

ГРУБЫЕ И КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ КОРМА

Вопросы:

- 1. Сено. Технология заготовки.**
- 2. Концентрированные корма.**
 - 2.1 Зерновые корма**
 - 2.2 Заготовка плющеного зерна**
 - 2.3 Отходы перерабатывающих производств**
 - 2.4 Корма животного происхождения**
- 3. Комбикорма.**
- 4. Монокорм.**

1. СЕНО. ТЕХНОЛОГИЯ ЗАГОТОВКИ

Сено — высушенные стебли и листья травянистых растений, скошенных в зелёном виде, до достижения ими полной естественной зрелости.

Классификация сена:

- По ботаническому составу – люцерновое, гороховое, тимофеечное, вико-овсяное и т.д.
- По происхождению – луговое, естественных пастбищ, болотное, посевное и т.д.

Питательная ценность корма зависит от вида растений и фазы развития растения в момент скашивания. Наиболее оптимальным является фаза в период максимального накопления питательных веществ:

- для бобовых – это бутонизация, но не позже начала цветения половины травостоя;**
- для злаковых – колошение или выметывание метелок;**
- однолетние травы (вико–овес) – массовое цветение бобовых.**

В кормовом отношении наиболее ценными являются бобовые (люцерна, козлятник, клевер, эспарцет) и злаковые (кострец, тимофеевка, овсяница) травы, менее ценными - осоковые и разнотравье.

Технико-экономические показатели технологий заготовки сена из смеси многолетних злаковых трав в фазе колошения

Технология	Сбор с 1 га, ц			Питательность сухого вещества, корм. ед. /кг	Затраты энергии, МДж/корм. ед.
	корма	корм. ед.	сырого протеина		
Досушка массы активным вентилированием	34,8	18,8	3,77	0,65	8,3
Приготовление прессованного сена	33,0	16,4	3,33	0,60	7,2
Полевая сушка рассыпного сена	30,7	14,7	3,16	0,57	7,8

Влияние срока уборки травостоя на себестоимость злакового сена

Показатели	Начало выметывания метелок	Выметывание метелок	Цветение	Созревание	Отава
Урожай сена, ц/га	18,0	26,5	42,7	44,4	16,8
Содержание кормовых единиц в 1 ц сена, кг	65,0	46,0	41,0	36,0	47,0
Сбор кормовых единиц с 1 га, ц	11,7	12,2	17,5	16,0	7,9
Динамика прямых затрат на заготовку, %	100	89	78	78	100
Динамика себестоимости 1 корм. ед., %	100	137	147	166	137

Содержание питательных веществ и каротина в стеблях и листьях растений (% от сухого вещества)

Питательные вещества	Части растений	Бобовые	Бобово-злаковая смесь	Злаковые
Сырой протеин	листья	24-32	18-24	11-16
	стебли	10-16	9-12	7-8
Минеральные вещества	листья	10-16	8-11	6-8
	стебли	5-8	4-7	3-5
Каротин, мг/кг сухого вещества	листья	400-700	300-500	300-400
	стебли	40-70	20-50	10-30

Потери урожая многолетних злаково-бобовых трав в зависимости от высоты скашивания

Высота скашивания (см)	Недобор зеленой массы, %
7	10-15
10	20-25
15	38-40

ТЕХНОЛОГИЯ ЗАГОТОВКИ РАССЫПНОГО СЕНА



Этап 1

**Скашивание травы без применения косилок-плющилок
или с одновременным плющением**



Этап 2

Ворошение прокосов (1-2 раза)



