ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный медицинский университет
Кафедра биологии и генетики

«Исследование пищевой продукции халяль на содержание ДНК свиньи (Sus scrofa)»

Якубович В.С.

г. Хабаровск, 2025

Актуальность.

В связи с введением 01.06.2023 ГОСТ Р 70401-2022 возникла необходимость мониторинга соблюдения данного нормативного документа.

- **Целью** данной работы явилось изучение соблюдения маркировки мясной продукции халяль в соответствии с ГОСТ Р 70401-2022.
- Для этого произведена закупка 5 образцов мясных и мясосодержащих изделий, промаркированных знаком «Халяль» с последующим качественным исследованием методом Real-Time PCR на специфические ДНК маркеры свиньи.

Документ, регламентирующий изготовление продукции халяль.

ГОСТ Р 70401-2022
Процессы производства пищевой продукции халяль.
Общие требования к пищевой продукции халяль.
Дата введения в действие: 01.06.2023

- 4.12 Пищевая продукция является халяль, если она соответствует следующим требованиям:
  а) продукция или ингредиенты не содержат источников, не являющихся халяльными по исламским правилам;
  б) продукция не содержат ничего в каком-либо количестве, которое признано нехаляльным по исламским правилам;

- 6 Перечень запретных (харам) сырья и материалов, не допустимых для производства продукции халяль
  6.1 Сырье животного происхождения
  6.1.1 Мясо животных и их отдельные части:
  - свиней, собак, кошек, ослов, мулов, обезьян, барсуков, бобров, летучих мышей, слизней, улиток, удодов, червей;

- 6.5.2 Компоненты (ингредиенты), используемые для производства (изготовления) продукции халяль, не должны изготавливаться на производственных мощностях, на которых производятся продукты из мяса свиньи, ее производных или любая другая не халяльная продукция.

Материалы и методы.

- По группам исследуемые продукты распределились следующим образом:
- **колбасные изделия (колбасы, сосиски) – 4 вида,**
- **мясные консервы кусковые – 1 вид.**

Из отобранных образцов в асептических условиях для дальнейшего анализа были взяты навески по 200 мг.

Выделение ДНК проводилось с использованием набора «Сорб-ГМО-Б» компании «Синтол» согласно прилагаемой инструкции.

Для определения генетических маркеров использовался мультиплексный набор реагентов «*Sus scrofa* Ident RT» компании «Синтол».

В данном наборе используются следующие реакции и цветовые каналы прибора:

Фрагмент гена *cytb* (специфичный для свиньи) – канал FAM,
ВПК – канал HEX.

Амплификацию и регистрацию флуоресцентных меток производили с использованием амплификатора детектирующего «DTlite 5S1» производства «НПО ДНК-технология» согласно следующей программы:

1. **95,0 °C – 0:05:00**
2. **95,0 °C – 0:00:15; 60,0 °C – 0:00:40 (детекция) 40 циклов**
3. **4,0 °C - хранение**

Анализ первичных данных производился с использованием программного обеспечения RealTime_PCR v7.9 производства «НПО ДНК-технология».

Реакция амплификации проводилась с использованием положительного и отрицательного контрольных образцов.

