

Рисунок 3— Зависимость коэффициента размывания от диаметра отверстия насадка при давлении воды

Заключение

Анализ графических зависимостей показывает, что интенсивность удаления загрязнений с поверхности корнеплода увеличивается с ростом диаметра отверстия насадка и повышением давления воды перед ним. На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что при использовании затопленных струй для очистки загрязнений с поверхности корней и клубней в ограниченном пространстве (до 0,25...0,30 м) предпочтительнее применять насадки с малыми отверстиями 2...4 мм. Окончательный выбор диаметра отверстия насадка следует проводить с учетом технологических особенностей, стадии очистки, позволяющими обеспечить необходимый уровень обработки корнеклубнеплодов в моечных машинах.

Литература

1. Садовский А.П., Козлов О.С., Корнев В.В. Исследование некоторых вопросов интенсификации процесса струйной очистки. Т 44.—М.: ГОСНИТИ, 1975.

УДК621.926.7.088.8

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВОК ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ МЯСОКОСТНОГО СЫРЬЯ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Бренч А.А, к.т.н., доц., Дацук И.Е., аспирант (БГАТУ),
Белохвостов Г.И., к.т.н., доц. (УП «Минскпроект»)

Если еще в 2004 г. доля мяса птицы составляла 15% от общего объема мясной продукции, то в 2010 г. этот показатель приблизился к 25%, что говорит о весомом влиянии темпов развития птицеперерабатывающей отрасли на структуру отечественного рынка мясных продуктов.

Вместе с тем более широкое распространение получило и мясо птицы механической обвалки. Для его производства используются обвалочные прессы. Процесс механической сепарации на такого рода прессах заключается в размельчении исходного сырья с последующим отделением кости, соединительной ткани и сухожилий путем продавливания размельченного сырья через «сито» под высоким давлением.

Разрушение связей внешним давлением основано на явлении селективного перехода в текучее состояние тканей, входящих в состав мясокостного сырья. При сжатии подобного конгломерата в текучее состояние будут поочередно переходить ткани в зависимости от их прочности. [2]

На качество конечного продукта влияют многие параметры работы оборудования. Например, на выход продукта влияет величина давления, под действием которого мясная фракция продавливается через «сито». Однако при повышении давления процесс сепарации может стать менее эффективным вследствие попадания в конечный продукт большего количества частиц костей, соединительной ткани и других немясных компонентов. С учетом этого на предприятиях подбирают оптимальные настройки оборудования, позволяющие получить высокий выход продукта в сочетании с высоким качеством. Другим фактором, влияющим на качество продукта, является техническое содержание и обслуживание оборудования. Состояние режущих кромок существенно влияет на текстуру и консистенцию конечного продукта. Затупившиеся кромки могут привести к «раздавливанию» продукта и получению пастообразной текстуры. Текстура может меняться также при изменении размеров ячеек перфорированной поверхности. Большой размер ячеек дает возможность получить направлено структурированный продукт. [3]

В результате изучения и анализа научно-технической литературы была разработана классификация устройств для разделения мясокостного сырья птицы представленная на рисунке 1.

На перерабатывающих предприятиях для разделения мясокостного сырья применяют два основных типа механических сепараторов. В первом из них мясное сырье продавливается через ячейки перфорированного барабана с наружной его стороны. В устройствах другого типа мясная фракция продавливается изнутри перфорированного цилиндра, и костный остаток остается внутри этого цилиндра.

Установки для разделения мясокостного сырья по типу обвалочного устройства разделяют на поршневые, шнековые и барабанные (с гибкой эластичной лентой).

В поршневых обвалочных установках отделение мясной фракции от кости производится при сжатии в камере постоянного объема под давлением до 35 МПа. Такого типа установки могут применяться при дообвалке любых костей, полученных при ручной обвалке.

Шнековые прессы (машины непрерывного действия) применяют для обвалки тушек, частей тушек и птицы после ручной обвалки, а также дообвалки мяса с костей всех видов животных. Разделение мясокостного сырья происходит при его сдавливании между поверхностями шнека и корпуса, который называется сепарирующей головкой или сепаратором.

В установках барабанного типа мясокостная масса подается в пространство между гибкой эластичной лентой и перфорированным барабаном, где на сырье воздействует определенное давление, при этом мягкая фракция проникает через отверстия перфорированного барабана в его внутреннюю полость, а твердый остаток остается снаружи барабана и удаляется с помощью скребка.

По принципу подготовки сырья для измельчения разделяют установки с дробилкой и без дробилки, назначение которой – измельчить сырье на заданные размеры и подать его на обвалку. В некоторых обвалочных шнековых прессах роль дробилки выполняет подающий шнек. С этой целью высота шнека значительно увеличивается. Установки с гибкой эластичной лентой (барабанные) дополнительно оснащаются устройством для измельчения или для этих целей применяют волчок. Степень измельчения исходного сырья различна и зависит от количества мяса на кости. Чем меньше остаточного мяса, тем выше степень измельчения сырья.

