

10-157к. 7

Проф.
К. Ф. КОВАЛЕВ

**КОРМА
И ПРИЕМЫ ИХ ПОДГОТОВКИ
К СКАРМЛИВАНИЮ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
ЖИВОТНЫМ**

ОГИЗ
ИВАНОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1942

Друж.

В. П. ПУШКИН

КОРМА

ПРИЕМЫ ИХ ПОДТОРЖИ

И СВАРКА ИЛИ

ОБЪЕДИНЕНИЕ

ЖИВОТНЫХ

1872

ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ
ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ

1872

К. 10-157.

Проф. К. Ф. КОВАЛЕВ

КОРМА
И ПРИЕМЫ ИХ ПОДГОТОВКИ
К СКАРМЛИВАНИЮ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
ЖИВОТНЫМ

94

ОГИЗ

ИВАНОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1942

Б-2010

633. 2

К. 56



18

СОСТАВ КОРМОВ

Для целесообразного использования имеющихся в хозяйстве кормов и правильного кормления скота необходимо прежде всего знать химический состав кормов, их переваримость и, наконец, содержание в них питательных веществ.

Кормами или кормовыми средствами для сельскохозяйственных животных большей частью служат растительные продукты. По химическому составу растительные продукты состоят из воды и так называемого сухого вещества.

Сухое вещество получается высушиванием растительного продукта.

Содержание воды в различных кормах неодинаково. Количество воды колеблется в очень широких пределах: в зерне, семенах, сене, соломе, мякине количество воды содержится от 10 до 20%; в корнеплодах, барде, жоме, мязге — до 80—95%; в зеленой траве до 65—85%.

Содержание воды в корме сказывается на прочности его при хранении: чем больше в корме воды, тем скорее он портится при хранении и, наоборот: чем меньше воды, тем лучше и дольше может сохраняться корм.

Чем больше в корме воды, тем меньше в нем питательных веществ.

Сухое вещество корма состоит из органических и зольных или минеральных веществ. Минеральные вещества, входящие в состав золы, имеют очень большое значение для животных: они входят в состав тканей тела животного и являются основным веществом костяка. Отсутствие или недостаток в корме минеральных веществ может вызвать расстройство жизнедеятельности животного и задержку в его развитии. Особенно большое значение имеют минеральные вещества для растущих животных, беременного и дойного скота.

Для животных особенно большое значение имеют соли кальция и фосфора. Семена, а также стебли бобовых растений содержат значительное количество кальция и фосфора; корнеплоды, наоборот, очень бедны этими солями; хлебное зерно очень бедно кальцием, но зато содержит большое количество фосфора; солома и мякина злаковых растений имеют в своем составе мало кальция и фосфора, но при этом мякина богаче этими минеральными веществами, чем солома.

Органическая часть сухого вещества корма включает ряд питательных веществ. К числу питательных веществ органического происхождения относятся: белки, жиры, сахар, крахмал и клетчатка. Каждое из этих питательных веществ имеет различное значение для животного, а наличие большего или меньшего количества одного из них сообщает и большую или меньшую питательную ценность всему корму.

Для организма животного исключительно важ-

ное значение имеют белки. Белки входят в состав каждой живой клетки. Для построения белков своего тела животное должно получать из корма уже готовые белки.

Белки корма, поступая в желудочно-кишечный канал животного, под действием пищеварительных соков распадаются на свои составные части, всасываются в кровь и служат строительным материалом для создания белков тела животного. В теле животного белок составляет около 13—20% от живого веса.

Другие питательные вещества корма не могут заменить собою белки в организме животного, почему животное обязательно должно получать в корме некоторое количество белков.

Жиры для животных также имеют очень большое значение. В теле животных, в зависимости от возраста и вида, содержится от 3 до 50% жира. В растительных кормах больше всего содержится жира в семенах и зернах и меньше в стеблях и листьях. Особенно богаты жиром семена масличных растений — льна, подсолнечника, рапса и т. д. Корни корнеплодов и клубни картофеля бедны жиром.

Третьей очень сложной группой питательных веществ являются крахмал, сырая клетчатка и различные сахара. Эти питательные вещества количественно в питании животных занимают первое место. Сырая клетчатка является главной составной частью клеточных стенок растений. Она представляет собою смесь различных веществ, среди которых первое место занимает чистая клетчатка.

Чистая клетчатка—высокопитательна, но в сырой клетчатке имеются некоторые вещества, которые сами не разрушаются под действием пищеварительных соков и мешают перевариванию чистой клетчатки. Поэтому сырая клетчатка трудно переваривается, и высокое содержание ее в корме указывает на низкую питательность его. Наибольшее количество клетчатки содержится в соломе и мякине—до 44%, в сене до 30%. Меньше всего клетчатки в корнях и клубнях—до 2% и в зернах хлебных растений—от 0,2 до 10%.

К этой же группе питательных веществ относятся крахмал и сахара. Наибольшее количество крахмала скапливается в зернах, плодах и клубнях (до 60—70% от сухого вещества корма); в стеблях и листьях крахмала мало (до 2%). В теле животных крахмала не содержится, но есть вещество, очень похожее по своему строению на крахмал, оно называется гликоген. Гликоген в теле животного играет роль запасного материала; его особенно много в печени и мышцах.

Сахара содержатся главным образом в плодах, корнеплодах; особенно много их находится в сахарной свекле и моркови; меньше сахара встречается в стеблях. В молоке имеется свой сахар, который называется молочным сахаром. Порядочное количество сахара имеется и в хороших сортах сена.

Кроме перечисленных питательных веществ, в кормах содержатся особые дополнительные вещества—витамины. Витамины не служат источником питания животных, но они чрезвычайно необ-

ходимы для правильного развития и нормальной жизнедеятельности животных. В кормах витамины содержатся в крайне малых размерах, но это не мешает им иметь отмеченное значение в жизнедеятельности животных. Отсутствие или недостаток витаминов в корме вызывает серьезные заболевания животных, снижение их продуктивности, понижение плодовитости и даже яловость; часто отсутствие или недостаток в корме витаминов вызывает даже смерть животного.

Наибольшее значение из всех витаминов имеют: витамин «А», отсутствие или недостаток которого в корме вызывает задержку в росте, заболевание глаз, дыхательных органов и расстройство пищеварения у животных. Витамин «А» имеется в жире молока, в зеленых кормах, в корнеплодах (особенно в моркови), в хороших сортах сена (особенно в бобовом сене), в рыбьем жире и в рыбной муке.

Второй витамин «Д»; отсутствие или большой недостаток его в корме вызывает заболевание животных рахитом. Рахит — это болезнь, при которой наблюдается искривление конечностей и изменение костной ткани. Витамин «Д» способствует усвоению организмом минеральных веществ корма — кальция и фосфора. Витамин «Д» часто встречается в корме вместе с витамином «А». Больше всего его содержится в молоке, в молодых зеленых растениях, в моркови, отрубях, в хорошем сене и особенно много его в рыбьем жире.

ПЕРЕВАРИВАНИЕ КОРМОВ И ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ ИХ

Чтобы корм был использован животным, питательные вещества его должны быть переварены. Переваривание кормов происходит в пищеварительном аппарате животных. Различные виды сельскохозяйственных животных имеют разный объем и разное устройство пищеварительного аппарата. Наибольшей сложностью отличается устройство пищеварительного аппарата у крупного рогатого скота и овец. У этих животных пищеварительный аппарат состоит из четырех отделов — рубца, сетки, книжки и сычуга. Корм после легкого разжевывания поступает у них в рубец и частью в сетку. В рубце корм подвергается брожению и спустя некоторое время снова возвращается в рот для дальнейшей жвачки, после чего вновь поступает в сетку и рубец, а затем постепенно переходит в третий отдел желудка — книжку и оттуда в сычуг.

У лошадей и свиней корм прямо после пережевывания во рту через пищевод поступает непосредственно в желудок.

Из желудка корм уже несколько переваренный переходит в тонкие кишки, где и происходит окончательное переваривание корма. Не все имеющиеся в корме количества питательных веществ перевариваются; часть питательных веществ корма не переваривается и выбрасывается из тела животного в форме кала. Одни корма в пищеварительном аппарате животного перевариваются

лучше, другие хуже. Точно так же не у всех животных переваривание одного и того же вида корма идет одинаково. Лучше всего корма перевариваются крупным рогатым скотом и овцами, особенно эти животные хорошо переваривают грубые корма, богатые сырой клетчаткой.

Большое влияние на переваримость кормов, особенно у крупного рогатого скота и овец, оказывает объем кормовой дачи. Большие дачи корма перевариваются хуже, так как они быстрее проходят по пищеварительному аппарату, и корм меньшее время подвергается воздействию пищеварительных соков.

При очень большой перегрузке пищеварительного аппарата мускульная стенка его сильно растягивается и перестает сокращаться. Это вызывает потерю у животного аппетита, прекращение жвачки и другие болезненные явления. Поэтому при кормлении животных не следует перегружать желудочно-кишечного аппарата дачей животным очень больших количеств корма.

Большое значение для переваривания корма имеет правильная подготовка его к скармливанию. Так, например, цельные зерна с твердой оболочкой плохо перевариваются всеми животными, но, если их раздробить или расплющить, то в таком виде они будут перевариваться значительно лучше.

Для оценки питательности корма и для сравнения питательности различных кормов установлены единицы их питательной ценности. В СССР питательность корма выражается в кормовых единицах. Условились считать кормовой единицей пи-

тательность 1 кг овса среднего качества; количество какого-либо корма, которое по своей питательности может быть приравнено к питательности 1 кг овса среднего качества, считают равным одной кормовой единицей.

Исходя из этого, составлены таблицы средней питательности кормовых средств, выраженные в кормовых единицах и переваримом белке.

Таблица средней питательности наиболее распространенных кормовых средств

Наименование кормов	Сколько кг корма надо брать на 1 кормовую единицу	Количество перевари- мого белка в 1 кг корма (в граммах)
Трава луговая пастбищная . . .	4,5	23
Вико-овсяная смесь как зеленый корм	6,8	13
Красный клевер как зеленый корм	4,9	21
Сено луговое среднее	2,4	30
„ „ хорошее	2	33
„ заливное	2,3	32
„ лесное среднее	2,2	35
„ болотное	2,7	31
„ клеверное	2,2	43
„ вико-овсяное	2,2	40
Солома овсяная	3,3	11
„ пшеничная яровая . . .	4,6	7
„ ржаная озимая	—	—
Мякина овсяная	2,2	22
Силос подсолнечный	6	8
„ кукурузный	5,1	6
„ естественных трав	—	—

Наименование кормов	Сколько кг корма надо брать на кормовую единицу	Количество перевари- мого белка в 1 кг корма (в граммах)
Свекла кормовая	3,3	10
Турнепс	1,2	4
Картофель средний	3,5	10
Овес в зерне (в среднем)	1	75
Ямень в зерне (в среднем)	0,8	70
Кукуруза в зерне (в среднем)	0,7	72
Просо в зерне (в среднем)	—	—
Оруби пшеничные	1,3	112
„ ржаные	—	—
Жмых льняной	0,9	244
„ посолнечниковый	0,9	331
„ рапсовый	—	—
„ хлопчатниковый	—	—
„ конопляный	1,4	218
Сухая барда хлебная	—	—
„ картофельная	—	—
Жом кислый	10	60
Меласса	1,3	—
Мязга картофельная сухая	—	—
„ „ свежая	15,5	—
Молоко коровье цельное	4,1	38
„ „ снятое (обрат)	6,7	38
Мясо-костная мука	1,2	205
Сушеная кровь	—	—
Рыбо-костяная мука	—	—

При оценке питательности различных кормов по кормовым таблицам нужно помнить, что состав одних и тех же кормов, а следовательно, и питательность их, колеблется довольно широко, в зависимости от ряда причин. Важнейшими причи-

нами, влияющими на состав и питательность кормов, будут: время уборки, способы хранения, сорт растения, способы подготовки кормов перед скармливанием и т. д. На состав и питательность корма довольно сильное влияние оказывают погодные условия, а также приемы возделывания кормовых растений.

РАЗДЕЛЕНИЕ КОРМОВ НА ГРУППЫ

Все кормовые средства или корма могут быть разделены на четыре основных группы: 1) грубые или объемистые корма, 2) сочные корма, 3) концентрированные или сильные корма, 4) комбикорма.

Грубые корма являются самой распространенной группой кормов растительного происхождения. Они составляют основу зимнего кормления всех видов наших сельскохозяйственных животных. В зимний стойловый период животные основную массу необходимых им питательных веществ получают в грубых кормах.

