

УДК 619:579.62:579.842.14

DOI 10.37670/2073-0853-2020-86-6-232-236

Оценка уровня контаминации при ретроспективном анализе мяса птицы и птицепродукции

А.М. Абдуллаева, канд. биол. наук
ФГБОУ ВО Московский ГУПП

Впервые представлены материалы по мониторингу частоты контаминации микроорганизмами продукции из мяса птицы, в течение 5 лет. Материалом для микробиологических исследований служили тушки птицы и птицепродукты, в которых учитывали сверхнормативные показатели КМАФАнМ, КОЕ/г и наличие патогенных микроорганизмов, в т.ч. *Salmonella* spp. и *Listeria monocytogenes*. Частоту контаминации продукции (в %) определяли как отношение выявленного количества заражённых проб (за 12 мес. каждого года) исследованных образцов птицепродуктов к общему числу. На основании полученных результатов установлено, что максимальные значения сверхнормативных показателей по количеству МАФАнМ, КОЕ/г приходились на летний период, именно на июль, когда более 30 % исследованных образцов не соответствовали по микробиологическим показателям требованиям нормативных документов, действующих на территории России. Осенью и весной (октябрь – 9,8 %, март – 9,5 %) в пробах выявлено максимальное количество положительных проб на *Salmonella* spp., а *Listeria monocytogenes* больше всего выявлено в мае и в июле.

Ключевые слова: мясо птицы, птицепродукты, контаминация, микробы, КМАФАнМ, сальмонелла, листерия.

В настоящее время очевидную актуальность для мясоперерабатывающей отрасли всё чаще приобретают вопросы повышения эффективности контроля пищевых продуктов на всех этапах оборота [1–3]. Прежде всего это связано с тем, что в России и в других странах мира не

уменьшается количество заболеваний пищевого происхождения [4, 5]. Доброкачественность продуктов из мяса птицы и их безопасность для потребителя зависят прежде всего от исходного мясного сырья. Так, контаминация микробами пищевого сырья и продуктов, являясь причиной

опасных для населения токсикоинфекций, возникает из-за нарушений на различных стадиях технологического процесса его получения [6, 7].

Мясо птицы и полуфабрикаты из него могут быть контаминированы микроорганизмами, обитающими на коже, перьях, в пищеварительном тракте и в загрязнённой окружающей среде. Во время убой и при обработке тушек часть бактерий погибает, но последующее перекрёстное микробное заражение возможно на любой стадии производственного процесса (выщипывание перьев, потрошение, промывание перед хранением, охлаждение или замораживание и др.). Поэтому крайне важно применять адекватные технологии получения скоропортящихся мясных продуктов, продления срока их годности и более надёжные методы контроля. Это являлось и является актуальной проблемой для птицеперерабатывающей промышленности [6–10].

Известно, что некоторые существующие традиционные технологии физической или химической обработки мяса птицы устарели, так как основные технологические приёмы и методы контроля безопасности мяса и мясных продуктов были разработаны ещё в середине XX в. и в настоящее время требуют дальнейшего совершенствования до уровня современных достижений науки. Прежде они отвечали методам разведения и переработки животных. В последние десятилетия животноводство и птицеводство претерпело существенные изменения. Поэтому требуется дальнейшее совершенствование технологий в других отраслях агропромышленного комплекса, в том числе птицеперерабатывающей промышленности. В связи с этим необходим поиск новых адекватных подходов к решению ряда вопросов, связанных с увеличением сроков хранения мяса птицы и полуфабрикатов из него,

а также повышение уровня их безопасного использования для потребителей.

Материал и методы исследования. Материалом для микробиологических исследований служили тушки птицы и птицепродукты, в которых учитывали сверхнормативные показатели КМАФАнМ, КОЕ/г и наличие патогенных микроорганизмов, в т.ч. *Salmonella* spp. и *Listeria monocytogenes*. Частоту контаминации продукции (в %) определяли как отношение выявленного количества заражённых проб (за 12 мес. каждого года) исследованных образцов птицепродуктов к общему числу. В 2015 г. проанализировано 1283 образца, в 2016 г. – 931, в 2017 г – 722, в 2018 г. – 694, в 2019 г. – 1269.

Результаты исследования. Ретроспективное изучение уровня контаминации тушек птицы и продуктов из мяса птицы микроорганизмами за 2015–2019 гг. проводили по данным автоматизированной системы учёта лабораторных исследований «Веста». В образцах определяли сверхнормативные показатели количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (МАФАнМ), листерий и сальмонелл, которые представлены на рисунках 1–3. Определяли также частоту контаминации исследованных образцов.

Ежегодно с 2015 по 2019 г. в летний период в пробах наблюдался высокий уровень контаминации МАФАнМ (рис. 1). Максимальный сверхнормативный процент заражений МАФАнМ птицепродукции приходился на летний период и составлял 18,7–39,42 %. Причём наибольшее количество контаминированных МАФАнМ проб выявлено в июле – 39,42 %, а в августе 19,6 %, в июне – 17,7%. Наименьшее количество контаминированных образцов выявляли в марте (0,68 %), а также в январе и феврале (2,5 %).