Этап 3

Сгребание подсушенной массы в валки



Этап 4

2009 07 09

Подбор валков и досушка массы в копнах



Этап 5

Укладка копен сена в скирды

Хранение рассыпного сена под навесом

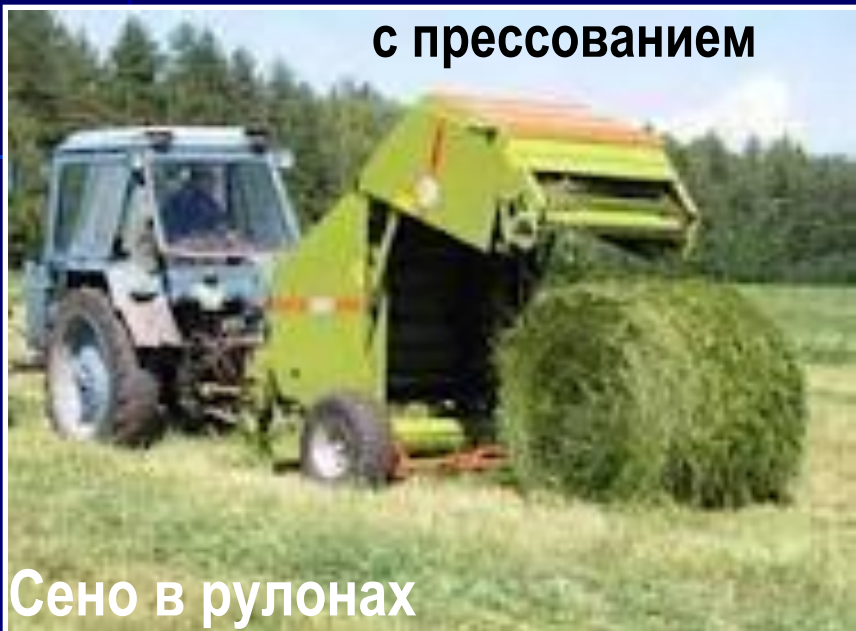


Технология заготовки прессованного сена

Первые три этапа, как при заготовке рассыпного сена

Этап 4 Подбор валков специальными пресс-подборщиками

с прессованием



Сено в рулонах

в рулоны или тюки



Сено в тюках



Технология заготовки прессованного сена

Этап 5

Укладка рулонов или тюков в штабели открытым способом или под навесами



Сено в рулонах



Сено в тюках под навесом



Сено в тюках

Органолептическое определение влажности трав при заготовке сена (по Дравининксу)

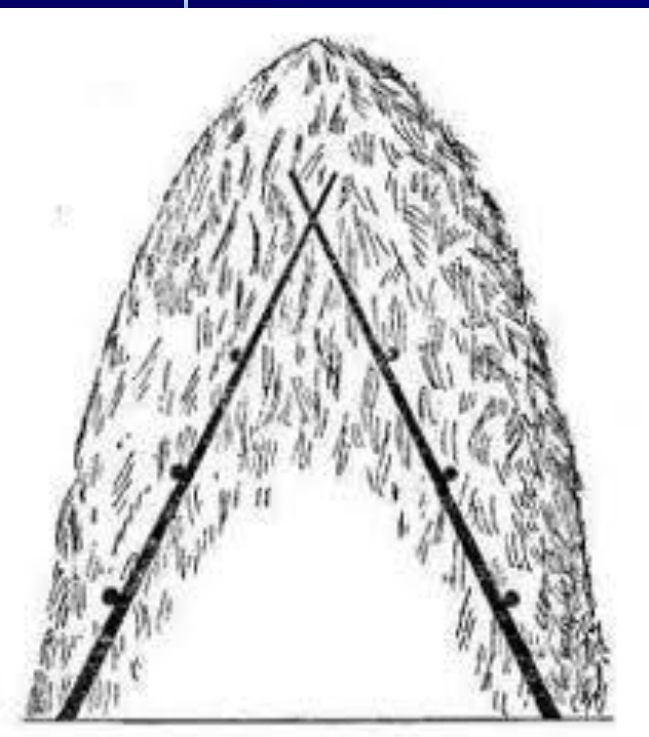
Признаки	Влажность, %
Свежескошенная трава	80-70
Листья завяли, стебли свежие и зеленые	70-50
Листья мягкие, стебли обвяли и их окраска поблекла, отпадание листьев не наблюдается	50-40
Листья начинают крошиться, стебли еще гибкие	40-30
Начинают обламываться черешки листьев у бобовых трав	35-30
Листья высохли, крошатся, черешки листьев у бобовых трав очень ломкие. При надавливании ногтем из стеблей выделяется сок	30-25
Стебли еще мягкие, но сок из них не выделяется. Черешки листьев у бобовых трав очень ломкие	25-20
Стебли ломкие, излом прямой, черешки очень ломкие	20
При скручивании в жгут трещит, ломается, а при отпускании быстро раскручивается. На ощупь жесткое, теплое	15

