

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Новосибирский государственный аграрный
университет**

Кафедра
разведения, кормления и частной зоотехнии

***ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ
И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ***

СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ

Новосибирск 2015

УДК 636.085 (571.1)

ББК 45.45

X 463

Токарев В.С., Лисунова Л.И. Химический состав и питательность кормов Западной Сибири: Справочное пособие. – 2-е изд., доп. и перераб. /Составители: В.С. Токарев, Л.И. Лисунова. – Новосиб.гос.аграр.ун-т. – Новосибирск, 2015. – 58 с.

Рецензент доктор с.-х. наук, профессор Г.И. Рагимов

В справочном пособии показаны химический состав и питательность основных кормов Западной Сибири, приведены данные о содержании обменной энергии, макро- и микроэлементов, аминокислот, витаминов. Дана характеристика кормовых добавок, используемых для повышения полноценности и эффективности использования питательных веществ рационов на синтез продуктов животноводства.

Предназначено для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки 36.03.02 – Зоотехния, 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и специальности 36.05.01 – Ветеринария, а также для практического использования фермерами, руководителями хозяйств и специалистами кормопроизводства и животноводства.

Утверждено и рекомендовано к изданию учебно-методическим советом биолого-технологического факультета НГАУ (протокол № 5 от «13» октября 2015 г.)

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2015

© Токарев В.С., Лисунова Л.И., 2015

КОРМА. КЛАССИФИКАЦИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА, СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ

Решающая роль в развитии животноводства принадлежит сбалансированной кормовой базе, организации полноценного кормления животных, обеспеченности их высококачественными кормами. Корма, производимые в хозяйствах и выпускаемые промышленностью, значительно различаются по своему назначению, составу и питательности, физическим и технологическим свойствам.

Для удобства планирования кормовой базы и рационального использования кормов их объединяют в группы, близкие по основным показателям (исходному сырью, технологии приготовления, питательным и кормовым достоинствам, физиологическому воздействию на организм). Для практических целей наиболее удобно такое их деление: зеленые корма, грубые корма естественной и искусственной сушки, сочные корма, зерно, семена и продукты их переработки, побочные продукты промышленности и пищевые отходы, корма животного и микробного происхождения, комбикорма, БВД, ЗЦМ, небелковые азотистые соединения, минеральные и витаминные добавки.

Зеленые корма. В эту группу входят травы естественных и искусственных лугов и пастбищ, сеяные злаковые и бобовые культуры, ботва корнеклубнеплодов и бахчевых, гидропонный корм.

Отличительная особенность зеленых кормов - высокая влажность (70-83%). Сухое вещество их отличается высоким содержанием протеина, минеральных веществ и витаминов. Оно содержит 13-25% сырого протеина, 4-5% сырого жира, 15-18% клетчатки, до 45% БЭВ и 8-11% сырой золы.

По содержанию энергии (1,0-1,2 МДж обменной энергии) и переваримого протеина (120-220 г/кг) сухое вещество зеленых кормов близко к растительным концентратам, но превосходит их по биологической ценности протеина и содержанию витаминов. В процессе вегетации растений их питательная ценность меняется: снижается содержание протеина, каротина и повышается клетчатки, вследствие чего снижается переваримость и энергетическая ценность.

Питательная ценность зеленых кормов зависит от ботанического состава трав, условий и места их произрастания, агротехники выращивания, цикла (времени) стравливания пастбищ.

Грубые корма естественной и искусственной сушки. К ним относятся сено естественных и сеяных трав, сенная мука, травяная мука, резка из искусственно высушенных трав, сенаж, все виды соломы, мякина (полова), шелуха, веточный корм, хвойная мука.

Основным показателем, характеризующим эту группу кормов, является высокое содержание клетчатки: в сене - 18-32%, в соломе - до 42, в мякине - 25-35, в травяной муке и резке - 15-28, в сенаже - 13-16%.

Питательность разных видов кормов этой группы зависит как от содержания в них клетчатки, так и от ботанического состава растений, фазы скашивания трав, технологии приготовления корма. В различных видах сена содержится в 1 кг 5,5-8,0 МДж ОЭ и 30-80 г переваримого протеина, в сенаже, соответственно, 3,5-5,0 и 45-105 г; в соломе - 3,7-6,9 и 5-35 г; в травяной муке - 7,3-8,6 и 80-150 г.

Грубые корма - хорошие источники углеводов, протеина, витаминов и минеральных веществ. Для жвачных животных эти корма служат наполнителем рациона, создают определенный объем и структуру кормовой смеси, оказывают положительное влияние на пищеварение.

Сочные корма - силос, корнеплоды, клубнеплоды, сочные плоды бахчевых и овощи - отличаются высоким содержанием воды (до 90%), являются хорошими источниками легкоусвояемых углеводов (кроме силоса), обладают молокогонными свойствами, оказывают положительное влияние на процессы пищеварения, повышают эффективность использования питательных веществ рациона.

Энергетическая питательность этих кормов в связи с высоким содержанием влаги невысокая - 1,2-3,5 МДж ОЭ. Мало в них также протеина и клетчатки. Однако как диетические и молокогонные корма они незаменимы в рационах молодняка и лактирующих коров (особенно корнеплоды).

Зерно, семена и продукты их переработки являются, главным образом, источниками энергии и протеина. В 1 кг этих кормов содержится 7,8-13,0 МДж ОЭ и от 80 до 400 г переваримого протеина. По содержанию основных питательных веществ зерновые корма делят на богатые углеводами (зерна и семена злаковых), богатые протеином (зерна и семена бобовых) и богатые жиром (семена масличных растений). К этой группе кормов относятся продукты переработки зерна и семян, мукомольные отходы, зерновые отходы, дерть, зародыши.

Зерна злаковых культур являются основным компонентом для приготовления кормовых концентратных смесей. В среднем в них содержится около 120 г сырого протеина, в том числе около 75% переваримого.

Протеин зерна злаковых имеет низкую биологическую ценность. Во всех кормах этого вида сырьем лимитирующей аминокислотой является лизин. Поэтому, заменяя один вид зерна другим, невозможно существенно повысить качество протеина кормовой смеси или комбикорма.

Зерно злаковых культур содержит от 2 до 5% сырого жира, отличается низким содержанием кальция (0,12- 0,01%) и относительно высоким фосфора (0,24-0,47%). Около двух третей массы зерна приходится на крахмал, который переваривается на 95%. Высокая концентрация легкопереваримых углеводов обеспечивает высокую питательность зерна злаковых.

В среднем в зерне злаковых содержится около 6% сырой клетчатки, но в отдельных его видах этот показатель сильно варьирует (от 2,2% в кукурузе и до 10% в овсе). Различия в содержании клетчатки существенно влияют на количество усвояемой энергии и, следовательно, на кормовую ценность

зерна. Общая тенденция заключается в том, что количество клетчатки и усвояемой энергии в зерне коррелируют отрицательно.

Основными углеводистыми зернофуражными культурами являются: ячмень, кукуруза, овес, пшеница, рожь, просо, сорго.

Зерно бобовых - горох, соя, вика, чечевица, люпин - по химическому составу существенно отличается от зерна злаковых. Кормовая ценность зерна бобовых определяется высоким содержанием в нем биологически полноценного протеина. По сравнению со злаковыми, в зерне бобовых в 2-3 раза больше сырого протеина и в 3-5 раз лизина - основной лимитирующей аминокислоты при кормлении свиней и птицы.

Побочные продукты промышленности (пищевой, бродильной, сахарной, крахмальной, маслоэкстракционной, спиртовой, лесной, бумажной). В эту группу включены кормовые средства, получаемые как побочные продукты от переработки сырья промышленностью. Питательная ценность 1 кг этих кормов колеблется в значительных пределах - от 1,13 (пищевые отходы, свежий жом, мезга) до 12,9 МДж (жмыхи, шроты, меласса) и от 8-10 г (жом, мезга и др.) до 350-400 г (жмыхи, шроты) переваримого протеина. Наибольший удельный вес в кормовом балансе занимают отходы свеклосахарного производства (жом, меласса), спиртового (барда) и маслоэкстракционного (жмыхи, шроты).

Корма животного и микробного происхождения. Для этой группы кормов характерно высокое содержание полноценного протеина (в 1 кг сухого вещества от 280 до 800 г переваримого протеина).

Наибольшее значение в кормлении животных имеют молоко и молочные продукты, отходы от переработки животных и рыбы (мясная, мясокостная и рыбная мука).

Из кормов микробного синтеза наиболее ценны дрожжи и бактериальные продукты, выращиваемые на отходах нефти (БВК), спиртах (эприн) и др. Эти корма занимают промежуточное положение между кормами животного и растительного происхождения.

Комбикорма, БВД, ЗЦМ представляют собой смеси заводского изготовления, состоящие из многих компонентов, специально подобранных с целью сбалансирования кормового рациона по недостающим элементам питания и энергии, а также для частичной или полной замены цельного молока при выращивании молодняка. Рецепты комбикормов и БВД составляют с учетом зональных особенностей кормовой базы, структуры рационов и типа кормления животных.

Небелковые азотистые соединения (карбамид, аммонийные соли, синтетические аминокислоты), **минеральные и витаминные препараты** (микроэлементы, макроэлементы, витамины, премиксы) используют в качестве добавок к рационам для балансирования их по недостающим элементам питания или частичной замены кормового протеина.

Данные о составе и средней питательности разных видов кормов в среднем по Западной Сибири представлены в сводной таблице.

Химический состав и питательность кормов

Показатели		Трава естественных угодий			
		луговая злаковая, злаково-разнотравная		луговая злаково- разнотравно - бобовая	
		колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения	колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения
Состав, %	Сухое вещество	28,3	30,9	29,2	29,5
	Сырой протеин	3,2	3,1	4,0	3,3
	Сырой жир	0,9	0,9	0,8	0,9
	Сырая клетчатка	7,7	9,1	7,4	8,3
	БЭВ	14,7	15,5	14,5	14,8
	т.ч. сахар	1,7	1,6	2,4	2,3
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	65	58	65	60
	жир	42	40	44	41
	клетчатка	57	52	55	54
	БЭВ	68	60	67	60
Кормовые единицы		0,24	0,21	0,24	0,21
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,26	0,24	0,26	0,24
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,26	0,24	0,26	0,24
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,56	2,45	2,55	2,38
	свиней	-	-	-	-
	овец	2,60	2,50	2,60	2,40
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	21	18	26	20
	свиней	-	-	-	-
	овец	21	18	27	21
РП, г/кг		26,8	24,8	33,5	26,4
НРП, г/кг		5,2	6,2	6,5	6,6
Каротин, мг/кг		32	36	37	41
Витамин Е, мг/кг		50	52	54	56
Витамин D, МЕ/кг		3,0	3,5	3,3	3,9
Лизин, г/кг		1,91	1,81	2,69	1,79
Метионин+цистин, г/кг		2,00	2,06	2,50	1,96
Триптофан, г/кг		2,01	2,06	2,01	1,91
Макро- элементы, г/кг	кальций	1,80	2,21	2,32	2,04
	фосфор	0,69	0,66	0,79	0,65
	магний	0,54	0,72	0,80	0,66
	калий	5,33	5,31	6,80	5,24
	натрий	0,19	0,21	0,16	0,23
	хлор	1,35	1,31	1,34	1,14
	сера	0,60	0,83	0,59	0,80
Микро- элементы, мг/кг	железо	44,1	54,3	51,4	35,0
	медь	1,44	1,41	1,51	1,94
	цинк	6,7	6,2	7,6	7,2
	марганец	28,3	18,8	18,4	20,9
	кобальт	0,08	0,07	0,11	0,08
	йод	0,08	0,07	0,11	0,08

Показатели		Трава естественных угодий			
		осоко -разнотравно-злаковая		степная	
		колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения	колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения
Состав, %	Сухое вещество	31,7	30,2	36,6	35,3
	Сырой протеин	3,6	2,8	4,2	3,9
	Сырой жир	0,7	0,8	1,2	1,0
	Сырая клетчатка	8,6	8,6	11,2	11,0
	БЭВ	16,6	15,8	16,9	16,4
	т.ч. сахар	3,7	2,3	2,8	2,5
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	56	53	64	56
	жир	47	44	47	42
	клетчатка	54	50	56	50
	БЭВ	59	54	66	59
Кормовые единицы		0,22	0,19	0,26	0,22
ЭЖЕ	кр.рог.ск.	0,25	0,22	0,31	0,27
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,26	0,23	0,36	0,31
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,52	2,21	3,15	2,69
	свиней	-	-	-	-
	овец	2,70	2,50	3,60	3,10
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	20	15	27	22
	свиней	-	-	-	-
	овец	21	17	30	25
РП, г/кг		23,4	17,3	35,2	31,2
НРП, г/кг		12,6	10,7	6,8	7,8
Каротин, мг/кг		36	41	34	36
Витамин Е, мг/кг		48	50	58	60
Витамин D, МЕ/кг		3,0	3,4	3,2	3,8
Лизин, г/кг		2,20	1,81	2,74	2,48
Метионин+цистин, г/кг		1,47	1,69	0,63	0,84
Триптофан, г/кг		2,35	1,59	2,34	2,65
Макро- элементы, г/кг	кальций	1,55	2,04	2,51	2,33
	фосфор	0,63	0,63	0,75	0,66
	магний	0,66	0,80	0,83	0,39
	калий	5,57	7,47	4,01	3,91
	натрий	0,24	0,34	0,25	0,59
	хлор	1,28	1,79	2,06	1,49
	сера	0,58	0,63	0,49	0,48
Микро- элементы, мг/кг	железо	52,5	56,0	62,1	91,1
	медь	1,52	1,98	0,85	1,90
	цинк	5,9	5,0	5,9	7,1
	марганец	27,2	29,5	15,7	15,8
	кобальт	0,07	0,08	0,08	0,08
	йод	0,04	0,04	0,03	0,03

Показатели		Трава естественных угодий		Трава посевных культур	
				кострец безостый	
		колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения	колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения
Состав, %	Сухое вещество	31,5	31,9	29,0	31,8
	Сырой протеин	3,7	3,3	4,1	3,9
	Сырой жир	0,9	0,9	1,0	1,0
	Сырая клетчатка	8,8	9,5	8,9	9,6
	БЭВ	15,7	15,7	12,6	14,9
	т.ч. сахар	2,5	2,1	3,3	1,8
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	63	57	65	60
	жир	45	41	55	45
	клетчатка	55	51	60	52
	БЭВ	66	59	70	63
Кормовые единицы		0,24	0,21	0,24	0,22
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,27	0,25	0,27	0,26
	свиной	-	-	-	-
	овец	0,29	0,27	0,27	0,26
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,74	2,47	2,67	2,62
	свиной	-	-	-	-
	овец	2,8	2,6	2,7	2,7
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	23	19	27	23
	свиной	-	-	-	-
	овец	23	19	27	27
РП, г/кг		31,1	26,7	30,3	27,7
НРП, г/кг		5,9	6,3	10,7	11,3
Каротин, мг/кг		33	38	30	21
Витамин Е, мг/кг		50	52	45	44
Витамин D, МЕ/кг		3,5	3,8	3,7	3,9
Лизин, г/кг		2,04	2,01	2,29	1,63
Метионин+цистин, г/кг		1,57	1,61	0,79	0,39
Триптофан, г/кг		2,11	2,05	2,19	1,31
Макро- элементы, г/кг	кальций	2,05	2,19	1,58	1,49
	фосфор	0,71	0,65	0,70	0,67
	магний	0,69	0,63	0,38	0,67
	калий	5,21	5,27	5,51	5,68
	натрий	0,21	0,35	0,27	0,18
	хлор	1,55	1,42	0,56	1,11
	сера	0,56	0,68	0,66	1,01
Микро- элементы, мг/кг	железо	52,2	62,6	43,2	58,9
	медь	1,29	1,74	1,70	1,67
	цинк	6,5	6,4	6,8	8,8
	марганец	22,7	20,2	17,1	16,1
	кобальт	0,08	0,08	0,08	0,09
	йод	0,05	0,06	0,05	0,06

