 1 л воды).</p> <p>Для «сосковых ванночек», после окончания доения, предназначенных для устранения последствий воздействия сосковой резины на кожные покровы соска и образования антибактериальной пробки в сосковом канале, используется раствор с концентрацией 3-5% (30-50 мл средства на 1 л воды).</p>

ХРОМОТА У КОРОВ

Откуда она берется?

Как проявляется?

ПАТОЛОГИЯ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ У КОРОВ

Согласно статистическим данным, заболевания копыт у крупного рогатого скота достигают **до 35-40 %**, при этом *увеличивается выбраковка дойных коров, значительно снижается молочная продуктивность и ухудшается качество получаемого молока.*

Заболевания дистального отдела конечностей крупного рогатого скота: изменения в анатомическом строении копытца, деформация копытца, пододерматиты, межпальцевая флегмона, некротический дерматит, ламиниты, межпальцевый дерматит, отслоение подошвы, подошвенные язвы, межпальцевые наросты и др.



Что является причиной болезней конечностей?

Причинами являются:

- круглогодичное безвыгульное содержание коров;
- высокая инфицированность помещений, навозных желобов, загонов и мест прогона животных;
- отсутствие активного моциона;
- неполноценное, недостаточное и несбалансированное кормление;
- интенсивное и напряженное использование коров;
- низкий уровень профилактических и лечебных мероприятий.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТОРОНА ПРОБЛЕМЫ

- От состояния копыт зависит 5-10% надоя молока.
- Животные теряют 30-40% массы тела.
- Выбраковка коров через 2-3 лактации.
- Значительные затраты на лечебно-профилактические мероприятия.



Что необходимо делать, чтобы предупредить развитие патологии?



С целью своевременного выявления и лечения больных коров необходимо осуществлять постоянный ветеринарный контроль и ортопедическую диспансеризацию животных. Это позволит своевременно предупредить развитие тяжелых осложнений, а зная динамику патологического процесса и используя законы развития патогенеза можно будет предвидеть развитие патологии на более ранних стадиях.

Что является основой профилактики патологии дистального отдела конечностей у коров?



Условия содержания и кормления коров оказывают значительное влияние на проявление патологии конечностей.

Основой профилактики деформаций и болезней копытец является проведение регламентирующей расчистки и обрезки излишне отросшего копытного рога, а также применение копытных ванн с дезинфицирующими средствами и укрепляющими копытный рог препаратами.

СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ

В ветеринарной практике используется большое количество различных способов лечения, применяя антибиотики (порошки, мази, спреи) или специальные препараты (Гель Топ-Хуфс, Солка, Хуфгель и многие др.), но при этом возникают определенные сложности, связанные с ограничениями по молоку или зависимостью от степени поражения. Чем сложнее патология, тем выше будет стоимость лечения.

Применение копытных ванн с формалином, медным купоросом или каким-либо другим средством должно регламентироваться и строго соблюдаться, не нарушая режимы применения.

Что сделано командой из Орловского ГАУ и ОТФ «Этрис»?

В настоящее время апробируется новый способ лечения коров с патологией дистального отдела конечностей.

Получено положительное решение о выдаче патента на изобретение «Препарат для лечения коров с поражением дистального отдела конечностей».

РАЗРАБАТЫВАЕМЫЙ ПРЕПАРАТ

Йод – это микроэлемент, который полезен и жизненно необходим организму.

В разрабатываемом препарате находится атомарный йод в органической форме. Используемая форма йода в препарате не обжигает ткани, но сохраняет высокую бактерицидную активность, что позволяет применять его как антисептическое средство. Благодаря полимерной молекуле йод глубоко проникает в рану, в воспаленные ткани. Осуществляется разрушение мембранных структур и блокирование биокаталитических процессов в микробных клетках.

Подобранное соотношение компонентов в составе препарата обеспечивает равномерное высвобождение активного йода, оказывая при этом пролонгированное антисептическое и дезинфицирующее.



ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахия»

ООО «Опытно-технологическая фирма «Этрио»

Опытные образцы

КОПЫТНЫЙ бальзам и паста

Для ветеринарного применения

Препараты для лечения коров с патологией дистального отдела конечностей



<http://www.orelsu.ru>
nichogau@yandex.ru

Для ветеринарного применения

Бальзам и паста для наружного применения

Препараты содержат следующие компоненты: йодофор, молочная кислота, глицерин, димексид и мажевая основа.

Перед применением следует ознакомиться с инструкцией.

Опытный образец изготовлен в ООО «Опытно-технологическая фирма «Этрио», Россия, Тверская область, г. Торжок, ул. Чехова, 2 а.



Паста

Для лечения гнойно-некротической поразившей конечности у скота



Бальзам

Для лечения гнойно-некротической поразившей конечности у скота

Инструкция по применению.
Проводит очистку копыта от механических загрязнений, затем с помощью дисковой кератометры, щипцов и копытного ножа с подошвы акоратом срезают старый илистые отросший копытный рог. Поврежденные участки конечностей очищают от некротизированных тканей и обрабатывают 3 % раствором перекиси водорода. Затем препарат для лечения пальцевого дерматита крупного рогатого скота в виде мази наносят на пораженные участки кожи конечности. Повязку меняют через три дня. Выздоровление животных зависит от степени и площади поражения тканей, при наличии патологического процесса повязку с препаратом накладывают повторно.