Технология заготовки сена активным вентилированием

Первые три этапа, как при заготовке рассыпного сена

Этап 4

Подбор валков и транспортировка в специальные сараи для досушивания

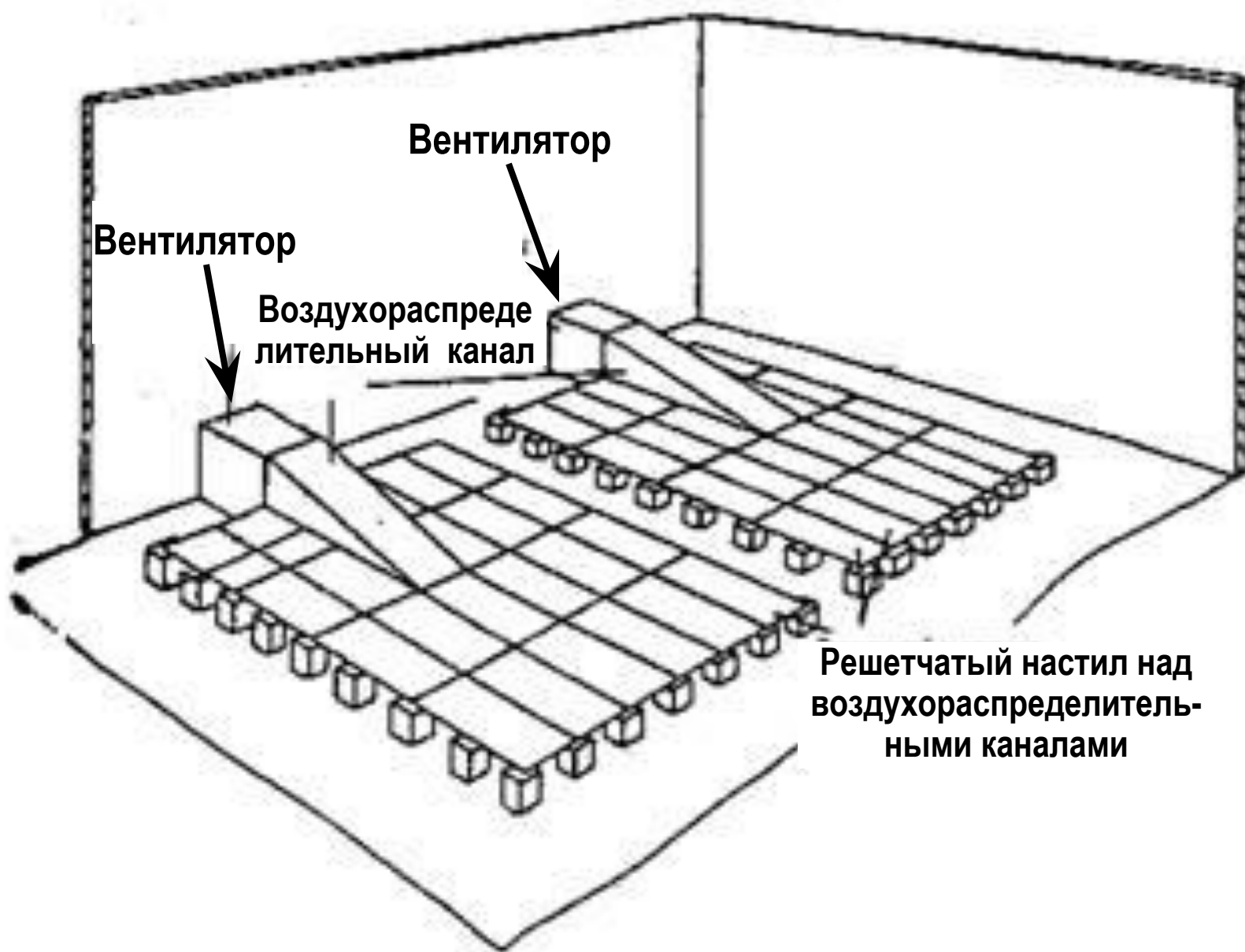


Досушка сена в стогах

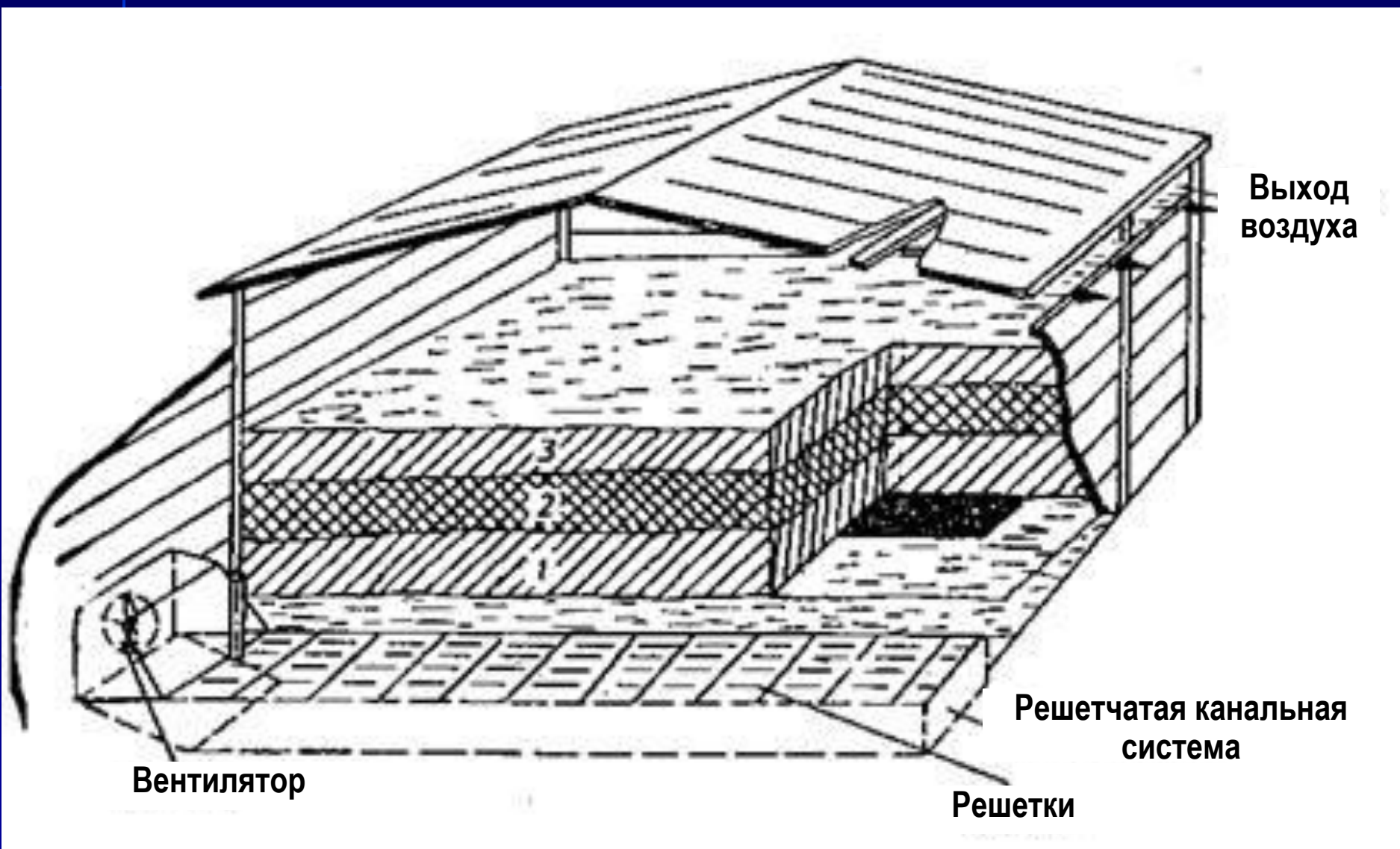


Воздухораспределитель для сушки сена

Схема напольной установки решетчато-канального типа для вентиляции сена воздухом



Установка для активного вентилирования сена с центральными и боковыми распределительными каналами, заглубленными в грунт



Потери при производстве сена по разным технологиям

Технология	Потери, %		
	Сухого вещ-ва	Энергии	Сырого протеина
Сушка на грунте поля	30...50	25...40	30...40
Сушка на вешалах	15...30	25...30	20...35
Сушка вентилярованием холодным воздухом под крышей	20...30	20...30	15...30
Сушка вентилярованием подогретым воздухом под крышей	15... 20	15...25	12...25

Потери каротина при производстве сена

Способ производства и хранения сена	Содержание каротина, мг/%
Исходный зеленый корм	160...260
Сено после сушки вентилярованием, подогретым воздухом	80...90
Сено после сушки на поле (при изготовлении тюков)	15...50
Сено после сушки вентилярованием, подогретым воздухом при выгрузке	25...30
Сено в тюках при выгрузке	3...15

2. Концентрированные корма

Концентрированные корма – корма с высоким содержанием питательных веществ.

Значение концентрированных кормов в кормлении зависит от вида, возраста и продуктивности животных.

