

Отдел кормов и кормления

важнейшие результаты исследований за 2024 год

Зав. отделом к.б.н. Гусаров Игорь Владимирович



Разработан проект метода биологического контроля системы полноценного кормления высокопродуктивных коров, включающий отбор проб кормов, анализ их химического состава и питательности, анализ и разработку рационов, с учётом детализированных норм потребности в питательных веществах, кормление коров в течение лактации и в сухостойный период, отбор крови и рубцовой жидкости, анализ крови по биохимическим параметрам, анализ содержимого рубцовой жидкости, контроль и оптимизацию полноценности питания животного по биохимическим показателям крови, параметрам, оценивающим биоценоз рубца коровы, качественных показателей молока, оценку техники кормления, практическое применение мероприятий.

Схема проекта метода биологического контроля системы полноценного кормления высокопродуктивных коров



Установка фистулы корове

Пороговые значения биохимических параметров крови высокопродуктивных молочных коров.

Показатель	Ед. изм.	Дней лактации								Сухостой	
		1-100				101-200		201-300			
Суточный удой	л	25-35		35-45		23,4-42,5		16,1-33,7			
Значение		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Глюкоза	мг%	29,1	54,1	31,0	55,0	32,7	56,8	35,0	60,0	35,4	61,7
Пировиноградная кислота	мг%	0,7	1,1	0,7	1,1	0,7	1,1	0,7	1,1	0,7	1,1
НЭЖК	мЭКВ/мл	0,2	0,9	0,2	0,8	0,2	0,6	0,2	0,7	0,2	0,8
Кетоновые тела	мг%	6,8	15,0	6,1	12,9	6,5	13,0	6,5	12,9	5,9	12,4
Общий белок	г%	7,6	8,6	7,6	8,7	7,7	8,7	7,6	8,6	7,3	8,5
Альбумины	г%	2,8	3,6	2,8	3,8	2,8	3,8	2,8	3,7	2,7	3,7
Альфа-1-глобулины	г%	0,6	0,9	0,6	0,9	0,6	1,0	0,6	1,0	0,5	1,0
Альфа-2-глобулины	г%	0,7	1,0	0,7	1,0	0,7	1,0	0,7	1,1	0,7	1,0
Бета-глобулины	г%	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2
Гамма-глобулины	г%	1,9	2,7	1,9	2,7	1,8	2,6	1,8	2,6	1,7	2,6
Белковый индекс		0,5	0,8	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,8	0,3	1,2
Мочевина	мг%	14,5	33,2	18,1	34,4	18,6	34,6	17,6	34,0	15,5	30,9
Аминый азот	мг%	2,3	4,0	2,3	4,1	2,4	4,1	2,3	4,0	1,9	3,2
АЛТ	ед. мл/ч	14,6	38,5	14,8	38,5	17,4	42,6	18,0	42,2	12,5	35,7
АСТ	ед. мл/ч	25,0	44,9	18,4	52,4	26,0	46,9	26,4	45,7	21,8	40,7
Ca	мг%	7,2	10,4	7,0	10,2	7,1	10,4	7,2	10,5	7,1	10,2
P	мг%	3,2	4,5	3,3	4,4	3,3	4,7	3,4	4,6	3,3	4,6
Ca/P		1,7	2,9	1,7	2,8	1,7	2,8	1,7	2,8	1,7	2,8
Кислотная емкость	мг%	422,0	475,1	416,1	483,7	425,1	475,2	423,6	474,7	418,7	469,3
Каротин	мг%	0,3	0,8	0,3	0,8	0,4	1,0	0,4	1,1	0,3	0,9