В эту группу кормов входят: сено, солома, мякина, веточный или древесный корм и пр.

Сочные корма в большей части являются продуктами, прекрасными по вкусу, здоровыми и дешевыми, охотно поедаются всеми видами сельскохозяйственных животных. Сочные корма содержат небольшие количества питательных веществ, но благодаря их урожайности, они обеспечивают хозяйство большими запасами питательных веществ. В группу сочных кормов включают зеле-

ную траву, корнеплоды, клубнеплоды, силосованный корм и некоторые водянистые отходы наших технических производств (мязга, барда и т. д.).

Концентрированные или сильные корма имеют в небольшом объеме большое количество питательных веществ. Они делятся на концентраты растительные и концентрированные корма животного происхождения. В практике животноводства растительные концентраты имеют наибольшее распространение. Концентрированные корма животного происхождения используются чаще всего при недостатке белков в кормовом рационе. Эти корма даются главным образом свиньям и птице.

К растительным концентратам относятся зерна и семена хлебных злаков и бобовых растений, отходы мукомольной и маслобойной промышленности, высушенные отходы бродильной промышленности и др.

К концентратам животного происхождения принадлежат молоко и отходы молочной, мясной и рыбной промышленности.

Комбикорма представляют собою кормовые смеси различных сильных кормов с добавлением иногда раздробленных грубых кормов (сена). Такие смеси готовятся заводским путем или непосредственно в самом хозяйстве. Смеси составляются с таким расчетом, чтобы обеспечить наилучшее использование животными питательных веществ кормов, входящих в состав смеси.

ГРУБЫЕ ОБЪЕМИСТЫЕ КОРМА

Грубые корма занимают преимущественное положение в кормовом балансе. Особенно велико значение в кормовом балансе сена. Для северных, северозападных и юговосточных районов СССР сено играет как кормовое средство основную роль.

Сено готовится высушиванием зеленой травы до такого состояния, при котором оно может сохраняться без порчи длительное время; при этом трава не должна терять своих основных кормовых качеств: питательности, вкуса и аромата.

Качество сена зависит прежде всего от состава входящих в него растений. Травы в кормовом отношении имеют разную ценность: злаки и бобовые имеют высокое кормовое достоинство и дают мягкое сено высокой питательности; осоки, ситники, пушица, хвощи дают сено жесткое, низкой питательности. Чем больше в сене бобовых растений, тем оно питательнее. Бобовые травы повышают в сене качество белка, кальция и фосфора. Большое количество в сене сладких злаков, как лихосемянка, тимофеевка, костер, ежа сборная и др., также указывает на хорошую питательность сена. Такое сено, своевременно убранное, имеет высокий состав питательных веществ, хорошо сохраняется и пригодно для всех сельскохозяйственных животных. Другие растения, как осоки, ситники, камыши, ожига, пушица, рогоза и др., сильно понижают кормовое достоинство сена, главным образом вследствие своей грубости и жесткости.

Эти растения произрастают на болотистых почвах, где вода застаивается; они имеют толстый губчатый стебель и острые режущие листья. Ярко-зеленый цвет их листьев сохраняется и после высушивания травы на сено.

Присутствие в сене разнотравья, особенно в поздно скошенном сене, также понижает его питательность. К разнотравью относятся жесткие и малопитательные травы, часто покрытые жесткими волосками, колючками и шипами; это по большей части низкорослые травы с прилегающими к земле листьями. На лугах они истощают и иссушают почву и быстро вытесняют хорошие травы.

При оценке сена необходимо обращать внимание на возраст, в котором скошены растения: чем позднее скошено сено, тем оно грубостебельнее и менее питательно. Все растения в молодом возрасте более богаты белком, кальцием, фосфором и водой и беднее сырой клетчаткой, чем в зрелом возрасте. По мере созревания растения в нем увеличивается содержание клетчатки, а это ведет к понижению переваримости сена. Поэтому при уборке трав на сено следует убирать их в более молодом возрасте. Наилучшим сроком уборки трав на сено является период полного колошения до начала цветения главных полевых злаков, а для бобовых — когда появляются первые цветы.

Значительное влияние на содержание в сене питательных веществ и их переваримость оказывают условия погоды во время покоса и уборки. Плохая погода при уборке значительно понижает питательность сена не только вследствие потерь

при ворошении, но и вследствие выщелачивания дождем питательных веществ и возможного загнивания и заплесневения травы. Поэтому при уборке травы на сено необходимо следить, чтобы оно излишне не увлажнялось дождем или росой.

Но и сушка в солнечную погоду должна производиться осторожно, так как в этом случае есть опасность пересушивания травы. Пересушенное сено часто состоит из одних стеблей: листья и цветочки в таком сене отваливаются при уборке, а потеря листьев и цветов делает сено менее питательным. Кроме того, такое сено ломко, вследствие чего оно имеет значительное количество трухи. Особенно осторожно надо сушить и убирать сено бобовых трав.

Хорошо убранный сено должно иметь зеленый цвет. Темнобурый цвет показывает, что сено было под дождем, но для сена с большой примесью клевера буроватый цвет считается нормальным. Примесь осок придает сену яркозеленый цвет, а продолжительное действие солнца делает сено белесоватым.

Наличие плесени, пыли, слежалости, большое количество трухи указывают на плохое качество сена.

При скармливании сена следует помнить следующее:

1. Сено, убранный в раннем возрасте (особенно сено бобовых), правильно заготовленное и хорошо сохраненное, является очень питательным кормом, богатым витаминами и минеральными веществами. Такое сено скармливается всем видам сельскохозяй-

зайственных животных. Но особенно его следует скармливать в первую очередь молодняку крупного рогатого скота и жеребьям, коровам с высоким удоем. Поросятам и взрослым свиньям сено можно с успехом скармливать в виде сеяной муки.

2. Крупному рогатому скоту хорошее сено скармливается без всякой подготовки. Количество сена в рационе зависит от живого веса животного и нормы сочного корма, но не больше 3 кг на 100 кг живого веса. Грубые сорта сена следует скармливать в виде крупной резки.

3. Лошадям сено также задается без всякой подготовки, но при коротких периодах кормления очень полезно сено скармливать в виде резки в смеси с концентратами. Длина резки — 3—4 см.

4. Надо считать непригодным для лошадей сено, пострадавшее от дождя, гнилое, с ржавчиной, заплесневелое, затхлое, с примесью вредных и ядовитых трав. Особенно опасным надо считать недоброкачественное сено для жеребых маток и молодняка, а также для лошадей, выполняющих тяжелую работу.

5. Сено подозрительное можно скармливать взрослому рогатому скоту, но такое сено необходимо предварительно перед скармливанием перетряхнуть, удалив гнилое и заплесневелое. Такое подозрительное в кормовом отношении сено нельзя скармливать молодому скоту, племенным быкам и стельным коровам.

6. Грубостебельное широколистное сено перед дачей его лошадям следует опрыскивать раство-

ром поваренной соли, после чего лошади едят его более охотно.

В последнее время для кормления свиней и птиц готовят сенную муку. Сенная мука готовится из лучших сортов сена. Сенная мука из бобовых растений обладает высокой питательностью и богата витаминами.

Для приготовления сенной муки лучше брать сено бобовых трав — клевера, вики, люцерны и др., а из злаковых — костра безостого, тимopheевки, ежи сборной и пр. Эти травы скашивают на сено до цветения и высушиваются в тени в вальках и копенках или на вешалах; высушивание надо вести осторожно, чтобы не потерять листочков. Сено, побывавшее на дожде, потерявшее запах и цвет, негодно для приготовления сенной муки. Хранить такое сено до размола следует в закрытом, хорошо вентилируемом помещении.

Перед размолот сено предварительно измельчается на соломорезках, а сенная резка уже поступает для окончательного размола на обыкновенных мельничных жерновах.

Скармливается сенная мука в смеси с другими концентратами; перед скармливанием смесь, в которую входит сенная мука, следует слегка смачивать обыкновенной водой.

ГУМЕННЫЕ КОРМА — СОЛОМА, МЯКИНА

Из прочих грубых кормов наибольшее значение имеют солома и мякина хлебных злаков и сравнительно меньшее значение — солома бобовых.

По своему составу и свойствам солома принадлежит к наиболее грубым и малопитательным кормам: ее питательные вещества почти на 40% состоят из одеревенелой клетчатки. Лучшими по питательности являются соломы яровых хлебов — овсяная, просяная, ячменная, кукурузная. Озимые соломы — ржаная и пшеничная — по питательности значительно уступают яровым соломам. Переваримость соломы очень невысокая и составляет в среднем для крупного рогатого скота и овец около 46%, а для лошадей около 22% от всего заданного корма.

Вследствие низкой питательности и малого содержания белков солома при содержании высокопродуктивных животных играет главным образом роль объемистого корма. При содержании же гулевого скота она может служить основным кормом.

При оценке соломы нужно обращать внимание на ее цвет, блеск, запах и чистоту. Хорошая солома должна быть свежей, светлой, с блеском, упругой, не содержать пыли и иметь хлебный запах.

Для лучшей поедаемости соломы и более высокого использования ее питательных веществ солома, особенно озимая, перед скармливанием требует некоторой подготовки.

Простейшим способом подготовки соломы перед скармливанием является измельчение ее на соломорезках или силосорезках. Приготовление соломенной резки не изменяет ни состава, ни питательности соломы, но резку животные съедают

охотнее и в больших количествах. Особенно хорошо поедается соломенная резка, если она сдобрена мучнистыми кормами или смочена кормовой патокой (меляссой).

Сдабривание соломенной резки мучнистыми кормами производится следующим образом: соломенную резку смачивают водой, посыпают мучнистым кормом — овсянкой, отрубями, мелко раздробленным жмыхом и хорошо перемешивают. К мучнистым кормам следует добавлять поваренной соли.

Для лошадей слегка смоченную соломенную резку следует перемешивать с цельным зерном. При таком смешивании лошади хорошо пережевывают концентраты.

При сдабривании соломенной резки кормовой патокой последняя должна разводиться водой (на одну часть патоки три-четыре части воды).

Для облегчения пережевывания ссломы и повышения поедаемости соломенную резку можно запаривать. Запариванием достигается не только размягчение и тем самым лучшее использование фуража, но одновременно и обезвреживание корма, пораженного грибками.

Для запаривания соломенной резки можно использовать различные, имеющиеся в хозяйстве, источники пара. Запаривание резки чаще всего производится в деревянных или железных чанах с двойным дном. Верхнее дно должно отстоять от нижнего на 12—15 см и иметь отверстие диаметром в 2,5—3 см. Слегка увлажненная ссломённая резка плотно укладывается в чан, после чего чан плотно закрывается деревянной крышкой, обитой

войлоком, на крышку накладывается небольшой груз, чтобы резка не поднималась.

Под верхнее решетчатое дно по паропроводу пускают из паровика пар. Через некоторое время между доньями, вследствие охлаждения пара, скапливается вода, которую по мере накопления следует сливать.

Пропаривание считается достаточным, когда пар, нагрев соломенную резку, проходит через нее, не охлаждаясь, в течение 30—40 минут. Свыше 30—40 минут пропаривать корм не рекомендуется, так как тогда он становится дряблым, невкусным и будет плохо поедаться животными.

Через 30—40 минут приток свежего пара прекращают, и корм оставляют в чане часов на 8—12 для охлаждения. Охлажденный корм вынимают из чана, сдабривают какой-либо посыпкой: овсяной мукой, отрубями, дробленным жмыхом и пр. и тепловатым раздают животным. Посыпки требуется немного: на 100 кг запаренной соломенной резки — 2—3 кг посыпки.

Запаривание соломенной резки еще лучше вести в специальных запарниках, которые используются не только для запаривания соломенной резки, но и для запаривания клубнеплодов и даже некоторых концентратов (жмых).

Пропаренная солома представляет собою размягченный, лишенный раздражающих веществ корм, но расслабляющий немного организм. Запаренный корм наиболее пригоден при кормлении молочных коров и при откорме крупного рогатого скота; менее пригоден этот корм для лошадей,

овец и молодняка всех видов сельскохозяйственных животных. Для кормления племенных и высокопродуктивных животных пропаренная соломенная резка не рекомендуется.

Соломенную резку иногда готовят к скармливанию путем брожения или, как называют, готовят из нее самопрелый корм. При такой подготовке солома приобретает приятный фруктовый запах, и животные с большим аппетитом поедают ее в больших количествах.

