

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**Учреждение образования**  
**«Международный государственный экологический институт имени**  
**А.Д. Сахарова»**  
**Белорусского государственного университета**

**ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

**КАФЕДРА ИММУНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ**

**ЖОВНЕРИК**  
Кристина Григорьевна

**АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ СПОРООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИИ РОДА**  
***BACILLUS* В ВАРЕННЫХ ПАСТЕРИЗОВАННЫХ КОЛБАСНЫХ**  
**ИЗДЕЛИЯХ**

Аннотация к дипломной работе

**Научный руководитель:**  
канд. биол. наук, доцент  
Грицкевич Евгений Ростиславович

МИНСК 2019

## РЕФЕРАТ

**Дипломная работа:** Анализ содержания спорообразующих бактерии *Bacillus* в вареных пастеризованных колбасных изделиях: 53 страниц, 7 таблиц, 23 рисунка, 41 источник.

**BACILLUS, ЭНДОТОКСИН, ОБЪЕКТЫ САНИТАРНОГО НАДЗОРА, КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА, СПОРООБРАЗУЮЩИЙ МИКРОБ.**

**Цель работы:** Анализ содержания спорообразующих бактерии рода *Bacillus* в вареных пастеризованных колбасных изделиях.

**Методы исследований:** для достижения поставленной цели в работе были использованы микроскопический; микробиологический; морфологический; статистический методы.

**Полученные результаты и их новизна.** При проведении исследований на установление бактериальной обсемененности вареных пастеризованных колбасных изделий бактериями рода *Bacillus*, было установлено, что обнаруженное количество микроорганизмов в образцах не превышало пороговое значение  $1 \cdot 10^5$  КОЕ/г, способных вызывать токсикоинфекции, расстройства желудочно-кишечного тракта, что говорит о соблюдении требований, предъявляемых к процессам заготовки и обработки колбасной продукции высшего сорта. Однако в некоторых случаях при инкубации при температуре  $32 - 35^\circ\text{C}$  обсемененность пастеризованных колбасных изделий бактериями вида *B. cereus*, была в пределах  $6-9 \cdot 10^4$  КОЕ/г, что говорит о приближенности к пороговым значениям в  $1 \cdot 10^5$  КОЕ/г. Таким образом можно сделать вывод, что в таких случаях с увеличением температуры и сроков хранения, обсемененность вареных пастеризованных колбасных изделий увеличивается. Т.к. данная среда является благоприятной для развития спорообразующих бактерий.

На основании литературных данных и проведенного исследования можно говорить о степени токсичности микроорганизма в мясных продуктах. Так как данный род бактерий является значимым индикаторным тест-организмом в пищевой промышленности.

**Практическая значимость.** В результате проведенных исследований расширены представления о видовом многообразии бактерий и их влиянии на качество вареных пастеризованных колбасных изделий. Дана сравнительная оценка качества готовых продуктов по микробиологическим показателям в соответствии с требованиями.

**Область применения.** Микробиология, эпидемиология, образование.

## РЭФЕРАТ

**Дыпломная работа:** Аналіз зместу спораўтваральных бактэрыі рода *Bacillus* у вараных пастэрызаваных каўбасных вырабах: 53 старонкі, 7 табліц, 23 малюнка, 41 крыніца.

**BACILLUS, ЭНДАТАКСІНЫ, АБ'ЕКТЫ САЇТАРНАГА НАГЛЯДУ, КУЛЬТУРАЛЬНЫЯ ЁЛАСЦІВАСЦІ, СПОРАЎТВАРАЛЬНЫ МІКРОБ.**

**Мэта работы:** Аналіз зместу спораўтваральных бактэрыі роду *Bacillus* у вараных пастэрызаваных каўбасных вырабах.

**Метады даследаванняў:** для дасягнення пастаўленай мэты ў працы былі выкарыстаны мікраскапічны; мікрабіялагічны; марфалагічны; статыстычны метады.