Копытце коровы до и после лечения разработанным препаратом



Хранить в темном месте при температуре от 0°C до 20°C

Препараты подготавливаются для регистрации в государственном реестре лекарственных средств для ветеринарного применения



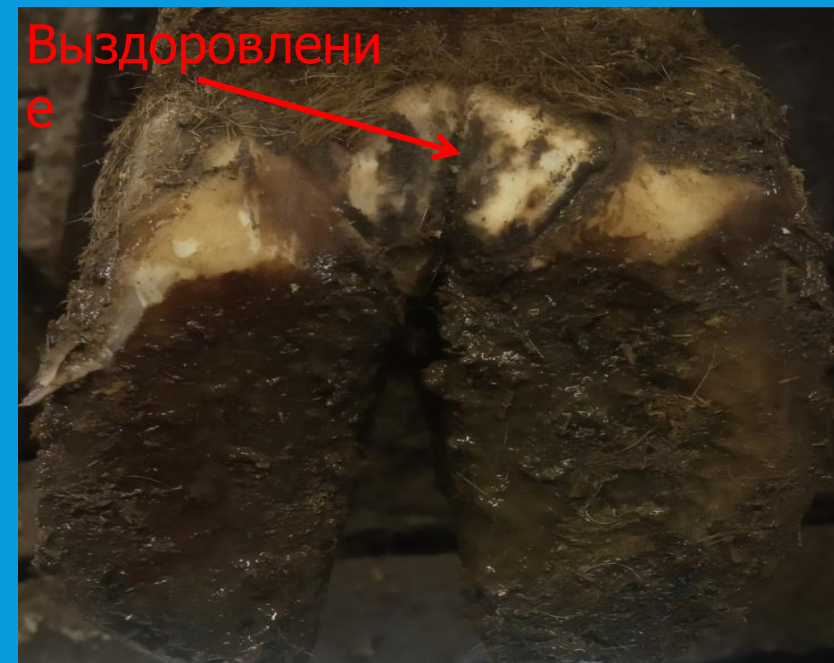
Разрабатываемый препарат содержит: активный компонент – йодофор и вспомогательные вещества.

ИСПЫТАНИЕ НОВОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ

1 день

3 день

6 день



*Первичный осмотр,
профилактическая обрезка и первая
обработка области поражения
конечности*

*Повторный осмотр и
вторая обработка
области поражения
конечности*

*Анализ лечения
животного*

ЛЕЧЕНИЕ НОВЫМ СПОСОБОМ



По результатам проведенных испытаний состава нового препарата установлена высокая его терапевтическая эффективность при лечении коров с поражением дистального отдела конечностей.

Профилактика болезней копыт – опыт ООО «Племзавод «Бугры»

Григоровский Николай Николаевич – главный ветеринарный врач
ООО «Племзавод «Бугры»

Стоимость хромоты

- * -2% коров гибнут
- * -20% выбраковываются досрочно
- * -28 дополнительных нестельных дней
- * -340 кг потерянного молока

План

- * **Определение степени хромоты**
- * **Что корова делает в течении дня**
- * **Основные факторы приводящие к хромоте**

Нормальная здоровая корова



LOCOMOTION SCORE

1

NORMAL

Stands and walks normally. All feet placed with ease.

Двигательная активность, балл 1

Клиническое описание:

НОРМАЛЬНОЕ

Описание: Стоит и ходит нормально. Все ноги стоят, как положено.

Позиция спины стоя: Прямая

Позиция спины при ходьбе: Прямая

Здоровая корова – Тонкая подошва



LOCOMOTION SCORE

2

MILDLY LAME

Stands with flat back, but arches when walks. Gait is slightly abnormal.

Двигательная активность, балл 2

Клиническое описание:

ЛЕГКАЯ ХРОМОТА

Описание: Стоит с прямой спиной, но ходит с изогнутой. Заметны небольшие нарушения при ходьбе

Позиция спины стоя: Прямая

Позиция спины при ходьбе: изогнутая

Средняя хромота



Локомоционный балл 3
MODERATELY LAME
 Stands and walks with an arched back. Short strides with one or more legs.

Двигательная активность, балл 3
 Клиническое описание: **СРЕДНЯЯ ХРОМОТА**
 Описание: Стоит и ходит с изогнутой спиной. Короткие шаги одной или несколькими ногами.

Позиция спины стоя: Изогнутая

Позиция спины при ходьбе: Изогнутая

Хромота – задние ноги (кивает головой вниз)



Локомоционный балл 4
LAME
 without back arching and walking. Favoring one or both legs; but can still bear some weight.

Двигательная активность, балл 4
 Клиническое описание: **ХРОМОТА**
 Описание: Стоит и ходит с изогнутой спиной. Щадит одну или более конечностей, но пока

Позиция спины стоя: Изогнутая

Позиция спины при ходьбе: Изогнутая

Сильная хромота – передние ноги (кивает головой вверх)



Локомоционный балл 5
SEVERELY LAME
 without back arching. Unable to bear weight on one leg. May refuse to bear weight, difficulty rising from lying.











Двигательная активность, балл 5
 Клиническое описание: **СИЛЬНАЯ ХРОМОТА**
 Описание: Изогнутая спина, отказывается переносить вес на одну конечность. Может отказываться или испытывать трудности при вставании.

Позиция спины стоя: Изогнутая

Позиция спины при ходьбе: Изогнутая

Степень хромоты

Потери молока

<p>Locomotion Score 1</p> <p>Clinical Description: Normal</p> <p>Description: Stands and walks normally with a level back. Makes long confident strides.</p>		
<p>Locomotion Score 2</p> <p>Clinical Description: Mildly Lame</p> <p>Description: Stands with flat back, but arches when walks. Gait is slightly abnormal.</p>		
<p>Locomotion Score 3</p> <p>Clinical Description: Moderately Lame</p> <p>Description: Stands and walks with an arched back and short strides with one or more legs. Slight sinking of dew claws in limb opposite to the affected limb may be evident.</p>		
<p>Locomotion Score 4</p> <p>Clinical Description: Lame</p> <p>Description: Arched back standing and walking. Favoring one or more limbs that can still bear some weight on them. Sinking of the dew claws is evident in the limb opposite to the affected limb.</p>		
<p>Locomotion Score 5</p> <p>Clinical Description: Severely Lame</p> <p>Description: Pronounced arching of back. Reluctant to move, with almost complete weight transfer off the affected limb.</p>		

Стойло

Выпас

0%

0%

2%

1%

4%

8%

10%

17%

22%

36%

^a Adapted from Sprecher, D.J., Hostetler, D.E., Sawcok, J.B. 1997. The epidemiology of lameness in dairy cattle. University of Wisconsin. P.H. Robinson, Dept. of Animal Science, UC Davis; H. Tacoma, DVM, Interlact LTD, NZ

Что корова делает в течении дня



“Коровы обычно не стоят просто так»