Для приготовления самопрелого корма заготавливается соломенная резка. Длина соломенной резки для крупного рогатого скота и овец — 5—7 см, а для лошадей — 3—4 см. Резку, лучше в смеси с мякиной, закладывают послойно в ящики. Толщина слоя принимается 25—30 см. Для повышения брожения очень полезно к соломенной резке прибавлять отруби, муку, резанные корне-клубнеплоды. На 100 кг соломенной резки потребуется около 3—5 кг муки или отрубей. Каждый слой резки надо равномерно смочить тепловатой водой и тщательно перемешать вилами. Затем резка разравнивается, хорошо и плотно утрамбовывается. При слабом, неплотном утрамбовывании резка плохо нагревается, и поэтому брожение идет медленно. Особенно надо следить за утрамбовкой по углам и бокам ящика.

Наполненный соломенной резкой ящик закрывается деревянным щитом. Щит должен свободно входить внутрь ящика. На щит накладывается груз. В таком состоянии резка находится от трех до пяти дней. За это время температура резки

повышается до 30—35° Ц, и в ней развивается молочнокислое брожение. На четвертый-пятый день после закладки ящика резка может быть использована в корм скоту.

Чтобы обеспечить бесперебойное снабжение животных самопрелым кормом, ящик следует делать на четыре-пять отделений с расчетом каждого отделения на суточную потребность в корме. На каждые 100 кг резки требуетсяместилище в 1,1 кубометра.

При большой суточной потребности вместо ящика выкапываются в земле траншеи, куда и закладывается резка для брожения. Для предохранения траншей от дождя, снега и промерзания их лучше всего устраивать в крытых помещениях или строить над ними крышу.

Самопрелый корм в первую очередь скармливается крупному рогатому скоту и овцам. Менее пригоден он для молодняка и лошадей. Крупному рогатому скоту, взрослому, его можно скармливать до 20 кг в день на голову; овцам—3—4 кг; лошадям—8—10 кг. Стельным коровам за 15—20 дней до отела дачу самопрелого корма следует исключить.

Наибольшее повышение питательности соломы достигается при обработке ее известью. Известкованием можно повысить питательность соломы почти в $2\frac{1}{2}$ — 3 раза.

По опытам Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства переваримость ржаной соломы после пятисуточной обработки ее известью повышалась почти в два раза. Это обь-

ясняется тем, что известь разрыхляет и размягчает ткань соломы. Вследствие этого такая солома легче и лучше разжевывается животными, а ее питательные вещества становятся более доступными воздействию соков желудочно-кишечного аппарата.

В результате повышения перезаримости ее отдельных питательных веществ и особенно клетчатки повышается и ее общая питательная ценность. В зависимости от длительности обработки соломы известью питательность известкованной соломы может быть приравнена к питательности среднего по качеству сена.

Техника известкования соломы довольно проста. Обработка соломы известью ведется чаще всего в особых деревянных ящиках-вместилищах. Глубина ящика около 1 м. Ящик делится деревянными перегородками на четыре-шесть отделений; ширина каждого отделения 1,5—1,7 м; длина отделения определяется суточной потребностью хозяйства в известкованной соломе. Во избежание промерзания соломы ящик следует устанавливать в утепленном помещении.

На дне каждого отделения в углах следует просверлить круглые конусообразные отверстия, через которые спускается отработанный раствор, который отводится по канавкам, сделанным под дном ящика. Отверстия в ящике отгораживаются от соломенной резки железной сеткой, которая идет во всю длину ящика. Решетки устраиваются для того, чтобы предохранить канавки от засорения, когда будет выпускаться отработанный изве-

стковый раствор. Кроме ящика, следует иметь кадку для известкового молока и чан для промывки соломы после известкования.

Для обработки соломы применяют свежеебоженную известь. Известь заготавливается сразу на несколько месяцев в специальной яме, в виде известкового теста.

Известкование соломы ведется следующим образом: готовится соломенная резка длиной до 5 см. Соломенная резка закладывается в отделение ящика слоями по 30—40 см. Затем каждый слой сначала заливается водой, а потом густым известковым молоком. Известковое молоко готовится из известкового теста. На каждые 100 кг соломенной резки берут около 20 кг известкового теста, которое хорошенько размешивают в 15—20 ведрах воды. Залитый известковым молоком слой соломенной резки хорошо перемешивается, после чего закладывают следующий слой резки и повторяют ту же процедуру до тех пор, пока отделение ящика не будет заполнено резкой. После заполнения отделения резкой его прикрывают доской, а на доску накладывают груз, чтобы вся резка была погружена в раствор извести.

В течение первых двух суток резку два раза в день перемешивают, чтобы осевшая на соломе известь взмучивалась. Это способствует более успешной обработке соломы.

На четвертые-пятые сутки после закладки отделение ящика раскрывают, солому вынимают и вилами переносят в промывной чан. После стекания избыточной воды промытая солома поступает

в корм скоту. Известкованная солома в первую очередь скармливается крупному рогатому скоту — до 20—25 кг в день на голову, молодняку крупного рогатого скота старше одного года — не больше 10—15 кг на голову и овцам старше одного года — 2—3 кг.

Известкованная солома хорошо и охотно поедается животными. При скармливании известкованной соломы нужно помнить, что она бедна переваримым белком, и следовательно, при больших дачах ее необходимо сдабривать концентратами. Если известкованная солома скармливается во время морозов в холодных скотных дворах, ее следует задавать скоту небольшими порциями, чтобы скот успевал съесть мокрую солому до ее замерзания, замерзшую солому скармливать скоту нельзя, так как в этом случае возможны простудные заболевания животных.

При обмолоте и очистке хлебного зерна получают отходы, которые называются **мякиной** или **половой**. Мякина состоит из семенных оболочек, колосьев неполновесных зерен, истертых при молотье листочков и частей соломинок. Кроме того, в нее входит большее или меньшее количество пыли, земли, семена сорных трав и другие примеси. Кормовое достоинство мякины зависит от сорта растения, чистоты и способа хранения. Лучшую мякину дают зерновые хлеба, причем остистые хлеба дают мякину невысокого кормового достоинства вследствие наличия в такой мякине жестких остей. Ости при поедании мякины животными ранят внутреннюю поверхность рта, изъязвляют дес-

ны, вследствие чего животные могут перестать принимать корм; ости могут быть причиной опасного воспаления стенок желудочно-кишечного аппарата. Примеси землистых частиц и песка могут засорять желудочно-кишечный аппарат и нарушать пищеварение, у животных могут появляться запоры, колики.

Мякина обладает большой способностью впитывать из воздуха влагу; при молотье в сырую погоду она поглощает много воды и в дальнейшем при хранении слеживается и быстро портится.

Лучшей мякиной считают овсяную, просяную и из бобовых — чечевичную, гороховую. Хорошей мякиной считают и льняную. Льняная мякина особенно ценна для свиней, которым ее задают в запаренном виде.

При скармливании животным мякины ее не следует задавать в сухом виде, а необходимо смачивать водой или смешивать с сочным кормом. Мякину остистых хлебов нельзя скармливать без подготовки: ее необходимо либо заваривать кипятком, либо пропаривать в чанах или запарниках.

Крупному рогатому скоту таким путем подготовленную мякину можно скармливать не более 4 кг в сутки; телятам до года мякину скармливать не рекомендуется, после одного года скармливают до 1—2 кг в день на голову в зависимости от возраста.

Лошадям следует давать только лучшие яровые сорта мякины в пареном или намоченном виде; мякину остистых злаков ни в коем случае лошадям скармливать нельзя.

ВЕТОЧНЫЙ ИЛИ ДРЕВЕСНЫЙ КОРМ

При недостатке обычных грубых кормов сравнительно хорошим их заменителем может служить веточный или древесный корм. Для заготовки веточного корма используют молодые древесные ветки и побеги. По содержанию сырых и переваримых питательных веществ удачно убранный веточный корм, в котором не содержится твердых и одеревенелых прутьев, можно считать близким к луговому селу среднего качества. Состав сырых питательных веществ в ветвях и побегах некоторых древесных пород, имеющих значение для заготовки веточного корма, в среднем следующий:

Веточный корм из	Содержание сырых питательных веществ (в процентах)				
	Воды	Белка	Сахаров и крахмала	Жиры	Клет- чатки
Березы . .	10,6	10,5	44,8	9,3	21,3
Липы . . .	8,8	16,7	46,4	3,5	15,5
Клена . . .	9,5	11,2	48	4,8	18,5
Рябины . .	13,1	8	55,6	5,4	11,2
Вяза	8,4	16,2	50,1	3,1	11,4

Как видим из этой таблицы, состав веточного корма, своевременно заготовленного, довольно высок. Основными питательными веществами его являются сахара, крахмал и сырая клетчатка. Но его клетчатка имеет в своем составе значительные количества таких веществ, которые не поддаются действию пищеварительных соков, что очень сильно снижает переваримость веточного корма. Исследования показывают, что количество питательных веществ в веточном корме зависит от толщины веток и их облиственности. С увеличением толщины веток количество наиболее ценных питательных веществ уменьшается, и сильно возрастает содержание сырой клетчатки. Большая облиственность увеличивает количество питательных веществ в веточном корме. В то же время найдено, что ветви и побеги, собранные в зимний период, содержат сырых питательных веществ несколько больше, чем ветви и побеги той же толщины, собранные в весенний период. Но при заготовке веточного корма весной вместе с ветвями и побегами собираются и листья, благодаря чему повышается общая питательность веточного корма в целом. Отсюда следует, что заготовку веточного корма лучше всего вести либо в поздний весенний период, либо даже в начале лета.

Для заготовки веточного корма могут служить как отходы на разработках листовенного леса, так и отходы всевозможных мероприятий культурного ухода за лесом, как-то: прореживание, прочистка лесосек, очистка вырубок, а также освоение лесных площадей под различные культуры и т. п.

Самая организация работ по заготовке веточного корма должна вестись в полном согласовании с лесными хозяйствами—леспромхозами, чтобы был обеспечен достаточный контроль и руководство, особенно по линии охраны лесных насаждений.

Веточный корм может заготавливаться из мелких лиственных пород деревьев. Наиболее питательными являются ветви, побеги и листья следующих пород деревьев: березы, липы, ильма, клена, акации, вяза, рябины, дикой яблони, груши, осины, тополя. Наименее желательными и даже вредными будут: ива, дуб, ольха, ясень, крушина, бузина, орешник, раkitник. Эти породы в своем составе имеют значительные количества горьких дубильных веществ; горькие дубильные вещества нарушают у животных пищеварительные процессы.

Веточный корм из ветвей хвойных деревьев непригоден для кормления сельскохозяйственных животных, так как в нем содержится много эфирных масел и ряд дубильных веществ. Попытки улучшить кормовую годность веточного корма из хвойных деревьев, путем извлечения из хвои и ветвей эфирных масел, надежд не оправдали: корм оказался все-таки плохо переваримым. Поэтому заготавливать веточный корм из деревьев хвойных пород не следует.

Самая заготовка веточного корма производится следующим образом: срезанные ветви и побеги длиной около 1 м и толщиной в срезе не более 1 см связываются пучками в виде веников. Толщина веников в обхвате должна быть не более 30—40 см. Такие веники развешиваются в хорошо про-

ветриваемых местах, но по возможности в тени, а не на солнце; иногда такие веники просто расставляются вокруг стволов деревьев с густой листвою. Связывать в пучки можно ветви и побеги только одной породы; разные породы связывать вместе не следует, так как они сохнут не одновременно. Чтобы листья не крошились при уборке и хранении, веники следует предварительно подвергать согреванию в кучах. Несколько согревшиеся веники просушиваются на ветру. При хорошей погоде можно древесное сено разбросать на один день для провяливания, а на другой день перевернуть.

На третий день пучки древесного сена складывают в копны, комлями наружу, для лучшего продувания таких копен ветром. Высота копен должна доходить до 1—1½ м.

Через три-четыре дня копны перекладываются с таким расчетом, чтобы нижние веники попали наверх, а верхние вниз.

Когда пучки будут высушены, их складывают в стога, опять-таки комлевой частью наружу. Сверху стог надо покрыть соломой и притужить. Ширина таких стогов должна быть около 2 м, а высота около 3,5 м.

Заготовку веточного корма надо начинать с таких пород, которые быстро деревенеют, например: березы, дикой яблони и др. Слишком рано приступать к заготовке веточного корма не следует, так как при раннем сборе страдают деревья. Заготовку следует приурочить к вечеру, потому что в это время в листьях содержится больше крахмала.

Лучшим временем для заготовки являются июльские вечера после светлых и теплых дней.

