

**Поротникова Е.С.**

Алтайский государственный аграрный университет.  
Научный руководитель – С.Ю. Бузоверов, к.с.-х.н., доц.

## К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ИЗМЕЛЬЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Мясо и изделия из него являются одним из важнейших продуктов питания, так как содержат почти все необходимые для организма человека питательные вещества.

Высокая пищевая ценность этих продуктов обусловлена содержанием в них значительного количества белков животного происхождения. В мясе сельскохозяйственных животных содержание белка 17-21%.

Увеличение производства мясной продукции предприятиями мясной промышленности достигается не только за счет ввода новых мощностей, но и в результате интенсификации, механизации и автоматизации технологических процессов, повышения выходов готовой продукции [1].

Для приготовления фарша можно использовать следующую технологическую схему.



Рисунок 1 – Технологическая схема приготовления фарша

В мясоперерабатывающей промышленности при производстве мяса, колбасных изделий и полуфабрикатов одними из наиболее распространенных и энергоемких процессов является измельчение, которое существенным образом оказывает влияние на качество сырья и выход готовой продукции.

Экспериментальная часть работы выполнена в цехе полуфабрикатов ООО «Поварешка» в г. Барнауле.

Цель исследований – изучить влияние измельчающего устройства на качество готового продукта.

Задачи исследований:

1. изучить состав и качество мяса до измельчения;
2. оценить качество измельчения мяса;
3. проверить качество мяса после измельчения;
4. на основе полученных данных сделать вывод о качестве измельчения и найти соответствующий выход.

Изучив в лаборатории химический состав мяса до измельчения было выявлено, что в мясе примерно 70...75% воды, 18...22% белков, 2...3% жиров, а также содержатся экстрактивные и минеральные вещества, ферменты и витамины.

В процессе измельчения мяса была обнаружена следующая проблема: при подаче шнеком мясного сырья к режущей части некоторое количество сырья возвращается в область загрузочного бункера. При повторном измельчении продукта увеличивается его время нахождения в помещении, где температура значительно выше температуры предназначенной для хранения мяса. Следовательно, и температура мяса тоже возрастает.

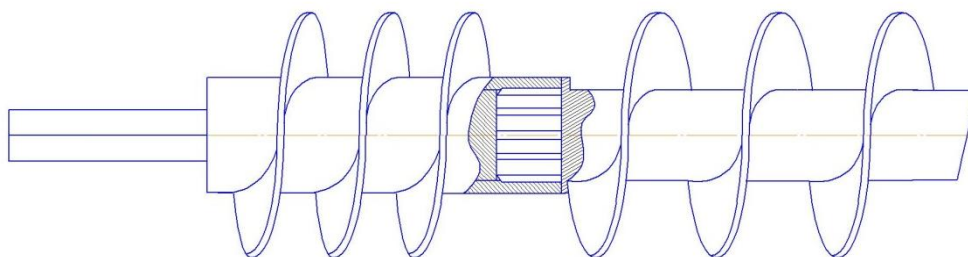


Рисунок 2 - Разборный шнек

Одной из составных частей мышечной ткани является гликоген. В нормальных условиях подготовки животных к убою гликогена в мышцах содержится 0,5...2%. При воздействии тканевых ферментов гликоген расщепляется через ряд промежуточных стадий гликолиза до молочной и других кислот, количество которых в отдельных мышцах может достигать 0,5...1,2 %. Столь значительное накопление кислот увеличивает концентрацию ионов водорода, что обуславливает химические, физико- и коллоидно-химические превращения в мышечной ткани. При повышении температуры гликолиз в мышцах протекает более интенсивно, но полностью не заканчивается, так как повышенные температуры сдерживают активность ферментов и способствуют развитию протеолитической микрофлоры, продукты жизнедеятельности которой разрушают ферменты. Так, при температуре 1...3 °С расщепление гликогена до молочной кислоты происходит в среднем на 98%.

Повышение температуры также нарушает коллоидное состояние белков в клетках мяса: белки сжимаются, коагулируют и выпадают в осадок, а вода при этом вытесняется. Таким образом, мясо до известной степени обезвоживается [2].

Из проведенного выше эксперимента можно сделать вывод, что качество готового продукта будет во многом не соответствовать требованиям.

В ходе ряда наблюдений выяснилось, что данная проблема возникает из-за того, что плотность мяса разная, а шаг витков шнека практически одинаков.

Поэтому для решения этого недостатка мы делаем разборный шнек. Благодаря тому, что число витков шнека почти в два раза превышает число витков со стороны загрузочного бункера (рисунок 1). Продукт, продвигаясь вдоль камеры для обработки, уплотняется и подходит к рабочим инструментам в виде сплошной плотной массы. Последний виток шнека, имеющий наименьший шаг, нажимая на продукт, продавлиывает его в отверстия подрезной решетки. Соединяться части шнека будут при помощи шлицевого соединения. Для каждого вида мясного сырья можно рассчитать определенное количество витков шнека. Благодаря предложенному варианту изменения конструкции шнека повышается качество готового продукта, сокращаются затраты рабочего времени.

#### Библиографический список

1. Горегляд, Х.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства /Х.С. Горегляд. - М.: Колос, 1981. - 186 с.

2. Технология производства переработки и стандартизации продукции животноводства / Под ред. А.Ф. Кирсанова. - М.: Колос, 2000. - 280 с.