Для жвачных животных, основу рационов которых составляют грубые и сочные корма, концентраты являются дополнительными и вводятся для повышения уровня общей и протеиновой питательности рационов.

В рационах свиней и птицы концентрированные корма составляют основу.

2.1 Зерновые корма

УГЛЕВОДИСТЫЕ

ПРОТЕИНОВЫЕ



Злаковые культуры:

кукуруза, ячмень, пшеница, овес, рожь, просо и др.

Отличаются высокой энергетической питательностью, богаты углеводами, в основном крахмалом.

Бобовые культуры:

Горох, фасоль, чечевица, соя, чина, бобы и др.

Отличаются высоким содержанием протеина, богаты незаменимыми аминокислотами. В зерне почти всех бобовых содержатся антипитательные вещества (ингибиторы ферментов), снижающие усвоение протеина.

Злаковые культуры



ОВЕС – особенность овса как диетического продукта – качество крахмала и жира, крахмал овса мелкозернистый, жир считается нейтральным. Более богат лизином, чем остальные злаки.



ЯЧМЕНЬ – основная фуражная культура, содержание в нем жира низкое, меньше 2%. Эффективен при откорме крупного рогатого скота и свиней.

Злаковые культуры



КУКУРУЗА – наиболее ценна в энергетическом отношении, отличается высоким содержанием крахмала (до 70%) и жира (до 6 %), в тоже время бедна протеином и содержит мало незаменимых аминокислот.

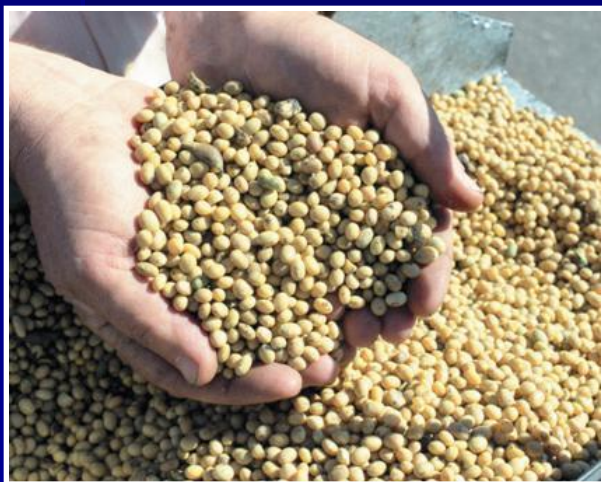


ПШЕНИЦА – в структуре зерна на кормовые цели занимает 40%. Содержит достаточно обменной энергии, протеина, незаменимых аминокислот.