Осенняя заготовка значительно уступает июльской, так как в ветвях уже меньше белка, ветви более одеревенелые, вследствие чего веточный корм осенней заготовки хуже переваривается и питательность его поэтому будет ниже. Кроме того, осенью значительно труднее производить и самую сушку.

Побеги с листьями надо срезать с самых нижних ветвей, постепенно поднимаясь вверх, но не более как на $\frac{1}{3}$ всей кроны снизу. Ветви с верхушечными почками обрезать нельзя, так как это останавливает рост и вызывает искривление ствола.

Срез надо делать острым ножом, сильным и резким ударом, наискось, чтобы не сдирать кору.

Все заготовленное сено должно немедленно же из лесу вывозиться, чтобы не накапливать в лесу горючего материала, опасного в пожарном отношении.

К скармливанию веточного корма нужно подходить осторожно, и к поеданию его животных надо приучать постепенно. Неосторожное скармливание веточного корма может вызвать воспаление кишечника, запоры и так называемую лесную болезнь. Сначала веточный корм дают животным в смеси с обыкновенным сеном, с запаренной соломенной резкой, посыпают солью и сдабривают отрубями, овсянкой.

Животные, которым задается веточный корм, все время должны быть под наблюдением. В случае появления запоров нормы дачи веточного кор-

ма необходимо снизить или на время дачу веточного корма из рациона совершенно исключить. К дальнейшему скармливанию веточного корма можно приступить только после того, как у животных не будет больше признаков запора; вновь приступать к даче веточного корма также надо постепенно.

Недоброкачественный веточный корм, покрывшийся плесенью, для скармливания животным допускать нельзя.

Суточную норму веточного корма можно довести крупному рогатому скоту до 6—8 кг, лошадям до 4—5 кг и овцам до 1—2 кг.

Молодняку, стельным коровам и жеребым кобылам в последнем периоде беременности скармливать веточный корм не рекомендуется.

Перед скармливанием веточный корм измельчается на соломорезках или силосорезках. Длина резки должна быть в 1—2 см. Для улучшения вкуса и повышения поедаемости резку перед скармливанием можно запаривать. Запаривание ведут в запарниках или в плотно сколоченных ящиках, чанах или кадках. Резку закладывают в чаны или ящики слоями толщиной в 25—30 см, обливают ее горячей водой, после чего плотно утрамбовывают. Вода берется из расчета—на 16 кг корма одно ведро воды. После утрамбовки первого слоя закладывают второй слой, и так пока весь ящик не будет загружен резкой. После загрузки ящик закрывают плотно крышкой, на которую сверху накладывают груз. В кормозапарниках запаривание продолжается от двух до четырех часов, а в ящиках или ча-

нах — 8 — 12 часов, а иногда даже дольше. Запаривать лучше всего совместно с соломенной резкой или мякиной; перед запариванием смесь следует посолить.

Для улучшения вкуса и повышения поедаемости резку веточного корма подвергают брожению. Для этого заготовленную резку послойно складывают в чаны или большие ящики и обливают теплой водой. Затем прибавляют на каждые 100 кг резки по 1 кг солода и еще раз слегка обливают теплой водой. Температура воды должна быть в пределах 35—38° Ц. После этого чаны или ящики закрывают крышкой и оставляют стоять в продолжение трех-четырех дней.

При плотной укладке резка разогревается до 50—60° и через три-четыре дня дает мягкий, ароматный корм, который охотно поедается животными. Вместо солода можно брать свежую барду или мучные болтушки.

В целях повышения переваримости и лучшего использования веточного корма его подвергают силосованию. Силосование ведут по тем же правилам, что и других кормов, содержащих мало воды. Силосование ведут в ямах или траншеях. Длительность силосования не меньше полутора-двух месяцев. Силосование веточного корма дает вполне удовлетворительный, мягкий, ароматичный корм, приятного кисловатого вкуса.

На всю зиму, в зависимости от наличия в хозяйстве сена и гуменных кормов, веточного корма следует заготавливать: для одной лошади—до 5—6 ц, для одной головы взрослого крупного рога-

того скота—до 7—9 ц и для овец и коз—до 2—3 ц. Свиньям этот корм давать не следует.

В качестве заменителя грубого корма может быть использован **камыш**, в больших количествах произрастающий на прудах, болотах, озерах и мокрых лугах. Для скармливания животным камыш должен быть скошен в молодом возрасте до цветения. Молодой камыш, скошенный в начале июня, содержит в своем составе около 25—30 % сырой клетчатки, а его питательность может быть приравнена к питательности лугового сена среднего качества. Молодой камыш охотно поедается лошадьми, взрослым крупным рогатым скотом и овцами.

При скармливании необходимо следить, чтобы камыш не был поражен ржавчиной, грибками, головней и спорыньей. Пораженный этими паразитами камыш очень опасен для животных. Переросший камыш сильно деревенеет, содержание в нем сырой клетчатки повышается до 40—45 %, переваримость сильно понижается, и питательность в этом случае не превышает питательности озимой соломы.

В качестве суррогата грубого корма, как балласта, который придает надлежащий объем и содержание сухих веществ рациону, с большой осторожностью может быть использован **торф**. Сам по себе торф не является источником питательных веществ для животных. Если давать животному небольшие порции торфа, то незначительная часть его может перевариваться, но при увеличении количества торфа в кормовом рационе переваримость его очень быстро понижается, а при больших ко-

личествах его он снижает переваримость и тех кормов, которые совместно с ним скармливаются. Из отдельных видов торфа при скармливании животным лучше всего применять осоковый торф, главным образом в рационе крупного рогатого скота и овец.

СОЧНЫЕ КОРМА

Среди сочных кормов огромное значение имеет так называемый **зеленый корм**. Зеленый корм — это молодая трава, которая поедается животными или прямо на корню, как подножный корм, либо путем скашивания и скармливания на стойле. По своему составу зеленый корм содержит от 60 до 80% воды. Количество воды в зеленом корме зависит от возраста растений: чем моложе растение, тем больше воды содержится в зеленом корме. Зеленый корм богат всеми питательными веществами, но особенно он богат белками, минеральными веществами и витаминами. Минеральные вещества зеленых кормов хорошо усваиваются животными. Переваримость зеленого корма очень хорошая: крупный рогатый скот и овцы питательные вещества зеленого корма переваривают в количестве 75—85%, лошади — 50—60%.

Благодаря большому содержанию питательных веществ и хорошей переваримости, зеленые корма имеют высокую кормовую ценность для всех сельскохозяйственных животных. По питательности зеленый корм может быть приравнен к питательности наших лучших концентрированных кормов.

Наиболее распространенный вид зеленого корма — обыкновенная луговая трава. Ценность луговой травы зависит от вида тех растений, которые встречаются на данном лугу. Особенно ценными луговыми злаками являются: луговой мятлик, красная овсяница, обыкновенный мятлик, овсяница обыкновенная луговая, лисохвост, тимофеевка и др. Плохой корм дают кислые травы, как осока, ситники и др. Кислые злаки могут вызвать тяжелые заболевания животных, как, например, ломкость костей, лизуху и др.

Кормовые достоинства зеленого корма зависят от наличия в нем бобовых растений — таких, как клевера, люцерна и пр. Молодая зеленая трава дает более питательный зеленый корм, чем старая, т. е. питательность зеленого корма тем выше, чем раньше он скошен. В качестве зеленого корма могут быть использованы и хлебные злаки. Трава хлебных злаков содержит сравнительно большой процент воды, а следовательно, и относительно меньшее количество питательных веществ, но скошенная до колошения дает хорошо усвояемый и вкусный корм.

Красный клевер, люцерна, экспарцет, вика также дают прекрасный зеленый корм, который можно скармливать всем видам сельскохозяйственных животных, за исключением беременных маток в последний период беременности. Скашивают эти травы на зеленый корм перед цветением и не позднее цветения. В это время все бобовые имеют большое количество белка и легче поедаются. Перестоявшие бобовые теряют во вкусе, содержат

много одеревенелой клетчатки и плохо поедаются.

В качестве зеленого корма часто используют листья кормовой и сахарной свеклы, брюквы вместе с их головками. В свежем виде этот корм очень водянист, содержит большое количество песка и грязи, и скармливать его всего лучше в смеси с соломой или сеном. Кроме того, можно употреблять в корм листья моркови, земляной груши и листья кормовой и белой капусты; но как зеленый корм они имеют второстепенное, небольшое значение.

При недостатке кормов может иметь значение в качестве корма картофельная ботва. Наибольшую кормовую ценность картофельная ботва имеет в совершенно свежем состоянии; чем более она вянет и отмирает, тем ниже ее питательность. Картофельная ботва, убранная во время цветения, иногда бывает ядовита. В это время в цветочных почках, в цветах и незрелых плодах содержится ядовитое вещество **солянин**. Поэтому картофельную ботву можно использовать в корм скоту либо после высушивания ее, либо в виде силосованного корма.

Зеленые корма составляют основу летнего содержания сельскохозяйственных животных и скармливаются животным либо на стойле в виде скошенной травы, либо как подножный корм на пастбище.

При скармливании зеленого корма в стойле его надо скашивать незадолго до раздачи скоту, чтобы скошенная трава не успела согреться и забродить. Согревшаяся и забродившая трава может

вызвать у животных расстройство пищеварения, часто очень острого и опасного характера.

Скармливается зеленая скошенная трава, как дополнение к пастбищу, всем видам сельскохозяйственных животных, но особенно рекомендуется вести подкормку зеленым кормом дойных коров. При состоянии наших пастбищ они только в течение коротких периодов могут обеспечить удои в 10—12 литров, но при достаточной зеленой подкормке можно поднять удои в полтора-два раза даже без применения дополнительных кормов — концентратов. Кроме того, дача в дополнение к пастбищу зеленой подкормки удлиняет период высоких удоев у коров. Наконец при зеленой подкормке удлиняется период пребывания животных на пастбище. Следовательно, в летний период зеленый корм должен быть основной подкормкой для дойных коров.

Подкормку зеленым кормом следует применять и при переходе с зимнего стойлового содержания животных к летнему, пастбищному.

Обычно коровы в переходный период снижают удои, но, если применять подкормку зеленым кормом, коровы и в переходный период хорошо удерживают свой удои. В общем же, благодаря сочности, содержанию витаминов и минеральному составу, зеленый корм весьма благоприятно действует на здоровье и пищеварение животных, увеличивает их продуктивность; это один из наиболее ценных кормов для племенных и растущих животных.

Скашивание растений на зеленый корм произ-

водят по утрам, менее сочного пораньше, более сочного — позднее. Накашивать нужно по возможности лишь на один день и строго следить за тем, чтобы корм не завядал и не стал бродить. Забродивший зеленый корм может вызвать у животных заболевание — вздутие живота (тимпанит).

Зеленый корм может быть получен как с естественных пастбищ, так и со специальных посевов кормовых трав. Пастбища и специальные посевы кормовых трав должны быть достаточно густыми, иметь травостой из вкусных и питательных растений, давать хорошую зеленую массу непрерывно в течение всего летнего сезона.

У нас в северных районах СССР под пастбища идут различные угодья. Весьма производительными являются пастбища по поймам рек и озер; эти пастбища дают большое количество зеленой массы и хороший корм.

На заболоченных местах травостой гораздо хуже, растительность по своему составу и питательности значительно ниже и поедается животными менее охотно. Самыми плохими считаются болотистые пастбища.

Из лесных пастбищ считаются лучшими пастбища, расположенные в лиственных лесах, несколько хуже — в хвойных лесах.

Под пастбища следует отводить участки с хорошей почвой, сухие и умеренно влажные места с хорошим травостоем.

При использовании пастбищ надо обращать внимание на присутствие на них растений, плохо влияющих на качество молочных продуктов. Та-

кими растениями являются: лук, полынь, щавель, пижма, козлец, хвощи и осоки. Также надо обращать внимание на наличие на пастбищах вредных и ядовитых растений, как лютики, калужница, ветреница, борец, животкость, мак-самосейка, чистотел, куколь, горчица полевая, звездчатка, омежник, собачья петрушка, вех, бутень, дурман, болиголов, белладона, белена, паслен, молочай, наперстянка, пролеска, зимовник, чемерица, плевел опьяняющий, ландыш, вороний глаз, хвощ болотный и полевой и богульник.

При посеве на зеленый корм кормовых растений исключительного внимания заслуживают бобовые растения, как различные сорта клеверов, люцерны, вики и др.

Из злаковых кормовых растений для полевого травосеяния ведущее значение имеет тимopheевка как спутник клевера. В сложные травосмеси входят овсяница луговая, ежа, лисохвосты, мятлик луговой, полевица белая, овсяница красная. При составлении пастбищных травосмесей бобовые должны входить в количестве 10—20%; в смеси надо подбирать такие растения, которые хорошо отрастают после стравливания скоту.

