

УДК 636.294; 664.8.036(088.8); 615.97(088.8)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СУШКИ ПАНТОВ ОЛЕНЕЙ СЕВЕРНЫХ

Тепляшин В.Н., Невзоров В.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В статье представлены материалы по сушке пантов оленей северных на основе запатентованного технологического оборудования.

Ключевые слова: панты, олень, северный, сушка, оборудование, теплота, агрегат.

IMPROVEMENT OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FOR DRYING PANTS OF NORTHERN DEER

Teplyashin VN, Nevzorov V.N.

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

The article presents materials on drying the antlers of the northern reindeer on the basis of patented technological equipment.

Key words: pant, deer, northern, drying, equipment, heat, unit.

Одной из применяемых частей тела оленя северного в пищевой, медицинской и косметической промышленности являются панты (рис. 1), данный факт доказан в литературах прошлых лет.



Рисунок 1 – Панты оленя северного

По своим габаритным размерам панты очень велики, но с малой толщиной ствола и отростков, что способствует малой массе. Следует отметить, что панты имеют сосуды, самые крупные из которых находятся в толще кожи и на границе с надкостницей, а густая сеть тонкостенных сосудов с анастомозами в его верхушке коже и в недифференцированной ткани [2].

Технология переработки пантов оленей северных от сырья к готовому продукту с дальнейшей реализацией на выше указанные промышленности предусматривает процесс сушки, который наиболее важен во всей технологической цепочке, так как отвечает за содержание биологически активных веществ в панте [4].

Так как ценность пантов заключается в содержании биологически активных веществ (БАВ), наличие которых доказано научными исследованиями химического состава Российских ученых проводимые с 70 – х годов прошлого века, необходимо совершенствование существующей технологии сушки с целью увеличения количества содержания БАВ в пантах [3].

На кафедре «Технологии, оборудование бродильных и пищевых производств» Красноярского ГАУ была изучена данная проблема и найдено техническое решение в виде разработке запатентованного теплового агрегата.

На рисунке 2 представлена кинематическая схема теплового агрегата для сушки пантов на которую получен патент Российской федерации №167976 [1].

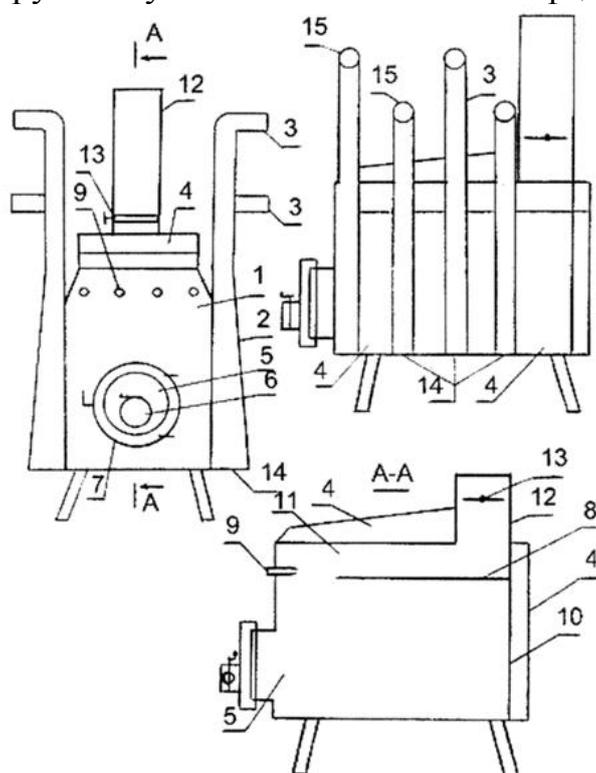


Рисунок 2 - Тепловой агрегат для сушки пантов:

1 - печь; 2 - охлаждаемый кожух; 3 - прямоугольная труба; 4 - емкость с песком; 5 - топка; 6 - регулятор подачи воздуха; 7 - дверца; 8 - поперечная перегородка; 9 - форсунки; 10 - задняя стенка; 11 - отсек; 12 - дымовая труба;

13 - регулятор-газификатор; 14 - отверстия для подвода холодного атмосферного воздуха; 15 - выпускные отверстия для нагретого воздуха

