

## **ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЖМЫХА РАПСОВОГО В ТЕХНОЛОГИИ ВАРЕНОГО КОЛБАСНОГО ИЗДЕЛИЯ**

**Василенко З.В., Андреева И.И., Шкабров О.В., Болашенко Т.Н.  
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилев, Беларусь**

Питательная ценность рапсового жмыха и его применение в кормовых и пищевых рационах зависят не только от количества и качества в них белка, но и от наличия глюкозинолатов. Обычно на пищевые цели используют безэруковые сорта рапса с низким уровнем глюкозинолатов и содержанием клетчатки. Только после того, как содержание этих веществ удалось уменьшить посредством селекционной работы, значение рапса как сырья для пищевой промышленности возросло.

Белок семян рапса хорошо сбалансированный по незаменимым аминокислотам, и особенно по серусодержащим, но его использование ограничено из-за антипитательных веществ, важнейшие из которых - тиогликозиды, вызывающих нежелательный вкус. В настоящее время эта проблема решается путем выведения новых селекционных сортов рапса с низким содержанием антипитательных веществ, что позволяет рассматривать его семена как перспективный источник растительного масла, а жмых и шрот – как дополнительный источник пищевого белка [1].

С целью изыскания условий рационального использования местного вторичного белоксодержащего сырья растительного происхождения применительно к объектам мясной промышленности на примере рапсового жмыха нами решена задача оптимизации технологии и рецептурно-компонентного состава вареного колбасного изделия.

Одним из этапов разработки технологии вареной колбасы с использованием рапсового жмыха было определение оптимального способа подготовки рапсового жмыха для введения в состав модельного фарша для производства вареных колбасных изделий. Критериями оценки качества опытных образцов ВКИ являлись технологические показатели: выход колбасный изделий, % к массе сырья (X) по [2]; содержание общей влаги, % к массе сырья (B) [2]; водосвязывающая способность (ВСС) по [2]; содержание связанной влаги, % к исходной массе (B<sub>1</sub>) и содержание связанной влаги, % к общей влаге (B<sub>2</sub>); влагоудерживающая способность, (ВУС, %) по [2]; влаговыделяющая способность, (ВВС, %) по [2]; эмульгирующая способность, (ЭС, %) по [2]; стабильность эмульсии, (СЭ, %) по [2].

За контрольный образец принимали вареную колбасу 1 сорта, выработанную по рецептуре, представленной в [3]. Во все образцы вводили 20% воды температурой 0÷4 °С и 0,3% полифосфатов (к массе сырья). Варианты подготовки рапсового жмыха для введения в опытные образцы модельного фарша для производства вареных колбасных изделий приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты подготовки рапсового жмыха для введения в опытные образцы модельного фарша для производства вареных колбасных изделий

№ образца	Способ подготовки рапсового жмыха
Контроль	--
1	В виде муки
2	Гидратированный в воде (рН 7) ( $T_{\text{воды}} 12 \div 16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) при ЖК 1:1
3	Гидратированный в растворе (рН 6) ( $T_{\text{воды}} 12 \div 16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) при ЖК 1:1
4	Гидратированный в растворе (рН 8) ( $T_{\text{воды}} 12 \div 16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) при ЖК 1:1
5	Гидратированный в воде (рН 7) ( $T_{\text{воды}} 95 \div 98 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) при ЖК 1:1

Результаты определения оптимального способа подготовки рапсового жмыха для введения в состав модельного фарша для производства вареных колбасных изделий приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технологические показатели опытных образцов модельного фарша для производства вареных колбасных изделий в зависимости от способа подготовки рапсового жмыха

№ образца	V, %	V <sub>2</sub> , %	V <sub>1</sub> , %	ВУС, %	ВВС, %	ЭС, %	СЭ, %	X, %
контроль	77	80	59,0	41	36	28,6	31,0	81
1	78	81	59,3	42	36	28,92	31,4	83
2	73	83,7	60,8	38	35	31,37	30,4	89,3
3	71	81,3	58,3	38	33	32,35	36,76	88,7
4	74	76,9	55,9	36	38	27,2	29,3	85,3
5	71	83,2	61,6	48	23	33,28	36,82	94

Из данных, приведенных в таблице 2 видно, что в состав модельного фарша для производства вареных колбасных изделий предпочтительно вводить рапсовый жмых, гидратированный в воде (рН 7) температурой 95 – 98 °С при ЖК 1:1 (образец 5), так как это обеспечивает высокие технологические показатели модельного фарша для производства вареных колбасных изделий (V<sub>1</sub> – 61,6%, V<sub>2</sub> – 83,2%, ВУС – 48%, ЭС – 33,28%, СЭ – 36,82%) и максимальный выход опытного образца – 94%. Таким образом, в состав модельного фарша для производства вареных колбасных изделий следует вводить рапсовый жмых, гидратированный в воде (рН 7) температурой 95 – 98 °С при ЖК 1:1. По органолептическим показателям качества данный образец полностью соответствовал требованиям СТБ 126 «Изделия колбасные вареные. Общие технические условия».

#### Список использованных источников

1. Кубасова А.Н., Манжесов В.И., Шахов С.В., Глотова И.А. Рапсовый жмых как объект переработки методами инженерной энзимологии // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 5-2. – С. 79-80;
2. Технологии новых видов продукции в отрасли. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине для студентов специализации 1 – 49 01 02 01 «Технология мяса и мясных продуктов» (составители: Василенко З.В., Андреева И.И., Шкабров О.В., Ветошкина О.А.) Могилев, БГУТ, 2021 г. 27 с.
3. Сборник рецептур мясных изделий и колбас. Санкт - Петерб., Гидрометеиздат, 1998, с.132.