Основными элементами, обеспечивающими разделение (сепарацию) мясокостного сырья, являются шнек (в шнековых прессах) или поршень (в гидравлических); сепаратор в виде перфорированной втулки, набора пластин или концентрических колец (в шнековых и поршневых установках); кольцевой клапан (в шнековых обвалочных устройствах); гибкая лента и перфорированный барабан (в прессах барабанного типа).

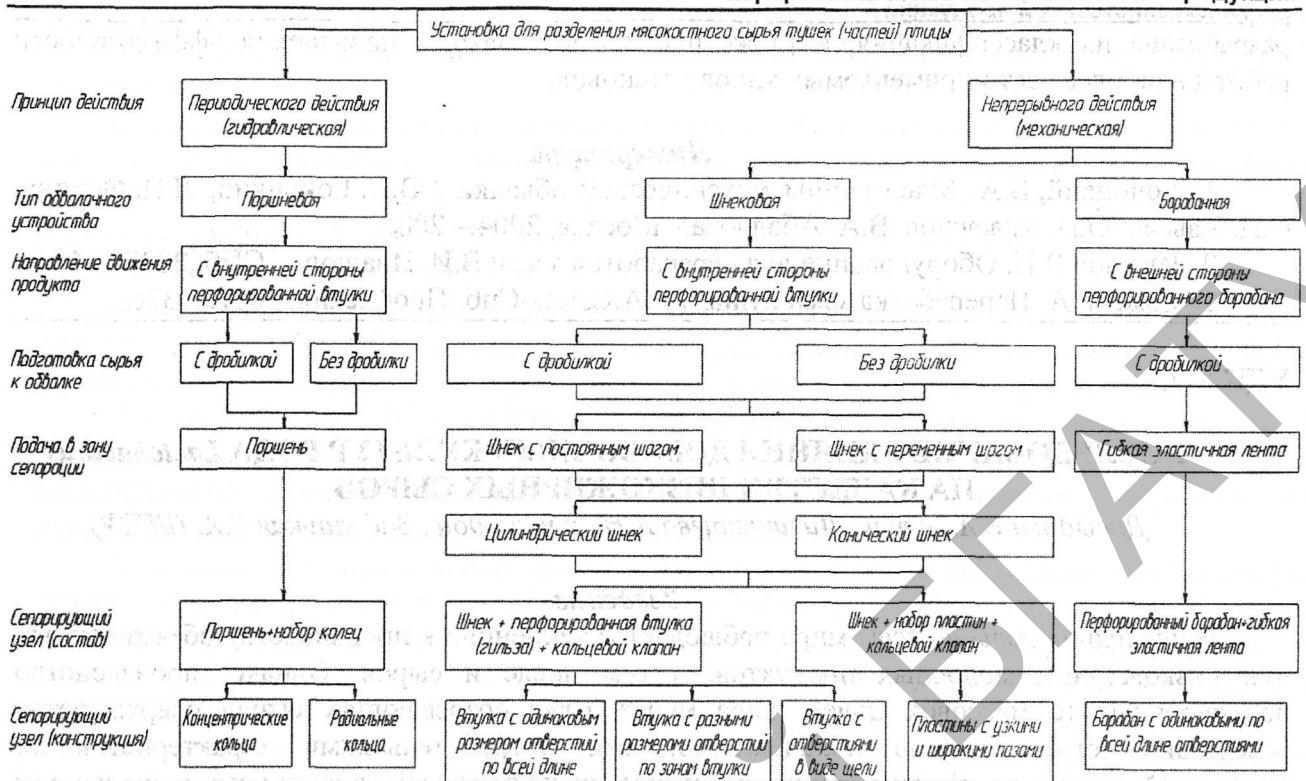
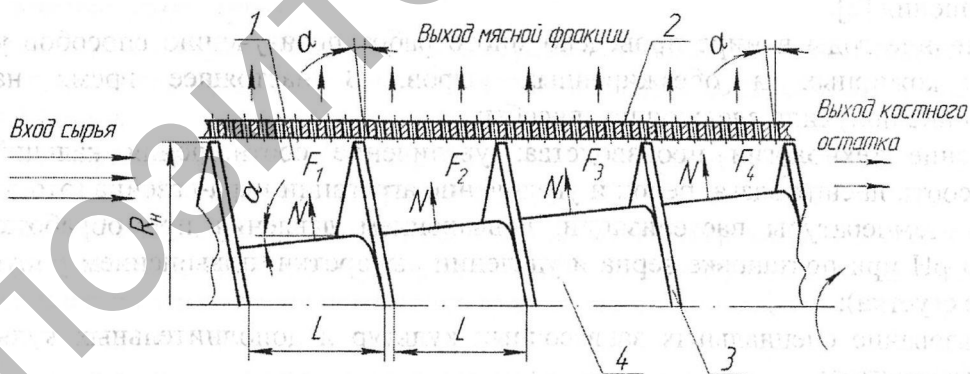


