

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
“ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Кафедра биотехнологии

Допущено к защите  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Е.М. Волкова  
\_\_\_\_\_ 2022

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

на тему:

**“Микробиологический контроль качества при производстве  
продукции из рыбы”  
(на материалах СП “Санта Бремор” ООО, г. Брест)**

Студент  
БНПД, 5 курс, гр. 17НПД-1з

\_\_\_\_\_ Тамара Викторовна Буйнич  
(подпись) \_\_\_\_\_ 2022

Научный руководитель  
Старший преподаватель

\_\_\_\_\_ Татьяна Михайловна Натынчик  
(подпись) \_\_\_\_\_ 2022

ПИНСК 2022

## РЕФЕРАТ

**Дипломная работа:** 63 страницы, 1 рисунок, 9 таблиц, 49 источников.

**Ключевые слова:** МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, БАКТЕРИИ ГРУППЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ, КОЛИЧЕСТВО МЕЗОФИЛЬНЫХ АЭРОБНЫХ И ФАКУЛЬТАТИВНО АНАЭРОБНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ, БАКТЕРИИ *LISTERIA MONOCYTOGENES*, БАКТЕРИИ РОДА *SALMONELLA*, БАКТЕРИИ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, СУЛЬФИТРЕДУЦИРУЮЩИЕ КЛОСТРИДИИ, КОЛИЧЕСТВО ЭНТЕРОКОККОВ, БАКТЕРИИ РОДА *PROTEUS*, *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS*, РЫБОПРОДУКТЫ.

**Цель работы:** установить контроль качества готовой продукции из рыбы по органолептическим и микробиологическим показателям и подтвердить её безопасность для потребителей.

**Задачи:** провести оценку органолептических свойств исследуемых продуктов; определить микробиологические показатели безопасности готовой рыбной продукции по следующим группам микроорганизмов:

1. санитарно-показательные (КМАФАнМ, БГКП, энтерококки);
2. условно-патогенные (*Staphylococcus aureus*, сульфидредуцирующие клостридии, *Vibrio parahaemolyticus*, бактерии рода *Proteus*);
3. патогенные (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*);
4. микроорганизмы порчи (дрожжи, плесневые грибы).

**Объект исследования:** икра лососёвая зернистая, филе-кусочки сельди, палочки крабовые, скумбрия холодного копчения, семга подкопченная.

**Методы исследований:** органолептический, микробиологический, статистический.

**Полученные результаты и их новизна:** Органолептическая оценка качества готовой продукции из рыбы соответствует нормам ГОСТ 7643–2008. Установлено, что микробиологическая обсемененность готовой рыбной продукции (крабовые палочки, пресервы, икра лососёвая, форель холодного копчения, семга подкопченная) по показателю КМАФАнМ колебалась в пределах от  $1,61 \pm 0,05 \times 10^2$  до  $2,6 \pm 0,05 \times 10^3$ . Микробиологический показатель БГКП в пробах готовой рыбной продукции не был обнаружен, показатель в исследованиях на наличие энтерококков был в пределах  $0,6 \pm 0,05 \times 10^2$  до  $0,9 \pm 0,05 \times 10^2$ . По результатам исследования патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в исследуемых образцах готовой продукции из рыбы не обнаружено. Микроорганизмы порчи (дрожжи и плесневые грибы) находились в пределах нормы.

**Область применения:** пищевая промышленность, микробиология, статистика, промышленная биотехнология.

## ABSTRACT

**Thesis:** 63 pages, 1 figure, 9 tables, 49 sources.

**Keywords:** MICROBIOLOGICAL CONTROL, BACTERIA OF THE E. COLI GROUP, THE NUMBER OF MESOPHILIC AEROBIC AND OPTIONALLY ANAEROBIC MICROORGANISMS, SALMONELLA, STAPHYLOCOCCUS AUREUS BACTERIA, SULFITREDUCING CLOSTRIDIA, THE AMOUNT OF ENTEROCOCCI, BACTERIA OF THE GENUS PROTEUS, VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS, FISHING.

**The purpose of the work:** to establish quality control of finished fish products according to organoleptic and microbiological indicators and confirm its safety for consumers.

**Tasks:** to assess the organoleptic properties of the products under study; to determine the microbiological safety indicators of finished fish products for the following groups of microorganisms:

1. sanitary demonstration (KMAFAnM, BGKP, enterococci);
2. conditionally pathogenic (*Staphylococcus aureus*, *sulfide-reducing clostridia*, *Vibrio parahaemolyticus*, *bacteria of the genus Proteus*);
3. pathogenic (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*);
4. spoilage microorganisms (*yeast*, *mold fungi*).

**Object of study:** granular salmon caviar, herring fillet-pieces, crab sticks, cold-smoked mackerel, smoked salmon.

**Research methods:** organoleptic, microbiological, statistical.

**The results obtained and their novelty:** organoleptic assessment of the quality of finished fish products complies with GOST 7643-2008 standards. It was found that the microbiological contamination of finished fish products (crab sticks, preserves, salmon roe, cold-smoked trout, smoked salmon) ranged from  $1.61 \pm 0.05 \times 10^2$  to  $2.6 \pm 0.05 \times 10^3$  according to the KMAFAnM indicator. The microbiological indicator of BGCP in samples of finished fish products was not detected, the indicator in studies for the presence of enterococci was in the range of  $0.6 \pm 0.05 \times 10^2$  to  $0.9 \pm 0.05 \times 10^2$ . According to the results of the study, pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms were not found in the studied samples of finished fish products. The spoilage microorganisms (yeast and mold fungi) were within the normal range.

**Scope:** food industry, microbiology, statistics, industrial biotechnology.