В зимнее время зеленый корм заменяют корнеплоды: свекла, брюква, турнепс и морковь. Корнеплоды дают вкусный, легко переваримый корм, схотно поедаемый всеми видами сельскохозяйственных животных. Корнеплоды, благодаря своей сочности и витаминности, улучшают зимнее кормление, способствуют правильному пищеварению, оказывают хорошее действие на племенные спо-

гобности животных и увеличивают их продуктивность. Корнеплоды дают высокие урожаи питательных веществ с 1 га. Они содержат воды до 85—90%. Из питательных веществ преобладают легко растворимые сахара. Белков корнеплоды содержат точно так же, как солей, очень мало.

Вследствие большого количества воды они трудно сохраняются; лучше сохраняются брюква и свекла, значительно хуже турнепс и морковь. Поэтому скормливать надо в первую очередь с осени турнепс и морковь, а брюкву и свеклу оставлять на зиму и даже на весну. Хранят корнеплоды при температуре $+ 0,5 + 2^{\circ}\text{C}$. В помещениях, где хранят корнеплоды, устраивается хорошая вентиляция.

При хранении в ямах и буртах корнеплоды закрывают сначала соломой и небольшим слоем земли, но с наступлением холодов слой земли увеличивают.

Свекла и морковь дают высокие урожаи в черноземных и юговосточных районах СССР и на юге нечерноземной области. Брюкву можно возделывать в нечерноземной полосе, но не в засушливых районах. Турнепс хорошо удается в северных областях, так как он имеет короткий период развития.

Кормовая свекла имеет высокие кормовые достоинства, действует положительно на отделение молока. Если кормовую свеклу задавать дойным коровам не больше 30 кг в день на голову, то молоко получается прекрасного качества. Скармливание свеклы дойным коровам свыше 40 кг не

рекомендуется, так как в этих количествах она хуже используется, а в молоке может появиться неприятный привкус. Лошадям задают до 10—15 кг в день на голову, свиньям до 4—6 кг на 100 кг живого веса, овцам до 2—2,5 кг в день на голову.

Брюкву следует скармливать в меньших количествах; она имеет особый довольно неприятный запах, слегка горьковатый вкус, которые могут передаваться в молоко. Дойным коровам скармливается брюквы до 25 кг в день на голову; свиньям скармливают брюкву пропаренную — до 4—5 кг в день на голову.

Морковь кормовая — прекрасный корм для лошадей и молодняка. При скармливании кормовой моркови дойным коровам молоко получается прекрасного качества. При переработке такого молока на масло, масло приобретает нежный вкус и слегка желтоватый, приятный цвет, как и при скармливании зеленой травы. Для молочных коров ежедневная дача моркови может достигать до 20—25 кг на голову.

Турнепс имеет короткий период произрастания и является важнейшим корнеплодом для северных районов. Из корнеплодов турнепс имеет самое высокое содержание воды — до 90—92%. Турнепс имеет сильный запах, который легко передается молоку и маслу, почему его следует скармливать в меньших количествах, чем кормовую свеклу, и задавать после дойки.

Корнеплоды легко портятся при хранении. Испорченный корм счень вреден для здоровья ско-

та. Поэтому перед скармливанием корнеплоды нужно сортировать и испорченные корни удалять, а у начавших загнивать надо обрезать загнившие части.

Корни мороженные можно скармливать скоту, но сначала их оттаивают в холодной воде и сейчас же скармливают. Мороженные корни после оттаивания лучше скармливать в вареном или запаренном виде.

Корнеплоды обычно загрязнены землей, и перед дачей скоту их следует очистить от земли и промыть в воде. Промывают либо в корзинах редкого плетения, либо в особых машинах — корнемойках.

Мелкие корнеплоды следует резать секачом или на корнерезках. Крупные корни можно задавать скоту в цельном виде. Резать корнеплоды надо перед самым скармливанием, не более чем на одну дачу, так как порезанные они очень скоро портятся — чернеют и теряют сок.

Резаные корни очень хорошо при скармливании смешивать с концентрированными кормами, соломенной резкой или мякиной.

К сочным кормам относятся и клубнеплоды: — картофель и земляная груша.

Картофель по питательности превосходит корнеплоды. Он имеет очень много крахмала и мало клетчатки. Переваримость картофеля очень высокая, но для лучшего использования животными его следует скармливать вместе с какими-либо белковыми кормами. При продолжительном скармливании сырого картофеля, особенно в больших количествах, он может вызвать расстройство пищева-

рения вследствие содержания в нем ядовитого вещества — солянина. Солянина больше всего содержится в недозрелых клубнях, в оболочке картофеля и особенно много в ростках проросшего картофеля.

Перед раздачей скоту картофель промывают от грязи, обламывают ростки, если таковые появились при хранении, отбирают все загнившие и промороженные клубни. Промороженный картофель оттаивают в холодной воде и варят. Воду после варки картофеля давать животным не следует, так как она содержит в себе ядовитое вещество.

Вареный картофель быстро закисает, поэтому его надолго оставлять нельзя, а лучше скармливать еще тепловатым. Остатки корма после каждой кормежки следует из кормушек удалять.

Молочным коровам доброкачественный картофель нужно давать сырым, резаным в количестве до 10—12 кг в день на голову. Крупному рогатому скоту при откорме лучше задавать картофель вареным, причем дачу можно доводить до 25 кг в день на голову; стельным коровам его следует скармливать осторожно; молодняку до года картофель лучше всего давать вареным.

Свиньи сырой картофель поедают очень неохотно, и им надо давать его вареным или запаренным, разминая и смешивая его с другими кормами. Количество картофеля в рационе свиней при откорме можно доводить до 6 кг и даже до 8 кг на 100 кг живого веса.

Рабочим лошадям при медленной работе дают

резанный картофель в сыром виде до 5—6 кг на голову в сутки.

Овцам картофель обыкновенно задают в сыром виде, измельченный, от 1 до 2 кг на голову.

К клубнеплодам относится также земляная груша, или тонипамбур. Земляная груша по своей кормовой ценности близка к картофелю, но содержит немного больше белков, чем картофель. На вкус немного горьковата. Скармливается всем сельскохозяйственным животным в тех же количествах, что и картофель. Хранить ее лучше всего в земле, тогда она к весне теряет горечь и делается вкуснее. В подвалах и ямах она сохраняется плохо: скоро загнивает и портится.

СИЛОСОВАННЫЙ КОРМ

Силосованный корм имеет огромное хозяйственное значение, и на заготовку его надо обратить серьезнейшее внимание. Силосованный корм, или силос, в хорошем состоянии дает сочный, ароматный и вкусный корм, в зимнее время может целиком заменить корне-клубнеплоды, а в летнее время при плохих пастбищах — зеленую подкормку. У нас силосованный корм уже стал необходимой составной частью рациона сельскохозяйственных животных, но качество силоса в массе своей остается недостаточно удовлетворительным.

Основной причиной невысокого качества силоса является незнание основных правил техники

силосования. Только при самом тщательном выполнении основных правил техники силосования будем получать корм высокого качества.

Процесс силосования заключается в том, что зеленая растительная масса в силосном сооружении подвергается сбраживанию при помощи некоторых видов бактерий, которые имеются в зеленой массе. В результате брожения образуются масляная, уксусная и молочная кислоты. Эти кислоты консервируют корм, и в дальнейшем он уже не портится.

Из питательных веществ корма больше всего подвергаются брожению сахара и крахмал, которые служат питательным материалом для развивающихся бактерий. Образующиеся кислоты сообщают корму определенный вкус и запах. Масляная кислота имеет очень неприятный запах прогорклого масла, кислый вкус. Присутствие ее в корме в количестве нескольких десятых долей процента портит вкус корма, и такой корм скот есть отказывается.

Уксусная кислота имеет запах уксуса и кислый вкус. При повышенном содержании ее в корме она вызывает у животных расстройство пищеварения.

Молочная кислота не имеет запаха, имеет кислый вкус и в небольших количествах способствует пищеварению.

Таким образом получение хорошего силоса зависит от кислот, которые в нем образуются под влиянием бактерий. Лучший силос получается, когда в зеленой массе преобладает молочная кис-

лота, мало уксусной кислоты и совершенно отсутствует масляная кислота. Для накопления в силосе достаточного количества молочной кислоты необходимо, чтобы в составе питательных веществ силосуемой зеленой массы содержалось некоторое количество сахаров, зеленая масса должна иметь 65—70% влаги, и, наконец, в зеленой массе не должно быть воздуха. На этом и построена правильная техника силосования.

Перед силосованием сырье должно быть очищено от приставшей к нему грязи, земли, особенно, когда силосуются корне-клубнеплодная ботва или огородные отходы. Загрязненное сырье очень плохо силосуются, дает более кислый силос, небезопасный для животных.

Перед загрузкой растения должны быть изрезаны. Резаная масса лучше трамбуется и укладывается в силос, воздух из резки легче вытесняется; такой силос легче вынимается из силосохранилища, удобнее при раздаче скоту, и при скормливании его животным меньше остается объедков. Грубостебельчатые растения надо резать мельче, не длиннее 2 см, мягкостебельчатые можно резать крупнее, 3—4 см.

При загрузке растительная масса должна укладываться равномерно, плотно трамбоваться, особенно в углах и у стенок. Перед загрузкой и во время силосования стенки силосохранилища должны смачиваться водой.

Силосные башни надо загружать в течение двух-трех дней, а ямы в течение одного дня.

При вынужденном длительном перерыве в си-

лосовании необходимо на силос делать временную покрывку. Покрывка делается из влажной соломы, торфа, древесных листьев.

Растительная масса в ямы укладывается выше края ямы, чтобы при оседании массы яма оказалась наполненной до конца. Для этого рекомендуют делать сверх края ямы деревянный барьер высотой в 0,5 м.

После загрузки силоса его необходимо покрыть. Покрывка делается сначала хорошо увлажненными опилками или соломой, слоем около 5 см, затем хорошо замешанной жирной глиной, слоем в 10—15 см; глина не должна заходить за края стенки ямы. Поверх глины укладывается слой земли, примерно около 0,5 м. Этот слой земли должен заходить за края ямы.

В первое время после закрытия ямы очень важно следить за покрывкой, и, если в ней показываются трещины, их необходимо заделывать трамбованием.

Силос в башнях надо закрывать деревянными щитами, а сверху накладывать слой глины.

Самое силосное сооружение должно удовлетворять следующим условиям: оно должно быть воздухонепроницаемым, стенки должны быть в нем гладкие, отвесные, чтобы силос правильно, равномерно оседал. Форма силосных сооружений лучше круглая, так как в таких сооружениях силосная масса хорошо оседает и на них меньше расходуется строительных материалов.

Силосохранилища должны быть расположены недалеко от скотных дворов.

Силосование ведут в ямах, траншеях и специальных силосных башнях.

Ямы устраивают в плотном грунте, лучше в тяжелом глинистом, на сухом возвышенном месте, с глубоким залеганием грунтовых вод. В грунте более легком ямы следует облицовывать глиной, кирпичом, деревом.

Траншеи представляют удлиненные облицованные или необлицованные канавы, в зависимости от прочности и водонепроницаемости грунта. Ширина траншей должна быть около 3 м, глубина 3—4 м, длина зависит от количества силосуемой массы.

Силосные башни — наилучший тип силосохранилища: они удобны для загрузки и выемки корма; корм получается чистый, хорошего качества. Делаются силосные башни круглые, из различных материалов — дерева, камня, кирпича и пр. У нас изготавливаются стандартные утепленные деревянные башни, обтянутые железными обручами.

Из растений, используемых для заготовки силоса, на первом месте следует поставить подсолнух, который дает очень большие урожаи зеленой массы. Подсолнечник, как силосная культура, может быть широко использован в условиях холодного климата северных районов СССР. Сравнительно хорошие урожаи зеленой массы он дает и в условиях засушливых районов. Лучшими сортами его считаются силосные высокооблиственные сорта, которые могут давать растения высотой до 3 м. Убирается подсолнечник на силос, когда $1/3$ — $1/2$ корзинок цветет.

Для северной зоны особенно ценной силосной культурой, морозоустойчивой, дающей огромный сбор зеленой массы, является **кормовая капуста**. Кормовая капуста очень богата водой. По сравнению с подсолнечником она содержит меньше клетчатки, меньше жира и больше сахаров. Вследствие этого она лучше силосуется, чем подсолнечник. Силос из капусты получается хорошего качества: он имеет приятный запах, ненарушенную структуру, но обычно несколько потемневший цвет.