Основные факторы приводящие к хромоте

При стойловом содержании коровы стоят 5 часов в день при поедании корма, - это затрудняет кровообращение



Плохое кровообращение → Коровы «хромеют»

Беспривязное содержание

4 причины неудачных стойл

- * • Недостаточно подстилки
- * • Положение надхолочного /подгрудного бруса
- * • Ограниченное пространство для рывка
- * • Недостаток свежего воздуха/ обзора

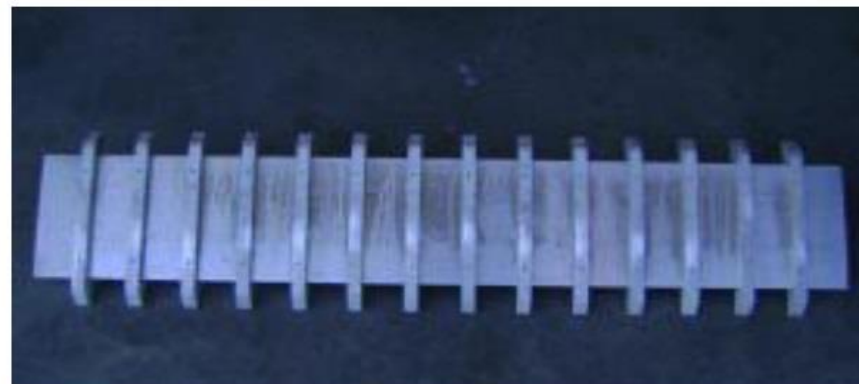
Стойла = +/- эффект



Скользкие, грубые и щелевые полы

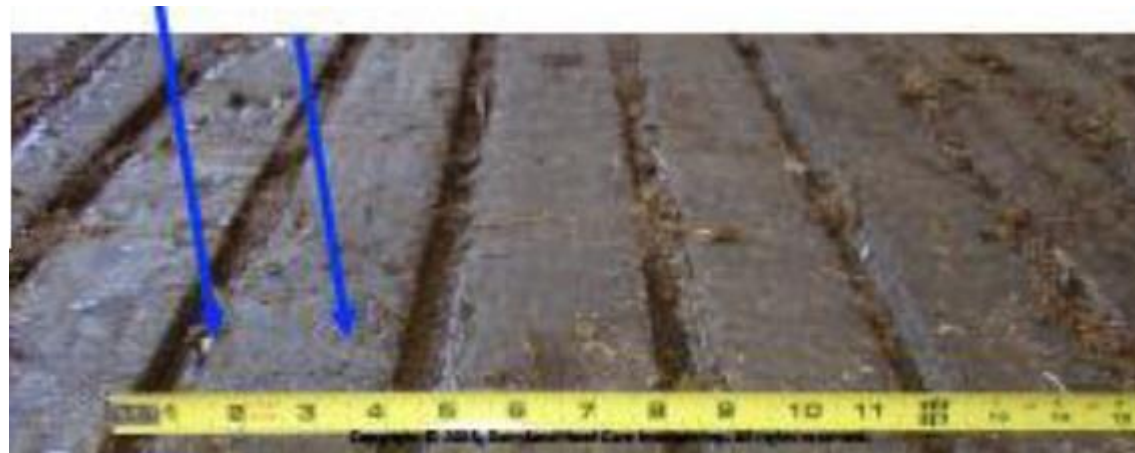


Самый лучший, самый безопасный пол для коров



Идеальные борозды на бетонном полу

- * Ширина 1,8 см , углы – 90 градусов, глубина – 1,2 см
- * Расстояние от центра до центра борозды – 8 см



Пальцевый дерматит



Причина - гигиена



Борьба с пальцевым дерматитом

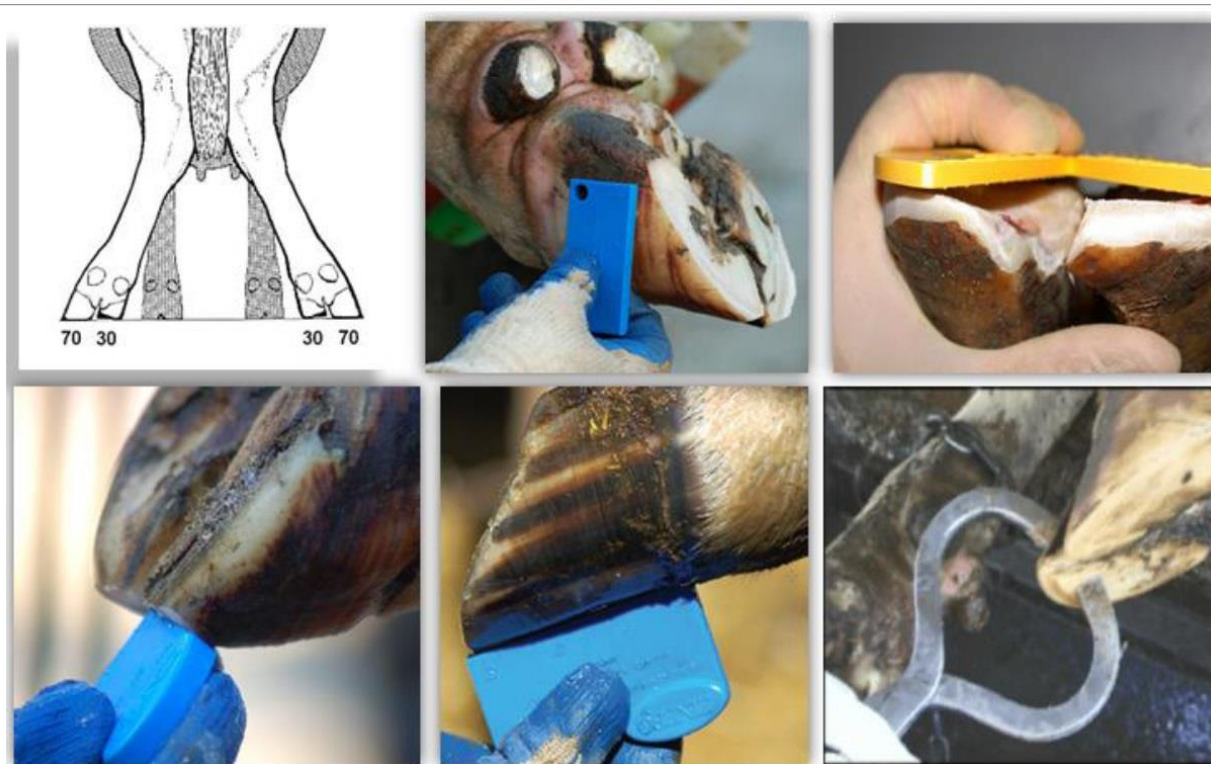
- * Понимание характеристик заболевания
- * Чистые копыта
- * Протокол для копытных ванн
- * Копытные ванны с лечебным раствором
- * Отдельное нанесение спрея на поражения
- * Наложение повязок на поражения
- * Комплексный подход к борьбе с болезнью