Морфометрия трихостоматид из рубца КРС

Вид инфузорий	длина (мкм)			ширина (мкм)			отношение длины к ширине		
	min - max	M + SD	C _V %	min - max	M + SD	C _V %	min - max	M + SD	C _V %
Isotricha prostoma	100 - 250	154,6 ± 6,3	4,1	65 - 180	95,1 ± 3,8	4,0	1,17 - 2,13	1,71 ± 0,05	3,1
Dasytricha ruminantium	40 - 90	69,2 ± 2,6	3,8	28 - 50	38,8 ± 1,3	3,4	1,11 - 2,33	1,88 ± 0,07	3,7
Ophryoscolex purkynjei	100 - 170	149,2 ± 4,0	2,6	50 - 100	83,1 ± 2,5	3,0	1,56 - 2,00	1,78 ± 0,03	1,6
Epidinium cattanei	100 - 140	122,8 ± 2,9	2,3	50 - 70	58,0 ± 1,2	2,0	1,82 - 2,60	2,11 ± 0,06	2,9
Epidinium caudatum	90 - 160	124,1 ± 5,1	4,1	40 - 70	56,2 ± 1,8	3,3	1,75 - 2,86	2,18 ± 0,06	3,0
Epidinium ecaudatum	110 - 140	128,5 ± 2,2	1,7	50 - 70	57,7 ± 1,4	2,4	2,00 - 2,70	2,18 ± 0,05	2,3
Ostracodinium gracile	70 - 110	89,3 ± 2,4	2,7	30 - 60	49,8 ± 1,7	3,3	1,39 - 2,33	1,75 ± 0,05	2,6
Ostracodinium mammosum	75 - 100	86,8 ± 1,6	1,9	45 - 60	50,2 ± 0,9	1,8	1,58 - 2,17	1,76 ± 0,04	2,1
Eudiplodinium maggii	100 - 180	137,3 ± 4,6	3,4	70 - 140	95,8 ± 3,4	3,5	1,14 - 1,71	1,44 ± 0,04	2,5
Eremoplastron (Eudiplodinium) bovis	60 - 140	85,4 ± 5,6	6,6	30 - 85	49,2 ± 3,6	7,4	1,63 - 2,00	1,75 ± 0,02	1,2
Eremoplastron (Eudiplodinium) dilobum	65 - 100	81,3 ± 2,4	2,9	40 - 60	46,8 ± 1,2	2,5	1,49 - 2,00	1,72 ± 0,04	2,1
Eremoplastron (Eudiplodinium) rostratum	45 - 75	57,4 ± 1,5	2,6	30 - 40	32,9 ± 0,6	1,8	1,50 - 2,17	1,81 ± 0,05	2,7
Polyplastron multivesiculatum	135 - 185	161,0 ± 3,5	2,2	80 - 130	100,0 ± 2,8	2,8	1,42 - 1,78	1,61 ± 0,03	1,6
Diploplastron affine	80 - 170	118,8 ± 5,1	4,3	50 - 100	73,8 ± 2,9	4,0	1,19 - 1,89	1,61 ± 0,04	2,4
Diplodinium dentatum	70 - 100	79,5 ± 1,5	1,9	40 - 60	50,5 ± 1,2	2,3	1,32 - 1,88	1,56 ± 0,03	2,0
Entodinium longinucleatum	45 - 85	62,6 ± 1,8	2,9	30 - 50	38,2 ± 1,0	2,5	1,29 - 2,13	1,64 ± 0,04	2,7
Entodinium dubardi	40 - 70	53,8 ± 1,7	3,1	23 - 40	31,5 ± 0,8	2,5	1,33 - 2,33	1,72 ± 0,05	3,0
Entodinium rostratum	40 - 50	48,0 ± 0,7	1,5	20 - 25	21,0 ± 0,2	0,9	1,80 - 2,50	2,17 ± 0,05	2,1
Entodinium caudatum	35 - 70	47,9 ± 2,0	4,2	25 - 55	31,5 ± 1,1	3,6	1,27 - 1,71	1,47 ± 0,03	2,2
Entodinium exiguum	30 - 50	36,8 ± 1,1	2,9	17,5 - 32,5	22,1 ± 0,9	4,0	1,42 - 2,00	1,76 ± 0,04	2,2
Entodinium furca	40 - 80	55,2 ± 2,5	4,6	25 - 44	33,4 ± 1,1	3,3	1,39 - 2,00	1,66 ± 0,03	2,1
Entodinium minimum	30 - 50	37,8 ± 1,2	3,3	15 - 27,5	19,5 ± 0,7	3,3	1,63 - 2,50	1,94 ± 0,05	2,4
Entodinium triacum	40 - 60	50,5 ± 1,2	2,4	27,5 - 40	34,4 ± 0,7	2,1	1,43 - 1,54	1,49 ± 0,01	0,5
Charonina ventriculi	27,5 - 45	34,9 ± 0,9	2,6	10 - 20	15,8 ± 0,5	3,1	1,71 - 2,75	2,17 ± 0,06	2,6

Применение биологического контроля в организации нормированного кормления высокопродуктивных коров, а именно включение в данный процесс связанных между собой этапов отбора кормов, оценки их питательности и химического состава, корректировки рационов с учетом физиолого-биохимического статуса животных, качества молока обеспечат рост экономической эффективности деятельности сельхозпредприятий.

Технологический отдел

важнейшие результаты исследований за 2024 год

Отв. исполнитель к.с.-х.н. доцент Третьяков Евгений Александрович

Доказана эффективность скормливания жмыха из личинок чёрной львинки (*Hermetia illucens*) на продуктивные показатели дойных коров.

Условия научно-хозяйственного эксперимента

- ✓ Место проведения исследований - ферма Нестюковская АО «Важское» Вельского района Архангельской области;
- ✓ Система содержания - круглогодичная стойловая;
- ✓ Способ содержания – привязный;
- ✓ Порода – холмогорская тип «Северный»;
- ✓ Статус – племенной завод;
- ✓ Средний надой на фуражную корову в 2023 году – 8054 кг молока.



Среднесуточный надой молока от коров опытной и контрольной групп за период проведения эксперимента



Надой коров за период проведения эксперимента

Схема научно-хозяйственного эксперимента

Группа	Количество животных, голов	Особенности кормления
Контрольная	12	Основной рацион
Опытная	12	Основной рацион с заменой 550 г шрота рапсового на 350 г жмыха личинок чёрной львинки

Экономическая эффективность применения жмыха личинок чёрной львинки в кормлении коров в период раздоя

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Валовый надой натурального молока, кг	1940,1	1973,8
Среднесуточный надой натурального молока, кг	32,3	32,9
Массовая доля жира, %	4,07	4,08
Получено молока базисной жирности (3,4 %) за период опыта, кг	2322,7	2368,6
Получено дополнительно молока базисной жирности (3,4 %) за период опыта, кг	–	45,9
Среднесуточный удой молока базисной (3,4 %) жирности, кг	38,7	39,5
Дополнительный среднесуточный удой базисной жирности, кг	–	0,8
Себестоимость 1 ц молока в хозяйстве (на август 2024 года), руб.	3375,47	
Цена 1 кг рапсового шрота, руб.	33,84	
Цена 1 кг жмыха личинки чёрной львинки, руб.	110,00	
Себестоимость 1 ц молока с учётом изменения рациона, руб.	3375,47	3395,36
Себестоимость полученного молока с учётом изменения рациона, руб.		
Цена реализации 1 ц молока в хозяйстве (на август 2024 года), руб.	3681,29	
Выручка от реализации молока, руб.	85505,32	87195,04
Прибыль от реализации молока, руб.	78402,04	80422,50
Дополнительная прибыль на 1 голову за период эксперимента (60 дней), руб.	–	2020,46



Технология получения жмыха из личинок чёрной львинки



Инсектарий чёрной львинки



Получение жмыха из личинок чёрной львинки