Показатели		Трава посевных культур			
		культурное пастбище	пырей бескорневищный	житняк	тимофеевка
Состав, %	Сухое вещество	20,8	26,4	34,8	25,9
	Сырой протеин	4,3	4,0	5,0	3,2
	Сырой жир	0,8	0,8	1,1	0,6
	Сырая клетчатка	5,5	8,0	10,0	8,8
	БЭВ	7,8	11,4	15,7	11,6
	т.ч. сахар	3,0	2,2	3,9	2,6
	Зола	2,4	2,2	3,0	1,8
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	67	60	58	58
	жир	56	47	43	52
	клетчатка	62	55	52	54
	БЭВ	72	65	60	62
Кормовые единицы		0,18	0,20	0,23	0,20
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,19	0,22	0,27	0,21
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,20	0,23	0,30	0,22
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	1,94	2,23	2,75	2,12
	свиней	-	-	-	-
	овец	2,0	2,3	3,0	2,2
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	29	24	29	19
	свиней	-	-	-	-
	овец	29	24	32	20
РП, г/кг		36,6	32,0	37,0	23,0
НРП, г/кг		6,4	8,0	13,0	9,0
Каротин, мг/кг		52	32	32	41
Витамин Е, мг/кг		51	50	57	44
Витамин D, МЕ/кг		3,4	3,2	3,8	3,3
Лизин, г/кг		1,89	2,11	1,56	1,61
Метионин+цистин, г/кг		0,61	1,30	0,46	0,55
Триптофан, г/кг		0,94	1,83	1,47	0,73
Макро-элементы, г/кг	кальций	1,81	1,42	1,75	1,30
	фосфор	0,70	0,71	1,12	0,75
	магний	0,38	0,30	0,75	0,29
	калий	3,85	4,07	9,05	3,68
	натрий	0,21	0,19	0,32	0,12
	хлор	0,40	1,31	2,91	0,58
	сера	0,54	0,39	1,92	1,20
Микро-элементы, мг/кг	железо	37,5	22,3	81,6	26,3
	медь	1,25	0,67	1,37	1,52
	цинк	4,9	5,4	4,5	6,0
	марганец	9,9	10,0	26,3	25,4
	кобальт	0,05	0,04	0,05	0,06
	йод	0,05	0,04	0,05	0,07

Показатели		Трава посевных культур			
		волоснец ситниковый	овсяница луговая	многолетние злаковые	эспарцет
Состав, %	Сухое вещество	33,8	24,7	29,9	22,1
	Сырой протеин	3,4	3,9	4,0	4,3
	Сырой жир	0,9	1,0	1,0	0,7
	Сырая клетчатка	10,0	7,9	9,1	5,2
	БЭВ	17,4	9,5	13,4	10,2
	т.ч. сахар	1,6	2,2	2,6	2,1
	Зола	2,1	2,4	2,4	1,7
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	59	60	61	69
	жир	52	50	49	58
	клетчатка	54	60	56	44
	БЭВ	62	66	65	72
Кормовые единицы		0,24	0,19	0,21	0,19
ЭЖЕ	кр.рог.ск.	0,28	0,21	0,26	0,21
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,30	0,24	0,27	0,22
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,83	2,10	2,56	2,10
	свиней	-	-	-	-
	овец	3,0	2,40	2,70	2,20
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	20	31	24	31
	свиней	-	-	-	-
	овец	21	25	26	-
РП, г/кг		27,8	32,0	29,6	37,0
НРП, г/кг		6,2	7,0	10,4	6,0
Каротин, мг/кг		25	44	29	47
Витамин Е, мг/кг		30	40	42	55
Витамин D, МЕ/кг		3,0	3,1	3,5	2,5
Лизин, г/кг		1,06	1,44	1,83	3,06
Метионин+цистин, г/кг		0,48	1,47	0,70	0,67
Триптофан, г/кг		0,78	1,47	1,61	0,37
Макро- элементы, г/кг	кальций	1,61	1,63	1,55	2,66
	фосфор	0,77	0,89	0,75	0,63
	магний	0,85	0,58	0,54	0,82
	калий	5,52	4,69	5,67	3,20
	натрий	0,25	0,24	0,23	0,17
	хлор	1,98	1,85	1,19	0,59
	сера	1,47	1,75	0,95	0,73
Микро- элементы, мг/кг	железо	40,2	51,8	50,4	42,7
	медь	1,77	1,59	1,59	1,00
	цинк	8,1	6,9	7,4	4,8
	марганец	22,3	14,9	17,8	15,5
	кобальт	0,09	0,05	0,07	0,02
	йод	0,05	0,08	0,05	0,07

Показатели		Трава посевных культур			
		люцерна		люцерна +кострец	люцерна + пырей
		бутонизация, начало цветения	цветение, начало плодоношения		
Состав, %	Сухое вещество	27,2	30,1	28,8	28,2
	Сырой протеин	5,8	4,9	4,7	4,1
	Сырой жир	0,9	0,8	0,9	0,9
	Сырая клетчатка	5,9	8,7	8,1	8,0
	БЭВ	11,9	13,2	12,6	12,9
	т.ч. сахар	1,3	1,6	2,0	2,0
	Зола	2,7	2,5	2,5	2,5
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	72	68	65	65
	жир	41	37	46	46
	клетчатка	50	45	54	54
	БЭВ	70	66	67	67
Кормовые единицы		0,23	0,21	0,22	0,22
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,27	0,26	0,26	0,26
	свиней	0,23	0,35	-	-
	овец	0,28	0,28	0,28	0,28
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,70	2,60	2,58	2,60
	свиней	2,30	3,50	-	-
	овец	2,80	2,80	2,82	2,84
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	42	33	30	28
	свиней	39	40	-	-
	овец	43	42	32	29
РП, г/кг		49,9	41,16	36,6	33,2
НРП, г/кг		8,1	7,84	10,4	7,8
Каротин, мг/кг		27	36	28	27
Витамин Е, мг/кг		50	48	47	46
Витамин D, МЕ/кг		2,5	3,0	3,1	3,0
Лизин, г/кг		2,22	2,51	2,10	2,07
Метионин+цистин, г/кг		0,77	1,05	0,69	0,67
Триптофан, г/кг		1,63	1,56	1,72	1,71
Макро- элементы, г/кг	кальций	4,76	4,68	3,22	3,24
	фосфор	0,70	0,72	0,70	0,72
	магний	1,05	1,03	0,72	0,74
	калий	4,46	5,66	5,12	5,13
	натрий	0,11	0,19	0,20	0,27
	хлор	1,00	0,80	0,86	0,85
	сера	0,75	0,75	0,79	0,83
Микро- элементы, мг/кг	железо	32,3	42,1	45,1	45,0
	медь	1,47	1,61	1,62	1,62
	цинк	8,8	4,4	7,65	7,60
	марганец	10,3	13,4	14,6	14,4
	кобальт	0,12	0,08	0,09	0,09
	йод	0,15	0,14	0,07	0,07

Показатели		Трава посевных культур			
		клевер		клевер + тимофеевка	клевер + овсяница луговая
		бутонизация, начало цветения	цветение, начало плодоношения		
Состав, %	Сухое вещество	19,7	23,5	23,8	24,1
	Сырой протеин	4,0	3,6	3,6	3,7
	Сырой жир	0,6	0,7	0,6	0,8
	Сырая клетчатка	4,9	7,0	6,8	7,2
	БЭВ	8,4	10,2	10,9	10,0
	т.ч. сахар	2,4	1,8	2,3	3,5
	Зола	1,8	2,0	1,9	2,4
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	72	66	63	63
	жир	64	56	54	53
	клетчатка	54	46	52	53
	БЭВ	75	70	68	68
Кормовые единицы		0,18	0,18	0,19	0,18
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,20	0,19	0,21	0,21
	свиней	0,19	0,18	-	-
	овец	0,21	0,20	0,30	0,22
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,0	1,9	2,07	2,10
	свиней	1,9	1,8	-	-
	овец	2,1	2,0	3,0	2,2
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	29	24	23	23
	свиней	27	25	-	-
	овец	30	28	27	24
РП, г/кг		34,7	29,8	30,6	31,1
НПП, г/кг		5,2	6,2	5,4	5,9
Каротин, мг/кг		41	39	37	40
Витамин Е, мг/кг		35	37	36	39
Витамин D, МЕ/кг		5,0	5,2	5,1	5,3
Лизин, г/кг		1,58	2,16	1,72	1,80
Метионин+цистин, г/кг		1,26	0,69	0,65	0,67
Триптофан, г/кг		0,81	0,40	0,68	0,70
Макро- элементы, г/кг	кальций	3,02	2,99	2,66	2,35
	фосфор	0,53	0,59	0,66	0,83
	магний	0,70	0,57	0,38	0,57
	калий	3,19	3,07	3,44	3,95
	натрий	0,30	0,16	0,17	0,20
	хлор	0,89	0,78	0,77	1,21
	сера	0,70	0,66	0,97	1,10
Микро- элементы, мг/кг	железо	22,8	54,2	31,6	52,2
	медь	2,51	1,74	1,79	1,63
	цинк	10,2	4,8	6,69	5,63
	марганец	14,3	16,6	21,0	15,2
	кобальт	0,17	0,15	0,10	0,10
	йод	0,17	0,16	0,07	0,12

Показатели		Трава посевных культур			
		донник		многолетние бобовые	
		бутонизация, начало цветения	цветение, начало плодоношения	бутонизация, начало цветения	цветение, начало плодоношения
Состав, %	Сухое вещество	22,0	23,3	24,6	27,4
	Сырой протеин	4,4	4,2	5,2	4,5
	Сырой жир	0,8	0,9	0,8	0,8
	Сырая клетчатка	4,9	5,9	5,5	7,7
	БЭВ	9,7	10,1	10,7	12,1
	т.ч. сахар	1,4	1,5	1,7	1,8
	Зола	2,2	2,2	2,4	2,3
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	77	72	72	68
	жир	47	48	49	43
	клетчатка	57	53	51	45
	БЭВ	70	66	72	67
Кормовые единицы		0,20	0,19	0,22	0,20
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,22	0,20	0,23	0,22
	свиней	0,17	0,16	-	-
	овец	0,24	0,23	0,24	0,23
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,2	2,07	2,30	2,20
	свиней	1,7	1,6	-	-
	овец	2,4	2,3	2,4	2,3
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	34	30	37	31
	свиней	31	29	-	-
	овец	34	32	37	31
РП, г/кг		25,8	22,8	30,5	24,4
НРП, г/кг		18,2	19,2	21,5	20,6
Каротин, мг/кг		26	25	28	32
Витамин Е, мг/кг		50	52	53	54
Витамин D, МЕ/кг		2,4	2,9	3,0	3,5
Лизин, г/кг		2,03	2,25	2,14	2,48
Метионин+цистин, г/кг		1,50	0,86	0,95	0,82
Триптофан, г/кг		1,87	1,42	1,39	1,20
Макро- элементы, г/кг	кальций	3,95	3,98	4,07	4,11
	фосфор	0,79	0,60	0,67	0,67
	магний	0,75	1,12	0,92	0,92
	калий	3,60	2,81	3,96	4,66
	натрий	0,12	0,10	0,15	0,17
	хлор	0,56	0,34	0,85	0,67
	сера	0,68	0,74	0,72	0,72
Микро- элементы, мг/кг	железо	14,0	16,9	28,9	42,6
	медь	1,19	2,51	1,61	1,66
	цинк	6,4	12,7	8,43	5,33
	марганец	11,6	8,3	11,7	13,8
	кобальт	0,11	0,09	0,12	0,09
	йод	0,04	0,03	0,05	0,05

Показатели		Трава посевных культур				
		просо	суданка	рожь озимая	вика	горох
Состав, %	Сухое вещество	25,5	26,3	25,9	20,8	19,5
	Сырой протеин	3,2	2,8	3,4	4,4	3,8
	Сырой жир	0,5	0,7	1,1	0,7	0,6
	Сырая клетчатка	6,3	7,5	8,5	5,7	5,2
	БЭВ	13,1	13,4	11,1	7,9	8,4
	т.ч. сахар	1,5	2,0	2,8	2,6	3,3
	Зола	2,4	1,9	1,8	2,1	1,8
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	64	64	71	73	75
	жир	54	63	60	62	62
	клетчатка	66	64	65	52	52
	БЭВ	68	66	67	68	74
Кормовые единицы		0,22	0,22	0,22	0,17	0,18
ЭЖЕ	кр.рог.ск.	0,23	0,24	0,25	0,19	0,19
	свиной	-	-	-	0,19	0,18
	овец	0,23	0,24	0,25	0,22	0,19
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,33	2,41	2,48	1,89	1,90
	свиной	-	-	-	1,9	1,8
	овец	2,33	2,41	2,48	2,2	1,9
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	20	18	24	32	28
	свиной	-	-	-	30	28
	овец	20	18	24	40	27
РП, г/кг		24,9	21,8	28,9	38,7	33,1
НРП, г/кг		7,1	6,2	5,1	5,3	4,9
Каротин, мг/кг		18	33	26	37	38
Витамин Е, мг/кг		40	55	38	16	39
Витамин D, МЕ/кг		3,0	4,3	2,2	2,2	2,1
Лизин, г/кг		1,41	0,96	2,29	2,36	1,92
Метионин+цистин, г/кг		0,64	0,76	0,70	0,68	0,52
Триптофан, г/кг		1,48	1,33	0,72	1,17	1,15
Макро-элементы, г/кг	кальций	1,67	1,14	1,51	3,64	3,01
	фосфор	0,61	0,53	0,75	0,75	0,72
	магний	0,55	0,43	1,19	0,53	0,61
	калий	6,26	2,25	2,41	4,46	3,74
	натрий	0,28	0,24	0,13	0,73	0,13
	хлор	1,50	1,73	0,79	0,76	0,68
	сера	0,48	0,37	0,75	0,63	0,58
Микро-элементы, мг/кг	железо	120,4	65,4	43,1	33,9	35,9
	медь	0,87	0,74	1,06	1,78	0,63
	цинк	3,68	6,50	7,0	5,17	2,71
	марганец	8,95	12,1	11,3	8,15	6,10
	кобальт	0,05	0,08	0,05	0,19	0,10
	йод	0,04	0,07	0,05	0,04	0,05

Показатели		Трава посевных культур			
		рапс	овес		овес + горох
			колошение, начало цветения	цветение, молочная спелость	
Состав, %	Сухое вещество	15,2	23,3	27,2	22,3
	Сырой протеин	2,7	2,9	2,8	3,4
	Сырой жир	0,6	0,8	0,9	0,8
	Сырая клетчатка	4,3	6,9	8,2	6,4
	БЭВ	5,4	10,8	13,4	9,8
	т.ч. сахар	3,5	3,0	2,6	2,8
	Зола	2,2	1,9	1,9	1,9
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	80	73	70	72
	жир	48	67	67	65
	клетчатка	70	57	54	54
	БЭВ	82	65	62	68
Кормовые единицы		0,15	0,19	0,21	0,19
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,15	0,23	0,24	0,21
	свиной	-	0,19	0,19	0,20
	овец	0,15	0,25	0,25	0,19
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	1,53	2,3	2,36	2,1
	свиной	-	1,9	1,9	2,0
	овец	1,53	2,5	2,5	1,9
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	22	21	20	24
	свиной	-	22	23	24
	овец	22	21	22	23
РП, г/кг		24,03	23,2	21,2	28,58
НРП, г/кг		2,97	5,8	6,8	5,44
Каротин, мг/кг		27	40	31	35
Витамин Е, мг/кг		28	38	39	40
Витамин D, МЕ/кг		5,0	4,0	4,5	2,5
Лизин, г/кг		0,97	1,21	1,31	1,53
Метионин+цистин, г/кг		0,47	0,46	0,52	0,50
Триптофан, г/кг		1,02	0,94	1,08	1,07
Макро- элементы, г/кг	кальций	2,80	1,22	1,15	2,10
	фосфор	0,70	0,70	0,67	0,72
	магний	0,49	0,54	0,64	0,60
	калий	3,75	5,61	7,62	4,58
	натрий	0,24	0,42	0,50	0,33
	хлор	0,65	1,71	1,50	0,84
	сера	0,59	0,63	0,78	0,67
Микро- элементы, мг/кг	железо	20,4	27,3	40,0	35,7
	медь	0,67	1,18	1,29	1,13
	цинк	4,37	3,97	3,89	3,23
	марганец	4,87	20,8	21,3	12,2
	кобальт	0,07	0,05	0,06	0,07
	йод	0,03	0,06	0,07	0,05