**Атрыманя вынікі і іх навізна.** Пры правядзенні даследаванняў на ўсталяванне бактэрынай засеянасці вараных пастэрызаваных каўбасных вырабаў бактэрыямі роду *Bacillus*, было ўсталявана, што выяўленую колькасць мікраарганізмаў ва ўзорах не перавышала парогавае значэнне  $1 \cdot 10^5$  КУЕ/г, здольных выклікаць токсікаінфекцыі, засмучэння страўнікава-кішачнага тракта, што кажа пра выкананневымогаў, што падаюцца да працэсаў нарыхтоўкі і апрацоўкі кілбаснай прадукцыі найвысок ага гатунку. Аднак у некаторых выпадках пры інкубацыі пры тэмпературы 32 – 35°C засеянасць пастэрызаваных каўбасных вырабаў бактэрыямі выгляду *B. cereus*, была ў межах  $6-9 \cdot 10^4$  КУЕ/г, што кажа пра набліжанасць да парогавых значэнняў у  $1 \cdot 10^5$  КУЕ/г. Такім чынам можна зрабіць выснову, што ў такіх выпадках з павелічэннем тэмпературы і тэрмінаў захоўвання, засеянасць вараных пастэрызаваных каўбасных вырабаў павялічваецца. Бо дадзенае асяроддзе з'яўляецца спрыяльнай для развіцця спораўтваральных бактэрыі.

На падставе літаратурных дадзеных і праведзенага намі даследавання можна казаць аб ступені таксічнасці мікраарганізма ў мясных прадуктах. Так як гэты род бактэрыі з'яўляецца значным індыкатарным тэст-арганізмам ў харчовай прамысловасці.

**Практычная значнасць.** У выніку праведзеных даследаванняў пашыраны ўяўленні аб краявідным разнастайнасці бактэрыі і іх ўплыў на якасць каўбасных вырабаў. Дадзена параўнальная ацэнка якасці гатовых прадуктаў па мікрабіялагічных паказчыках у адпаведнасці з патрабаваннямі.

**Вобласць прымянення.** Мікрабіялогія, эпідэміялогія, адукацыя.

## ABSTRACT

**Graduate work:** The analysis of the content of spore-forming bacteria *Bacillus* in cooked pasteurized sausages: 53 pages, 7 tables, 23 pictures, 41 sources.

**BACILLUS, ENDOTOXIN, OBJECTS SANITARY SUPERVISION, CULTURAL PROPERTIES, SPORE-FORMING MICROBE.**

**Purpose:** The analysis of the content of spore-forming bacteria *Bacillus* in cooked pasteurized sausages.

**Research methods:** to achieve this goal in the work were used microbiological; microscopic; morphological; statistical methods.

**The obtained results and their novelty.** When conducting studies on the establishment of bacterial contamination of cooked pasteurized sausage products by bacteria of the genus *Bacillus*, it was found that the detected number of microorganisms did not exceed the threshold value of  $1 \cdot 10^5$  CFU/g capable of causing toxicoinfection of gastrointestinal tract disorders, which indicates compliance with the requirements for the processes of harvesting and processing of sausage products of the highest grade. However, in some cases, when incubated at a temperature of 32 – 35°C, the contamination of pasteurized sausage products with bacteria of the *B. cereus* species was within  $6-9 \cdot 10^4$  CFU/g, which indicates an approximation to the threshold values of  $1 \cdot 10^5$  CFU/g. Thus, it can be concluded that in such cases, with an increase in temperature and shelf life, the contamination of cooked pasteurized sausage products increases. Since this environment is favorable for the development of spore-forming bacteria.

On the basis of literature data and our research we can talk about the degree of toxicity of the microorganism in meat products. Since this type of bacteria is a significant indicator test organism in the food industry.

**Practical significance.** As a result of the conducted researches the ideas about species diversity of bacteria and their influence on quality of sausages are expanded. Comparative evaluation of the quality of the finished products for microbiological indicators in accordance with the requirements.

**Application.** Microbiology, epidemiology, food industry, education.