Рисунок 1 – Классификация устройств для разделения мясокостного сырья птицы

Среди установок для разделения мясокостного сырья птицы на перерабатывающих предприятиях шнековые обвалочные прессы получили наибольшее применение. Одним из способов повышения эффективности работы шнекового обвалочного прессы является выполнение отверстий перфорированной втулки 2 (рис. 2) таким образом, чтобы оси отверстий были расположены наклонно к ее цилиндрической рабочей поверхности и перпендикулярно к поверхности конусного вала 4 шнека.



1 – винтовые канавки шнека; 2 – перфорированная втулка; 3 – ребра шнека; 4 – конусный вал шнека

Рисунок 2 – Схема рабочих органов обвалочного прессы

Выполнение отверстий перфорированной втулки описанным выше образом позволяет совместить направление силы нормального давления N , создаваемой конусным валом шнека и определяющей направление движения мясной фракции, с углом наклона осей отверстий перфорированной втулки, что позволит избежать дополнительного нежелательного сопротивления, и сдавливания продукта, и, как следствие, повысить эффективность работы устройства.

В результате изучения литературных источников, был произведен анализ конструктивных особенностей установок для разделения мясокостного сырья птицы,

разработана их классификация, а также предложены методы повышения эффективности работы наиболее часто применяемых типов установок.

Литература

1. Гоноцкий, В.А. Мясо птицы механической обвалки / В.А. Гоноцкий, Л.П. Федина, С.И. Хвыля, Ю.Н. Красюков, В.А. Абалдова.– Москва, 2004.– 200с.
2. Ивашов В.И. Оборудование для переработки мяса/ В.И. Ивашов. – СПб., 2007. – 464с.
3. Сэмс, Р.А. Переработка мяса птицы / Р.А.Сэмс.–Спб.:Профессия, 2007.–432с.

УДК 637.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВОЧНЫХ КУЛЬТУР РОДА *Lactobacillus* НА КАЧЕСТВО НИЗКОЖИРНЫХ СЫРОВ

Давыдова Е.А., к.т.н., Лилишенцева А.Н., к.т.н., доц., Заболоцкая Т.А. (БГЭУ)

Введение

В последние годы во всем мире наблюдается тенденция к производству обезжиренных или низкожирных молочных продуктов, в том числе и сыров. Однако, производство обезжиренных (с массовой долей жира менее 10%) созревающих сыров сдерживается вследствие того, что они обладают низкими потребительскими характеристиками, крошливой, рассыпчатой консистенцией и невыраженным вкусом, в силу чего на рынке они не представлены, а чаще всего используются для переработки на плавленные сыры. Низкожирные сыры (с массовой долей жира в сухом веществе от 10 до 25%) также характеризуются усилением пороков консистенции: твердости, резинистости, упругости, жесткости, сухости и зернистости [1].

Существенным недостатком низкожирных сыров является невыраженный вкус и запах, а также появление горького вкуса а процессе хранения. Известно, что молочный жир в сыре способствует частичному растворению вкусовых составляющих, а также частичной маскировке горького вкуса, поэтому полножирные сыры не так подвержены прогорканию в процессе хранения [2].

В последние годы в мире проведено много работ по изучению способов улучшения качества низкожирных и обезжиренных сыров. В настоящее время наибольшее распространение получили следующие способы:

-изменение технологии производства: увеличение соотношения кальций: казеин, повышение соотношения влага: белок и увеличение агрегации пара-казеина (это достигается увеличением температуры пастеризации, повышением давления при обработке молока, повышением рН при постановке зерна и удалении сыворотки, повышением упругости геля при разрезке сгустка);

-использование специальных заквасочных культур и дополнительных культур и/или экзогенных ферментов;

-добавление в молоко имитаторов молочного жира [3], [4].

Одним из наиболее перспективных способов, позволяющим получить качественные сыры с низким содержанием жира, является использование специальных добавочных культур. Были проведены работы, показывающие, что для улучшения структуры и консистенции, а также для ускорения созревания сыров пониженной жирности или нежирных типа Эддам и Чедер могут быть использованы специально обработанные штаммы микроорганизмов, способные усиливать накопление свободных жирных кислот и улучшать сенсорные характеристики продукта [5], [6].

Основная часть

Цель работы – исследовать влияние добавочных заквасочных культур рода