В более южных районах СССР лучшей силосной культурой является кукуруза. Кукуруза дает превосходный, охотно поедаемый всеми сельскохозяйственными животными корм. Убирается на силос кукуруза в конце молочной спелости зерна.

Из бобовых растений силосуют клевер, люцерну, вико-овсяную и вико-гороховую мешанки, озимую вику и др. Бобовые растения в чистом виде силосуются плохо. Для лучшего силосования их необходимо смешивать с другими небобовыми растениями.

На силос может быть использована отава луговых трав за 10—15 дней до заморозков, различные сорняки, если они не содержат ядовитых трав. Неплохой силос дают из дикорастущих растений тростник, камыш и из болотных—осоки. Сорняки и болотная растительность силосуются до начала цветения.

Сравнительно неплохой силос дает ботва корнеплодов и отходы огородных хозяйств.

Хорошо силосуются и древесные листья, собранные до пожелтения.

Наконец, можно готовить силос и из веточного корма. В качестве сырья для приготовления такого силоса лучше использовать ветки летней заготовки. Силосование веток следует производить в смеси с другими, более сочными кормами.

Особенностью силосования этого сырья является наличие грубых деревянистых частей, которые необходимо тщательно измельчить на обыкновенных силосорезках или соломорезках.

Полученную таким путем резку надо отсортировать на грохоте для отделения кусков резки, которые превышают толщину в 0,5 см.

В остальном техника силосования веток не отличается от обычной техники силосования других культур.

В целях повышения питательности соломы ее также можно силосовать, но силосовать солому в чистом виде нельзя. Лучше всего солому силосовать с добавлением в нее сочных кормов — корнеплодов, бахчевых и огородных культур. Силосование соломы более целесообразно производить осенью, после уборки на силос зеленых растений, но до наступления заморозков. Это время совпадает с уборкой капусты, корне-клубнеплодов и бахчей. Отходы этих культур служат хорошим материалом для добавления к силосуемой соломе.

Общая влажность силосуемой массы должна составлять 70—75%.

Силосование соломы ведется двумя способами: послойное силосование и силосование при равномерном перемешивании.

Послойное силосование применяют в ямах и

траншеях. Чистая соломенная резка загружается в яму слоем толщиной не более 5 см и хорошо утрамбовывается. Поверх слоя соломы накладывается слой измельченного сочного корма толщиной в 10—15 см, затем опять слой соломы и слой сочного корма и т. д. до самого верха ямы. Слой сочного корма, так же как и соломы, хорошо трамбуется.

По второму способу силосование соломы состоит в том, что солому и сочные корма перемешивают в барабане силосорезки. Этот способ чаще всего применяется при силосовании корма в башнях. Силосная масса в этом случае поступает в башню уже в виде готовой смеси: на одну часть по весу соломы берут около трех частей по весу же сочного корма.

Какое бы сырье ни силосовалось, хороший силос должен иметь приятный запах, желтовато-зеленый или слегка коричневый цвет. Плохой силос представляет разложившуюся массу с затхлым, едким, гнилым запахом, поражен плесенью и гнилью.

Хороший силос вкусен, хорошо действует на пищеварение и охотно поедается всеми сельскохозяйственными животными.

Наибольшее применение силосованный корм находит при кормлении крупного рогатого скота и особенно молочных коров, которым он скармливается наряду с другими кормами — грубыми и концентрированными. Молодняку скармливают силос с трех-четырёхмесячного возраста. Лошади очень требовательны к качеству силоса; поэтому

лошадям даже очень хороший силос можно задавать не более 7—8 кг в день на голову. Стельным коровам за 15—20 дней до отела силос из рациона следует исключить и начинать вводить в рацион на 5—6 день после отела.

Кормление силосом всех животных следует начинать с небольших дач, и в течение 10—15 дней доводить дачу силоса до большой нормы. При неполном поедании силоса дачу его нужно уменьшать. При продолжительном скармливании силоса крупному рогатому скоту и лошадям следует давать по 40—50 г мела.

Мороженный силос можно скармливать только после оттаивания его. Оттаявший силос надо скармливать немедленно. Силос недоброкачественный, зараженный гнилью и плесенью, скармливать нельзя.

Вынимать силос из силосохранилища следует только в размере суточной дачи. Суточная дача делится на две части и скармливается утром и вечером в установленные часы.

Вынутый силос хранить на скотном дворе не рекомендуется.

КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ, ИЛИ СИЛЬНЫЕ, КОРМА

Наряду с грубыми и сочными кормами в корм сельскохозяйственным животным в значительных количествах используются концентрированные, или сильные, корма.

Концентраты, или сильные корма, — это корма, содержащие значительное количество белка, крахмала и мало клетчатки. Концентраты имеют прекрасный вкус, их питательные вещества хорошо перевариваются и обладают высокой кормовой ценностью. К группе концентратов относятся различные зерновые корма, отходы технических производств и животные корма.

Среди зерновых кормов различают — зерна злаковых, хлебных растений, зерна бобовых и семена масляничных растений.

Зерна злаковых чаще всего идут в корм животным. Они содержат незначительное количество — около 12—14% воды, около 9—12% белка, мало жира, немного клетчатки и очень много крахмала и сахара. Зола зерен злаковых бедна кальцием и богата фосфором. Наиболее богаты белковыми веществами пшеница, рожь, несколько беднее кукуруза, овес и ячмень. Кукуруза и овес среди всех зернозлаковых имеют наибольшее количество жиров. Овес отличается высоким содержанием клетчатки, так как он покрыт довольно толстой пленкой. Зерна злаковых бедны витамином «А» и богаты витамином «В».

Как фураж самое широкое распространение в СССР имеет овес. Овес имеет прекрасный вкус, хорошо переваривается и хорошо усваивается животными. Особенно ценен овес для лошадей, для племенных животных и молодняка. Кормовая ценность овса зависит от содержания в нем пленок: чем в овсе больше пленок, тем кормовая ценность его ниже. При скармливании дойным коровам

больших количеств овса — масло получается излишне мягким.

Скармливается овес лошадям в цельном виде, крупному рогатому скоту и молодняку либо в дробленном, либо в плющенном виде, либо в виде овсяной муки.

Ячмень — лучше переварим и обладает немного большей питательностью, чем овес. Пленка у него плотно облегает ядро зерна, почему он труднее пережевывается. Поэтому его редко скармливают в цельном виде, чаще всего его превращают в муку крупного помола — ячменную дерть, или плющают.

Кукуруза — содержит много крахмала и жира и сравнительно бедна белком. Желтые сорта кукурузы имеют достаточное количество витаминов «А» и «Д», белые бедны этими витаминами. Кукуруза обладает высокой переваримостью и хорошо усваивается сельскохозяйственными животными. Вследствие сравнительной бедности белком и минеральными веществами она более пригодна для кормления взрослых животных и мало пригодна для молодых растущих животных.

При скармливании кукурузы откормочному крупному рогатому скоту она хорошо влияет на качество сала, понижая его плотность. При скармливании кукурузы в значительных количествах дойным коровам масло получается излишне мягким. При сальном откорме свиней при использовании больших дач кукурузы сало получается мягкое, мажущееся. Скармливать ее рекомендуется в дробленном или в молотом виде. Иног-

да размалывают весь початок вместе с зерном и кочерыжкой.

Рожь — редко используется в корм сельскохозяйственным животным, она для животных не особенно вкусна и не так охотно поедается ими, как овес, ячмень и кукуруза. Для племенных животных и растущего молодняка ее рекомендуется задавать в очень небольших количествах. Дойным коровам также лучше больших количеств ее не скармливать, так как качество молока ухудшается.

Лучше всего ее скармливать в виде ржаной посыпки крупному рогатому скоту, лошадям и свиньям.

Просо — по своему составу приближается к овсу. Скармливается в размолотом виде лошадям, крупному рогатому скоту и свиньям.

Очень хорошо просо задавать в дробленом виде жеребцам-производителям, быкам, баранам и хрякам, особенно в случной сезон.

Зерна бобовых растений по своему составу значительно отличаются от зерен злаковых. Они содержат значительно больше белка, чем злаковые (22—38%). По богатству белков—это наиболее белковые корма из всех зерновых кормов, и при недостатке белка в рационе восполнить этот недостаток легче всего введением в корм зерен бобовых растений. Они богаты крахмалом и бедны жиром, кроме сои, которая может содержать от 16—22% жира. Зола зернобобовых богаче кальцием и фосфором, чем зола зерен злаковых.

Бобовое зерно переваривается хорошо, но в больших количествах может вызывать запоры. В

небольших количествах оно может скармливаться всем животным.

При скармливании зернобобовых дойным коровам они сообщают маслу излишнюю твердость; сало также получается более твердым. В смеси с зерном злаковых растений зернобобовые сказываются прекрасно на качестве масла и сала.

В корм скоту чаще всего используются — **горох, чечевица, вика, бобы** и редко зерна люпина.

Горох содержит от 18—30% белковых веществ, около 53% крахмала и сахаров, около 6% клетчатки и около 3% золы. Он принадлежит к числу особенно хорошо переваримых зернобобовых. Скармливается главным образом как богатый белками добавочный корм. При скармливании его он может вызывать запоры, поэтому его рекомендуется скармливать вместе с корнеплодами и другими слегка послабляющими кормами (пшеничные отруби).

Предназначенный в корм горох должен быть здоровым. Заплесневевший или сильно поврежденный жучком горох должен быть сперва пропарен и проварен.

Вика — старейшая кормовая культура. Она содержит около 26% белка, около 50% крахмала и сахара, 6% клетчатки и свыше 3% золы. Виковая дерть, или мука, имеет горьковатый вкус и легко закрепляет. Скармливается в небольших количествах преимущественно рабочим животным — до 2 кг в день. При хранении вика легко плесневеет. Заплесневелую вику перед скармливанием следует либо обварить кипятком, либо пропарить.

Люпин является высокоценным белковым концентратом, но животными он поедается очень неохотно. В зернах люпина содержится особое горькое ядовитое вещество, которое называется **люпинидин**.

Люпинидин вызывает расстройство пищеварения, плохо действует на здоровье животных, понижает качество молочных продуктов.

Для обезгорчивания зерно люпина сначала размачивается в воде, затем помещается в запарник или котел и пропаривается или варится в нем около часа. Пропаренные или проваренные зерна люпина насыпают в корзинки или в решетчатые ящики и опускают в проточную воду на сутки.

Выщелоченные зерна становятся скользкими и могут быстро проходить в пищеварительный аппарат. Вследствие этого они будут плохо перевариваться. Чтобы они лучше переваривались, их надо дробить или плющить.

Долго хранить обезгореченные зерна люпина нельзя, так как они быстро портятся; лучше скармливать их в течение первых суток.

Обезгореченный люпин скармливать все же надо осторожно. К поеданию его необходимо животных приучать постепенно, начиная с 0,5 кг влажного зерна.

Предельные дачи влажного обезгореченного люпина: лошадям до 5 кг, дойным коровам до 3—4 кг.

Из многих видов люпина в корм больше всего используют зерна желтого люпина.

СЕМЕНА МАСЛЯНИЧНЫХ РАСТЕНИЙ

Из семян масляничных растений в корм сельскохозяйственным животным чаще всего используют семена льна. Семена льна содержат значительное количество белка, очень много жира, много витамина «А» и немного клетчатки. Это превосходный корм, действующий весьма благоприятно на состояние пищеварительного тракта. Семена льна в теплой или горячей воде разбухают, покрываются слизью, чем и объясняется их смягчающее влияние. Семена льна действуют также в качестве легкого слабительного, но в небольших количествах расстройства пищеварения не вызывают. Льняное семя — особенно хороший корм для телят в молодом возрасте. Скармливается телятам в виде отвара или болтушки: 100 г молотых льняных семян размешивается в 1 литре горячей воды, и после охлаждения болтушка скармливается телятам. Очень полезно муку из льняных семян скармливать подсосным кобылам в количествах около 1 кг на 1000 кг живого веса, а также больному желудочными болезнями крупному рогатому скоту.

В местностях, имеющих значительные дубовые насаждения, в корм животным используются **жолуди**.

Жолуди поступают в корм чаще всего в размолотом виде. Это корм бедный белком и жиром и богатый крахмалом. Жолуди богаты дубильными веществами, которые у животных вызывают запоры. Безопаснее всего жолуди скарм-

ливать вместе с меляссой, корнеплодами, свекольной ботвой, небольшим количеством отрубей и пр.

