

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕПИЩЕВОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ И КОРМОВЫХ ЦЕЛЕЙ

Д-р Л.Дж.Рубин, фирма "Canada Packers Ltd.", Канада

Мое сообщение, представленное на данное заседание под названием "Прекрасные химикалии из побочных продуктов мясокомбинатов", по своей природе является довольно ограниченным. Оно касается таких субпродуктов, которые даже все вместе взятые, составляют лишь небольшую часть массы животного и которые дают прекрасные химикалии и биологические вещества. Они представляют, в основном, интерес для медицины, но имеют и промышленное применение. Однако, данная сессия гораздо шире охватывает использование непищевого сырья с мясокомбинатов вообще. Чтобы соответственно осветить эту тему, я хочу показать вам серию диапозитивов.

Таблица I (диапозитив I) показывает, что мы получаем при убойе бычка живой массой 455 кг. Это та же таблица, которой я пользовался в вышеупомянутом сообщении. Содержащаяся в ней информация отражает обычную канадскую практику, которая, разумеется, отличается от практики других стран и даже неодинакова в разных организациях одной страны. Вкратце, бычок дает тушу убойной массой 263 кг и 23 кг пищевых субпродуктов. Это составляет 62,9% от живой массы. Пищевой жир и плазму крови также перерабатывают на те или иные пищевые продукты. В результате мы имеем 4 основных непищевых продукта: шкуру, технический жир, шквару сухой вытопки и высушенную кровь. Опять-таки я хочу подчеркнуть, что практика может широко варьироваться. Так, в Канаде мы используем кровяную плазму в пищевых целях, а кровяные тельца сушим и используем как корм. В последние годы были разработаны процессы отделения глобинового белка от кровяных телец, который затем можно использовать как сырье в колбасном производстве. Насколько мне известно, это не практикуется на американском континенте.

Обратите внимание, что я не упоминаю в этой таблице железа, т.к. они представляют очень незначительную часть общей массы.

В таблице II (диапозитив 2) показано стоимостное выражение ценности туши крупного рогатого скота (тоже бычка живой массой 455 кг, как и в таблице I). Следует отметить, что эти данные часто меняются, даже день ото дня. Поэтому я с некоторым колебанием привожу их и надеюсь, что они полезны просто как показатель ситуации в Канаде. В эту таблицу плазма крови включена в графу "пищевые субпродукты", но при теперешней цене 26,4 цента за I кг ее стоимость составляет 1,77 доллара. Сухая кровь рассматривается вместе с шкварой и техническим жиром. Обратите внимание на огромное значение шкуры из всех непивцевых субпродуктов. Однако, не следует недооценивать значения последних в экономике мясокомбинатов: они дают около 5 долларов на I тушу на нашем континенте, причем эта цифра может колебаться в широких пределах. Так, снижение цен на шкуры на 20% может свести на ней доход от туши в целом. Это почти безошибочное утверждение.

Таблица III (диапозитив 3) показывает, какая доля в стоимости животного приходится на железо и желчь. Что касается железа, преобладающее значение имеет поджелудочная железа (48,5 цента из общей цифры 50 центов). Желчь дает скромную цифру 7 центов.

В таблице IV (диапозитив 4) показано, что дает свинья живой массой 95,5 кг. Какая разница в сравнении с крупным рогатым скотом! Туша свиньи дает выход туши 77,6% от живой массы (вместо 57,8% для крупного рогатого скота). Современная стоимость разделанной свиной туши составляет в Канаде примерно 105 долларов. У крупного рогатого скота основным непивцевым субпродуктом является шкура. Свиные шкуры обычно не ценятся как таковые на нашем континенте, хотя мы понимаем, что в Советском Союзе ситуация обратная. Следовательно, ценность свиных субпродуктов является достаточно скромной.

Однако, разделанная свиная туша массой 74,1 кг дает определенное важное сырье, например различное жировое сырье; пять основных видов его представлены в таблице V (диапозитив 5). Это сырье перерабатывают на пищевой лярд (до 7,7 кг на I тушу). Фактический выход несколько ниже, т.к. жировую ткань частично используют непосредственно в колбасном производстве. Стоит сказать, что цена на лярд в Канаде составляет сейчас 48 центов/I кг при продаже крупными партиями в вагонах-цистернах.

Таблица У1 (диапозитив 6) показывает доход от свиных желез. Опять-таки, наиболее важной является поджелудочная железа, затем следует слизистая оболочка кишок, которая служит источником гепарина.

Вероятно, мне следует упомянуть еще один вид важного сырья, получаемого при разделке свиных туш. Я имею в виду шкуру, которую у нас на континенте применяют как сырье для желатинового производства. Всего мы можем получить до 5,1 кг шкуры с одной туши. Шкуру со спины, превосходное желатинсодержащее сырье, обрабатывают методом пеносухки, получая популярный закусочный продукт, или используют для выделки кожи. На желатин мы перерабатываем шкуру с грудины (1,14 кг на 1 тушу) и обрезь с передних и задних окороков и толстого края туши.