Бобовые культуры



ГОРОХ – наиболее распространенная культура из бобовых, содержит 18-24% протеина, богатого лизином, триптофаном.



СОЯ – наиболее ценный протеиновый корм, содержит 32-45% протеина, до 20% жира.

2.2 Заготовка плющеного зерна

Зерно обмолачивают, привозят с поля, сгружают на площадку и с помощью шнековых транспортеров подают в бункер плющилки.

На плющилке или рядом с ней помещают емкость с рабочим раствором консерванта «Биотроф-600», или АИВ-3, из которой раствор в нужной дозировке подается на плющеную массу. Транспортер вальцовой мельницы подает плющеную массу непосредственно в емкость для хранения или в кузов грузового транспорта для перевозки в траншею.



ТРАНШЕЯ С ПЛЮЩЕННЫМ ЗЕРНОМ

Заготовка плющеного зерна в рукавах



Преимущества корма из консервированного плющеного зерна:

- корм готов к скармливанию;**
- плющенка имеет высокую питательную ценность;**
- консервированное плющенное зерно не пылит, не забивает дыхательные пути, не вызывает аллергии ни у людей, ни у животных;**
- корм отлично поедается животными, отсутствуют остатки в кормушках;**
- качественно сплющенное зерно практически полностью усваивается;**
- улучшается качество и количество молока и мяса.**

Питательность плющеного зерна, законсервированного различными способами

Показатель	Способ консервирования		
	Химическим препаратом	Препаратом Биотроф-111	Молочной сывороткой
Уровень pH	4,8	4,4	4,7
ЭКЕ	0,904	0,889	0,885
Обменная энергия, МДж	9,04	8,89	8,85
Органическое вещество, г	689	677,4	678,6
Сырой протеин, г	98	103	103,5
Переваримый протеин, г	78,4	82,9	83,1
Сырой жир, г	15,4	15,4	12,7
Сырая клетчатка, г	18,7	20	20,4
БЭВ, г	557	539	542

2.3 Отходы перерабатывающих производств

Отходы мукомольного производства



Отруби (пшеничные, ржаные, овсяные, ячменные, соевые) – это побочная продукция мукомольного производства: оболочки зерен пшеницы, ржи, других зерновых, а также зародыши семян и тонкий белковый слой, которые образуются при превращении зерна в муку высших сортов.

Они богаты витаминами группы В, особенно В1, В5, В6, РР, имеется витамин Е и каротин. Отруби – источник микроэлементов, так как в них кроме широко распространенных солей калия и магния имеются соединения меди, цинка, хрома, фтора, селена и др.

2.3 Отходы перерабатывающих производств Отходы маслоэкстрактивного производства



СОЯ



СОЕВЫЙ ШРОТ В ГРАНУЛАХ



СОЕВЫЙ ЖМЫХ



РАПС



РАПСОВЫЙ ШРОТ
В ГРАНУЛАХ



РАПСОВЫЙ ЖМЫХ



ПОДСОЛНЕЧНИК



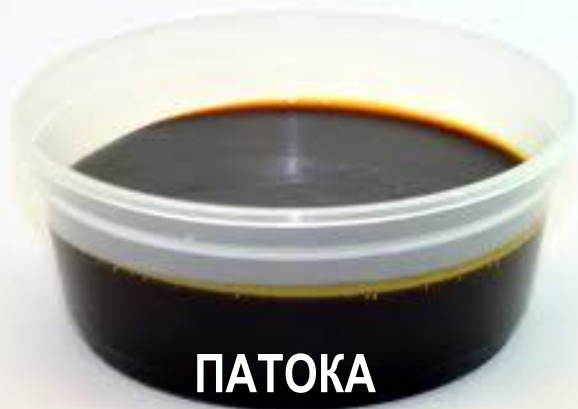
ПОДСОЛНЕЧНИКОВЫЙ
ШРОТ В ГРАНУЛАХ



ЖМЫХ
ПОДСОЛНЕЧНЫЙ

2.3 Отходы перерабатывающих производств

Отходы свеклосахарного производства



ПАТОКА



ПАТОКА



Патока кормовая, или меласса - углеводистый корм, содержащий в среднем 50 % сахара, до 4 % сырого протеина, богата зольными элементами в основном солями калия и натрия, бедна кальцием.