Показатели		Трава посевных культур			
		овес + вика	кукуруза		
			выбрасывание метелки	цветение, молочная спелость	молочно- восковая спелость
Состав, %	Сухое вещество	23,4	14,7	18,1	25,5
	Сырой протеин	3,8	2,0	2,1	2,3
	Сырой жир	0,8	0,5	0,4	0,6
	Сырая клетчатка	6,5	3,5	4,4	5,7
	БЭВ	10,3	7,5	9,9	15,4
	т.ч. сахар	2,6	3,0	3,2	3,3
	Зола	2,0	1,2	1,3	1,4
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	71	63	59	55
	жир	64	58	60	59
	клетчатка	52	63	61	60
	БЭВ	67	73	70	72
Кормовые единицы		0,19	0,14	0,16	0,24
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,21	0,14	0,17	0,24
	свиней	0,22	-	-	-
	овец	0,19	0,15	0,18	0,25
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,11	1,39	1,68	2,44
	свиней	2,20	-	-	-
	овец	1,9	1,50	1,8	2,50
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	27	14	12	13
	свиней	27	-	-	-
	овец	22	16	12	13
РП, г/кг		31,9	14,3	16,0	16,5
НРП, г/кг		6,1	5,7	5,0	6,5
Каротин, мг/кг		35	26	25	15
Витамин Е, мг/кг		20	40	45	45
Витамин D, МЕ/кг		2,6	1,5	2,0	2,2
Лизин, г/кг		1,85	0,87	0,73	1,03
Метионин + цистин, г/кг		0,60	0,78	0,87	0,55
Триптофан, г/кг		1,10	0,84	1,03	0,92
Макро- элементы, г/кг	кальций	2,55	0,86	1,04	0,81
	фосфор	0,74	0,49	0,47	0,50
	магний	0,57	0,43	0,50	0,54
	калий	4,96	2,94	3,36	3,67
	натрий	0,56	0,40	0,38	0,32
	хлор	0,64	0,93	0,71	0,44
	сера	0,68	0,38	0,31	0,30
Микро- элементы, мг/кг	железо	34,7	57,6	65,0	72,4
	медь	1,55	1,32	1,03	0,50
	цинк	4,59	3,68	4,52	5,36
	марганец	14,1	6,83	8,39	9,95
	кобальт	0,11	0,03	0,04	0,06
	йод	0,04	0,02	0,03	0,05

Показатели		Сено естественных угодий			
		луговое злаковое		луговое разнотравное	
		колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения	колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения
Состав, %	Сухое вещество	83,0	83,0	83,2	83,1
	Сырой протеин	8,5	8,0	9,0	7,7
	Сырой жир	2,7	2,5	2,5	2,2
	Сырая клетчатка	25,2	28,2	26,3	27,8
	БЭВ	40,3	38,4	39,3	39,4
	т.ч. сахар	3,1	2,6	3,5	4,1
	Зола	6,3	5,9	6,1	6,0
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	57	51	55	50
	жир	45	42	45	42
	клетчатка	55	50	53	48
	БЭВ	61	57	59	55
Кормовые единицы		0,51	0,42	0,48	0,40
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,67	0,62	0,65	0,60
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,71	0,68	0,68	0,63
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	6,75	6,20	6,51	5,98
	свиней	-	-	-	-
	овец	7,10	6,80	6,80	6,30
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	49	41	49	39
	свиней	-	-	-	-
	овец	52	44	43	41
Каротин, мг/кг		13	13	12	10
РП, г/кг		47,5	40,8	50,4	40,1
НРП, г/кг		37,4	39,2	39,6	36,9
Витамин Е, мг/кг		70	65	50	48
Витамин D, МЕ/кг		170	210	160	170
Лизин, г/кг		4,21	4,00	4,33	3,84
Метионин+цистин, г/кг		2,18	1,52	2,32	2,02
Триптофан, г/кг		3,51	3,78	3,51	3,13
Макро-элементы, г/кг	кальций	5,78	6,24	5,40	5,39
	фосфор	1,78	1,65	1,65	1,50
	магний	1,34	1,52	1,37	1,69
	калий	7,56	7,64	7,65	6,73
	натрий	0,51	0,56	0,54	0,50
	хлор	2,53	2,84	3,96	3,34
	сера	2,10	2,17	2,14	1,97
Микро-элементы, мг/кг	железо	192,9	225,4	193,0	226,0
	медь	5,46	4,06	5,29	5,33
	цинк	19,4	20,0	23,0	19,4
	марганец	37,9	32,4	49,3	42,0
	кобальт	0,26	0,25	0,24	0,23
	йод	0,30	0,31	0,18	0,20

Показатели		Сено естественных угодий			
		осоко-разнотравно-злаковое		луговое злаково- бобовое, среднее	степное, среднее
		колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения		
Состав, %	Сухое вещество	83,0	82,9	83,3	83,2
	Сырой протеин	8,8	7,0	8,6	8,2
	Сырой жир	2,5	2,3	2,3	2,1
	Сырая клетчатка	27,6	28,7	28,1	26,7
	БЭВ	38,4	39,2	37,6	40,3
	т.ч. сахар	3,2	4,9	2,7	5,0
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	52	48	54	53
	жир	42	38	46	44
	клетчатка	51	43	51	50
	БЭВ	56	53	58	57
Кормовые единицы		0,43	0,35	0,44	0,44
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,62	0,56	0,63	0,63
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,68	0,60	0,67	0,67
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	6,25	5,61	6,32	6,26
	свиней	-	-	-	-
	овец	6,8	6,0	6,7	6,7
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	46	34	46	44
	свиней	-	-	-	-
	овец	49	37	50	46
РП, г/кг		46,0	35,0	46,5	44,2
НРП, г/кг		42,0	35,0	39,5	37,8
Каротин, мг/кг		10	3	12	11
Витамин Е, мг/кг		34	30	50	20
Витамин D, МЕ/кг		80	95	150	150
Лизин, г/кг		4,41	3,45	4,18	3,86
Метионин+цистин, г/кг		2,84	2,88	2,09	1,14
Триптофан, г/кг		3,11	2,54	3,40	3,95
Макро- элементы, г/кг	кальций	4,36	4,05	7,82	4,97
	фосфор	1,50	1,32	1,77	1,50
	магний	1,37	1,95	1,91	1,23
	калий	7,28	5,78	5,52	7,22
	натрий	0,48	0,36	0,61	0,64
	хлор	4,53	4,05	2,83	4,17
	сера	2,23	1,79	2,09	1,82
Микро- элементы, мг/кг	железо	169,4	270,3	249,8	135,0
	медь	5,34	7,46	4,93	4,56
	цинк	25,0	18,32	15,0	22,0
	марганец	66,3	57,3	28,4	38,4
	кобальт	0,24	0,24	0,19	0,24
	йод	0,16	0,02	0,28	0,10

Показатели		Сено посевных культур			
		донниковое, среднее	люцерновое		эспарцетовое, среднее
			бутонизация, начало цветения	цветение, начало плодоношения	
Состав, %	Сухое вещество	84,0	83,4	83,4	84,0
	Сырой протеин	9,9	12,2	10,4	9,3
	Сырой жир	2,7	2,1	2,2	2,0
	Сырая клетчатка	28,9	25,0	29,5	27,9
	БЭВ	36,0	37,9	34,6	39,1
	т.ч. сахар	3,1	2,5	2,5	1,8
	Зола	6,5	6,4	6,7	5,7
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	66	74	65	62
	жир	42	44	40	55
	клетчатка	40	47	41	40
	БЭВ	66	68	62	66
Кормовые единицы		0,45	0,55	0,41	0,47
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,66	0,67	0,63	0,67
	свиной	-	-	-	-
	овец	0,71	0,70	0,67	0,68
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	6,58	6,70	6,27	6,69
	свиной	-	-	-	-
	овец	7,1	7,0	6,7	6,8
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	65	90	68	58
	свиной	-	-	-	-
	овец	72	105	77	59
РП, г/кг		53,4	91,5	60,9	48,5
НРП, г/кг		45,6	30,5	43,1	44,5
Каротин, мг/кг		18	14	11	19
Витамин Е, мг/кг		75	134	140	128
Витамин D, МЕ/кг		220	360	380	310
Лизин, г/кг		4,25	4,24	4,77	4,68
Метионин+цистин, г/кг		2,64	3,18	2,44	2,82
Триптофан, г/кг		2,45	3,56	3,64	2,23
Макро- элементы, г/кг	кальций	7,77	11,20	10,16	7,51
	фосфор	1,43	1,90	1,48	1,63
	магний	2,82	0,88	3,08	0,45
	калий	11,89	6,50	10,41	15,02
	натрий	0,78	0,31	0,51	0,38
	хлор	1,30	1,78	2,18	1,44
	сера	1,94	1,27	1,61	1,29
Микро- элементы, мг/кг	железо	225,9	181,0	218,3	195,7
	медь	5,38	6,44	4,53	6,28
	цинк	24,5	39,8	25,3	24,0
	марганец	30,6	47,2	37,4	45,4
	кобальт	0,25	0,48	0,34	0,35
	йод	0,12	0,25	0,30	0,25

Показатели		Сено посевных культур			
		клеверное		многолетних бобовых	
		бутонизация, начало цветения	цветение, начало плодоноше ния	бутонизация, начало цветения	цветение, начало плодоноше ния
Состав, %	Сухое вещество	83,4	83,4	83,7	83,6
	Сырой протеин	10,2	9,0	11,5	9,6
	Сырой жир	2,3	2,5	2,2	2,3
	Сырая клетчатка	24,9	29,3	25,2	29,6
	БЭВ	40,2	36,6	38,6	35,9
	т.ч. сахар	2,9	1,8	2,6	2,3
	Зола	5,8	6,0	6,2	6,2
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	66	58	70	62
	жир	50	52	49	45
	клетчатка	53	48	46	42
	БЭВ	66	60	69	62
Кормовые единицы		0,56	0,44	0,55	0,42
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,72	0,60	0,71	0,59
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,75	0,63	0,74	0,62
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	7,21	6,0	7,1	5,90
	свиней	-	-	-	-
	овец	7,5	6,3	7,4	6,2
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	67	52	80	59
	свиней	-	-	-	-
	овец	71	58	89	63
РП, г/кг		74,4	63,0	80,6	64,3
НРП, г/кг		27,6	37,0	34,4	31,7
Каротин, мг/кг		17	9	19	12
Витамин Е, мг/кг		100	120	125	130
Витамин D, МЕ/кг		250	300	270	300
Лизин, г/кг		2,93	3,46	3,88	4,62
Метионин+цистин, г/кг		1,22	1,18	2,31	1,96
Триптофан, г/кг		2,27	3,07	2,99	3,09
Макро- элементы, г/кг	кальций	7,87	8,22	8,70	8,45
	фосфор	1,36	1,55	1,67	1,48
	магний	2,14	2,77	1,00	2,84
	калий	5,80	11,05	6,19	11,43
	натрий	1,12	0,53	0,67	0,53
	хлор	4,24	3,84	2,87	2,67
	сера	4,26	3,74	2,60	2,35
Микро- элементы, мг/кг	железо	164,1	225,8	129,0	219,4
	медь	10,0	5,55	8,02	5,28
	цинк	15,0	20,3	28,8	22,9
	марганец	27,9	32,0	38,6	35,4
	кобальт	0,33	0,27	0,41	0,30
	йод	0,42	0,22	0,37	0,26

Показатели		Сено посевных культур				
		кострецовое		житняк овое	пырейное	
		колошени е, начало цветения	цветение, начало плодоноше ния		колошение, начало цветения	цветение, начало плодоноше ния
Состав, %	Сухое вещество	83,9	84,3	84,4	83,6	83,6
	Сырой протеин	9,2	8,1	8,5	8,0	7,2
	Сырой жир	2,2	2,1	2,3	2,5	2,3
	Сырая клетчатка	26,6	31,1	28,0	28,0	29,9
	БЭВ	40,3	37,0	41,0	38,0	38,5
	т.ч. сахар	4,0	3,1	3,4	2,6	2,8
	Зола	5,6	6,0	5,5	5,3	5,7
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	62	55	56	60	53
	жир	52	48	48	50	45
	клетчатка	58	52	52	58	50
	БЭВ	62	58	57	63	56
Кормовые единицы		0,55	0,44	0,46	0,53	0,41
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,72	0,65	0,65	0,71	0,62
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	0,73	0,67	0,71	0,73	0,64
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	7,22	6,55	6,5	7,15	6,22
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	7,3	6,7	7,1	7,3	6,4
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	57	44	48	48	38
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	57	44	48	48	38
РП, г/кг		49,6	41,3	45,8	40,8	36,0
НРП, г/кг		42,4	39,7	39,2	39,2	36,0
Каротин, мг/кг		20	12	15	10	8
Витамин Е, мг/кг		30	35	27	30	34
Витамин D, МЕ/кг		350	400	330	350	410
Лизин, г/кг		4,05	3,58	4,14	3,17	3,20
Метионин+цистин, г/кг		3,84	1,88	2,10	1,81	1,10
Триптофан, г/кг		3,97	3,77	3,94	4,59	2,64
Макро- элементы, г/кг	кальций	4,87	4,20	3,98	4,13	3,81
	фосфор	1,30	1,42	1,37	1,43	1,47
	магний	1,50	1,47	1,87	0,96	1,22
	калий	10,63	13,76	15,4	9,73	7,80
	натрий	0,44	0,45	0,57	0,88	0,27
	хлор	3,66	3,84	4,11	3,24	2,77
	сера	1,87	1,81	1,40	2,11	2,22
Микро- элементы, мг/кг	железо	320,4	163,1	202,5	425,3	240,9
	медь	2,68	4,09	3,34	4,14	4,66
	цинк	18,3	15,8	12,2	11,9	23,2
	марганец	17,3	31,2	30,0	40,8	64,6
	кобальт	0,24	0,24	0,21	0,32	0,38
	йод	0,20	0,22	0,20	0,20	0,23

Показатели		Сено посевных культур			
		тимOFFеечное		многолетних злаковых	
		колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения	колошение, начало цветения	цветение, начало плодоношения
Состав, %	Сухое вещество	84,0	84,3	84,0	84,2
	Сырой протеин	8,3	7,1	8,9	7,5
	Сырой жир	2,3	2,2	2,3	2,2
	Сырая клетчатка	26,3	30,4	26,8	30,3
	БЭВ	41,3	39,3	40,4	38,5
	т.ч. сахар	4,8	2,9	4,2	2,9
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	62	55	61	54
	жир	52	47	51	47
	клетчатка	56	50	58	52
	БЭВ	63	57	62	57
Кормовые единицы		0,54	0,43	0,54	0,43
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,71	0,64	0,71	0,64
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,71	0,64	0,71	0,64
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	7,13	6,39	7,14	6,42
	свиней	-	-	-	-
	овец	7,13	6,39	7,14	6,42
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	52	39	54	40
	свиней	-	-	-	-
	овец	52	39	54	40
РП, г/кг		48,2	38,3	49,2	38,2
НРП, г/кг		34,8	32,7	39,8	36,8
Каротин, мг/кг		16	9	16	10
Витамин Е, мг/кг		45	40	55	57
Витамин D, МЕ/кг		300	350	400	450
Лизин, г/кг		3,35	4,64	3,59	3,84
Метионин+цистин, г/кг		2,53	0,79	2,90	1,34
Триптофан, г/кг		3,44	2,43	3,89	3,07
Макро- элементы, г/кг	кальций	5,17	4,89	4,83	4,34
	фосфор	1,59	1,53	1,43	1,47
	магний	1,10	0,98	1,23	1,25
	калий	16,95	10,83	16,88	11,4
	натрий	0,48	0,50	0,55	0,42
	хлор	2,17	2,52	2,98	3,16
	сера	4,07	2,09	2,79	2,00
Микро- элементы, мг/кг	железо	289,1	196,9	330	192
	медь	4,49	33,53	3,70	4,04
	цинк	13,0	18,8	14,9	18,5
	марганец	54,9	32,5	37,1	39,5
	кобальт	0,13	0,26	0,21	0,28
	йод	0,19	0,21	0,17	0,24