Тепловой агрегат для сушки пантов, содержит печь 1, размещенную в охлаждаемом кожухе 2, состоящим из прямоугольных труб 3 и емкостей с песком 4, топку 5 с регулятором подачи воздуха 6. Топка 5 через асбестовый уплотнитель (не показан) герметично закрывается дверцей 7, и, кроме того, в ней установлена поперечная перегородка 8 с форсунками 9 для дожигания вторичных газов. Перегородка 8 образует с задней стенкой 10 печи 1 отсек 11, подключенный к дымовой трубе 12 с регулятором-газификатором 13. Такое расположение перегородки 8 позволяет улавливать уходящее с продуктами сгорания тепло, что увеличивает КПД агрегата. В нижней части кожуха 2 выполнены отверстия 14 для подвода холодного атмосферного воздуха, а в его верхней части - выпускные отверстия 15 для нагретого воздуха. [1]

При сгорании твердого топлива в печи 1, находящегося в топке 5 с регулировкой воздуха 6 и закрытой дверцей 7, нагревается кожух 2 с трубами 3, емкостями с песком 4 и образуются высокотемпературные продукты сгорания. Через отверстия 14 в нижней части кожуха 2 засасывается холодный атмосферный воздух, который, обтекая топку 5, нагревается и выходит через отверстия 15 горячим. Это происходит за счет разности плотностей холодного и горячего воздуха. При этом нагревается песок в емкостях 4, через заднюю стенку 10 и верх печи 1. Дым из печи 1 проходит через трубу 12 с регулятором-газификатором 13.

Получаемый горячий воздух, выходящий из разновысоких труб 3, используется для сушки пантов, размещенных на стеллажах. Образующиеся продукты сгорания, попадая в верхнюю часть топки 5 и проходя над перегородкой 8, соприкасаются с форсунками 9 дожигаются в отсеке 11. За период работы теплового агрегата песок в емкостях 4 нагревается, аккумулируя тепло, и после окончания горения в печи 1 тепло продолжает сушить панты оленя на стеллажах.

Таким образом, может быть повышена экономичность при сжигании твердого топлива в топках тепловых агрегатов и сушке пантов оленей.

Тепловой агрегат для сушки пантов, содержащий размещенную в охлаждаемом кожухе топку с газоходом, в топке установлена поперечная перегородка с форсунками дожигания вторичных газов, образующая с задней торцевой стенкой отсек, подключенный к дымовой трубе, причем в нижней его части выполнены отверстия для подвода холодного атмосферного воздуха, а в его верхней части - выпускные трубы для нагретого воздуха, отличающийся тем, что по бокам, сверху и задней стенке размещены емкости с песком, причем на боковых стенках между емкостями с песком размещены квадратные трубы различной длины по высоте, при этом площадь сечения нижних их частей на $2/3$ больше верхних.

Применение указанных технических решений позволит увеличить объемы заготовки пантов оленей северных, увеличить производительность труда, обеспечить качественную консервацию пантов путем сушки с сохранением наличия биологически активных веществ до 98%.

Литература

1. Пат. на полезную модель № 167976 Российская Федерация, МПК F24B 1/02 Тепловой агрегат для сушки пантов / Невзоров В.Н., Самойлов В.А., Ярум А.И., Тепляшин В.Н.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. - №2016123272; завл. 10.06.2016 опубл. 13.01.2017.

2. Исследование и разработка технологии производства биологически-активных веществ из рогов домашнего северного оленя Эвенкийской породы, выпуск опытной партии биологически активных веществ [Текст]: отчет о НИР (заключ.): Крас. государ. аграр ун-т; рук. В.Н. Невзоров; исполн.: В.Н. Тепляшин [и др.]. – Красноярск, 2007. – с. Библиогр.: с. № ГР 0120.0806492. - Инв. №0220.0804200.

3. Галкин, А.В. Влияние ускоренной сушки пантов пятнистого оленя на биологическую активность пантокрин. / А.В. Галкин. // Прогрессивная технология пантового оленеводства. Науч. тр. - Т. 28. - 1982. - С. 87-91.

4. Галкин, В.С. Совершенствование консервирования пантов. / В.С. Галкин, П.В. Митюшев, А.С. Тэви. // Земля Сибирская и Дальневосточная. 1973. - № 8. - С. 35-37.