Эффективная копытная ванна



- 4 м длиной
- 50 см шириной
- 75 см бока
- 1.80 м боковые панели
- бордюры на входе и выходе 25 см
- 9 см раствора

Профилактическая обрезка копыт



Профилактическая обрезка копыт



План обрезки

- * 1) 0 – 30 дней после отела
- * 2) 120 дней – 140 дней после первой обработки
- * 3) Перед запуском

План работ ветврача по диагностике, профилактике и лечению болезней конечности

№ п/п	Мероприятия	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс
1	Утренний обход поголовья	8.00 - 8.30	8.00 - 8.30	8.00 - 8.30	8.00 - 8.30	8.00 - 8.30	8.00 - 8.30	8.00 - 8.30
2	Копытные ванны	11.30 - 12.00		11.30 - 12.00	☺	11.30 - 12.00	☺	☺
3	Диагностика ранней хромоты	☺	13.00 - 16.00	☺	☺	☺	☺	☺
4	Лечение ранней хромоты	☺	☺	8.30 - 11.30	☺	☺	9.00 - 12.00	☺
5	Профилактическая обработка копыт у новотельных коров	13.00 - 16.00	☺	13.00 - 16.00	☺	13.00 - 16.00	☺	☺
6	Профилактическая обработка копыт у коров старше 150 дней лактации	8.30 - 11.30	8.30 - 12.00	☺	8.30 - 12.00, 13.00 - 16.00	8.30 - 11.30	13.00 - 16.00	8.30 - 12.00, 13.00 - 16.00
7	Выявление и перевод в группу проблемных, выписка здоровых коров	☺	13.00 - 15.00	☺	☺	13.00 - 16.00	☺	☺
8	Передача коров, в 30 дней после отела, техникам искусственного осеменения		15.00 - 16.00					
9	Заполнение первичной документации	16.00 - 16.30	16.00 - 16.30	16.00 - 16.30	16.00 - 16.30	16.00 - 16.30	16.00 - 16.30	16.00 - 16.30
10	Вечерний обход поголовья, уборка рабочего места	16.30 - 17.00	16.30 - 17.00	16.30 - 17.00	16.30 - 17.00	16.30 - 17.00	16.30 - 17.00	16.30 - 17.00
11	Перерыв на обед	12.00 - 13.00	12.00 - 13.00	12.00 - 13.00	12.00 - 13.00	12.00 - 13.00	12.00 - 13.00	12.00 - 13.00

Примечания:

1. Диагностику ранней хромоты проводим при обходе и на выходе из доильного зала.
2. Лечение ранней хромоты заключается в расчистке копыт, обработке поврежденного копыта сначала 10% раствором пищевой соды, затем по показаниям (при язве мякisha: наружно, под повязку, порошок из равных частей перманганата калия и сернокислой меди; при воспалении венчика копыта или сустава: наружно мазь ихтиоловая, внутримышечно Нитокс 200 в дозе 60 мл, трижды, с интервалом три дня).
3. Выявление и перевод в группу проблемных, выписка здоровых коров, а также передача коров техникам И.О. проводится комиссионно: ветврач «по новотельным коровам», ветврач «по маститам», ветврач «по копытам» с обязательным актированием и заносом информации в компьютер.

ИТОГИ

Было на 19.12.2017	На 19.12.2020
Хромые коровы – 26 %	6 %
Коров с бурситом – 50 %	2%
Выбраковка коров– 20 %	5%

**ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**



***КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ И
ИММУНОЛОГИИ***



**ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ
В ВЕТЕРИНАРНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ И
РАЦИОНАЛЬНАЯ
ФАРМАКОТЕРАПИЯ В
ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**ЛЕКТОР : кандидат ветеринарных наук, доцент
кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии
МАКАВЧИК СВЕТЛАНА АНАТОЛЬЕВНА**

Санкт-Петербург – 2021

www.spbguvm.ru

Актуальность темы

В настоящее время отмечается возрастание роли полирезистентных микроорганизмов в этиологии бактериальных инфекций животных.

Несвоевременно поставленный диагноз приводит к нерациональному применению antimicrobных препаратов и к формированию антибиотикорезистентности микроорганизмов.



Тема работы входит в область перспективных направлений и на это указывает разработанная и утвержденная распоряжением Правительства РФ от 25 сентября 2017 г. № 2045-р.

Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года

Национальный план мероприятий по реализации стратегии включает образовательные программы, снижение антибиотикорезистентности микроорганизмов, ограничение использования antimicrobных препаратов в ветеринарной медицине.

План мероприятий по борьбе с антибиотикорезистентностью

- ❑ **Запрет на использование антибиотиков не в лечебных целях**
- ❑ **Запрет на использовании антибиотиков при производстве кормов**
 - ❑ Административная ответственность за использование незарегистрированных антибиотиков и их использование не в лечебных целях
- ❑ Внедрение системы «прослеживаемости»
- ❑ Информирование населения по проблемам антимикробной резистентности
- ❑ Подготовка специалистов по организации мониторинга остатков АБ в продуктах
- ❑ Определение препаратов, отпускаемых по рецепту
 - ❑ Предотвращение незаконного оборота лекарственных средств
- ❑ **Утверждение перечня антибиотиков, в отношении которых вводятся ограничения использования**
- ❑ Расширение перечня контролируемых антибиотиков

Антибиотикорезистентность в окружающей среде

Миллиарды лет бактерии вырабатывали вещества для борьбы с другими бактериями — антибиотики. Другие микроорганизмы, в свою очередь, приобретали механизмы защиты от таких соединений.