Виды жома



Гранулированная
свекловичная жом-стружка



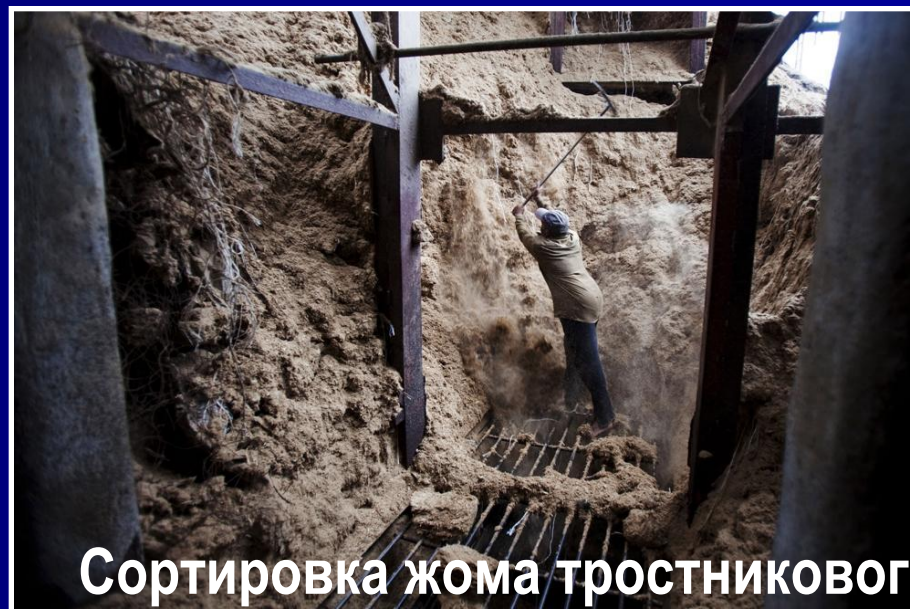
Облепиховый жом



Брикет жома чайного



Прессованный свекловичный жом



Сортировка жома тростникового

2.3 Отходы перерабатывающих производств Отходы спиртового производства



Послеспиртовая барда (жидкая)



Послеспиртовая барда (сушеная)



Пивная дробина (жидкая)



Пивная дробина (сушеная)

2.4 Корма животного происхождения

Молоко и продукты его переработки



Сухое молоко

Продукты переработки мясной и рыбной промышленности



Сыворотка



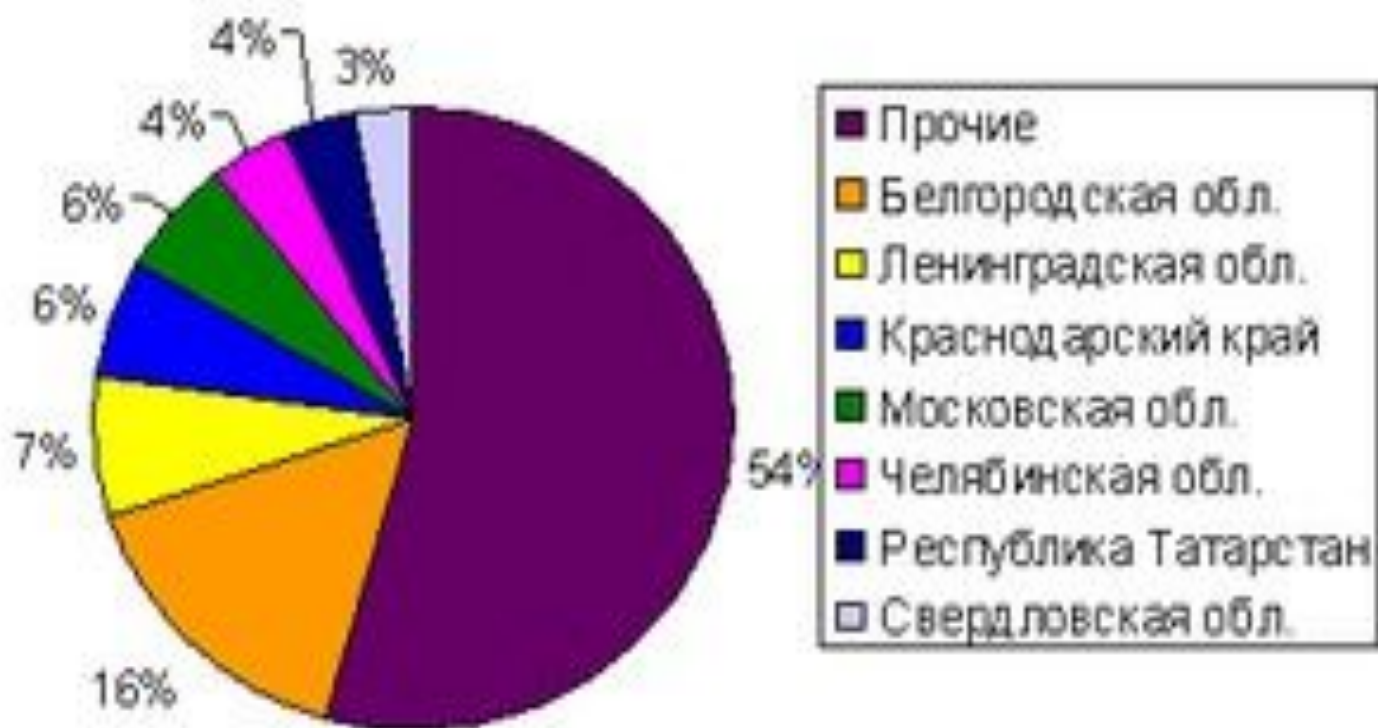
3. Комбинированные корма (комбикорма)