Показатели		Сено посевных культур			
		кострец + люцерна		клевер+тимофеевка	
		колошение, начало буτονизации	цветение, начало плодоноше ния	колошение, бутоназация, начало цветения	цветение, начало плодоношения
Состав, %	Сухое вещество	83,6	83,8	83,5	83,5
	Сырой протеин	10,9	8,8	9,4	8,1
	Сырой жир	2,1	2,1	2,5	2,3
	Сырая клетчатка	26,5	30,3	25,9	29,8
	БЭВ	37,9	36,6	39,7	37,5
	т.ч. сахар	3,5	2,9	3,8	3,1
	Зола	6,2	6,0	6,0	5,8
Коэффициент переваримости, Кр.рог.ск.	протеин	66	59	64	57
	жир	49	45	51	48
	клетчатка	55	48	54	50
	БЭВ	66	60	64	58
Кормовые единицы		0,55	0,43	0,55	0,43
ЭЖЕ	кр.рог.ск.	0,69	0,64	0,69	0,64
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,72	0,67	0,70	0,65
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	6,9	6,43	6,9	6,39
	свиней	-	-	-	-
	овец	7,20	6,70	7,00	6,50
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	72	52	60	46
	свиней	-	-	-	-
	овец	80	60	63	50
РП, г/кг		59,9	44,8	50,7	41,3
НРП, г/кг		49,1	43,2	43,3	39,7
Каротин, мг/кг		18	11	15	7
Витамин Е, мг/кг		80	78	90	85
Витамин D, МЕ/кг		355	400	400	450
Лизин, г/кг		4,12	4,01	3,47	4,12
Метионин+цистин, г/кг		3,60	2,08	1,95	0,96
Триптофан, г/кг		3,82	3,72	2,93	2,71
Макро- элементы, г/кг	кальций	7,15	6,35	6,36	6,36
	фосфор	1,52	1,86	1,49	1,54
	магний	1,28	2,05	1,12	1,77
	калий	15,54	12,55	12,04	10,93
	натрий	0,39	0,47	0,76	0,51
	хлор	2,98	3,24	3,46	2,60
	сера	1,65	1,74	4,15	2,82
Микро- элементы, мг/кг	железо	241	183	234,1	209,6
	медь	4,03	4,25	6,91	4,42
	цинк	26,0	19,2	13,6	19,4
	марганец	28,1	33,4	43,0	32,3
	кобальт	0,33	0,27	0,22	0,26
	йод	0,20	0,21	0,26	0,27

Показатели		Сено посевных культур				
		злаково-бобовое (в среднем)		овсяное	овес+ вика	овес + горох
		колошение, бутонизация	цветение, начало плодоноше ния			
Состав, %	Сухое вещество	83,3	83,6	83,8	83,8	83,2
	Сырой протеин	10,1	8,4	8,1	9,5	8,4
	Сырой жир	2,3	2,2	2,2	2,3	2,4
	Сырая клетчатка	26,4	29,8	28,5	29,0	28,2
	БЭВ	38,3	37,3	38,5	36,7	37,7
	т.ч. сахар	3,4	2,8	2,7	3,2	2,4
	Зола	6,2	6,0	6,5	6,3	6,5
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	65	59	58	64	62
	жир	51	46	49	58	50
	клетчатка	54	48	52	48	48
	БЭВ	65	59	60	62	62
Кормовые единицы		0,54	0,43	0,46	0,45	0,46
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,71	0,63	0,67	0,66	0,65
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	0,73	0,65	0,71	0,70	0,69
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	7,14	6,39	6,70	6,68	6,59
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	7,30	6,50	7,10	7,0	6,90
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	66	50	47	61	52
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	70	54	50	64	58
РП, г/кг		54,5	42,8	44,5	52,3	46,2
НРП, г/кг		46,5	41,2	36,5	42,7	37,8
Каротин, мг/кг		15	9	11	8	7
Витамин Е, мг/кг		78	80	60	65	70
Витамин D, МЕ/кг		300	400	250	250	300
Лизин, г/кг		3,97	4,00	3,69	3,61	4,35
Метионин+цистин, г/кг		2,77	1,78	2,21	1,68	2,12
Триптофан, г/кг		3,57	3,33	2,93	2,34	3,31
Макро- элементы, г/кг	кальций	6,47	5,86	3,86	4,66	4,08
	фосфор	1,58	1,73	1,61	1,70	1,73
	магний	1,27	1,71	1,42	1,59	1,31
	калий	13,01	10,60	13,93	6,73	7,34
	натрий	0,56	0,50	0,78	1,31	0,66
	хлор	3,40	3,12	3,56	1,80	4,22
	сера	2,39	1,93	1,82	1,66	1,50
Микро- элементы, мг/кг	железо	247,2	204,4	304,9	293,1	259,8
	медь	5,58	4,12	6,04	5,97	6,61
	цинк	21,3	18,7	21,6	17,9	17,7
	марганец	32,8	31,5	29,5	29,9	26,9
	кобальт	0,29	0,27	0,27	0,25	0,28
	йод	0,22	0,19	0,20	0,16	0,20

Показатели		Травяная мука			
		люцерновая	клеверная	донниковая	люцерна +кострец
Состав, %	Сухое вещество	88,3	88,9	88,1	89,9
	Сырой протеин	12,6	12,0	14,2	12,2
	Сырой жир	3,4	2,9	3,2	3,2
	Сырая клетчатка	23,6	24,7	22,4	25,7
	БЭВ	40,7	42,1	40,2	41,6
	т.ч. сахар	3,6	3,7	3,9	4,2
	Зола	8,0	7,2	8,1	7,1
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	68	62	68	62
	жир	39	60	50	49
	клетчатка	47	50	45	49
	БЭВ	71	68	68	65
Кормовые единицы		0,61	0,61	0,64	0,58
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,68	0,67	0,72	0,65
	свиной	0,63	0,66	0,70	0,61
	овец	0,73	0,72	0,75	0,69
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	6,8	6,7	7,20	6,5
	свиной	6,3	6,6	7,0	6,1
	овец	7,3	7,2	7,5	6,9
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	86	74	97	76
	свиной	86	-	-	-
	овец	92	80	100	81
РП, г/кг		63,0	69,6	78,1	61,0
НРП, г/кг		63,0	50,4	63,9	61,0
Каротин, мг/кг		103	99	106	92
Витамин Е, мг/кг		93	65	50	80
Витамин D, МЕ/кг		100	80	90	80
Лизин, г/кг		6,45	5,72	6,63	4,94
Метионин+цистин, г/кг		6,01	4,82	4,21	3,14
Триптофан, г/кг		6,09	3,80	12,85	5,00
Макро- элементы, г/кг	кальций	11,66	11,03	12,55	9,90
	фосфор	2,22	2,17	1,98	2,11
	магний	2,20	3,70	2,82	2,44
	калий	16,69	11,10	13,34	12,28
	натрий	0,93	0,79	0,65	0,65
	хлор	2,67	3,74	2,01	3,24
	сера	3,29	5,34	3,14	2,66
Микро- элементы, мг/кг	железо	253,8	225,3	344,5	249,8
	медь	4,73	5,60	5,58	4,21
	цинк	24,2	31,7	29,8	22,2
	марганец	78,1	57,1	42,4	59,7
	кобальт	0,31	0,24	0,21	0,32
	йод	0,28	0,31	0,15	0,26

Показатели		Травяная мука			
		клевер + тимофеевка	овес + горох	кострецовая	овсяная
Состав, %	Сухое вещество	90,6	89,9	89,0	99,2
	Сырой протеин	12,6	10,8	10,2	9,9
	Сырой жир	1,5	2,7	3,0	3,2
	Сырая клетчатка	27,5	26,6	25,8	24,4
	БЭВ	42,1	42,4	42,9	44,3
	т.ч. сахар	4,0	3,9	4,4	4,0
	Зола	6,9	7,3	7,1	7,4
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	60	61	58	62
	жир	55	58	56	58
	клетчатка	50	52	51	48
	БЭВ	63	64	60	62
Кормовые единицы		0,55	0,58	0,55	0,57
ЭЖЕ	кр.рог.ск.	0,73	0,75	0,72	0,73
	свиной	-	-	-	-
	овец	0,77	0,80	0,78	0,79
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	7,37	7,5	7,16	7,31
	свиной	-	-	-	-
	овец	7,7	8,0	7,8	7,9
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	76	66	59	61
	свиной	-	-	-	-
	овец	80	70	60	63
РП, г/кг		73,1	59,2	н/д	н/д
НРП, г/кг		52,9	48,8	н/д	н/д
Каротин, мг/кг		77	94	86	90
Витамин Е, мг/кг		65	80	70	55
Витамин D, МЕ/кг		80	84	85	80
Лизин, г/кг		3,55	6,96	3,94	4,21
Метионин+цистин, г/кг		6,60	5,23	2,73	3,95
Триптофан, г/кг		7,91	4,87	4,41	3,16
Макро-элементы, г/кг	кальций	8,32	6,53	6,36	5,30
	фосфор	2,28	2,26	1,97	2,15
	магний	2,98	0,64	2,53	2,46
	калий	11,15	8,13	10,67	11,81
	натрий	0,63	1,59	0,47	1,75
	хлор	3,52	7,45	3,98	7,55
	сера	5,63	3,59	2,40	2,38
Микро-элементы, мг/кг	железо	200,1	346,3	162,8	339,8
	медь	4,99	3,73	3,66	4,86
	цинк	20,5	17,1	20,4	21,9
	марганец	66,2	22,5	52,9	47,1
	кобальт	0,18	0,48	0,32	0,28
	йод	0,28	0,22	0,22	0,22

Показатели		Солома				
		пшеничная	овсяная	ячменная	ржаная	гороховая
Состав, %	Сухое вещество	83,7	82,1	82,6	83,2	84,3
	Сырой протеин	4,5	4,8	5,0	4,5	6,9
	Сырой жир	1,5	1,8	1,6	1,8	1,5
	Сырая клетчатка	35,1	33,8	31,9	35,2	32,6
	БЭВ	36,9	35,6	37,7	36,9	37,4
	т.ч. сахар	1,4	0,6	0,9	1,2	1,2
	Зола	5,7	6,1	6,4	4,8	5,9
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	27	34	28	24	48
	жир	31	32	36	32	44
	клетчатка	50	52	54	46	38
	БЭВ	38	46	51	38	55
Кормовые единицы		0,22	0,28	0,34	0,20	0,31
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,48	0,52	0,56	0,46	0,55
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	0,51	0,58	0,62	0,54	0,60
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	4,82	5,28	5,62	4,6	5,5
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	5,1	5,8	6,2	5,4	6,0
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	12	16	14	13	33
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	12	18	14,1	14,5	34
РП, г/кг		18,0	22,0	17,9	18,0	34,5
НРП, г/кг		27,0	26,0	32,1	27,0	34,5
Каротин, мг/кг		2	4	3	3	4
Витамин Е, мг/кг		0	0	0	0	0
Витамин D, МЕ/кг		22	5	10	22	10
Лизин, г/кг		1,93	2,00	1,73	1,60	4,53
Метионин+цистин, г/кг		0,75	1,22	0,93	0,85	2,89
Триптофан, г/кг		2,58	2,09	1,79	1,82	3,34
Макро- элементы, г/кг	кальций	3,14	3,52	3,62	3,15	9,96
	фосфор	0,88	0,93	0,97	1,11	1,08
	магний	1,33	1,01	1,66	0,68	2,89
	калий	6,33	10,20	9,78	5,71	10,34
	натрий	0,51	1,01	0,54	0,32	0,46
	хлор	2,53	3,48	4,40	2,62	1,61
	сера	1,36	1,85	1,66	1,22	1,10
Микро- элементы, мг/кг	железо	266,7	219,5	202,3	146,8	194,7
	медь	4,40	2,78	3,74	2,80	5,40
	цинк	12,1	15,9	18,4	16,3	8,40
	марганец	21,3	23,5	28,8	28,6	19,4
	кобальт	0,22	0,18	0,47	0,12	0,32
	йод	0,34	0,37	0,35	0,36	0,30

Показатели		Солома		Сенаж		
		овсяно-гороховая	овсяно-виковая	люцерновый, бутонизация, начало цветения	клеверный, бутонизация, начало цветения	донниковый, бутонизация, начало цветения
Состав, %	Сухое вещество	82,8	82,5	45,4	45,0	45,0
	Сырой протеин	5,8	6,0	6,4	6,0	6,8
	Сырой жир	1,7	1,9	1,4	1,4	1,8
	Сырая клетчатка	33,2	32,8	14,1	13,8	12,4
	БЭВ	36,1	36,5	18,9	18,9	19,2
	т.ч. сахар	0,8	1,0	0,8	0,8	0,9
	Зола	6,0	5,3	4,6	4,9	4,7
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	40	38	69	66	65
	жир	37	35	56	63	55
	клетчатка	46	48	47	50	55
	БЭВ	50	48	72	66	65
Кормовые единицы		0,29	0,30	0,31	0,29	0,32
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,53	0,55	0,39	0,37	0,39
	свиней	-	-	-	-	-
	овец	0,60	0,61	0,40	0,42	0,43
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	5,35	5,50	3,93	3,75	3,86
	свиней	-	-	-	-	-
	овец	6,0	6,1	4,0	4,2	4,3
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	23	23	44	40	44
	свиней	-	-	-	-	-
	овец	25	25	48	44	48
РП, г/кг		28,4	30,0	41,3	47,9	45,1
НРП, г/кг		29,6	30,0	22,7	12,1	22,9
Каротин, мг/кг		4	6	18	13	18
Витамин Е, мг/кг		0	0	25	29	30
Витамин D, МЕ/кг		8	7	165	160	164
Лизин, г/кг		2,76	3,05	2,99	2,89	2,39
Метионин+цистин, г/кг		1,72	1,08	2,28	1,73	0,99
Триптофан, г/кг		2,46	2,78	1,88	1,86	1,22
Макро-элементы, г/кг	кальций	5,42	5,62	7,02	5,94	5,19
	фосфор	0,97	0,97	1,07	1,03	1,10
	магний	1,58	1,40	0,88	1,58	1,59
	калий	10,24	9,62	6,37	6,08	6,36
	натрий	0,85	1,09	0,33	0,30	0,24
	хлор	2,92	1,63	1,48	2,42	1,01
	сера	1,63	0,82	1,08	1,22	1,14
Микро-элементы, мг/кг	железо	212,0	270,4	125,5	177,1	158,3
	медь	3,57	3,05	2,53	4,75	4,64
	цинк	13,7	10,6	10,0	13,7	9,1
	марганец	22,3	20,5	20,1	22,5	15,8
	кобальт	0,22	0,15	0,16	0,20	0,16
	йод	0,33	0,33	0,12	0,13	0,06

Показатели		Сенаж			
		люцерна +кострец, бутонизация, колошение, начало цветения	клевер + тимофеевка, бутонизация, колошение, начало цветения	овес +горох	
				бутонизация, колошение, начало цветения	молочно- восковая спелость
Состав, %	Сухое вещество	45,3	45,0	44,1	44,0
	Сырой протеин	6,1	5,3	5,3	4,9
	Сырой жир	1,6	1,7	1,7	1,8
	Сырая клетчатка	14,4	14,2	13,1	13,5
	БЭВ	19,2	19,3	20,5	19,1
	т.ч. сахар	1,2	1,1	0,6	1,0
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	65	61	67	64
	жир	55	57	62	52
	клетчатка	52	51	55	53
	БЭВ	68	63	62	67
Кормовые единицы		0,30	0,28	0,31	0,29
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,39	0,36	0,38	0,37
	свиной	-	-	-	-
	овец	0,41	0,39	0,42	0,39
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	3,92	3,65	3,81	3,69
	свиной	-	-	-	-
	овец	4,1	3,9	4,2	3,9
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	40	32	35	31
	свиной	-	-	-	-
	овец	42	36	40	35
РП, г/кг		46,4	40,3	40,2	34,8
НРП, г/кг		14,6	12,7	12,8	14,2
Каротин, мг/кг		16	14	12	10
Витамин Е, мг/кг		29	32	39	40
Витамин D, МЕ/кг		140	145	160	165
Лизин, г/кг		1,55	2,41	2,84	2,00
Метионин+цистин, г/кг		1,71	0,65	1,12	0,82
Триптофан, г/кг		1,36	1,85	2,07	1,61
Макро- элементы, г/кг	кальций	5,04	4,32	3,11	3,65
	фосфор	0,93	0,94	0,86	1,47
	магний	1,03	1,08	1,55	1,18
	калий	7,02	4,86	5,66	6,82
	натрий	0,30	0,26	0,58	0,54
	хлор	1,43	2,19	2,44	2,25
	сера	0,79	1,71	1,39	1,22
Микро- элементы, мг/кг	железо	143,8	119,3	125,0	194,0
	медь	1,98	3,25	2,65	2,13
	цинк	8,2	11,6	4,08	11,88
	марганец	19,0	14,9	21,2	13,7
	кобальт	0,11	0,19	0,11	0,12
	йод	0,11	0,12	0,12	0,13