Образцы осадочных пород вечной мерзлоты (Аляска, 30.000 лет) – гены устойчивости к антибиотикам из групп бета-лактамов, тетрациклинов и гликопептидов, свидетельствует, что антибиотикорезистентность была присуща микроорганизмам десятки тысяч лет назад.



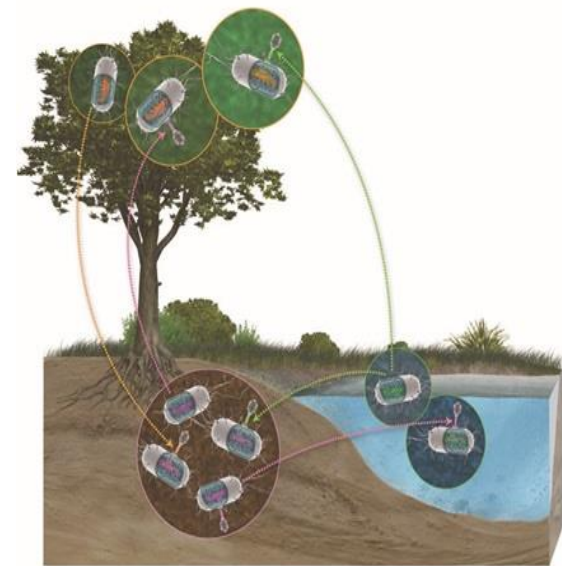
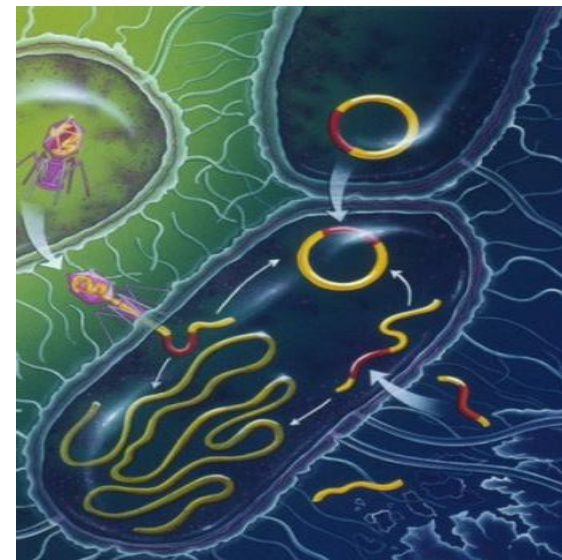
Бактерии с генами антибиотикорезистентности встречаются в природе повсеместно.

Антибиотикорезистентность в окружающей среде

Антибиотики и антибиотикорезистентность – приспособление в конкурентной борьбе среди бактерий. Это природное явление сопоставимо с эволюцией.

Бактерии приобретают гены путём мутаций, либо горизонтального переноса через мобильные генетические элементы.

Патогенные бактерии могут получать гены устойчивости от комменсальных и свободноживущих.



ВИДЫ УСТОЙЧИВОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ



Природная устойчивость - отсутствие у бактерий мишени действия антибиотика или недоступности мишени вследствие низкой проницаемости клеточной стенки. Является постоянным видовым признаком микроорганизмов.



Приобретенная устойчивость – свойство бактерий сохранять жизнеспособность при концентрациях антибиотиков, подавляющих основную часть микробной популяции. Всегда обусловлена генетически: мутацией или приобретением клеткой новых генов из подвижных генетических элементов – плазмид, транспозонов, интегронов, геномных островков и др.



Механизмы устойчивости бактерий к антибиотикам

Механизмы устойчивости к антибиотикам:
ферментативная инактивация антибиотика, модификация мишени действия, активное выведение антибиотика из микробной клетки (эффлюкс), нарушение проницаемости внешних структур микробной клетки, формирование метаболического "шунта".



Основные механизмы реализации резистентности к антибиотикам *

* Wright, G. D. Q&A: Antibiotic resistance: where does it come from and what can we do about it? / Wright G. D. // BMC Biology. — 2010. — No. 8. — P. 123–129.

Списки критически важных для медицины препаратов



Critically Important
Antimicrobials
for Human Medicine

- **Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)** рекомендует применять, разработанный **список антимикробных препаратов, который включает: важные, очень важные и критически важные антибиотики для медицины.**
- **Ранжирование антибактериальных средств по степени риска антибиотикорезистентности для людей при использовании в животноводстве.**
- *Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO*

Проект приказа Минсельхоза России

В настоящее время проводится публичное обсуждение проекта приказа Минсельхоза России «Об утверждении Перечня лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными и условно-патогенными микроорганизмами, в отношении которых вводятся ограничения на применение в лечебных целях, в том числе для лечения сельскохозяйственных животных», подготовленного от 27.07.2021.

Настоящий приказ должен вступить в силу с 1 марта 2022 г. и действовать до 1 марта 2028 г.

Готовящийся приказ по запрещению применения некоторых групп антибиотиков в животноводстве — очень серьезный шаг.

Ранжирование антимикробных препаратов

Антимикробные препараты разделены на группы:

- **первого выбора – группа С** (действующие вещества лекарственных препаратов, которые применяют для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами);
- **второго выбора – группа В** (действующие вещества лекарственных препаратов, которые применяются в ветеринарии и медицине). Лекарственные препараты группа В разрешается использовать для лечения животных в том случае, если установлена неэффективность лекарственных препаратов 1-го выбора из группы С;
- **препараты запрета - группы А** (запрещенные препараты (действующие вещества лекарственных препаратов, которые запрещено использовать для лечения всех животных или для продуктивных животных).