Я уже указал различные виды материалов — пищевых и технических, получаемых при разделке туш крупного рогатого скота и свиней.

А теперь обратимся к основной теме данной сессии, а именно к использованию неп пищевого сырья в технических и кормовых целях.

Таблица I

Туша бычка живой массой 455 кг

	кг	%
Разделанная туша	263	57,8
Пищевые субпродукты	23	5,1
Всего пищевого мясного сырья	286	62,9
Шкура	32	7,0
Технический жир	19	4,2
Пищевой жир	11	2,4
Шквара сухой вытопки	17	3,7
Сухая кровь	3,3	0,7
Плазма крови	6,7	1,5
Всего	375	82,4
Весовые потери, включая каныгу и навоз	80	17,6
Общий итог:	455	100,0

Таблица II

Доход от одного животного крупного рогатого скота
(живая масса 455 кг)

	Доллары (канад.)	%
Разделанная туша (1,705 дол/1 кг)	448	87,9
Пищевые субпродукты	18	3,5
Шквара и технический жир	9	1,8
Пищевой жир	7	1,4
Шкура	27	5,3
Железы и желчь	0,57	0,1
Итого:	509,57	100,0

Таблица III

Доход от желез и желчи (крупный рогатый скот)

	Доллары канадские за I тушу
Поджелудочная железа	0,50
Гипофиз	
Паращитовидная железа	
Шишковидная железа	
Желчь	0,07
Итого:	0,57

Таблица IV

Разделка свиной туши живой массой 95,5 кг

	кг	%
Разделанная туша ^{х)}	74,1	77,6
Пищевые субпродукты	6,4	6,7
Всего пищевых мясопродуктов	80,5	84,3
Кровь и щетина	2,8	2,9
Легкие	0,6	0,6
Шквара и весовые потери ^{хх)}	11,6	12,2
Итого:	95,5	100,0

х) с годовой и с околопочечным и почечным жиром (канадская практика)

хх) в основном, весовые потери

Таблица V

Жировое сырье от одной свиной туши (74,1 кг)

	кг
Околопочечный жир	1,9
Хребтовый шпик со шкуркой	4,6
Хребтовый шпик без шкурки	1,2
Лопаточный жир со шкуркой	1,7
Почечный жир	0,2
Итого:	9,6

Доход от свиных желез

Таблица VI

	Доллары канадские на I голову
Поджелудочная железа	0,14
Щитовидная железа	0,01
Слизистая оболочка кишок	0,08
Итого:	0,23

USE OF NON-EDIBLE RAW MATERIALS
FOR TECHNICAL & FODDER PURPOSES

Dr. Leon J. Rubin, "Canada Packers Ltd.",
Toronto, Canada.

My own presentation at this session called "Fine Chemicals from Packinghouse By-Products" is by its nature of rather limited scope. It deals with those by-products of the packinghouse which, even in total, are only a small percent of the weight of the animal, and which yield fine chemicals and biologicals. These are largely of pharmaceutical interest but some have industrial applications as well. However, this session is much broader than this in that it covers the uses of non-edible raw materials from the packinghouse in general. To put this subject in its proper perspective I wish to show you a series of six slides.

In Table I (SLIDE I) I show what we derive from a steer with a liveweight of 455 kg. This is the same Table that I use in my paper, mentioned above. The information contained in it refers to usual Canadian practice which may, of course, differ from country to country and, in fact, even between different organizations within one country. Briefly, the steer gives us 263 kg of dressed carcass and 23 kg of fancy or variety meats. These total 62.9% of the liveweight. Edible tallow and blood plasma also end up, in one form or another, in edible products, which leaves us with four major inedible products - hide, inedible tallow, dry-render-

ed tankage, and dried blood. Again I should like to stress that practice may differ widely. Thus, in Canada we use the blood plasma edibly, but the blood cells are dried and used in feed. Processes have been developed in recent years to isolate the globin protein from the blood cells, which can then be used as a ~~raw~~ material in sausage formulations. To the best of my knowledge this is not being done on the American Continent.

Please note that I do not even mention glandular material in this Table, since it represents a very small fraction of the total weight.

In Table II (SLIDE 2) I deal with the monetary return from a beef animal using the same 455 kg steer referred to in Table I. It should be noted that this return varies widely, perhaps even from day to day. For this reason I hesitated to present these figures and hope that they are useful merely as an indication of the situation in Canada. In this Table blood plasma is included with fancy meats, but at the current price of 26.4c per kg, the return from the plasma itself would be \$1.77. Dried blood is included with tankage and inedible tallow. Please note the very great importance of the hide in calculating the return from inedible by-products. It represents 74% of the total. The return from glands and bile is very small indeed. However, the importance of inedible by-products in packinghouse economics should not be underestimated. A reasonable gross return per beef animal on our Continent would be about \$5, and this figure can vary widely up or down. Thus, a 20% decrease in the price of the hide could wipe out the return on the animal as a whole. There is very little room for error here.