Показатели		Сенаж			
		кострецовый, колошение, начало цветения	тимофеечный, колошение, начало цветения	овсяный	
				колошение, начало цветения	молочно- восковая спелость
Состав, %	Сухое вещество	45,2	45,0	46,6	46,6
	Сырой протеин	5,5	4,6	4,7	4,6
	Сырой жир	1,6	2,0	1,2	1,5
	Сырая клетчатка	14,7	15,0	13,7	15,0
	БЭВ	19,8	9,5	23,3	20,8
	т.ч. сахар	1,2	1,4	0,9	1,2
	Зола	3,6	3,9	3,7	4,7
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	60	57	62	60
	жир	54	52	56	54
	клетчатка	55	53	57	54
	БЭВ	66	60	63	66
Кормовые единицы		0,30	0,26	0,32	0,30
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,39	0,36	0,38	0,39
	свиной	-	-	-	-
	овец	0,42	0,39	0,43	0,41
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	3,88	3,59	3,85	3,87
	свиной	-	-	-	-
	овец	4,2	3,9	4,3	4,1
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	33	26	29	28
	свиной	-	-	-	-
	овец	35	30	32	30
РП, г/кг		41,7	34,9	28,6	27,4
НРП, г/кг		13,3	11,1	18,4	18,5
Каротин, мг/кг		14	14	11	10
Витамин Е, мг/кг		40	45	35	38
Витамин D, МЕ/кг		180	170	160	165
Лизин, г/кг		3,38	1,56	1,56	2,00
Метионин+цистин, г/кг		0,73	1,90	1,19	2,46
Триптофан, г/кг		1,07	2,74	0,56	2,38
Макро- элементы, г/кг	кальций	3,48	4,14	3,46	2,96
	фосфор	0,84	0,99	1,05	0,99
	магний	1,19	0,34	2,14	0,98
	калий	8,65	3,64	7,76	5,17
	натрий	0,28	0,24	0,68	0,62
	хлор	1,39	1,96	5,24	2,90
	сера	0,88	2,34	3,08	0,72
Микро- элементы, мг/кг	железо	162,1	431,9	237,0	252,5
	медь	1,79	2,25	3,04	2,05
	цинк	7,6	12,2	18,7	13,4
	марганец	18,1	14,4	11,3	44,8
	кобальт	0,10	0,08	0,16	0,19
	йод	0,10	0,12	0,14	0,15

Показатели		Сенаж		Силос		
		рапсовый	разнотравно-злаковый	кукурузный		
				выбрасывание метелки, цветение	молочная спелость	молочно-восковая спелость
Состав, %	Сухое вещество	45,0	43,8	17,3	19,4	25,6
	Сырой протеин	5,6	4,5	1,9	2,0	2,7
	Сырой жир	1,8	1,5	1,0	1,1	1,2
	Сырая клетчатка	11,4	13,5	5,3	6,0	6,1
	БЭВ	22,4	20,0	7,4	8,4	13,4
	т.ч. сахар	1,2	0,9	0,3	0,2	0,3
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	70	55	61	60	56
	жир	57	55	68	70	70
	клетчатка	50	52	64	62	59
	БЭВ	70	60	70	70	72
Кормовые единицы		0,35	0,27	0,15	0,17	0,20
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,41	0,34	0,16	0,18	0,24
	свиней	-	-	0,18	-	-
	овец	0,44	0,38	0,17	0,21	0,26
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	4,10	3,42	1,65	1,83	2,44
	свиней	-	-	1,8	-	-
	овец	4,4	3,8	1,7	2,1	2,6
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	39	25	11	12	15
	свиней	-	-	13	-	-
	овец	42	27	12	14	16
РП, г/кг		34,1	34,2	15,2	15,4	18,9
НРП, г/кг		21,9	10,8	3,8	4,6	8,1
Каротин, мг/кг		41	15	15	13	10
Витамин Е, мг/кг		29	37	15	17	18
Витамин D, МЕ/кг		140	170	45	47	50
Лизин, г/кг		1,83	2,16	0,63	0,56	0,78
Метионин+цистин, г/кг		2,33	2,19	0,71	0,71	0,95
Триптофан, г/кг		3,01	2,12	0,74	0,81	0,84
Макро-элементы, г/кг	кальций	6,80	3,15	1,39	1,53	1,69
	фосфор	1,24	0,94	0,40	0,50	0,59
	магний	0,27	0,68	0,55	0,59	0,70
	калий	1,51	6,55	2,07	2,24	3,34
	натрий	0,13	0,40	0,16	0,20	0,25
	хлор	0,73	3,80	1,07	0,88	0,69
	сера	0,76	1,91	0,57	0,61	0,54
Микро-элементы, мг/кг	железо	194,0	146,0	73,5	75,3	88,2
	медь	3,29	1,53	0,94	0,90	1,24
	цинк	14,4	9,7	4,51	6,44	7,74
	марганец	24,3	35,0	10,8	11,4	11,4
	кобальт	0,24	0,13	0,09	0,05	0,06
	йод	0,06	0,09	0,04	0,05	0,06

Показатели		Силос			
		подсолнечный, молочная спелость	кукуруза + подсолнечник, молочная спелость	овес + горох	
				начало молочной спелости	молочно- восковая спелость
Состав, %	Сухое вещество	20,4	19,8	25,5	33,0
	Сырой протеин	2,3	2,1	3,0	3,8
	Сырой жир	1,2	1,2	1,0	1,4
	Сырая клетчатка	6,3	6,2	7,4	8,8
	БЭВ	8,2	8,0	11,5	16,3
	т.ч. сахар	0,4	0,3	0,3	0,7
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	55	58	66	62
	жир	70	70	58	56
	клетчатка	44	53	54	53
	БЭВ	72	70	67	64
Кормовые единицы		0,16	0,16	0,20	0,25
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,17	0,18	0,22	0,28
	свиней	-	-	-	-
	овец	0,19	0,20	0,24	0,30
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	1,73	1,75	2,21	2,83
	свиней	-	-	-	-
	овец	1,90	2,00	2,40	3,00
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	13	12	20	24
	свиней	-	-	-	-
	овец	14	13	22	26
РП, г/кг		17,7	16,1	19,5	23,6
НРП, г/кг		5,3	4,9	10,5	14,4
Каротин, мг/кг		14	12	20	11
Витамин Е, мг/кг		22	33	29	30
Витамин D, МЕ/кг		65	60	130	150
Лизин, г/кг		1,06	0,57	1,37	1,16
Метионин+цистин, г/кг		3,21	1,27	0,32	1,08
Триптофан, г/кг		2,71	0,83	0,67	11,50
Макро- элементы, г/кг	кальций	2,80	2,24	2,89	2,62
	фосфор	0,47	0,45	0,76	0,74
	магний	0,89	0,72	0,52	0,79
	калий	3,82	3,24	2,58	2,83
	натрий	0,17	0,19	0,32	0,24
	хлор	1,30	1,26	2,39	1,84
	сера	1,11	0,87	0,48	0,41
Микро- элементы, мг/кг	железо	48,7	69,2	98,8	81,2
	медь	1,72	0,42	1,17	1,49
	цинк	6,04	5,55	7,65	7,42
	марганец	9,2	11,1	11,7	18,2
	кобальт	0,10	0,09	0,11	0,12
	йод	0,06	0,05	0,06	0,07

Показатели		Силос			
		кукуруза + овес + горох	разно- травный	овсяный	
				цветение, начало плодоношения	молочно- восковая спелость
Состав, %	Сухое вещество	22,5	26,0	26,3	33,0
	Сырой протеин	2,8	3,3	2,9	3,3
	Сырой жир	1,1	1,3	1,1	1,6
	Сырая клетчатка	6,9	8,3	7,8	9,9
	БЭВ	9,3	10,4	12,1	15,0
	т.ч. сахар	0,5	0,5	0,4	0,7
	Зола	2,3	2,7	2,4	3,2
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	60	55	60	60
	жир	65	61	58	54
	клетчатка	61	52	52	52
	БЭВ	68	62	62	64
Кормовые единицы		0,18	0,18	0,19	0,23
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,20	0,21	0,21	0,27
	свиной	-	-	-	-
	овец	0,22	0,23	0,22	0,29
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,03	2,11	2,14	2,74
	свиной	-	-	-	-
	овец	2,2	2,3	2,2	2,9
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	17	18	17	20
	свиной	-	-	-	-
	овец	18	19	17	20
РП, г/кг		22,9	25,4	18,8	20,5
НРП, г/кг		5,1	7,6	10,2	12,5
Каротин, мг/кг		13	12	17	11
Витамин Е, мг/кг		38	45	25	30
Витамин D, МЕ/кг		90	65	140	150
Лизин, г/кг		0,81	1,19	0,92	1,44
Метионин+цистин, г/кг		1,09	1,33	0,72	1,77
Триптофан, г/кг		0,87	1,41	0,20	1,70
Макро- элементы, г/кг	кальций	1,85	1,57	1,80	2,15
	фосфор	0,69	0,52	0,74	0,78
	магний	0,65	0,53	0,53	0,69
	калий	2,32	4,67	4,15	3,68
	натрий	0,21	0,25	0,58	0,44
	хлор	1,31	1,98	2,25	2,06
	сера	0,54	1,57	0,57	0,51
Микро- элементы, мг/кг	железо	79,1	115,4	154,1	178,9
	медь	1,04	1,48	1,07	1,44
	цинк	6,70	6,35	12,14	9,41
	марганец	12,2	40,1	7,37	31,7
	кобальт	0,08	0,08	0,12	0,17
	йод	0,06	0,07	0,07	0,08

Показатели		Силос			Корнеплоды
		клевер + тимофеевка	люцерна + костреч	комбинированный (для свиней)	свекла кормовая
Состав, %	Сухое вещество	26,2	28,1	26,0	13,0
	Сырой протеин	3,4	3,5	3,5	1,3
	Сырой жир	1,2	1,4	0,9	0,1
	Сырая клетчатка	8,4	7,8	4,7	0,9
	БЭВ	10,8	12,8	14,9	9,6
	т.ч. сахар	0,3	0,2	0,5	6,5
	Зола	2,4	2,6	2,6	1,1
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	61	61	71	69
	жир	58	58	72	68
	клетчатка	50	50	60	47
	БЭВ	64	64	74	93
Кормовые единицы		0,19	0,21	0,26	0,12
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,22	0,24	-	0,14
	свиней	-	-	0,30	0,16
	овец	0,24	0,26	-	0,13
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,17	2,37	-	1,38
	свиней	-	-	3,0	1,60
	овец	2,4	2,6	-	1,30
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	21	21	-	9
	свиней	-	-	25	10
	овец	21	23	-	9
РП, г/кг		25,8	26,6	-	12,0
НРП, г/кг		8,2	8,4	-	1,0
Каротин, мг/кг		14	20	27	2
Витамин Е, мг/кг		48	50	40	0,7
Витамин D, МЕ/кг		80	75	55	0
Лизин, г/кг		2,30	4,27	7,0	0,38
Метионин+цистин, г/кг		0,31	2,26	1,00	1,30
Триптофан, г/кг		1,27	1,95	1,21	0,80
Макро-элементы, г/кг	кальций	3,24	3,56	2,32	0,41
	фосфор	0,60	0,62	0,71	0,26
	магний	1,27	0,52	1,02	0,21
	калий	5,85	2,60	5,83	2,84
	натрий	0,16	0,12	0,31	0,39
	хлор	0,42	1,47	0,81	0,35
	сера	0,78	0,58	0,48	0,24
Микро-элементы, мг/кг	железо	64,2	78,0	64,3	45,8
	медь	0,88	1,45	1,46	0,73
	цинк	9,60	3,40	6,28	1,73
	марганец	19,7	23,4	12,2	6,13
	кобальт	0,07	0,04	0,09	0,04
	йод	0,07	0,06	0,07	0,03

Показатели		Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые			
		свекла сахарная	брюква	морковь	турнепс
Состав, %	Сухое вещество	22,1	10,4	12,8	10,5
	Сырой протеин	2,2	1,4	1,1	1,4
	Сырой жир	0,3	0,2	0,2	0,2
	Сырая клетчатка	1,2	1,1	1,1	1,1
	БЭВ	14,7	6,9	9,6	6,7
	т.ч. сахар	14,5	4,5	5,7	5,5
	Зола	1,0	0,8	0,8	1,1
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	69	78	69	69
	жир	70	77	71	70
	клетчатка	45	66	64	52
	БЭВ	96	92	93	93
Кормовые единицы		0,24	0,12	0,15	0,11
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,29	0,20	0,22	0,12
	свиней	0,26	0,16	0,17	0,12
	овец	0,30	0,15	0,16	0,12
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,87	2,0	2,2	1,21
	свиней	2,6	1,6	1,7	1,21
	овец	3,0	1,2	1,6	1,20
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	15	11	8	10
	свиней	17	12	9	9
	овец	16	13	10	8
РП, г/кг		20,2	12,8	10,1	12,8
НРП, г/кг		1,8	1,2	0,9	1,2
Каротин, мг/кг		0,3	2	60	2
Витамин Е, мг/кг		0,4	0,7	5,0	0,4
Витамин D, МЕ/кг		0,3	0	0	0
Лизин, г/кг		0,56	0,44	0,32	0,41
Метионин+цистин, г/кг		0,17	0,40	0,37	0,15
Триптофан, г/кг		0,61	0,50	0,45	0,20
Макро- элементы, г/кг	кальций	0,65	0,56	0,47	0,87
	фосфор	0,36	0,38	0,26	0,39
	магний	0,15	0,25	0,13	0,13
	калий	2,66	1,32	1,79	0,99
	натрий	0,40	0,09	0,38	0,05
	хлор	0,25	0,19	0,54	0,55
	сера	0,27	0,50	0,24	0,38
Микро- элементы, мг/кг	железо	68,2	11,1	26,5	10,6
	медь	1,62	0,50	0,62	0,42
	цинк	2,96	1,75	3,26	2,67
	марганец	10,5	3,3	1,89	7,4
	кобальт	0,10	0,04	0,03	0,03
	йод	0,07	0,05	0,08	0,02