Лекарственные препараты из списка А

Запрещенные препараты для всех животных относятся – амдинопенициллины (мециллинам, пивмециллинам), фторхинолоны (лемефлоксацин, моксифлоксацин, офлоксацин, пефлоксацин, спарфлоксацин), гликопептиды (ванкомицин), карбапенемы (эртапенем, имипенем, меропенем, дорипенем), аминогликозиды (амикацин, тобрамицин), гликоциклины (тигециклин), монобактамы, липопептиды (даптомицин), рифамицины, производные фосфоновой кислоты (фосфомицин), **цефалоспорины 3-5-го поколения для медицинского применения** (цефепим, цефоперазон, цефотаксим, цефтазидим, цефтриаксон, цефтаролин).

Таким образом, распределение по группам антибиотиков основывается на важности и значимости лекарственных препаратов для медицины, но не учитывается то, что возникновение антибиотикорезистентных возбудителей и их распространение актуально и для ветеринарной медицины.

Лекарственные препараты из списка А

Запрещенные для продуктивных животных:

- **Амфениколы: хлорамфеникол (левомицетин);**
- Нитрофураны (включая фуразолидон);
- **Нитроимидазолы (метронидазол);**
- Сульфоны (дапсон);
- Хиноксалины (карбадокс, олаквиндокс, меквиндокс);
- Лактоны резорциловой кислоты и их производные: α -зеараленол, зеранол, талеранол;
- Азаглинафарелин (для лососевых рыб, икра которых предназначена в пищу людям);
- Синтетические диаминотрифенилметановые красители:
 - малахитовый зеленый (для рыбы, предназначенной в пищу людям);
 - кристаллический фиолетовый (генцианвиолет) (для рыбы, предназначенной в пищу людям);
- Синтетический анилиновый краситель трифенилметанового ряда:
 - бриллиантовый зеленый (для рыбы, предназначенной в пищу людям)

Лекарственные препараты из списка А

Актуально ограничить, но не запретить некоторые клинически важные антибиотики для ветеринарной медицины, которые попали в группу А, или создать группу резерва антимикробных препаратов для разных видов и возрастов животных, пчел, птиц, рыб с учетом их фармакокинетики и фармакодинамики, т.е. проявить системный подход и сохранить востребованные лекарственные препараты.

Запрет на использование клинически значимых антимикробных препаратов при лечении инфекционных болезней животных приведет к появлению панрезистентных бактерий и значительным потерям в производстве мясной, молочной и другой продукции.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ИЗ СПИСКА А

Клинически важные препараты для ветеринарной медицины, которые попали в **список группы А - «Запрещено использовать»** переименовать в **«Препараты резерва»**, и применять в терапии животных эти препараты из этой группы в тех случаях, когда препараты **1-го и 2-го выбора не эффективны**, учитывая результаты:

- лабораторного контроля антибиотикорезистентности возбудителей бактериальных болезней;
- лекарственной терапевтической эффективности;
- разные отрасли животноводства и т.д.

Комплекс мероприятий по предотвращению и распространению резистентных изолятов в животноводческих хозяйствах представляет:

- эпизоотологический мониторинг;
- применение средств профилактики;
- применение альтернативных препаратов (пробиотиков, вакцин);
- организация системы контроля дезинфекции, дератизации.



Комплекс мероприятий по предотвращению и распространению резистентных изолятов в животноводческих хозяйствах представляет:

- лабораторный мониторинг:

А) своевременная и качественная диагностика,

Б) контроль чувствительности к антибиотикам и определение механизмов резистентности - внедрение в ветеринарные лаборатории применения маркерных антибиотиков, фенотипических методов определения механизмов антибиотикорезистентности, анализ нормативных документов по критериям интерпретации, учет природной резистентности возбудителей бактериальных болезней животных.



МОНИТОРИНГ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Отсутствуют единые стандартные современные методические рекомендации по определению чувствительности к антибиотикам возбудителей инфекционных болезней животных.

В лабораторной работе применяют разные нормативные документы:

- Методические указания по определению чувствительности к антибиотикам возбудителей инфекционных болезней сельскохозяйственных животных (утв. Минсельхозом СССР от 30.10.1971);
- Определение чувствительности микроорганизмов в антибактериальным препаратам, МУК 4.2.1890-04;
- ISO 20776-1:2019. Определение чувствительности бактерий к АМП проводили диско-диффузионным методом и методом серийных разведений в жидкой среде для определения минимальных ингибирующих концентраций антибиотиков.

СИСТЕМЫ КРИТЕРИЕВ КЛИНИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ



Клинические рекомендации, разработанные Европейским комитетом по определению чувствительности к антимикробным препаратам (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing — [EUCAST](#))

Клинические рекомендации, разработанные Институтом клинических и лабораторных стандартов США (Clinical and Laboratory Standards Institute – CLSI)



Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ)

- НЕОБХОДИМО ЧЁТКО УКАЗЫВАТЬ МЕТОД И КРИТЕРИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНИТОРИНГА



Системы критериев устойчивости микроорганизмов



Для тестирования антибиотикочувствительности микроорганизмов, выделенных от животных, Институтом клинических и лабораторных стандартов (CLSI) разработаны – **ВЕТЕРИНАРНЫЕ СТАНДАРТЫ** - рекомендации VET01S, которые представлены в свободном доступе по ссылке: <http://clsivet.org/Login.aspx>



В таблицах VET01S предложены препараты выбора с учётом фармакокинетики и фармакодинамики для разных видов животных. Однако, предложенные препараты не всегда совпадают с перечнем антибиотиков, рекомендованным для ветеринарного применения в Российской Федерации (в целях реализации Стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации).

Мониторинг антибиотикорезистентности

Необходимо разработать современные клинические рекомендации:

по определению чувствительности к антибиотикам возбудителей инфекционных болезней животных;

по лечению разных видов животных при совместной работе бактериолога, фармаколога и лечащего ветеринарного врача.



Лабораторный мониторинг антибиотикорезистентности

- систематически, непрерывный процесс сбора, анализа и представления данных антибиотикорезистентности к антимикробным препаратам.

