

**Л. В. КОТОВСКИЙ**

Старший научный сотрудник Ленинградского Лесохимического Института

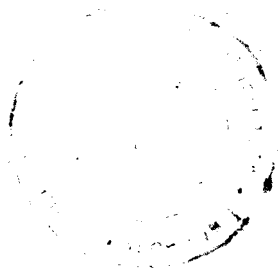
634-2

К. 73

48

# ДРЕВЕСИНА КАК КОРМОВОЙ ПРОДУКТ

42052, 81974



## **I. СОСТАВ КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ И ДРЕВЕСИНЫ**

### **I. СОСТАВ КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ**

Физиология установила потребность животного организма в трех видах питательных продуктов: белках, жирах и углеводах. Но кроме этих веществ животный организм нуждается в некотором количестве минеральных веществ. Последние могут поступать в организм или как составная часть кормового продукта, или самостоятельно (поваренная соль и примеси ее), или растворенными в воде. Ценность корма зависит от процентного содержания в нем перечисленных выше веществ. Вещества растительного происхождения обыкновенно содержат еще целлюлозу, лигнин и часто смолы. Ценность целлюлозы, как питательного вещества, еще не получила всеобщего признания. Лигнин принимается, как бесполезное в этом отношении вещество, смолы же, обычно, производят вредное действие.

Процентное содержание питательных веществ, однако, не является еще единственным элементом определяющим ценность корма. Питательные вещества не полностью усваиваются организмом, что понижает реальную ценность корма. Поэтому в настоящее время состав кормовых продуктов, кроме общего содержания того или иного питательного вещества, сопровождается количественным показателем усвояемости.

Наибольшую питательную ценность имеют белковые вещества. Обычно принималось, что в организме животного синтеза белковых веществ не происходит. Более поздние наблюдения показали, что белки под влиянием химических, а в особенности энзиматических реагентов гидролизуются в пищеварительном аппарате до конечных продуктов гидролитического распада—аминокислот. Поскольку

организм животного впитывает аминокислоты, необходимо допустить способность у него синтезировать из последних белки. Способность белков с достаточной легкостью гидролизироваться до аминокислот служит условием усвояемости. Различные белки подвергаются гидролитическому распаду с различной скоростью. Замедленная скорость служит причиной неусвояемости. Усвояемые и неусвояемые белки, а также некоторые близкие к ним соединения объединяются под названием «сырой» белок. Определение белка производится по количеству выделяемого аммиака, для какой цели белок обрабатывают серной кислотой при повышенной температуре. Аммиак выделяется в этих условиях не только из самого белка, но и из близких к нему веществ. В силу этого определяемые вещества идут под термином „протеиновые“ вещества. Мельчайшие частицы, из которых строится растительная ткань, называемая клеткой, всегда содержат небольшое количество белка. Поэтому и древесина, имеющая живые растительные клетки также содержит белки.

**Жиры** также не все усваиваются организмом. Лучшие перевариваются те, которые при температуре тела находятся в жидком состоянии. Пищеварительный аппарат впитывает без разложения только небольшую часть жиров. Остальная разлагается на составные части, усваивается в этом виде организмом и уже в нем соединяется, претерпевая при этом дополнительные изменения. Способность перевариваться зависит от легкости разложения на составные части и от точки плавления. Определение жира основано на способности его растворяться в органических растворителях (бензин, эфир и т. д.), с помощью которых жир экстрагируется из измельченного кормового продукта. Одновременно в раствор переходят и иные вещества, например, смолы. Поэтому „сырой“ жир неточно определяет этот вид химических соединений, содержа в себе и смолы и другие вещества.