Показатели		Клубнеплоды, бахчевые		Отходы свеклосахарного и бродильных производств	
		картофель	тыква	жом свекловичный	
				свежий	сушеный
Состав, %	Сухое вещество	22,4	8,8	11,3	86,2
	Сырой протеин	2,0	1,0	1,3	8,0
	Сырой жир	0,2	0,2	0,2	1,1
	Сырая клетчатка	0,4	1,2	3,0	21,8
	БЭВ	18,9	5,9	6,0	51,4
	т.ч. сахар	1,0	2,3	0,6	4,5
	Зола	0,9	0,5	0,8	3,9
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	66	75	55	57
	жир	79	68	38	49
	клетчатка	50	65	64	62
	БЭВ	90	87	80	80
Кормовые единицы		0,31	0,11	0,12	0,78
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,28	0,11	0,12	0,93
	свиной	0,32	0,11	0,17	1,10
	овец	0,30	-	-	-
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,8	1,1	1,2	9,3
	свиной	3,2	1,1	1,7	11,0
	овец	3,0	-	-	-
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	13	7	7	51
	свиной	15	8	7	55
	овец	14	-	-	-
РП, г/кг		18,4	9,2	10,4	48,8
НРП, г/кг		1,6	0,8	2,6	31,2
Каротин, мг/кг		0,2	3	0	0
Витамин Е, мг/кг		0,8	0	0	0
Витамин D, МЕ/кг		0	0	0	0
Лизин, г/кг		1,38	0,40	1,15	6,12
Метионин+цистин, г/кг		1,29	0,18	0,20	1,70
Триптофан, г/кг		0,96	0,16	0,10	0,81
Макро-элементы, г/кг	кальций	0,27	0,36	1,07	7,16
	фосфор	0,48	0,20	0,18	1,04
	магний	0,29	0,06	0,42	2,66
	калий	3,98	1,14	0,71	5,25
	натрий	0,39	0,05	0,61	3,18
	хлор	0,89	0,20	0,33	1,91
	сера	0,31	0,17	0,29	1,94
Микро-элементы, мг/кг	железо	32,2	н/д	24,0	180,0
	медь	0,61	н/д	2,01	16,9
	цинк	4,39	н/д	3,12	20,4
	марганец	3,45	н/д	4,23	39,0
	кобальт	0,05	н/д	0,06	0,37
	йод	0,05	н/д	0,02	0,17

Показатели		Отходы свеклосахарного и бродильных производств			
		патока кормовая (меласса)	барда картофельная, свежая	барда хлебная	
				свежая	сушеная
Состав, %	Сухое вещество	78,7	4,9	8,4	88,9
	Сырой протеин	9,9	1,3	2,2	20,0
	Сырой жир	-	0,5	0,6	7,3
	Сырая клетчатка	-	0,6	0,9	14,9
	БЭВ	61,3	2,0	4,2	42,7
	т.ч. сахар	53,0	-	-	-
	Зола	7,5	0,5	0,5	4,0
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	49	53	61	62
	жир	-	42	75	67
	клетчатка	-	31	44	44
	БЭВ	92	66	64	62
Кормовые единицы		0,88	0,04	0,07	0,78
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,91	0,04	0,08	0,86
	свиной	-	0,04	0,03	1,01
	овец	-	0,04	0,08	-
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	9,12	0,41	0,83	8,56
	свиной	-	0,4	0,3	10,1
	овец	-	0,4	0,8	-
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	48	7	13	124
	свиной	-	10	14	128
	овец	-	8	13	-
РП, г/кг		99,0	11,1	18,7	160
НРП, г/кг		0	1,9	3,3	40
Каротин, мг/кг		0	0	0	0
Витамин Е, мг/кг		3,0	0	0	0
Витамин D, МЕ/кг		0	0	0	0
Лизин, г/кг		0,90	0,35	0,80	8,4
Метионин+цистин, г/кг		0,71	0,20	0,64	6,8
Триптофан, г/кг		0,40	сл.	0,22	2,0
Макро- элементы, г/кг	кальций	3,10	0,17	0,24	1,84
	фосфор	0,15	0,47	0,60	6,90
	магний	0,14	сл.	0,28	3,00
	калий	37,9	0,34	0,70	8,05
	натрий	4,07	0,03	0,06	0,60
	хлор	6,47	0,06	0,06	0,60
	сера	1,09	сл.	0,43	4,60
Микро- элементы, мг/кг	железо	119,0	8,5	14,7	158,7
	медь	4,62	0,63	4,31	43,3
	цинк	20,8	1,00	2,71	27,5
	марганец	24,0	1,06	9,40	62,0
	кобальт	0,44	0,01	0,03	0,32
	йод	0,28	0,03	0,02	0,21

Показатели		Отходы бродильных производств		Зерновые и отруби	
		дробина пивная		овес	ячмень
		свежая	сушеная		
Состав, %	Сухое вещество	23,7	89,9	85,5	85,7
	Сырой протеин	5,9	21,3	11,1	11,4
	Сырой жир	1,8	6,4	3,9	2,0
	Сырая клетчатка	4,3	16,5	11,1	5,5
	БЭВ	10,5	41,3	56,4	63,9
	т.ч. сахар	-	-	1,3	1,5
	Зола	1,2	4,4	3,0	2,9
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	75	71	74	76
	жир	80	70	75	62
	клетчатка	42	47	40	36
	БЭВ	64	58	76	84
Кормовые единицы		0,23	0,78	0,97	1,09
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,25	0,86	0,93	1,01
	свиной	0,04	0,12	1,06	1,26
	овец	0,24	0,87	0,94	1,04
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,46	8,64	9,29	10,1
	свиной	0,4	1,2	10,6	12,6
	овец	2,4	8,7	9,4	10,4
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	44	151	82	87
	свиной	38	142	84	96
	овец	44	151	82	87
РП, г/кг		50,2	170,4	94,4	95,8
НРП, г/кг		8,8	42,6	16,6	18,2
Каротин, мг/кг		0	0	0	0
Витамин Е, мг/кг		14	23	12	50
Витамин D, МЕ/кг		0	0	0	0
Лизин, г/кг		1,88	6,50	4,12	4,07
Метионин+цистин, г/кг		1,12	3,52	2,01	2,44
Триптофан, г/кг		0,55	2,10	2,33	2,41
Макро- элементы, г/кг	кальций	0,70	2,65	1,54	1,13
	фосфор	1,41	5,30	2,86	3,11
	магний	0,47	1,60	1,02	0,78
	калий	0,23	0,87	4,36	3,83
	натрий	0,13	0,50	0,21	0,20
	хлор	0,15	0,60	3,75	4,67
	сера	0,65	3,0	2,08	2,53
Микро- элементы, мг/кг	железо	46,9	177,8	142,8	120,9
	медь	0,80	3,00	2,91	3,57
	цинк	5,80	22,0	23,7	21,5
	марганец	9,01	34,1	35,1	28,2
	кобальт	0,05	0,19	0,23	0,13
	йод	0,04	0,15	0,12	0,22

Показатели		Зерновые и отруби				
		пшеница фуражная	рожь	горох	отруби пшеничные	отруби ржаные
Состав, %	Сухое вещество	84,4	85,3	84,8	85,9	87,6
	Сырой протеин	12,3	12,2	18,7	13,5	14,9
	Сырой жир	1,9	2,0	2,3	3,2	3,1
	Сырая клетчатка	4,3	3,0	5,7	8,1	7,7
	БЭВ	63,7	66,3	55,1	56,7	58,2
	т.ч. сахар	2,1	4,6	3,7	2,8	3,0
	Зола	2,2	1,8	3,0	4,4	3,7
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	77	75	86	75	71
	жир	71	56	63	63	69
	клетчатка	40	34	59	30	30
	БЭВ	90	90	93	70	68
Кормовые единицы		1,12	1,13	1,19	0,73	0,74
ЭКЕ	кр.рог.ск.	1,08	1,09	1,13	0,86	0,87
	свиней	1,40	1,21	1,32	0,88	0,89
	овец	1,26	1,14	1,18	0,90	0,87
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	10,78	10,90	11,29	8,60	8,68
	свиней	14,0	12,1	13,21	8,8	8,90
	овец	12,6	11,4	11,84	9,0	8,71
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	95	91	161	95	106
	свиней	100	92	163	95	112
	овец	114	100	165	102	112
РП, г/кг		88,6	87,8	149,6	94,5	104,3
НРП, г/кг		34,4	34,2	37,4	40,5	44,7
Каротин, мг/кг		0	0	0	0	0
Витамин Е, мг/кг		12	15,4	48	20,9	10
Витамин D, МЕ/кг		0	0	0	0	0
Лизин, г/кг		3,77	5,33	14,69	5,53	6,14
Метионин+цистин, г/кг		1,82	2,11	1,78	4,90	4,07
Триптофан, г/кг		11,50	1,78	2,35	2,40	0,93
Макро- элементы, г/кг	кальций	0,86	0,85	1,83	1,74	1,67
	фосфор	3,19	2,64	3,18	8,68	5,27
	магний	1,02	0,83	1,18	2,77	1,70
	калий	3,48	2,75	5,64	6,35	6,40
	натрий	0,16	0,16	0,20	0,33	0,25
	хлор	0,90	2,44	4,27	0,98	1,10
	сера	1,45	1,46	1,83	2,24	2,00
Микро- элементы, мг/кг	железо	73,5	61,7	175,9	92,8	76,5
	медь	4,42	3,15	5,38	5,88	4,60
	цинк	37,4	35,6	28,9	78,8	46,0
	марганец	44,9	18,0	46,3	80,1	46,7
	кобальт	0,13	0,18	0,24	0,20	0,25
	йод	0,14	0,11	0,14	1,16	0,91

Показатели		Зерновые и отруби				
		кукуруза желтая	глютен кукурузный	глюиеновый корм	рапс	соя
Состав, %	Сухое вещество	85,0	90,0	90,0	91,5	87,0
	Сырой протеин	9,2	60,8	23,0	19,9	31,9
	Сырой жир	4,3	2,1	2,1	36,6	14,6
	Сырая клетчатка	4,3	1,8	8,7	12,1	7,0
	БЭВ	65,8	23,2	53,7	18,4	26,5
	т.ч. сахар	2,0	4,6	4,4	5,7	4,0
	Зола	1,4	2,1	2,5	4,5	7,0
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	82	90	86	76	88
	жир	77	78	75	77	85
	клетчатка	29	31	30	67	81
	БЭВ	93	75	72	78	71
Кормовые единицы		1,28	1,30	1,20	1,66	1,45
ЭКЕ	кр.рог.ск.	1,16	1,27	1,12	1,47	1,47
	свиной	1,33	1,50	0,96	1,70	1,50
	овец	1,18	1,29	1,12	1,66	1,40
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	11,6	12,7	11,2	14,7	14,7
	свиной	13,3	15,0	9,6	17,0	15,0
	овец	11,8	12,9	11,2	16,6	14,0
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	70,0	547,2	198,0	151,2	281,0
	свиной	72,0	530,0	182,0	170,4	285,0
	овец	67,5	545,0	198,0	151,2	268,0
РП, г/кг		34	н/д	н/д	133,4	194,6
НРП, г/кг		58	н/д	н/д	65,6	124,4
Каротин, мг/кг		0,4	17	5,9	0	0,2
Витамин Е, мг/кг		15,0	14,6	12,1	18,8	36,0
Витамин D, МЕ/кг		0	0	0	0	0
Лизин, г/кг		2,8	9,0	3,8	21,5	21,1
Метионин+цистин, г/кг		1,8	5,5	1,6	7,7	9,6
Триптофан, г/кг		1,2	2,0	2,0	4,9	3,4
Макро- элементы, г/кг	кальций	0,4	0,7	3,3	6,6	4,8
	фосфор	2,7	4,5	7,4	9,3	7,1
	магний	1,5	0,8	3,3	5,0	2,9
	калий	3,7	1,8	5,7	8,3	21,7
	натрий	1,2	0,3	н/д	1,5	н/д
	хлор	0,6	0,5	н/д	н/д	н/д
	сера	0,3	6,5	2,1	н/д	0,2
Микро- элементы, мг/кг	железо	42,0	0,2	0,4	123,5	125,0
	медь	6,0	26,1	47,1	3,6	14,2
	цинк	19,5	42,0	30,6	43,2	33,0
	марганец	8,8	6,3	23,1	55,3	27,0
	кобальт	0,1	0,08	0,09	0,22	0,09
	йод	0,1	0,06	0,07	0,21	0,10

Показатели		Жмыхи				
		подсолнечный (среднее)	льняной (среднее)	хлопковый (среднее)	рапсовый	
					жира 20-24%	жира 9-12%
Состав, %	Сухое вещество	90,8	90,8	88,6	92,6	92,6
	Сырой протеин	32,9	33,9	31,4	25,8	31,2
	Сырой жир	7,3	8,2	7,0	21,5	10,3
	Сырая клетчатка	15,4	14,5	15,2	10,4	10,6
	БЭВ	28,8	31,5	29,0	28,9	32,4
	т.ч. сахар	5,1	5,1	7,9	6,3	7,2
	Зола	6,4	6,3	6,0	6,0	8,1
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	87	85	80	82	82
	жир	85	86	90	79	79
	клетчатка	39	42	53	30	30
	БЭВ	76	80	67	73	73
Кормовые единицы		1,10	1,17	1,07	1,34	1,10
ЭЖЕ	кр.рог.ск.	1,04	1,12	1,03	1,45	1,09
	свиной	1,24	1,27	1,26	1,50	1,21
	овец	1,06	1,04	0,96	1,44	1,10
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	10,4	11,2	10,32	14,5	10,94
	свиной	12,4	12,7	12,6	15,0	12,1
	овец	10,6	10,4	9,6	14,4	11,0
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	286,0	249,0	251,0	222,0	256,0
	свиной	303	255	262	231	278
	овец	290	230,3	211,0	224	259
РП, г/кг		263,2	110,1	219,8	206,4	249,6
НРП, г/кг		65,8	228,8	94,2	51,6	62,4
Каротин, мг/кг		2,0	0,3	1,0	0	0
Витамин Е, мг/кг		19,8	5,8	26	12	8
Витамин D, МЕ/кг		5	4	4,5	3,0	3,50
Лизин, г/кг		10,65	9,30	15,9	20,8	24,6
Метионин+цистин, г/кг		6,50	5,80	7,00	15,7	18,35
Триптофан, г/кг		3,30	5,00	3,80	7,20	8,55
Макро- элементы, г/кг	кальций	4,17	4,38	3,56	4,66	5,39
	фосфор	8,13	8,08	8,47	8,41	9,73
	магний	2,91	4,07	4,75	2,60	3,01
	калий	6,91	9,80	15,50	10,65	12,33
	натрий	2,32	1,23	1,01	0,10	0,11
	хлор	1,36	0,96	0,55	3,84	4,44
	сера	3,29	3,09	2,36	12,4	14,4
Микро- элементы, мг/кг	железо	233,7	297,1	263,0	170,6	197,5
	медь	21,0	17,8	13,9	2,01	2,32
	цинк	74,1	55,6	37,8	76,6	88,7
	марганец	37,7	46,3	19,4	48,4	56,0
	кобальт	0,43	0,39	0,37	0,22	0,26
	йод	0,35	0,78	0,41	0,50	0,52

Показатели		Шроты			
		подсолнечный	льняной	хлопковый	соевый
Состав, %	Сухое вещество	89,0	89,2	89,0	88,6
	Сырой протеин	34,4	31,6	32,0	40,2
	Сырой жир	2,1	1,7	2,2	2,1
	Сырая клетчатка	14,6	14,5	16,4	8,2
	БЭВ	31,9	35,6	32,6	32,5
	т.ч. сахар	5,3	3,7	6,5	8,3
	Зола	6,0	5,8	5,8	5,8
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	88	85	75	90
	жир	85	82	76	80
	клетчатка	38	41	52	77
	БЭВ	75	76	66	91
Кормовые единицы		0,98	0,99	0,90	1,18
ЭЖЕ	кр.рог.ск.	1,02	1,05	1,02	1,20
	свиной	1,13	1,19	1,10	1,48
	овец	0,98	1,01	0,95	1,25
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	10,20	10,5	10,2	12,05
	свиной	11,3	11,9	11,0	14,8
	овец	9,8	10,1	9,5	12,5
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	303	269	240	362
	свиной	326	269	251	362
	овец	303	231	240	281
РП, г/кг		264,8	183,2	230,4	261,3
НРП, г/кг		79,2	132,7	89,6	140,7
Каротин, мг/кг		0	0	1,0	0,2
Витамин Е, мг/кг		3	8	20	3
Витамин D, МЕ/кг		5	2,5	3,5	4,5
Лизин, г/кг		12,41	11,80	13,82	28,5
Метионин+цистин, г/кг		10,01	9,20	8,51	7,92
Триптофан, г/кг		5,0	5,2	4,9	7,8
Макро- элементы, г/кг	кальций	3,98	4,05	2,94	3,68
	фосфор	7,65	7,41	8,18	5,74
	магний	6,15	4,26	4,57	2,69
	калий	6,20	6,05	13,62	13,52
	натрий	2,27	0,66	1,24	1,29
	хлор	1,31	1,00	1,25	0,93
	сера	1,70	2,40	2,56	3,64
Микро- элементы, мг/кг	железо	258,3	291,3	146,8	196,5
	медь	20,55	11,27	11,33	12,29
	цинк	72,7	114,0	34,9	38,8
	марганец	45,2	39,0	28,1	39,0
	кобальт	0,23	0,47	0,26	0,27
	йод	0,60	0,80	0,30	0,48