Комбикорма – представляют собой однородную смесь очищенных и измельченных в необходимой степени различных кормовых средств, составленную по научно обоснованным рецептам, предусматривающих надлежащее сочетание компонентов, при котором обеспечивается наиболее эффективное использование животными питательных веществ.

Виды комбикормов:

1. Полнорационные комбикорма
2. Комбикорма-концентраты
3. Балансирующие добавки (БВД, БВМД)
4. Премиксы

Рейтинг производителей комбикормов в России



Полнорационный комбикорм должен обладать всеми качествами полноценного рациона, содержать в своем составе все необходимые питательные вещества, обеспечивающие физиологические потребности животных при высоком уровне продуктивности.

Предназначаются преимущественно для птицы, свиней, лошадей и молодняка ранних возрастов других видов животных.



Комбикорм



Комбикормовый завод

Распределение номеров рецептов по видам животных и ПТИЦЫ

Вид животных и птицы	Номера рецептов	Вид животных и птицы	Номера рецептов
Куры	1-9	Крупный рогатый скот	60-69
Индейки	10-19	Лошади	70-79
Утки	20-29	Овцы	80-89
Гуси	30-39	Кролики и нутрии	90-99
Прочая птица	40-49	Пушные звери	100-109
Свиньи	50-59	Рыба	110-119

Комбикорма-концентраты – предназначены для скармливания животным в дополнении к основному рациону, состоящему из грубых, сочных других кормов производимых в хозяйстве.

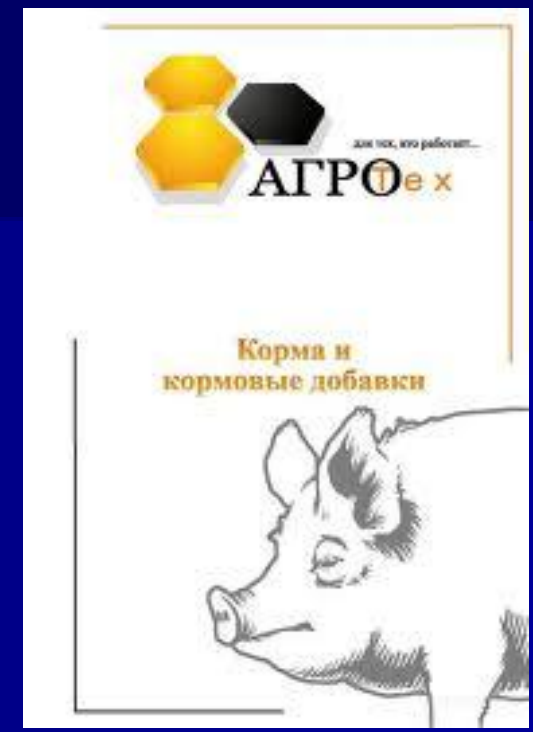
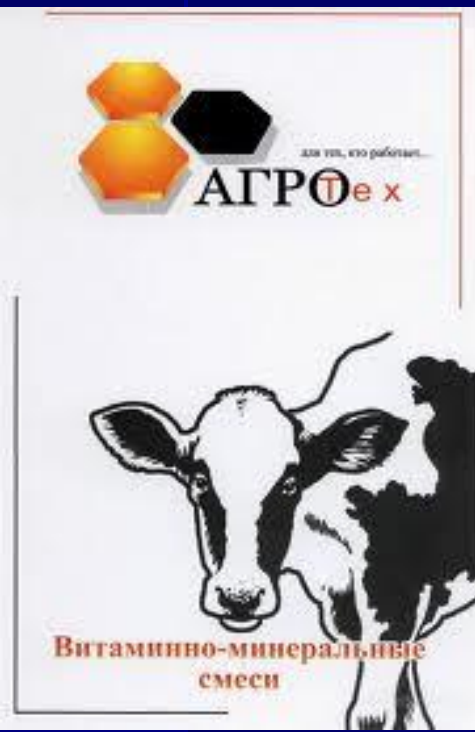


Гранулированный комбикорм-концентрат

Рецепты комбикормов-концентратов для высокопродуктивных коров с удоем 6,0-8,0 тыс. кг молока

Компоненты, %	1	2	3
Ячмень	21	-	15
Овес	12	10	8
Кукуруза	20	30	30
Отруби пшеничные	15	20	10
Шрот подсолнечный	15	15	10
Шрот соевый	5	5	15
Шрот льняной	-	-	-
Дрожжи кормовые	5	5	-
Травяная мука	-	5	-
Жир кормовой	-	3	-
Меласса	3	3	3
Монокальцийфосфат	1,5	1,5	1,5
Соль	1	1	1
Мел	0,5	0,5	0,5
Премикс П60-6М	1	1	1

Балансирующие добавки - это кормовые добавки, состоящие из смеси кормов с протеином, минералами и витаминами.