In Table III (SLIDE 3) we show the return per beef animal from glands and bile. In the case of glands, the pancreas is of overwhelming importance, providing 48.5% of the 50c total. Bile provides a modest, but not inconsequential, 7c per head.

Table IV (SLIDE 4) deals with the various material streams coming from a hog of 95.5 kg liveweight. How different the situation is here ~~from that~~ of the beef animal. The hog yields a carcass which is 77.6% of the liveweight instead of 57.8% for beef. The current value of the dressed hog carcass in Canada is about \$105. In the case of beef, the main inedible by-product is the

hide. Hog skins are generally not saved as such on our Continent, although we understand that the situation is quite different in the Soviet Union. By-product credits as a result of the dressing operation are therefore quite modest in the case of hogs.

Some important raw materials are, however, obtained from the dressed hog carcass weighing 74.1 kg. There is a wide range of fat raw materials, and five of the most important ones are shown in Table V (SLIDE 5). These materials yield lard which of course is edible, and as much as 7.7 kg can be obtained per carcass. The actual yield is somewhat less than this, since some of the fatty tissue is used directly in sausage formulations. It may be worth noting that lard is selling at the moment in Canada at 48c per kg in tank-car lots.

Table VI (SLIDE 6) shows the return from glands in the case of hogs. Again, the pancreas is the most important, followed by the intestinal mucosa which is used as a source of heparin.

I should perhaps mention one other important raw material derived from the dressed hog carcass. I am referring to the rind which on our continent is used as a raw material for gelatin production. In total we can get as much as 5.1 kg of rind per carcass. Backfat rind, the best raw material for gelatin, is used for making puffed rinds, a popular snack food, and leather. For gelatin we use the belly rind (1.14 kg per carcass) and scrap rind from hams, butts, and picnics.

I have now indicated the various material streams from the animal carcass, beef and hog, both edible and inedible. This puts the subject in perspective.

Now let us carry on with the basic theme of this session, mainly the use of non-edible raw materials for technical and fodder purposes.

Table I

Division of a Steer - Liveweight 455 kg

	<u>kg</u>	<u>%</u>
Dressed carcass	263	57.8
Fancy or variety meats	23	5.1
Subtotal - Edible meat products	--- 286	--- 62.9
Hide	32	7.0
Inedible tallow	19	4.2
Edible tallow	11	2.4
Dry-rendered tankage	17	3.7
Dried blood	3.3	0.7
Blood plasma	6.7	1.5
	<hr/>	<hr/>
Subtotal	375	82.4
Shrinkage, including paunch content and manure	80	17.6
	<hr/>	<hr/>
TOTAL	455	100.0

Table II

Return from Beef Animal
(455 kg liveweight)

	<u>Dollars (Can.)</u>	<u>¢</u>
Dressed carcass (\$1.705/kg)	448	87.9
Fancy or variety meats	18	3.5
Tankage & Inedible Tallow	9	1.8
Edible Tallow	7	1.4
Hide	27	5.3
Glands & Bile	<u>0.57</u>	<u>0.1</u>
TOTAL	509.57	100.0

Table III
Return from Glands & Bile (Beef)

	Dollars (Can.) (per head)
Pancreas	
Pituitary	0.50
Pineal	
Parathyroid	
Bile	0.07
	0.57
TOTAL	0.57

Table IV
Division of a Hog - Liveweight 95.9 kg.

	kg	%
Dressed carcass *	74.1	77.6
Fancy or Variety Meats	6.4	6.7
Subtotal - Edible meat products	80.5	84.3
Blood & Hair	2.8	2.9
Lung	0.6	0.6
Tankage & Shrink **	11.6	12.2
	95.5	100.0
TOTAL	95.5	100.0

* Head on, leaf lard & kidney fat in (Canadian practice)

** Largely shrink

T a b l e . V

Fat Raw Materials from Hog Carcass(74.1 kg)

	<u>kg</u>
Leaf Lard	1.9
Rind-on Back Fat	4.6
Rind-off Back Fat	1.2
Rind-on Shoulder Fat	1.7
Kidney Fat	0.2
<u>TOTAL</u>	<u>9.6</u>

T a b l e VI

Return from Glands (Hog)

	<u>Dollars (Can.)</u> <u>(per head)</u>
Pancreas	0.14
Thyroid	0.01
Intestinal mucosa	0.08
<u>TOTAL</u>	<u>0.23</u>