Показатели		Корма животного происхождения				
		молоко цельное		молоко обезжиренное (обрат)		ЗЦМ
		жира 3,5%	жира 3,7%	свежее	сухое	
Состав, %	Сухое вещество	12,0	12,5	8,8	91,6	94,0
	Сырой протеин	3,3	3,4	3,3	33,5	27,6
	Сырой жир	3,5	3,7	0,2	1,7	20,0
	Сырая клетчатка	-	-	-	-	-
	БЭВ	4,5	4,7	4,6	48,6	40,0
	т.ч. сахар	4,5	4,7	4,5	40,0	32,9
	Зола	0,7	0,7	0,7	0,8	6,4
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	95	95	95	92	92
	жир	97	97	95	80	86
	клетчатка	-	-	-	-	-
	БЭВ	98	98	97	96	96
Кормовые единицы		0,34	0,36	0,13	1,26	1,73
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,28	0,30	0,13	1,27	1,84
	свиней	0,29	0,31	0,15	1,48	1,90
	овец	0,28	0,30	0,13	1,27	-
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	2,8	3,0	1,3	12,7	18,4
	свиней	2,9	3,1	1,5	14,8	19,0
	овец	2,8	3,0	1,3	12,7	-
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	31	32	31	308	254
	свиней	32	33	31	310	260
	овец	31	32	31	308	-
РП, г/кг		31,4	32,3	31,4	318,2	-
НРП, г/кг		1,6	1,7	2,6	16,8	-
Каротин, мг/кг		2,5	2,5	0	0	н/д
Витамин Е, мг/кг		1,2	1,3	0,6	0,4	0,3
Витамин D, МЕ/кг		12	12,5	0	0	7000
Лизин, г/кг		2,15	2,21	2,00	20,47	11,7
Метионин+цистин, г/кг		1,00	1,02	1,00	110,6	9,42
Триптофан, г/кг		0,8	0,82	0,60	5,30	3,10
Макро- элементы, г/кг	кальций	1,23	1,33	1,29	12,71	11,2
	фосфор	0,98	1,02	1,03	9,73	8,90
	магний	0,15	0,15	0,12	1,10	0,63
	калий	1,67	1,73	1,38	10,34	8,31
	натрий	0,65	0,66	0,57	5,43	2,31
	хлор	0,78	0,79	0,95	6,37	3,69
	сера	0,31	0,30	0,37	2,90	2,89
Микро- элементы, мг/кг	железо	1,51	1,57	1,27	11,1	25,2
	медь	0,27	0,28	0,27	2,77	1,71
	цинк	4,1	4,28	3,9	38,	24,2
	марганец	0,13	0,13	0,14	1,47	4,33
	кобальт	0,02	0,02	0,01	0,16	0,30
	йод	0,06	0,06	0,06	0,40	0,88

Показатели		Корма животного происхождения				
		сыворотка		мясная мука (среднее)	мясокостная мука (среднее)	рыбная мука (среднее)
		свежая	сухая			
Состав, %	Сухое вещество	6,4	87,6	90,5	90,5	87,3
	Сырой протеин	1,0	12,2	56,0	38,3	46,2
	Сырой жир	0,4	4,3	15,3	14,2	9,5
	Сырая клетчатка	-	-	-	-	-
	БЭВ	4,3	67,3	4,2	8,9	8,1
	т.ч. сахар	4,3	67,3	-	-	-
	Зола	0,7	7,2	15,0	29,1	23,5
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	90	88	92	73	88
	жир	95	81	93	93	87
	клетчатка	-	-	-	-	-
	БЭВ	98	97	50	50	50
Кормовые единицы		0,11	1,30	1,28	1,04	1,04
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,09	1,18	1,20	0,86	1,03
	свиней	0,11	1,31	1,65	1,15	1,43
	овец	0,09	1,20	1,20	0,86	1,05
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	0,90	11,75	12,0	8,6	10,3
	свиней	1,1	13,1	16,5	11,5	14,3
	овец	0,9	12,0	12,0	8,6	10,5
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	9	107	516	280	407
	свиней	9	107	535	302	407
	овец	9	107	516	280	407
РП, г/кг		9,5	115,9	364,0	240,0	138,6
НРП, г/кг		0,5	6,1	196,0	134,0	323,4
Каротин, мг/кг		0	0	0	0	0
Витамин Е, мг/кг		0,05	0,2	1,0	1,0	17
Витамин D, МЕ/кг		0	0	0	0	75
Лизин, г/кг		0,60	8,05	40,3	25,35	36,45
Метионин+цистин, г/кг		0,10	0,90	12,8	6,95	20,75
Триптофан, г/кг		0,34	3,90	4,56	4,20	4,87
Макро- элементы, г/кг	кальций	0,95	10,4	61,0	82,39	55,10
	фосфор	0,72	7,30	31,0	39,0	25,72
	магний	0,22	2,50	0,9	1,93	2,77
	калий	0,75	6,90	5,8	3,82	9,20
	натрий	0,34	4,90	10,1	8,60	10,45
	хлор	0,38	5,87	8,2	8,75	3,39
	сера	0,10	0,75	1,2	2,74	4,62
Микро- элементы, мг/кг	железо	2,00	10,1	312,0	482,2	378,6
	медь	0,24	4,00	6,8	21,4	7,66
	цинк	1,15	9,33	59,5	73,8	98,2
	марганец	0,30	3,13	1,7	32,0	18,2
	кобальт	0,01	0,08	0,05	0,18	0,30
	йод	0,004	0,06	0,70	1,02	2,00

Показатели		Рыба свежая (среднее)	Дрожжи кормовые сухие (среднее)	Комбикорма для различных видов и групп животных	
				коров К 60-6	быков производителей К 66-3
Состав, %	Сухое вещество	32,6	87,9	86,4	88,5
	Сырой протеин	20,8	40,2	15,1	18,6
	Сырой жир	6,3	1,8	3,0	2,9
	Сырая клетчатка	-	1,3	14,5	6,6
	БЭВ	1,5	37,0	48,0	55,0
	т.ч. сахар	-	3,2	3,3	2,6
	Зола	4,0	7,6	5,0	4,8
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	89	88	68	68
	жир	92	72	61	58
	клетчатка	-	58	41	41
	БЭВ	50	85	77	78
Кормовые единицы		0,54	1,15	0,95	0,99
ЭКЕ	кр.рог.ск.	0,52	1,17	1,00	1,09
	свиной	0,54	1,42	-	-
	овец	0,53	1,17	-	-
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	5,20	11,7	10,01	10,92
	свиной	5,40	14,2	-	-
	овец	5,30	11,7	-	-
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	186	354	102	127
	свиной	190	354	-	-
	овец	186	354	-	-
РП, г/кг		62,4	361,8	-	-
НПП, г/кг		145,6	40,2	-	-
Каротин, мг/кг		0	2,1	0	4
Витамин Е, мг/кг		5,6	21,0	27	18
Витамин D, МЕ/кг		30	1000	4000	4000
Лизин, г/кг		5,00	32,98	4,82	8,27
Метионин+цистин, г/кг		4,01	9,65	4,0	6,2
Триптофан, г/кг		3,02	7,50	н/д	н/д
Макро- элементы, г/кг	кальций	7,74	5,13	2,5	3,9
	фосфор	6,48	12,21	6,4	7,3
	магний	0,26	3,70	2,4	2,3
	калий	2,88	11,75	8,5	7,2
	натрий	0,45	0,83	1,8	1,7
	хлор	1,77	1,16	1,7	2,3
	сера	0,81	4,70	1,8	2,0
Микро- элементы, мг/кг	железо	35,2	224,7	107	104
	медь	1,70	21,7	7,7	10,7
	цинк	12,8	96,1	48,6	46,9
	марганец	5,5	59,3	64,0	58,1
	кобальт	0,06	0,54	0,23	0,34
	йод	0,80	0,30	0,29	0,78

Показатели		Комбикорма для различных видов и групп животных			
		свиноматок	свиней на откорме К 57-7	поросят 60-120 дн. К 51-2	подсосных овцематок
Состав, %	Сухое вещество	89,4	89,7	89,2	83,5
	Сырой протеин	17,5	14,6	16,7	19,0
	Сырой жир	2,4	2,7	2,4	3,0
	Сырая клетчатка	5,7	11,5	6,1	8,4
	БЭВ	59,0	54,0	57,0	46,4
	т.ч. сахар	2,7	2,8	2,8	3,4
	Зола	4,0	6,4	6,5	6,7
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	76	75	78	80
	жир	51	60	48	78
	клетчатка	29	30	20	39
	БЭВ	77	80	78	75
Кормовые единицы		1,03	1,05	1,04	0,99
ЭКЕ	кр.рог.ск.	-	-	-	-
	свиней	1,06	0,99	1,23	0,94
	овец	-	-	-	-
Обменная энергия, МДж/кг	кр.рог.ск.	-	-	-	-
	свиней	10,62	9,90	12,3	9,38
	овец	-	-	-	-
Переваримый протеин, г/кг	кр.рог.ск.	-	-	-	-
	свиней	133	109	130	153
	овец	-	-	-	-
Каротин, мг/кг		6	3	2	5
Витамин Е, мг/кг		40	26	30	45
Витамин D, МЕ/кг		1000	500	500	4000
Лизин, г/кг		8,20	7,13	7,20	6,7
Метионин+цистин, г/кг		5,7	5,1	6,3	5,8
Триптофан, г/кг		н/д	н/д	н/д	н/д
Макро-элементы, г/кг	кальций	8,7	8,9	6,3	2,3
	фосфор	7,7	7,2	7,3	6,8
	магний	2,2	2,0	1,9	2,8
	калий	6,8	6,9	6,2	7,9
	натрий	1,6	1,2	1,2	2,0
	хлор	1,2	1,4	1,6	1,3
	сера	1,6	1,5	1,4	1,8
Микро-элементы, мг/кг	железо	172	184	144	132
	медь	10,0	9,3	15,8	14,1
	цинк	47,8	48,2	38,0	42
	марганец	49,2	39,1	38,0	63
	кобальт	0,28	0,27	0,22	0,15
	йод	0,40	0,51	1,01	0,13

Показатели		Комбикорма для различных видов и групп животных				
		молодняка овец	взрослой птицы	бройлеров, (среднем)	кроликов	нутрий
Состав, %	Сухое вещество	85,5	88,7	90,5	84,9	89,6
	Сырой протеин	13,9	16,5	21,2	15,8	14,6
	Сырой жир	2,5	3,3	2,9	2,2	2,9
	Сырая клетчатка	6,3	7,0	4,3	14,4	7,5
	БЭВ	54,0	56,0	58,0	48,0	57,0
	т.ч. сахар	3,0	-	-	3,2	2,8
	Зола	6,0	6,6	4,3	4,7	4,3
Коэффициент переваримости, кр.рог.ск.	протеин	78	82	78	85	78
	жир	55	70	70	64	
	клетчатка	38	19	20	33	
	БЭВ	80	78	76	72	
Кормовые единицы		0,99	-	-	-	-
ЭКЕ	кр.рог.ск.	-	-	-	-	-
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	-	-	-	-	-
Обменная энергия, МДж/кг	вид	-	10,8	12,5	8,90	10,9
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	10,6	-	-	-	-
Переваримый протеин, г/кг	вид				135	114
	свиной	-	-	-	-	-
	овец	109	-	-	-	-
Каротин, мг/кг		2	10	3	41	2
Витамин Е, мг/кг		22	10	30	40	35
Витамин D, МЕ/кг		600	2500	3000	1500	1300
Лизин, г/кг		5,1	7,2	9,3	6,8	7,0
Метионин+цистин, г/кг		5,4	4,8	7,2	6,8	5,6
Триптофан, г/кг		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Макро- элементы, г/кг	кальций	2,5	7,5	7,8	6,0	8,0
	фосфор	4,7	6,8	8,8	6,4	6,0
	магний	1,5	1,8	1,8	2,7	2,1
	калий	5,8	6,4	6,5	7,4	6,4
	натрий	0,6	1,7	1,8	1,6	1,3
	хлор	1,8	2,3	2,9	1,9	1,4
	сера	1,4	1,4	1,7	1,8	1,5
Микро- элементы, мг/кг	железо	79	68	190	225	139
	медь	5,8	6,5	8,7	6,9	12,6
	цинк	34	86	37	44	43
	марганец	31	30	22	53	37
	кобальт	0,22	0,23	0,24	0,43	0,21
	йод	0,31	0,70	0,80	0,70	0,85

Содержание основных жирных кислот в отдельных жирах и кормах,
% от воздушно-сухого вещества

Корма	Пальми- тиновая	Стеари- новая	Олеи- новая	Лино- левая	Линоле- новая
Жир кормовой	24,9	15,0	42,0	9,2	0,6
Жир (кормовой)					
свиной	22,2	13,3	44,5	11,3	0,5
говяжий	27,4	22,6	32,9	2,2	0,5
костный	24,5	16,1	42,9	4,5	0,5
рыбий	11,7	2,5	10,0	6,7	2,3
бараний	29,7	31,3	23,0	5,0	0,5
жир птиц	21,4	5,9	39,5	23,5	1,1
Масло					
подсолнечное	7,7	4,5	28,4	58,8	0,2
хлопковое	19,2	2,8	19,4	56,9	0,5
арахисовое	11,0	4,1	39,6	37,9	-
кукурузное	12,0	2,7	28,9	55,3	0,9
соевое	11,5	4,3	27,3	49,7	6,9
Фосфатиды					
подсолнечные	10,4	4,3	16,7	68,0	0,8
хлопковые	22,0	5,2	18,8	50,6	-
арахисовые	16,2	3,0	47,1	22,7	-
льняные	11,3	10,6	33,6	20,6	17,4
соевые	15,0	3,8	18,7	47,5	5,0
Пшеница	0,32	0,02	0,28	0,5	0,07
Ячмень	0,49	0,03	0,14	0,24	0,08
Кукуруза	0,60	0,10	1,15	1,78	0,09
Овес	0,95	0,06	1,63	1,49	0,09
Сорго	0,53	0,03	0,84	1,07	0,05
Соевые бобы	2,47	0,28	4,74	7,88	1,76
Соевая мука	1,08	0,05	1,21	2,94	0,52
Соевый жмых (44 %)	0,22	0,04	0,12	0,54	0,03
Арахисовая мука	1,32	1,37	3,99	1,85	0,22
Мука из семян хлопчатника	0,48	0,01	0,21	0,81	0,01
Кормовой кукурузный глютен	0,46	0,06	0,55	1,06	
Мука рыбная из непищевой рыбы	2,809	0,446	1,529	0,110	0,059
Мука перьевая	0,966	0,472	0,959	0,423	-
Отходы птицепереработки	2,423	1,367	3,999	1,851	0,222
Молочная сухая сыворотка	0,288	0,078	0,218	0,050	0,011
Кормовые дрожжи	1,380	0,070	0,380	0,050	-
Люцерновая мука (20 %)	0,634	-	0,111	0,521	1,289

