

А.С. Ковш, 5 курс

Научный руководитель – В.Н. Никандров, д.б.н., профессор

Полесский государственный университет

Введение. Мясная промышленность в нашей стране – одна из ведущих отраслей пищевой промышленности, а мясные продукты являются одним из важнейших элементов рациона питания человека [1].

Основными задачами мясной промышленности являются увеличение выпуска продукции, улучшение ее качества и снижение затрат на ее производство.

Мясо – совокупность различных тканей – мышечной, соединительной, жировой, костной и др. Каждый вид ткани состоит из клеток и неклеточных образований, выполняющих определенные физиологические функции. [2].

Для мясного сырья и мясопродуктов разработаны специальные гигиенические нормативы безопасности в соответствии с техническими регламентами, действующими на территории Таможенного союза. Они включают в себя критерии микробиологической безопасности, определяющие следующие группы микроорганизмов:

1) санитарно-показательные: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), бактерий группы кишечной палочки (БГКП), бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, энтерококки);

2) условно-патогенные (*E. coli*, *Staph. aureus*, бактерии рода *Proteus*, *Bac. cereus*, *Vibrio parahemolyticus*, сульфитредуцирующие клостридии);

3) патогенные микроорганизмы (сальмонеллы, *Listeria monocytogenes*) [7].

Цель работы – контроль качества мясных паштетов по санитарно-микробиологическим показателям КМАФАнМ и БГКП.

Методы исследования. Исследования проводили на базе ОАО "Гродненский мясокомбинат". Материалом для исследования послужили пробы изделий колбасных (паштет), отобранные для испытания на микробиологические показатели безопасности в соответствии с ГОСТ 9792–73 "Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб" [6].

Были исследованы три вида паштета. Для каждого из них готовились 2 разведения (0,1 и 0,01), которые сперва в двух повторностях высевались на питательную среду МПА (ГОСТ 20730–75 [4]). Через 24 ч подсчитывалось количество выросших колоний. Наибольшая обсеменённость наблюдалась в изделии колбасном №1 – в разведении 0,1 выросло в среднем 70 колоний (табл. 2). Далее с помощью автоматического счётчика рассчитали расширенную неопределённость и вывели результаты испытания. Самым высоким показателем КМАФАнМ обладает колбасное изделие №1 – он составил $7,0 \times 10^2$ КОЕ/г. При этом он не превышает предельно допустимого по ГОСТ 10444.15–94 [3] – 1×10^3 КОЕ/г. Небольшую разницу в результатах можно объяснить более или менее тщательным соблюдением технологий производства данных продуктов

При определении БГКП паштеты в разведении 0,1 засеивались сперва на среду Кесслера двойную, после чего пересеивались на среду Кесслера нормальную на 48 ч (ГОСТ 31747–2012 [5]). Помутнения и образования газа не произошло, таким образом можно утверждать, что БГКП в данном объёме продукта не обнаружено (н.о.).

Таблица – Результаты исследований паштетов мясных по санитарно-микробиологическим показателям

Наименование испытуемой продукции	Определение КМАФАнМ, КОЕ/г ГОСТ 10444.15–94 [3]				Определение БГКП/г (колиформы) ГОСТ 31747–2012 [5]		
	Засеваемый объём, МПА	Количество выросших колоний	Расширенная неопределённость при $p=0,95\%$ $K=2$	Результат испытания	Засеваемый объём, среда Кесслера 2	Инокуляция Среда Кесслера нормальная	Микроскопия Результат испытания
Изделие колбасное. Паштет №1	0,1 0,1 0,01 0,01	64 76 6 7	$[5,0 \times 10^2; 9,8 \times 10^2]$	$7,0 \times 10^2$	1,0	Инок. норм. в 1,0 р.н.	в 1,0 н.о.
Изделие колбасное. Паштет №2	0,1 0,1 0,01 0,01	51 62 6 5	$[4,0 \times 10^2; 8,0 \times 10^2]$	$5,7 \times 10^2$	1,0	Инок. норм. в 1,0 р.н.	в 1,0 н.о.
Изделие колбасное. Паштет №3	0,1 0,1 0,01 0,01	46 39 5 4	$[3,0 \times 10^2; 6,1 \times 10^2]$	$4,3 \times 10^2$	1,0	Инок. норм. в 1,0 р.н.	в 1,0 н.о.

Выводы. Анализ санитарно-микробиологических показателей КМАФАнМ и БГКП не превышают уровня ПДК и соответствуют ГОСТам.

Резюмируя все вышеизложенное, можно отметить, что мясные паштеты ОАО "Гродненский мясокомбинат" являются по микробиологическим показателям безопасными и пригодными для употребления в пищу населением.

Список использованных источников

1. Ванханен, В.Д. Руководство к практическим занятиям по гигиене питания / В.Д. Варичевский, Е.А. Лебедева. – М. : Медицина, 1987. – 23 с.
2. Величко, Н.А. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Н.А. Величко [и др.]. – Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2019. – 270 с.
3. ГОСТ 10444.15–94 "Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов". – Введ. РБ 06.04.2015. Взамен ГОСТ 10444.15–75. – М. : Белорус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2015.

4. ГОСТ 20730–75 “Питательные среды. Бульон мясо-пептонный (для ветеринарных целей). Технические условия”. – Введ. РБ 01.09.2013. С изменениями № 1, утв. в январе 1990 г. – М. : Белорус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013.

5. ГОСТ 31747–2012 “Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)”. – Введ. РБ 01.07.2013. – М.: Белорус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013.

6. ГОСТ 9792–73 “Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб”. – Введ. РБ 06.04.2015. С изменениями № 1, 2, утв. в июле 1984 г., июне 1989 г.; взамен ГОСТ 9792–61. – М. : Белорус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2015.

7. О безопасности пищевой продукции : Технический регламент Таможенного союза 021/2011 : принят 09.12.2011 с изменением на 14 июля 2021 г.; вступ. в силу 01.07.2013. – М. : Белорус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 160 с.