• Особое внимание следует уделить следующим аспектам:

1. Прием, оценка качества и репрезентативности биоматериала для бактериологического исследования в ветеринарной лаборатории

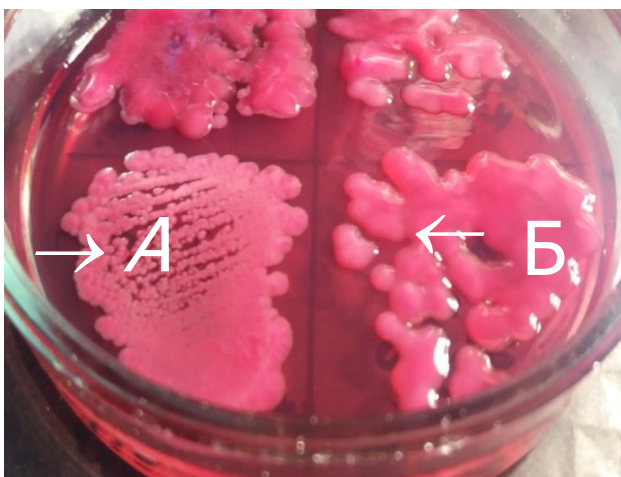
При поступлении образцов биоматериала в ветеринарную лабораторию необходимо:

- оценить полноту заполнения направления (сопроводительного документа);
- оценить качество образца (маркировка, целостность контейнера, соблюдение условий взятия и транспортировки);
- оценить соответствие вида клинического материала предполагаемой патологии: локализация и возможность выделения вероятных возбудителей.

Мониторинг антибиотикорезистентности

2. Посев на питательные среды, выделение чистой культуры и идентификация возбудителя

Выбор питательных сред и условий инкубации определяется видом клинического материала, предполагаемыми возбудителями, а также с учетом атипичных и/или резистентных возбудителей.



А. классические *Klebsiella pneumoniae* (сКР classical *K. pneumoniae*)

и

Б. гипервирулентные *Klebsiella* с гипермукоидным фенотипом *pneumoniae* (hvKp –hypervirulent *K. pneumoniae*).

ПОЯВЛЕНИЕ НОВЫХ АТИПИЧНЫХ СВОЙСТВ МИКРООРГАНИЗМОВ ОБУСЛАВЛИВАЕТ ХРОНИЧЕСКИЕ И ТРУДНО ПОДДАЮЩИЕСЯ ЛЕЧЕНИЮ ИНФЕКЦИИ.

***Макавчик, С.А.** Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов / С.А. Макавчик, А.А. Сухинин, С.В. Енгашев, А.Л. Кротова - СПб.: изд-во ВВМ, 2021 г. – 156 с. : ил.

Мониторинг антибиотикорезистентности

3. Оценка клинического значения выделенных бактерий

Проводится на основании бактериологического исследования с учетом клинических, эпизоотологических, патологоанатомических, статистических данных и лабораторных:

- **виды и сероварианты выделенных бактерий;**
- соответствие видов выделенных бактерий с локализацией инфекционного процесса;
- соответствие видов выделенных бактерий в разных образцах биоматериала у разных групп животных;
- **факторов патогенности и вирулентности, наличие микробных биопленок и антибиотикорезистентности.**

Мониторинг антибиотикорезистентности

4. Определение чувствительности к антибиотикам и выявление механизмов антибиотикорезистентности клинически значимых возбудителей бактериальных инфекций животных

- определение чувствительности к антимикробным препаратам, как фенотипическими, так и генотипическими методами в ветеринарных лабораториях;
- оценка и приведение в соответствие наборов антибактериальных препаратов для определения чувствительности основных возбудителей инфекций животных;
- наличие количественных данных в результатах определения чувствительности – минимальные подавляющие концентрации (МПК), кроме диаметров зон подавления роста;
- уточнение критериев интерпретации для определения клинической категории чувствительности для животных;
- определение механизмов антибиотикорезистентности в ветеринарных лабораториях.

Мониторинг антибиотикорезистентности

5.Учитывать дополнительную информацию

- Необходимо применять в работе ветеринарных лабораторий ранжирование АМП, что позволит разделить АМП на группы и рекомендовать ветеринарным врачам для рационального использования лекарственных препаратов в ветеринарной медицине, что имеет значимость сохранения биологической безопасности страны, в том числе противодействия возникновения антибиотикорезистентных штаммов.

Микробиологические основы фармакотерапии ЖИВОТНЫХ РАНЖИРОВАНИЕ АМП

Впервые для ветеринарных лабораторий предложено **ранжирование АМП** (выбор АМП) с учетом их клинической эффективности, а также возбудителей с природной резистентностью, определены маркерные АМП или предикторы чувствительности.

Например, маркерным АМП или предиктором чувствительности для мониторинга резистентности *E. coli*

Определение чувствительности <i>in vitro</i>	Результат резистентности распространяется на препараты
Ампициллин или амоксициллин	Аминопенициллины (ампициллин, амоксициллин), цефалоспорины I поколения

* Макавчик, С.А. Бактериальные болезни крупного рогатого скота, вызванные полирезистентными микроорганизмами (диагностика, лечение и профилактика): автореферат дис.... Доктора ветеринарных наук: 06.02.02, 06. 02.03 / Макавчик Светлана Анатольевна - 2021 - 39 с.

Ранжирование АМП

Например, маркерным АМП или предиктором чувствительности для мониторинга резистентности *S.aureus* – цефокситин, оксациллин, и результат резистентности распространяется на другие препараты.

Определение чувствительности <i>in vitro</i>	Результат резистентности распространяется на препараты
Цефокситин (ДДМ) скрининг Оксациллин (МПК) скрининг	Антистафилококковые бета-лактамы (оксациллин, амоксициллин/клавулановая кислота, ампициллин/сульбактам, цефазолин, цефуроксим, карбапенемы), кроме анти-MRSA цефемов (цефтаролин, цефтобипрол). Фенотипическое выявление метиллинрезистентности (MRSA)

Прогнозирование (экстраполирование) наличие резистентности проводили по приоритетным препаратам (предикторам чувствительности).

Результаты исследований ВЫБОРОЧНОЕ РЕПОРТИРОВАНИЕ АМП

Впервые предлагаем применить в ветеринарных лабораториях **выборочное репортирование АМП**, анализируя антибиотикограммы, с учетом результатов чувствительности антибиотиков, имеющих критическое значение в медицине*.