Содержание витаминов в кормах

Корма	A, МЕ тыс./кг	D, МЕ/кг	E, мг/кг	B ₁ , мг/кг	B ₂ , мг/кг
1	2	3	4	5	6
Трава естественного пастбища	-	3,5	56	1,1	1,5
культурного пастбища	-	3,4	52	1,0	1,7
люцерновая	-	2,5	50	1,3	4,0
кострецовая	-	3,7	45	1,6	2,8
люцерна+ кострец	-	3,1	47	1,4	3,4
овес+горох	-	4,6	55	2,5	1,5
кукуруза	-	1,5	40	0,7	1,2
Сено луговое злаково-разнотравное	-	150	50	1,8	7,0
люцерновое	-	360	134	1,6	6,3
кострецовое	-	350	30	1,1	7,0
люцерно-кострецовое	-	355	82	1,3	6,6
овсяно-гороховое	-	250	63	1,3	6,8
Травяная мука люцерновая	-	100	93	2,3	9,0
люцерна+кострец	-	80	81	1,7	9,0
Солома пшеничная	-	40			
овсяная	-	5			
Сенаж люцерновый	-	165	25	2,1	3,5
люцерно- кострецовый	-	180	23	1,8	3,2
овсяно-гороховый	-	120	50	3,0	3,1
зернофуражных культур	-	160	45	2,4	3,6
Силос кукурузный					
лесостепная зона	-	50	18	0,6	11,6
степная зона	-	55	14	0,5	1,5
Силос кукуруза+подсолнечник	-	60	20	0,7	1,1
Силос комбинированный	-	55	40	1,1	1,2
Свекла кормовая	-	-	-	0,1	0,6
Брюква кормовая	-	-	-	0,5	0,3
Морковь кормовая	-	-	5,0	0,6	0,6
Картофель	-	-	-	0,4	21
Барда хлебная свежая	-	-	-	-	6,6
Патока кормовая (мелласа)	-	-	-	-	2,2
Овес (зерно)	-	-	5,5	5,5	1,0
Ячмень (зерно)	-	-	4,5	3,7	1,0
Пшеница фуражная(зерно)	-	-	3,7	4,5	1,1
Рожь (зерно)	-	-	15,4	4,1	1,8
Горох (зерно)	-	-	48,0	7,0	1,2
Жмых подсолнечный	-	5	19,8	7,4	3,7
хлопчатниковый	-	4,5	26,0	8,5	5,0
рапсовый	-	3,0	12,0	1,7	3,6

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Шрот соевый	-	4,5	3,0	7,1	2,1
Отруби пшеничные	-	-	20,9	6,0	2,9
Комбикорм для коров	-	4000	27		
для быков производителей	3	4000	18		
для свиноматок	6	1000	40	4,3	7,1
свиной на откорме	2,5	500	26	1,9	2,5
Молоко цельное	1,0	12	1,2	0,4	1,4
Молоко обезжиренное (обрат)	-	20	1,2	0,4	1,7
ЗЦМ (сухое)	35	7000	0,3		
Рыба свежая	-	30	5,6	0,2	3,7
Рыбная мука	-	75	1,5	0,7	6,0
Мясо-костная мука	-	-	2,0	0,7	5,3

Продолжение таблицы

Корма	В ₃ , мг/кг	В ₄ , мг/кг	В ₅ , мг/кг	В ₁₂ , мкг/кг
1	7	8	9	10
Трава естественного пастбища	4,3	98	12	-
культурного пастбища	5,8	90	10	-
люцерновая	7,1	80	5	-
кострецовая	9,4	75	7	-
люцерна+ кострец	8,2	77	6	-
овес+горох	5,5	293	8	-
кукуруза	3,9	31	4	-
Сено луговое злаково-разнотравное	18	780	21	-
люцерновое	15	700	19	-
кострецовое	11	400	13	-
люцерно-кострецовое	13	550		-
овсяно-гороховое	13	500	28	-
Травяная мука люцерновая	21	830	40	-
люцерна+кострец	17	780	35	-
Солома пшеничная	-	-	-	-
овсяная	-	-	-	-
Сенаж люцерновый	3,3	20	4,4	-
люцерно- кострецовый	3,1	30	5,2	-
овсяно-гороховый	3,5	30	5,5	-
зернофуражных культур	4,5	40	4,8	-
Силос кукурузный				
лесостепная зона	1,4	40	10	-
степная зона	1,6	42	12	-
Силос кукуруза+подсолнечник	2,0	40	15	-
комбинированный	3,2	31	18	-
Свекла кормовая	1,5	300	1,5	-
Брюква кормовая	2,5	300	12,5	-
Морковь кормовая	1,5	550	11,0	-

Окончание таблицы

1	7	8	9	10
Картофель	21	300	2	-
Барда хлебная свежая	-	1300	40,0	-
Патока кормовая (мелласа)	4,4	880	48,0	-
Овес (зерно)	11	925	16,0	-
Ячмень (зерно)	7,5	1100	48,5	-
Пшеница фуражная(зерно)	10,3	725	49,5	-
Рожь (зерно)	8,0	450	13,2	-
Горох (зерно)	19,5	2100	24	-
Жмых подсолнечный	27,0	1765	40	-
хлопчатниковый	12,5	2675	38	-
рапсовый	9,2	6700	159	-
Шрот соевый	14,0	2250	27	-
Отруби пшеничные	23,5	1300	150	-
Комбикорм для свиноматок	22,0	1329	71	52
свиней на откорме	12,0	1190	60	32
Молоко цельное	3,0	175	1,2	3,8
обезжиренное (обрат)	3,2	200	1,5	4,0
ЗЦМ (сухое)				
Рыба свежая	5,5	1000	24,5	20
Рыбная мука	10,8	3000	64,0	55
Мясокостная мука	4,7	2100	48,0	25

Макроминеральные подкормки

Наименования подкормок	Содержание элемента, %							Протеиновый эквивалент, г в 1 г
	Ca	P	Na	Cl	K	Mg	S	
Мел кормовой	34,3	0,1	0,84	-	0,07	0,63	0,09	-
Травертины	40,0	-	-	-	-	0,30	-	-
Ракушка морская	37,0	-	0,30	-	-	-	-	-
Известняки	33,0	-	0,30	-	-	2,3	0,2	-
Монокальцийфосфат	17,6	23,0	-	-	-	-	-	-
Дикальцийфосфат (преципитат)	16,0	19,0	-	-	-	-	-	-
Трикальцийфосфат	32,0	14,5	-	-	-	-	-	-
Костная мука	26,0	14,0						
Костная зола	35,0	16,0						
Фосфат обесфторенный	34,0	16,0	-	-	-	-	-	-
Мононатрийфосфат	-	24,0	16,7	-	-	-	-	-
Динатрийфосфат	-	21,0	31,0	-	-	-	-	-
Соль поваренная	0,5	-	34,3	55,4	0,8	-	-	-
Серно-кислый натрий	-	-	14,3	-	-	-	9,5	
Сера кормовая	-	-	-	-	-	-	99,5	-
Тиосульфат натрия	-	-	16,0	-	-	-	22,0	
Хлорид калия	-	-	-	47,5	52,0	-	-	-
Окись магния	0,15	-	-	0,02	-	60,3	-	-
Серно-кислый магний	-	-	-	-	-	9,6	12,8	-
Мочевина, карбамид	-	-	-	-	-	-	-	2,6
Фосфат мочевины	-	19,4	-	-	-	-	-	1,1
Моноаммонийфосфат кормовой	-	26,9	-	-	-	-	-	0,7
Диаммонийфосфат кормовой	-	23,0	-	-	-		-	1,2
Сульфат аммония	-	-	-	-	-	-	24,3	1,2
Бикарбонат аммония	-	-	-	-	-	-	-	1,1
Биурет	-	-	-	-	-	-	-	2,2

Микроминеральные подкормки

Наименование, химическая формула	Элемент	Содер- жание элемента, %	Коэффициент пересчета	
			элемента в соль	соль в элемент
Серно-кислое железо, железный купорос – $\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$	Железо	20,1	4,979	0,201
Серно-кислая медь, медный купорос – $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$	Медь	23,7	4,237	0,237
Углекислая медь – CuCO_3	Медь	57,5	1,739	0,575
Серно-кислый цинк – $\text{ZnSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$	Цинк	22,5	4,464	0,225
Углекислый цинк – ZnCO_3	Цинк	58,0	1,727	0,580
Окись цинка – ZnO	Цинк	79,5	1,257	0,795
Серно-кислый марганец – MnSO_4	Марганец	22,1	4,545	0,221
Хлористый марганец – $\text{MnCl}_2 \times 4\text{H}_2\text{O}$	Марганец	27,8	3,597	0,278
Углекислый марганец – MnCO_3	Марганец	43,5	2,299	0,435
Серно-кислый кобальт – $\text{CoSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$	Кобальт	20,7	4,831	0,207
Хлористый кобальт – $\text{CoCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$	Кобальт	24,8	4,032	0,248
Углекислый кобальт – CoCO_3	Кобальт	49,6	2,016	0,496
Йодистый калий – KI	Йод	75,4	1,328	0,754
Йодистый натрий – NaI	Йод	84,7	1,181	0,847
Йодноватисто-кислый калий – KIO_3	Йод	59,0	1,695	0,590

Витаминные препараты, используемые в животноводстве

Препарат	Вита-мин	Содержание витамина	Способ использования
1	2	3	4
Каротин микробиологический в масле – маслянистая жидкость оранжево-красного цвета	Каро-тин	2 мг/мл	Вводится в корма перед скармливанием
Кормовой препарат микробиологического каротина (КПМК) – сыпучий порошок оранжево-красного цвета	Каро-тин	4 (до 16) мг/г	Вводится в премиксы, комбикорма, в корма рациона
Масляный раствор витамина А (ретинолацетата или ретинолпальмитата) – от светло-коричневого до красного цвета	А	100 (до 200) тыс. МЕ/г	Внутримышечно, подкожно, с кормами (мучнистыми)
Микровит А кормовой – микрогранулированный порошок от светло-желтого до коричневого цвета	А	250 тыс. МЕ/г	Вводится в премиксы, комбикорма
Витамин D ₂ в масле – маслянистая жидкость желтого цвета	D ₂	50 (до 200) тыс. МЕ/мл	Используется в профилактических и лечебных целях путем инъекций (внутримышечно или подкожно)
Дрожжи кормовые, обогащенные витамином D ₂ – порошок от светло-желтого до коричневого цвета	D ₂	4 (до 20) тыс. МЕ/г	Вводится в премиксы, БВМД, комбикорма и в корма перед скармливанием
Витамин D ₃ в масляных растворах – маслянистая жидкость желтого цвета	D ₃	50 тыс. МЕ/мл	Для обогащения комбикормов для птиц
Гранувит D ₃ – микрогранулированный сыпучий порошок	D ₃	200 тыс. МЕ/г	
Видеин – сыпучая форма витамина D ₃ с казеином желтого цвета	D ₃	200 тыс. МЕ/г	Вводится в премиксы, комбикорма (в основном для птиц)
Аквахол – эмульгированная форма витамина D ₃ – жидкость от светло-желтого до темно-коричневого цвета	D ₃	400 тыс. МЕ/мл	С кормами перед раздачей
Раствор витамина Е (альфа-токоферолацетата) 25%-й в масле – жидкость от светло-желтого до коричневого цвета	Е	250 мг/мл	После смешивания с отрубями, для придания сыпучести, смешивают с премиксами, комбикормом
Гранувит Е – микрогранулированный сыпучий порошок светло-коричневого цвета	Е	250 мг/г	Вводится в премиксы, БВМД, комбикорма, в кормовые смеси рационов
Кормовит Е-25 – сыпучий порошок светло-коричневого или черного цвета	Е	250 мг/г	Вводится в премиксы, комбикорма, корма перед скармливанием
Капсувит Е-25 (Е-50) кормовой – микрогранулированный сыпучий порошок светло-желтого цвета	Е	250 (до 500) мг/г	

1	2	3	4
Рыбий жир натуральный	A	350 МЕ/г	Вводится в корма перед скармливанием
	D ₂	100(до 500) МЕ/г	
Рыбий жир витаминизированный	A	1(до 3) тыс. МЕ/г	Вводится в корма перед скармливанием
	D ₂	2(до 3) тыс. МЕ/г	
Тривит – стерильный раствор в растительном масле	A	30 тыс. МЕ/г	Путем инъекций (внутримышечно, подкожно) или с кормом
	D ₃	40 тыс. МЕ/г	
	E	20 тыс. МЕ/г	
Раствор витаминов А, D ₃ , Е в масле – прозрачная, слегка мутноватая жидкость от светло-желтого до коричневого цвета	A	70 тыс. МЕ/мл	В смеси с кормами
	D ₃	10 тыс. МЕ/мл	
	E	70 тыс. МЕ/мл	
Инсолвит – вододисперсная смесь витаминов А, D ₃ , Е – вязкая темно-коричневая жидкость	A	100 тыс. МЕ/мл	Путем внутримышечных инъекций
	D ₃	12тыс.МЕ/мл	
	E	30 мг/мл	
Тетравит – стерильный раствор в растительном масле	A	50тыс.МЕ/мл	В смеси с кормами
	D ₂	50тыс.МЕ/мл	
	E	20 мг/мл	
	F	5 мг/мл	
Викасол (нафтохинон) – бесцветное кристаллическое вещество, растворимое в воде	K	95%	Вводится в премиксы
Тиамин бромид (тиамин) – белый или слегка желтоватый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде	B ₁	Не менее 98%	Вводится в премиксы, БВМД, комбикорма (в основном для свиней и птицы)
Рибофлавин (витамин В ₂) – желто-оранжевый кристаллический порошок, слабо растворимый в воде	B ₂	Не менее 97%	
Гранувит В ₂ – кормовой микрогранулированный препарат желто-оранжевого цвета	B ₂	55%	
Витамин В ₂ (рибофлавин) кормовой (микробиологического синтеза) – порошок желто-бурого цвета	B ₂	10 мг/г	
Пантотенат кальция (пантотеновая кислота) – мелкий аморфный или кристаллический порошок белого цвета	B ₃	33-36%	
Холинхлорид технический	B ₄	70%	
Никотиновая кислота (ниацин, витамин РР) – белый кристаллический порошок	B ₅	99,5%	Вводится в состав премиксов, БВМД, комбикормов
Никотинамид – белый кристаллический порошок	B ₅	99%	

Окончание таблицы

Препарат	Вита-мин	Содержани е витамина	Способ использования
Пиридоксина гидрохлорид – белый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде	В ₆	99%	Вводится в состав премиксов, комбикормов (в основном для птиц)
Цианкобаламин– кристаллический порошок темно-красного цвета, растворим в воде	В ₁₂	10 мг/г	Для обогащения премиксов, БВМД, комбикормов для свиней и птиц
Концентрат метанового брожения (КМБ-12) –порошок темно-оранжевого цвета	В ₁₂	25 мг/кг	Обогащение премиксов и комбикормов
Пантоминин	В ₁₂	1000 мг/г	
Фолиевая кислота – желтый или желто-оранжевый порошок, не растворимый в воде	В _с	95%	
Биотин – белый кристаллический порошок	Н	98%	
Аскорбиновая кислота – выпускается в виде порошка, таблеток, драже	С	99%	Обогащение комбикормов (в основном для птицы)

Пересчет весовых единиц витаминов
в международные единицы (МЕ)

Витамин (предшественник)	Весовые единицы	Международные единицы (МЕ)
А (ретинол)	0,33 мкг	1
Каротин	1 мг	Витамин А 1000 для птицы
Каротин	1 мг	Витамин А 500 для свиней
Каротин	1 мг	Витамин А 400 для крупного рогатого скота
Каротин	1 мг	Витамин А 580 для овец
Каротин	1 мг	Витамин А 250 для пушных зверей
D ₂ (эргокальциферол)	0,025 мкг	1
D ₂ (эргокальциферол)	1 мкг	40
Е (токоферол)	1 мг	1
Для птицы:		
1 МЕ витамина D ₃ соответствует 30 МЕ D ₂		
1 МЕ витамина D ₂ соответствует 0,033 МЕ D ₃		
1 мкг витамина D ₃ соответствует 1200 МЕ витамина D ₂		

Содержание

Корма. Классификация, характеристика, состав и питательность	3
Трава естественных угодий	6
Трава посевных культур	8
Сено естественных угодий	17
Сено посевных культур	19
Травяная мука	25
Солома	27
Сенаж	28
Силос	31
Корнеплоды	34
Отходы свеклосахарного и бродильных производств	36
Зерновые и отруби	38
Жмыхи	41
Шроты	42
Корма животного происхождения	43
Комбикорма для различных видов и групп животных	45
Содержание основных жирных кислот в отдельных жирах и кормах	48
Содержание витаминов в кормах	49
Макроминеральные подкормки	52
Микроминеральные подкормки	53
Витаминные препараты, используемые в животноводстве	54
Пересчет весовых единиц витаминов в международные единицы (МЕ)	56
Содержание	57

Составители: Токарев Владимир Семенович
Лисунова Людмила Ивановна

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ
КОРМОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ

Редактор:

Компьютерная верстка: В.С.Токарева