Наиболее распространенной составной частью кормовых продуктов являются углеводы, входящие в виде крахмала, реже сахара или иных продуктов. В желудке животного, а затем окончательно в тонких кишках сложные углеводы гидролизуются до моносоединений, в каком виде и усваиваются. Легко сгора в организме они частично сокращают потребление белков и жиров и частично, вероятно, участвуют в синтезе их. Углеводы, имеющие неболь-

шую скорость гидролитического распада, не успевают разложиться и выносятся неиспользованными из организма как неусвояемый углевод. Определение углеводов производится с большой неточностью. Из 100 частей кормового продукта вычитают процентное содержание воды, золы, сырого жира, белка и, наконец, клетчатки. В остающееся количество процентов входят, главным образом, углеводы. Но так как сюда могут входить также органические кислоты, краски, танины и т. п., то способ определения является весьма не точным. Поэтому термин углеводы при анализе кормовых продуктов не употребляется. Его заменяют другим: „безазотистые экстрактивные вещества“, которые в основном состоят из веществ, переходящих в растворимое в воде состояние при кипячении с 1,25 % серной кислотой.

Хотя целлюлоза также является углеводом, но в виду большой устойчивости ее, при определении составных частей кормовых продуктов, она выделяется особо.

Только хлопок, льняные волокна, фильтровальная бумага и некоторые другие могут служить примерами чистой целлюлозы. Обычно растительные клетки инкрустированы лигнином. Некоторые углеводы прочно связаны с целлюлозой и трудно отделимы. Термин клетчатка объединяет все эти примеси вместе с целлюлозой. Но часто лигнин определяется самостоятельно. В этом случае сырая целлюлоза содержит примеси углеводной природы. Для определения сырой целлюлозы вещество в течение получаса кипятится с 1,25% серной кислотой и промывается щелочью, водой, спиртом и эфиром. Остаток обрабатывается 72% серной кислотой на холоду, во время чего целлюлоза растворяется. Остаток после такой обработки, за вычетом золы, принимается за лигнин. Целлюлоза не поддается воздействию пищеварительных соков и не гидролизуются выделениями желудка животного. Но населяющие его микробы производят разложение ее и по успешности последнего судят о количестве усвоенной целлюлозы.

Естественные кормовые продукты богаты углеводами. Некоторые виды их, как например зерна злаков, преимущественно состоят из углеводов. Некоторые имеют меньше углеводов, но повышенное количество белковых веществ и сырой целлюлозы. Для характеристики приводим состав наиболее распространенных естественных кормовых продуктов (таблица 1).

ТАБЛИЦА 1.

	Общее содержание (в %/о/о)						Из них перевариваемых (в %/о/о)			
	Вода	Зола	Сырой протеин	Клетчатка	Безазот. экстракт. вещества	Сырой жир	Белковые	Безазот. экстракт. вещества	Клетчатка	Сырой жир
Сено луговое плохое . . . . .	14,3	5,0	7,5	33,5	38,2	1,5	3,4	19,3	15,6	0,5
» » отличное . . . . .	16,0	7,7	13,5	19,3	40,4	3,0	9,2	30,1	12,7	1,5
Тимофеевка . . . . .	14,3	4,5	9,7	22,7	45,8	3,0	5,8	29,8	13,6	1,4
Клевер красный отличный . . . . .	16,5	7,0	15,3	22,2	35,8	3,2	10,7	26,8	11,0	2,1
Солома ячменная яровая . . . . .	14,3	4,1	3,5	40,0	36,7	1,4	1,3	18,6	22,0	0,5
» ржи озимая . . . . .	14,3	4,1	3,0	44,0	33,3	1,3	0,8	12,3	24,2	0,4
» пшеницы озимая . . . . .	14,3	4,6	3,0	40,0	36,9	1,2	0,8	13,6	22,0	0,4
Зерна ячменя . . . . .	14,0	2,7	10,0	4,9	66,1	2,3	7,7	56,1	1,5	2,3
» овса . . . . .	12,4	3,0	10,4	11,2	57,8	5,2	8,0	42,5	2,2	4,3
» ржи . . . . .	14,0	1,8	11,0	3,5	67,4	2,0	9,9	63,7	1,7	1,6
» пшеницы . . . . .	14,4	1,7	13,0	3,0	66,4	1,5	11,7	62,8	1,5	1,2
Картофель . . . . .	75,0	0,9	2,1	1,1	20,7	0,2	2,1	20,7	1,1	0,2