Жолуди являются преимущественно кормом для откармливаемых свиней, которым свежие жолуди могут скармливаться до 5—6 кг, а сухие до 1 кг в день на голову. Неплохо жолуди поедают и овцы — до 0,5 кг сухих жолудей в день. Лошадей и крупный рогатый скот к поеданию жолудей надо приучать постепенно и после приучения можно скармливать жолудей до 2 кг в день на голову. Очень хорошо при скармливании жолудей прибавлять отвар из льняных семян.

Все зерновые корма, как правило, не скармливаются без предварительной подготовки. В виде цельного зерна допускается скармливание лошадям лишь вполне доброкачественного овса.

Овес и ячмень в цельном виде задаются также поросётам в возрасте пяти-семи дней для приучения поросят к разжевыванию корма, предварительно поджаренные. При поджаривании зерно приобретает особый вкус, становится более хрупким и легче разжевывается. Зерно рассыпается тонким слоем на железных листах и подогревается при постоянном помешивании до темнубурого цвета.

Дробление и размалывание зерна производится либо на мельницах, либо на специальных дробильных машинах.

Хорошим приемом подготовки зерновых кормов к скармливанию служит осолаживание их. Для осолаживания предварительно размолотое зерно обливают горячей водой. Вода должна

иметь температуру 80—90° Ц. Воды для осолаживания берут в два-три раза больше, чем зерна. Облитый водою корм закрывают и оставляют стоять на два-три часа. После этого корм приобретает сладкий вкус.

Осолаживание ведут в теплом помещении в ящиках или кадках.

Осоложенный корм быстро портится, поэтому он должен скармливаться немедленно.

В последние годы в практику кормления вошло дрожжевание кормов. Дрожжевание повышает вкусовые свойства кормов и вызывает образование молочной кислоты, что самым хорошим образом влияет на здоровье животного.

Дрожжевать можно только доброкачественные корма среднего и тонкого помола в различных смесях. Не рекомендуется дрожжевать смеси с содержанием бобовых более 15%, жмыхов также более 15% и кормов животного происхождения более 10%. Общее количество белковых кормов в смеси не должно превышать 30%.

Хлопковые, рапсовые, сурепные и горчичные жмыхи в кормовые смеси, приготовленные для дрожжевания, не допускаются.

Дрожжевание производят в помещении с постоянной температурой не ниже + 18° Ц. В помещение ставят ящик пекарского типа (ширина дна 50 см, ширина верхнего поперечника 80 см и высота 60—70 см). На ящик делается крышка, которая должна свободно пропускать воздух. В помещении устраивается печка, в которую вмазан котел для подогревания воды. Кроме того, надо

иметь два градусника — один для измерения температуры помещения и другой для измерения температуры корма. Для перемешивания корма надо иметь лопату и ведра.

Помещение, где производится дрожжевание, и весь инвентарь должны содержаться безусловно в чистоте.

Существуют три способа дрожжевания кормов: 1) опарный, 2) безопарный и 3) заквасочный.

Опарный способ. Для приготовления опары берут фабричные (пекарские) прессованные дрожжи в количестве от 0,5 до 1 кг на 100 кг корма и разводят в теплой воде, растирая комочки. Когда дрожжи подготовлены, в ящик наливают три с половиной-четыре ведра теплой воды, куда и выливают дрожжи. Все это тщательно перемешивают. Затем в ящик всыпают 20 кг корма, тщательно перемешивают с дрожжами и оставляют стоять минут на 20—30. После этого срока болтушку тщательно перемешивают в течение пяти минут и опять оставляют стоять. Через 20—30 минут вновь перемешивают и так продолжают делать в течение пяти-шести часов. По истечении указанного срока опара готова для употребления.

К готовой опаре затем прибавляют 10—12 ведер теплой воды и в ящик добавляют остальные 80 кг корма и после этого его хорошо перемешивают. Дальше перемешивание производится через каждый час в течение четырех-пяти часов.

Безопарный способ. При этом способе фабричные прессованные дрожжи в количестве 0,5—1 кг разводят в теплой воде и хорошенько размешивают.

вают. После этого в ящик добавляют 12—16 ведер теплой воды и опять все тщательно размешивают. Затем в эту болтушку постепенно высыпаят 100 кг корма и также хорошо перемешивают. В дальнейшем перемешивание производят через каждые 30—40 минут на протяжении 6—9 часов, после чего корм готов к скармливанию.

Третий способ заквасочный. При этом способе прежде всего готовят опару-закваску. Берут 40 кг сухого корма и осолаживают его. К осоложенному и охлажденному до 30—40° корму добавляют разведенные в воде дрожжи. После добавления дрожжей корм через каждые 15—20 минут перемешивается в продолжение 6 часов. Через 6 часов опара-закваска готова. Через 6 часов половину опары-закваски используют для дрожжевания кормов, а к другой половине добавляют 20 кг осоложенного корма и вновь готовят опару-закваску. Таким образом первичная опара-закваска используется пять раз. После пяти дрожжеваний готовят свежую опару-закваску.

К выделенной для дрожжевания опаре-закваске добавляют 10—12 ведер теплой воды, тщательно перемешивают и добавляют 80 кг корма. Корм высыпаят постепенно, постоянно перемешивая. Дальше перемешивание ведут через каждый час до конца дрожжевания. Продолжительность дрожжевания — три часа.

ОТХОДЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Из отходов технических производств большое значение имеют отходы мукомольного и маслобойного производств.

К отходам мукомольного производства относятся отруби и мельничная пыль.

Отруби — это отходы, которые получают при переработке на мельницах очищенного от всех посторонних примесей хлебного зерна. Они состоят из растертой оболочки или пленки, размолотого зародыша зерна и некоторого небольшого количества мучнистых частиц. Отруби — превосходный концентрированный корм, действующий слегка послабляюще, очень вкусный, охотно поедаемый всеми видами животных. В то же время отруби — корм довольно объемистый. Они богаты белком и фосфором; кальцием отруби сравнительно бедны. Отруби широко используются при кормлении как взрослых, так и молодых, растущих животных. Особенно ценятся пшеничные отруби; ржаные отруби менее вкусны.

Перед скармливанием отруби слегка смачивают водой. Скармливают их либо в чистом виде, либо используют на посыпку соломы, корнеплодов. Особенно хорошие результаты получаются при посылке отрубями запаренных грубых кормов.

Мельничная пыль — это сметки с мельничных аппаратов вместе с различными примесями. Мельничная пыль чаще всего состоит из муки, отрубей, сравнительно небольшого количества землистых частиц и разных случайных примесей. Лучшая по

составу — белая пыль. Несколько хуже белой пыли будет серая пыль. Серая пыль содержит большое количество землистых частиц; она менее питательна, чем белая пыль, скармливать ее животным надо осторожно.

Наконец встречается еще черная пыль. Черную пыль надо считать отбросом мельничного производства и употреблять ее в корм сельскохозяйственным животным не следует, она почти на 30—40% состоит из землистых частиц.

Из отходов маслобойного производства чаще всего в корм скоту идут жмыхи. Жмыхи получают на маслобойных заводах путем прессования на особых прессах. Масло выжимается, а в отходе получается жмых. Прессованием удалить все масло из семян не удастся, поэтому в жмыхах остается до 8% жира. Остальные питательные вещества семян остаются в жмыхах без изменения. Поэтому жмых представляет собою высокопитательный, богатый белком корм. Используется жмых в корм всем видам сельскохозяйственных животных, но чаще всего его используют в корм крупному рогатому скоту, особенно дойным коровам.

Наиболее распространенными у нас являются льняные, подсолнечниковые, конопляные и рапсовые жмыхи.

Лучшим жмыхом считается льняной жмых; это вкусный, слегка послабляющий корм, богатый белком. Скармливаемый в больших количествах, он оказывает отрицательное влияние на качество молока, мяса и сала.

Подсолнечный жмых несколько хуже льняного,

так как в нем может иметься значительное количество шелухи.

Конопляный жмых по питательности уступает и подсолнечниковому и льняному жмыху. Он содержит значительное количество клетчатки, менее вкусен и должен скармливаться животным в меньших количествах. Беременным животным и подсосным маткам в первые дни подсоса его следует скармливать осторожно.

Рапсовый жмых и подобные же ему сурепный, рыжиковый, горчичный — горьковаты на вкус, раздражают пищеварительный аппарат и не так охотно поедаются животными. Скармливать их следует в небольших количествах и менее ценным животным. Эти жмыхи придают молоку и маслу неприятный привкус.

В последние годы в практике кормления сельскохозяйственных животных широко начинают применять в корм скоту хлопчатниковый жмых. Этот жмых, особенно приготовленный из очищенных семян хлопчатника, обладает очень высокой кормовой ценностью и по своей питательности равен льняному жмыху, а по количеству белка превосходит его. Но хлопчатниковый жмых имеет в своем составе ядовитое вещество, почему потребление его в больших количествах может вызвать у животных серьезные заболевания. Заболевания эти настолько серьезны, что могут привести животное к смерти. Скармливать его нужно животным осторожно, и количество его в рационе не следует доводить выше 2,5—3 кг на голову взрослого крупного рогатого скота. Даже в таких не-

больших количествах дачу его следует, примерно, через каждый месяц прекращать на две-три недели, после чего вновь вводить в рацион.

Однако можно совершенно обезвредить этот жмых, если перед употреблением его часа два пропарить в запарниках. В этом случае хлопчатниковый жмых безвреден и может скармливаться взрослому крупному рогатому скоту до 4,5—5 кг в день на голову. Хлопчатниковый жмых очень беден минеральными веществами и витаминами, поэтому как единственный концентрат его скармливать нельзя, а надо обязательно скармливать в смеси с другими концентратами. Коровам за два месяца до отела и в первые 12 дней после отела скармливать его запрещается.

Особенно чувствительны к хлопчатниковому жмыху свиньи. Для свиней этот жмых надо обязательно варить около двух часов, а затем охладить; скармливать надо через один-два часа после варки. Одним хлопчатниковым жмыхом кормить свиней запрещается; необходимо его скармливать с корнеплодами или зерновыми кормами. Подсосным маткам, поросятам-сосунам, отъемышам и подсвинкам с живым весом ниже 50 кг хлопчатниковый жмых скармливать нельзя. Взрослым свиньям предельной нормой считается 300—400 г на 100 кг живого веса.

Все жмыхи перед скармливанием надо предварительно подготовить — раздробить на жмыходробилках до величины мелкого ореха, после чего размельчить или распарить в воде. Размоченный или запаренный жмых быстро закисает. Поэтому

такой жмых следует задавать в корм скоту еще тепловатым часа через два после заваривания или запаривания.

Сурепные, рапсовые и горчичные жмыхи необходимо скармливать в сухом виде. При смачивании они приобретают горький вкус и резкий запах и могут вызвать воспаление кишечного канала. Предельные дачи этих жмыхов крупному рогатому скоту — 1,5—2 кг в день, свиньям — до 0,5 кг. Лошадям скармливать их не следует.

Из других отходов технических производств используются отходы крахмального производства — картофельная мязга; из отходов винокуренного производства — барда и из отходов свеклосахарного производства — жом, меласса, или кормовая патока.

Картофельная мязга получается на крахмалотерочных заводах. Картофель сначала растирают на терках, а затем из кашицы вымывают водой крахмал. Остатки, которые получаются после отмывания водой крахмала, носят название картофельной мязги. Свежая мязга состоит из клетчатки картофеля, картофельной шелухи, остатков крахмала и большого количества воды: воды в ней содержится в среднем около 86—88%; на долю питательных веществ в мязге приходится 10—12%. Обычно мязга хранится в открытых ямах, а зимой нередко замораживается. При хранении в ямах, которые хорошо пропускают воду, часть воды из мязги уходит, и тогда она имеет большее количество питательных веществ. При силосовании к ней добавляют каких-либо сухих кормов,

чаще всего соломенной резки. Сухой корм следует добавлять с таким расчетом, чтобы количество воды в смеси составляло около 75 %.

Хорошие результаты были получены при силосовании картофельной мязки в смеси с ветками березы.

Березовые ветки вместе с листьями в виде веников слегка подсушиваются, режутся на силосорезках или соломорезках и смешиваются со свежей картофельной мязгой. Смесь засилосовывается, и силос тщательно укрывается обычным способом. Открывается такой силос через полтора-три месяца. Силос получается хорошего качества и охотно поедается молочным скотом.

На крупных крахмалотерочных заводах свежую мязгу сушат. Сухая мязга обладает значительной питательностью. Она содержит около 70 % крахмала и сахаров. Это уже очень ценный корм для всех животных, но преимущественно используется для откорма крупного рогатого скота и дойных коров.