Перечень АМП, разделенный на группы А, В, С, может быть использован в ветеринарных лабораториях как при определении чувствительности с терапевтической целью, так и для эпизоотологического наблюдения за антибиотикорезистентностью.

* Макавчик, С.А. Бактериальные болезни крупного рогатого скота, вызванные полирезистентными микроорганизмами (диагностика, лечение и профилактика): автореферат дис.... Доктора ветеринарных наук: 06.02.02 , 06. 02.03 / Макавчик Светлана Анатольевна- 2021 -39 с.

Устойчивость и чувствительность микроорганизмов *Escherichiae coli* к цефалоспорином

Название антимикробного препарата	Чувствительные	Резистентные	Количество исследуемых культур
Цефалоспорины 1-го поколения (препараты 1-го выбора)			
<u>Цефалексин</u>	23,08%	76,92%	65
Цефалоспорины 2-го поколения (препараты 2-го выбора)			
<u>Цефуроксим</u>	47,69%	52,31%	65
Цефалоспорины 3-го поколения (ГРУППА А)*			
<u>Цефотаксим</u>	67,69%	32,31%	65
<u>Цефтазидим</u>	69,23%	30,77%	65
Цефалоспорины 4-го поколения (ГРУППА А)*			
<u>Цефепим</u>	81,54%	18,46%	65
<u>Продуцирующие бета-лактамазы расширенного спектра</u>	Проведены подтверждающие тесты: <u>Амоксициллин-клавулановая кислота</u> в комбинации с <u>цефалоспорином</u> III-IV поколения. Установлено наличие продукции БЛРС		

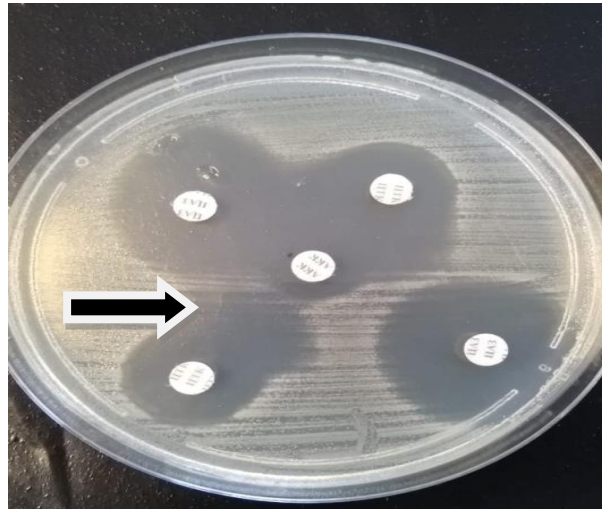
Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод, что препараты на основе цефалоспоринов 1- поколения уже сейчас малоэффективны для лечения маститов коров. Необходимы новые препараты на основе цефалоспоринов 3-5 поколения, так как антибиотики этого ряда после их применения в 1,5-2 раза быстрее выводятся из молока лактирующих коров, по сравнению с другими классами антимикробных препаратов.

Таблица 1 – Устойчивость и чувствительность микроорганизмов *Escherichiae coli* к цефалоспорином (ЕСОFF)*

***Макавчик, С.А.** Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов / С.А. Макавчик, А.А. Сухинин, С.В. Енгашев, А.Л. Кротова - СПб.: изд-во ВВМ, 2021 г. – 156 с. : ил.

Механизмы резистентности

- Необходимо внедрять в ветеринарные лаборатории методы изучения механизмов антимикробной резистентности возбудителей бактериальных болезней животных и птиц.



- Определение наличие бета-лактамаз у микроорганизмов методом двойных дисков и с применением планшета ESB1FSensititre
- Результаты оценки уровня бета-лактамазной активности позволят сократить необоснованное использование антибактериальных препаратов из группы бета-лактамов.

Мониторинг антибиотикорезистентности

Лабораторный мониторинг с основами ранжирования, экстраполирования и выборочного репортирования позволит повысить выявляемость возникновения и распространения резистентности у микроорганизмов.

6. Формирование отчета о результатах бактериологических исследованиях.

7. Организация, хранение и доступ к получению информации о возникновении и распространении антибиотикорезистентности возбудителей.

Заключение

На ряду с качественной лабораторной диагностикой актуальным для борьбы с инфекциями животных является подбор антибактериальных препаратов и анализ антибиотикограмм – основа рациональной фармакотерапии животных и выпуска безопасной продукции животноводства.

Постоянное совершенствование инновационного потенциала ветеринарных лаборатории позволяет обеспечивать контроль эпизоотического благополучия в животноводческих хозяйствах и выпуск качественной продукции животноводства.

При подготовке данного доклада использованы материалы:

- Распоряжение от 30 марта 2019 года №604-р. «План на 2019–2024 годы по реализации Стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в России на период до 2030 года»
- Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Распоряжением №2045-р от 25.09.2017)
- Макавчик, С.А. Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов / С.А. Макавчик, А.А. Сухинин, С.В. Енгашев, А.Л. Кротова - СПб.: изд-во ВВМ, 2021 г. – 156 с. : ил.
- Макавчик, С.А. Бактериальные болезни крупного рогатого скота, вызванные полирезистентными микроорганизмами (диагностика, лечение и профилактика): автореферат дис.... Доктора ветеринарных наук: 06.02.02, 06. 02.03 / Макавчик Светлана Анатольевна - 2021 - 39 с.
- Проекта приказа Минсельхоза России «Об утверждении Перечня лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными и условно-патогенными микроорганизмами, в отношении которых вводятся ограничения на применение в лечебных целях, в том числе для лечения сельскохозяйственных животных» , подготовленного от 27.07.2021.
- *Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO*
- WHO Library Cataloguing in Publication Data. Tackling antibiotic resistance from a food safety perspective in Europe
- Veterinary Feed Directive (VFD) • Antibiotic | Antimicrobial resistance (AR|AMR). Centers the Disease Control and Prevention [https://www.cdc.gov/drugresistance/food.html]



Спасибо за внимание

**8 (931) 991-26-56
veterinary.lenobl.ru**