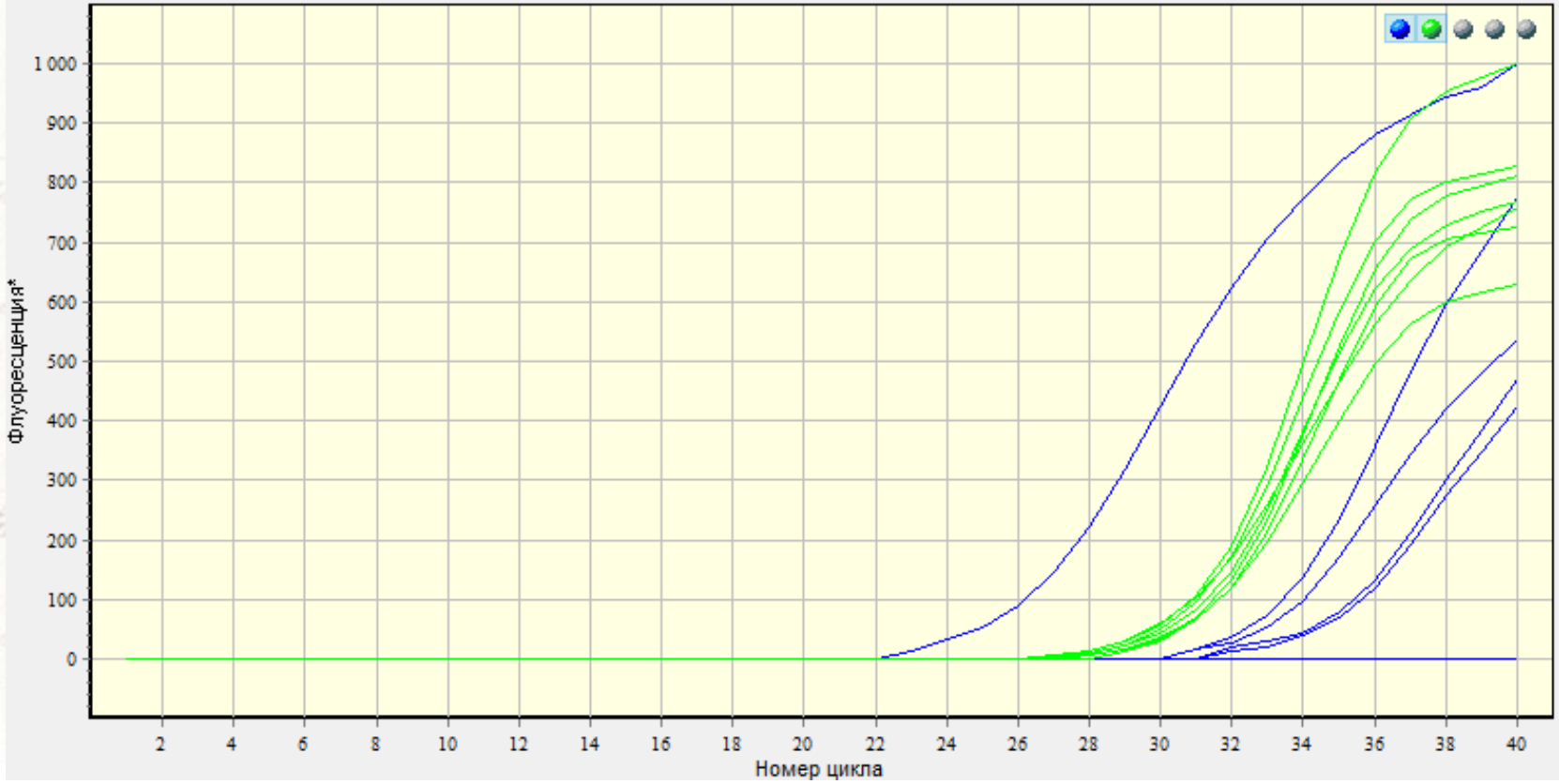
Кривые амплификации по регистрируемым каналам

Протокол: 0 Оператор: Гость Дата: 17 Апрель 2025, 6:38:03

Комментарий:

Тесты:

Метод: Пороговый (Ct)



Результаты | Статистика

№	Идентификатор	Fam Ct	Hex Ct	Качественный анализ
A1	1x		28,5	-
A2	2x	33,1	28,9	+
A3	3x	33,5	28,2	+
A4	4x	31,8	27,9	+
A5	5x	32,2	28,2	+
A6	K+	23,9	27,8	+
A7	K-		29,0	-

Согласно инструкции по применению к набору реагентов по обнаружению ДНК свиньи (*Sus scrofa*) методом полимеразной цепной реакции в реальном времени «*Sus scrofa* Ident RT» регистрация роста сигнала флюоресценции по каналу FAM/Green Ct ≤ 35 свидетельствует о наличие в образце специфических фрагментов ДНК свиньи.

Выводы.

- В четырех из пяти исследуемых образцов выявлена значимая концентрация ДНК свиньи, что является нарушением п. 4.12 ГОСТ Р 70401-2022

Спасибо за внимание!