Рецепты белково-витаминно-минеральных добавок для высокопродуктивных коров (ВИЖ)

Компонент, %	Зимнее кормление			Летнее кормление	
	1	2	3	4	5
Кукуруза	-	-	-	-	27
Травяная мука ^{*)}	-	-	7,0	16	
Отруби пшеничные	-	-	13,2	-	-
Шрот подсолнечниковый	49	49,8	30,0	56	37
Шрот соевый	17	16,7	18,3	-	-
Дрожжи кормовые	11,9	20	15,2		15
Рыбная мука	8,7	-	-	-	-
Жир кормовой	-	-	5,0	-	-
Меласса	-	-	-	7	-
Кормовой фосфат	6,0	6,7	5,7	6,4	6,4
Соль поваренная	4	3,4	2,8	6,3	6,3
Премикс: П60-6М	3,4	3,4	2,8	-	-
П60-5М		-	-	6,3	6,3
Окись магния	-	-	-	2,0	2,0

Премикс – представляет собой однородную смесь измельченных до необходимой крупности микродобавок и наполнителя.



Разные виды премиксов

Рецепты премиксов для свиней (ВИЖ) на 1 тонну

Компоненты	Един, измер.	Рецепты		
		П51-1	П52-1	П53-1
		Для поросят до 2 и с 2 до 4-мес.возраста	для рем. молодняка и откорма	для маток и хряков-производителей
Витамин А	млн.МЕ	500	300	600
Д ₃	млн.МЕ	50	50	120
Е	г	500	300	1000
В ₂	г	200	300	400
В ₃	г	500	700	800
В ₄	кг	15		20
В ₅	г	1300	1500	1400
В ₁₂	г	2,5	2,5	2,5
Микроэлементы				
железо	г	2000	-	2500
марганец	г	800	300	1500
цинк	г	2000	2200	2000
медь	г	1000	600	500
йод (стабилиз.)	г	40	40	40
кобальт	г	50	50	50
Бацитрацин	г	2500		
Сантохин	г	1000	500	500
Ферменты				
МЭК-СХ-1*)	г	-	100000	-
МЭК-СХ-2**)	г	-	100000	-
Наполнитель	кг	до 1000	до 1000	до 1000

4. Монокорм

Кормовая смесь (монокорм) представляет собой сбалансированную смесь однородной физической формы, сохраняющую свой состав в каждой выдаваемой порции.



В зависимости от состава кормосмеси подразделяются на:

- а) полнорационные, когда в их состав включают все корма, входящие в рацион;**
- б) состоящие из всех объемистых и части концентрированных кормов (до половины от суточной нормы);**
- в) из объемистых кормов и части корнеплодов и концентратов;**
- г) только из объемистых кормов.**

Распределение кормов в кормосмеси для коров по питательности, %

Соотношение кормов	ФАЗА ЛАКТАЦИИ		
	РАЗДОЙ (первые 100 дней лактации)	РАЗГАР (вторые 100 дней лактации)	СПАД (последняя треть лактации)
Объемистые корма (грубые + сочные)	55-60	70-75	85-90
Концентрированные	40-45	25-30	10-15

Пример дневного рациона коров с продуктивностью за лактацию 6-7 тысяч кг молока :

20 килограмм зеленой кукурузы, 10 килограмм однолетнего сенажа, 3,6 килограмма сухого ячменя, 3,6 килограмма пшеницы, 1 килограмм зерен гороха, 4,4 килограмма 30% белкового концентрата, 1 килограмм патоки, 1 килограмм жмыха рапса. Все ингредиенты тщательно смешаны.

Эффективность применения кормосмеси

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Состав и количество кормов в рационе	сено - 3, солома - 2, силос - 25; зерносмесь - 5,2; жмых - 0,8; патока - 0,4; барда - 5,0, картофель - 5,0	кормосмесь (сено- 3, солома -2, силос - 30; зерносмесь - 5,2; жмых - 0,8; патока - 0,4; барда - 5,0; картофель - 5,0)
Скармливание кормов	компоненты рациона скармливались отдельно	компоненты рациона скармливались одновременно
Удой за 100 дней лактации, кг	2314,0	2848,0
МДЖ, %	3,65	3,68
Количество жира, кг	83,5	90,0
МДБ, %	2,91	2,97
Количество белка, кг	67,3	72,6
Сухое вещество, %	12,11	12,44
Сухое вещество, кг	285,4	301,8

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!