Скармливается картофельная мязга в свежем и сыром виде и засилосованной вместе с соломенной резкой. Молочным коровам задается до 15—20 кг в день на голову, свиньям 8—10 кг, лучше всего в вареном виде.

Следует помнить, что картофельная мязга бедна белком, поэтому одновременно с ней животным надо скармливать корма, богатые белком.

Сухая мязга может скармливаться лошадям и откармливаемому крупному рогатому скоту до 3—3,5 кг в день на голову, молочному скоту до

2 кг; неплохо сухую картофельную мязгу используют и откармливаемые свиньи.

Из отходов винокуренного производства в корм скоту используется барда. Барда представляет собою остатки после отгонки спирта из перебродившего сусла. Она содержит все питательные вещества переработанного сырья за исключением перешедших в спирт крахмала и сахаров. Количество питательных веществ в барде значительно колеблется. Это зависит от исходного сырья (картофель, зерно), а также от способа переработки и отгонки спирта. Свежая барда из картофеля и зерна содержит до 95% воды, и на долю питательных веществ в ней приходится всего только 3—4%. Количество белка колеблется до 1—1½%.

Свежая барда очень быстро скисает, поэтому ее лучше всего скармливать свежей, теплой. Для сохранения барды применяют такой способ: еще теплая барда наливается в силосные ямы и оставляется два-три дня для отстаивания; через два-три дня верхний слой осторожно, чтобы не взболтать, сливают, а взамен добавляют свежей барды, и так делают раза три. При таком отстаивании барда становится более густой, а сверху располагается слой жидкости толщиной 15—20 см. После этого яма укрывается деревянным щитом. Над ямой устраивается двускатная крыша.

Можно также силосовать барду. Силосуют ее чаще всего в смеси с соломенной резкой или мякиной. Резки или мякины добавляют такое коли-

чество, чтобы довести влажность смеси до 65—70%.

При скормливание такой закисшей барды к ней необходимо добавлять небольшое количество мела.

Наилучшим же способом сохранения барды является сушка ее. Сушеная барда обладает высокой питательностью. Она пригодна для длительного хранения и удобна для перевозки. Хорошая сушеная барда имеет светлую окраску; пересушенная барда окрашена в темный цвет. Темно-окрашенная сухая барда менее питательна, чем светлоокрашенная. Сухая барда обладает способностью в воде сильно разбухать, поэтому, чтобы она не вызывала у животных вздутия, ее необходимо перед скормливанием размачивать в воде до состояния густой каши. Скармливать сушеную барду можно всем видам животных: коровам до 2,5—3,5 кг в день на голову; лошадям ею можно заменять до половины суточной дачи овса.

Свежая барда используется, главным образом, при откорме крупного рогатого скота, но может скармливаться в небольших количествах лошадям и дойным коровам.

Свежую барду не рекомендуется задавать племенным животным, особенно беременным; также не следует ее скармливать и молодняку в период молочной выпойки.

При производстве сахара на свеклосахарных заводах получают два отхода — жом и кормовую патоку, или меляссу.

На свеклосахарных заводах при производстве

сахара очищенная от грязи свекла режется на резальных машинах в стружку. Из этой стружки извлекается сахарный сок, который поступает на производство сахара, а остаток, в виде свекольной резки, поступает в корм животным. Этот отход носит название свекольного жома. Он содержит до 93—94% воды, незначительное количество белка и мало золы. Основными питательными веществами в нем являются клетчатка и сахара.

Обладая очень большим количеством воды, свежий жом быстро портится и негоден для длительного хранения. Для более длительного хранения его заквашивают в ямах. Кислый жом богаче питательными веществами, чем свежий, и охотнее поедается скотом.

Свежий и кислый жом используется главным образом при откорме крупного рогатого скота и задается ему до 70—80 кг в день на голову, при этом дача грубого корма до 5—7 кг обязательна. Стельным животным и растущему молодняку скармливать его надо с осторожностью.

На некоторых заводах жом сушат. Сушеный жом обладает уже высокой питательностью, но беден белком. Сушеный жом беловатого или светлосерого цвета, имеет приятный запах, легко набухает в воде. Выпускается с заводов либо в виде небольших плиток (брикетов), либо в виде россыпи. Сухой жом не должен скармливаться животным без предварительной подготовки. Подготовка его заключается в замачивании: на одну часть сухого жома надо брать четыре-пять частей воды. Если скармливать сухой жом без предвари-

тельного замачивания, он в пищеварительном аппарате животного сильно разбухает и может вызвать заболевание животного и даже смерть его.

Скармливают сухой жом преимущественно крупному рогатому скоту и лошадям при легкой и средней работе. Откармливаемому крупному рогатому скоту его задают до 6—8 кг в день на голову, дойным коровам—до 4 кг и лошадям до 2—3 кг.

Кормовая патока, или мелясса, получается как отход при выделении из свекловичного сока сахара. Она представляет тягучую, густую темную массу и содержит около 20—25% воды; в состав сухих веществ входят главным образом различные сахара; белка в ней очень мало. В больших количествах патоку скармливать нельзя, так как она может вызывать поносы. Лучше всего патоку скармливать в смеси с грубыми кормами. При скармливании патоку следует разбавлять водой: на одну часть патоки три-четыре части воды. Таким раствором поливают соломенную резку или мякину, хорошо перемешивают и скармливают скоту. Прибавка сильных кормов обязательна.

Крупному рогатому скоту задают до 1,5—2 кг в день на голову, лошадям — до 1—1,5 кг, свиньям — до 0,5 кг на 100 кг живого веса. При кормлении беременных животных ее следует избегать или скармливать с большой осторожностью.

КОРМА ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Из продуктов и отходов животного происхождения для кормления животных служат молоко и отходы молочной промышленности — обрат, пахта и сыворотка, а также некоторые отходы мясной и рыбной промышленности. Почти все корма животного происхождения богаты белком, и белки в них высокой питательной ценности. Также и другие питательные вещества обладают превосходной усвояемостью.

К этой группе кормов относятся прежде всего цельное молоко, снятое молоко, или обрат, пахта и сыворотка.

Цельное молоко — содержит все питательные вещества, необходимые для развития животного. Поэтому цельное молоко используется при воспитании молодняка, особенно в первый период жизни. Цельное молоко скормливается молодняку без всякой подготовки, в его естественном виде. Задавать молодняку цельное молоко можно только в совершенно чистом виде при температуре парного $35-37^{\circ}\text{C}$. Если молоко остыло, его следует подогревать до указанной температуры. Подогревание его нельзя вести на голом огне.

Снятое молоко, или обрат, получается из цельного молока путем отделения от него жира. По своим питательным свойствам снятое молоко является высокопитательным и полноценным кормом. Используется снятое молоко при воспитании телят, поросят и ягнят. Чаще всего снятое молоко скормливается в натуральном виде, но в послед-

ние годы из него готовят ацидофильную простоквашу, или ацидофилин. Ацидофилин применяется прежде всего для предупреждения желудочно-кишечных заболеваний у молочников, но может применяться и как лечебное средство.

Приготавливается ацидофилин очень просто. Берут 3 литра снятого молока и нагревают его до 80—85° Ц в течение 30 минут. Потом нагретый обрат охлаждают до 35—40°, после чего в охлажденное молоко высыпают, постоянно помешивая, баночку сухого ацидофилина. Заквашенное молоко оставляют на шесть часов стоять в теплом месте. Через шесть часов первичная закваска готова.

Первичная закваска имеет вид довольно плотного, ровного сгустка, приятного сладко-кислого вкуса. Сама первичная закваска в корм не используется; она служит для приготовления ацидофильной простокваши. Для этого берут столько обрат, сколько предполагается его скормить. Обрат нагревают до 80—85° Ц в течение 30 минут и охлаждают до 35—40° Ц.

Потом берут 1/10 часть по весу от взятого обрат, первичной закваски, разбивают ее и выливают в обрат; все это тщательно перемешивают. Заквашенный первичной закваской обрат ставят в теплое место на пять-шесть часов для созревания. Через пять-шесть часов созревание заканчивается, и ацидофилин может использоваться в корм молодняку.

При сбивании масла получается отход, который называется пахтанье, или пахта. По питатель-

ности пахтанье только немного уступает обрату и является прекрасным кормом при откорме поросят и при воспитании телят. Приучать телят и поросят к поеданию этого вида корма надо постепенно.

При сыроварении получается отход — **сыворожка**. Сыворожка — невысокий по питательности корм, она очень бедна белком, используется при откорме свиней.

Из отходов боенской промышленности у нас наиболее широко применяют в корм сельскохозяйственным животным кровяную муку, или сушеную кровь.

Кровяная мука, или сушеная кровь, — это высокобелковый корм. Количество белка в ней доходит до 85—86%. Она богата кальцием и фосфором. Применяется главным образом в свиноводстве и птицеводстве.

Кроме кровяной муки, на мясокомбинатах готовят из забракованных санитарным надзором туш животных **мясо-костную муку**. Это также высокобелковый корм. Содержит 45—50% белка, 15—20% жира и 20—25% золы. Скармливается преимущественно свиньям.

На рыбоконсервных заводах из непригодных рыб и рыбных отбросов готовят для использования в корм животным **рыбную муку**. Это также белковый корм, обладает высокой кормовой ценностью. Рыбная мука содержит в своем составе много кальция и фосфора. Благодаря богатству белком, кальцием и фосфором она считается отличным кормом для поросят и цыплят.

МИНЕРАЛЬНЫЕ КОРМОВЫЕ СРЕДСТВА

Минеральными кормовыми средствами служат такие минеральные вещества, которые прибавляются в корм животным для повышения минерального состава рациона и для улучшения его вкуса.

Из минеральных веществ в рационе сельскохозяйственных животных чаще всего нехватает поваренной соли, кальция и фосфора, несколько реже нехватает железа и очень редко иода.

Поваренная соль — является наиболее необходимым добавочным кормовым средством в рационах всех видов сельскохозяйственных животных. Скармливают поваренную соль либо в размолотом виде, либо в форме каменной соли, так называемого лизунца. Суточные дачи ее в среднем составляют для крупного рогатого скота 25—50 г в день на голову, лошадям 20—40 г, овцам и свиньям от 5 до 15 г.

Для пополнения в рационе кальция чаще всего используют мел, размолотый известняк, яичную скорлупу. Практика показывает, что целый ряд заболеваний сельскохозяйственных животных происходит от недостатка в кормах кальция. Поэтому животным указанные вещества необходимо добавлять.

Если в кормах кроме кальция нехватает еще и фосфора, то в рацион вводят чаще всего костяную муку или жженую перемолотую кость.

Для пополнения солей железа чаще всего в рационе поросят используют красную глину. Крас-

ная глина содержит достаточное количество железа и в форме, хорошо усвояемой поросятами.

КОМБИКОРМА

Комбинированными кормами, или комбикормами, называются кормовые смеси из нескольких кормовых средств, составленные по определенным рецептам. Эти смеси составляются так, чтобы животное могло из них использовать наибольшее количество питательных веществ и дать наибольшую продуктивность. Значит, комбикорм есть не случайная смесь кормов, а такая смесь, в которой корма, входящие в смесь, дополняют друг друга и тем самым повышают питательность всей смеси в целом.

Для изготовления комбикормов служат отходы мукомольной, маслобойной, свеклосахарной, бродильной и боенской промышленности, а также зерна и семена, а в небольших количествах и грубые корма.

Выпускаются комбикорма с наших заводов либо в виде россыпи, либо в виде брикетов (плиток).

Комбикорма готовят на специальных комбикормовых заводах, но их можно готовить и в самом хозяйстве. На заводах чаще всего готовят комбикорма из концентрированных кормов, но при составлении местных комбикормов следует исходить из наличия и характера кормов в своем хозяйстве.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
Состав кормов	3
Переваривание кормов и оценка питательности их . . .	8
Разделение кормов на группы	12
Грубые объемистые корма	14
Сочные корма	36
Силосованный корм	46
Концентрированные, или сильные, корма	54
Отходы технических производств	65
Корма животного происхождения	75
Минеральные кормовые средства	78
Комбикорма	7



Редактор проф. А. А. Соколов.

Подписано к печати 7/VII 1942 г. КЕ—1771. Печатн. л. 2¼
Уч.-изд. л. 2,8. В печ. л. 47104 зн. Тираж 6000 экз. Цена 70 коп

Типография издательства Ивановского областного совета депутатов трудящихся. Иваново, Типографская, 4. Заказ 2047

THE
REDACTED

70 коп.