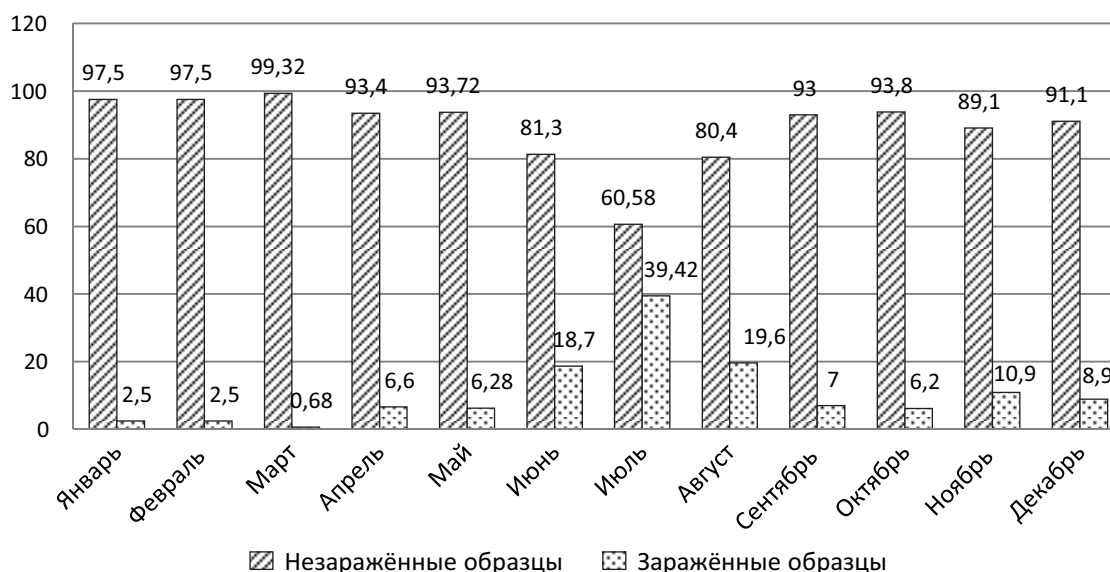


Рис. 1 – Результаты микробиологической экспертизы по контаминации мяса птицы и птицепродуктов МАФАнМ по месяцам с 2015 по 2019 г., %

С сентября по декабрь сверхнормативные показатели КМАФАнМ (КОЕ/г) исследованных проб составляли 7–10,9 %, т.е. массовая контаминация мяса птицы и птицепродукции отмечалась постоянно в определённые летние месяцы изученного периода.

Бактериологический контроль птицепродуктов ежемесячно на присутствие *Salmonella* spp. (рис. 2) показал, что только в январе в течение всего 5-летнего периода исследования образцы не были контаминированы этим патогеном. В остальные месяцы по средним значениям за этот период наибольшее количество случаев заражения тушек и птицепродуктов сальмонеллами выявлено в октябре и в марте (9,8 и 9,5 %), наименьшее – в сентябре и в мае (1,3 и 1,9 %). В

июле и в ноябре сверхнормативное количество сальмонелл выявлено в 8,1 % исследованных проб. В августе в птицепродуктах постоянно обнаруживали сальмонеллы, но их количество в среднем не превышало 7,2 %.

Контаминация листериями начиналась с высоких показателей в мае (10,5 %) (рис. 3). В ноябре среднее сверхнормативное содержание *Listeria monocytogenes* в пятилетний период составило у 8 %, в марте – у 5,9 %, в июле – у 7,5 %, в августе – у 6,4 % исследованных образцов. В январе листерии в птицепродуктах не выявляли (аналогично *Salmonella* spp.).

Бактериологическое тестирование мяса птицы и птицепродуктов ежемесячно на присутствие патогенных бактерий, в том числе сальмонелл и

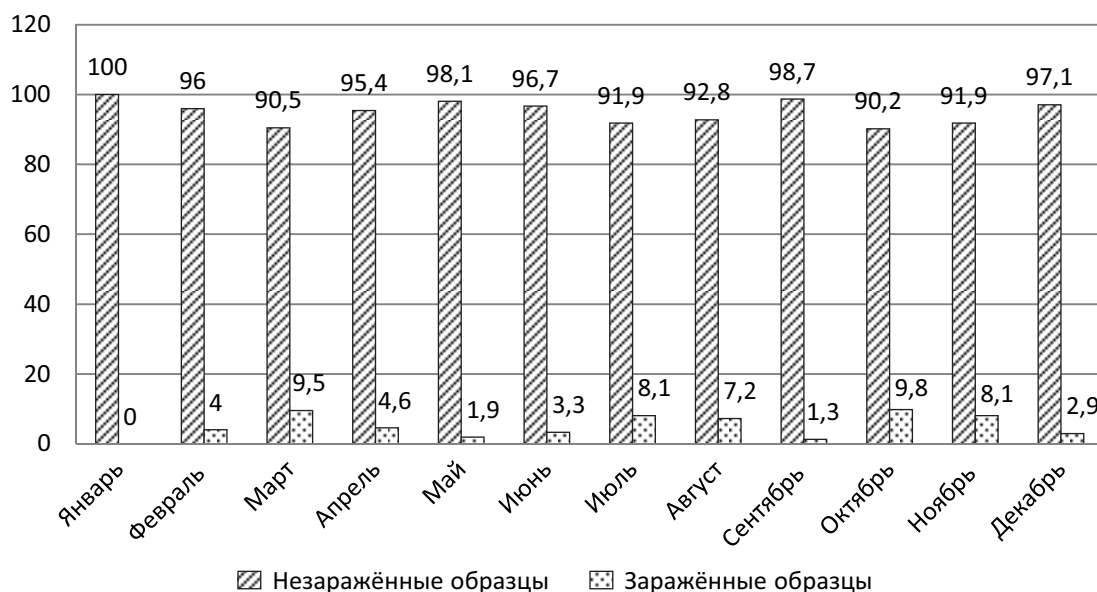


Рис. 2 – Результаты микробиологической экспертизы по контаминации мяса птицы и птицепродуктов *Salmonella* spp. по месяцам в 2015–2019 гг., %

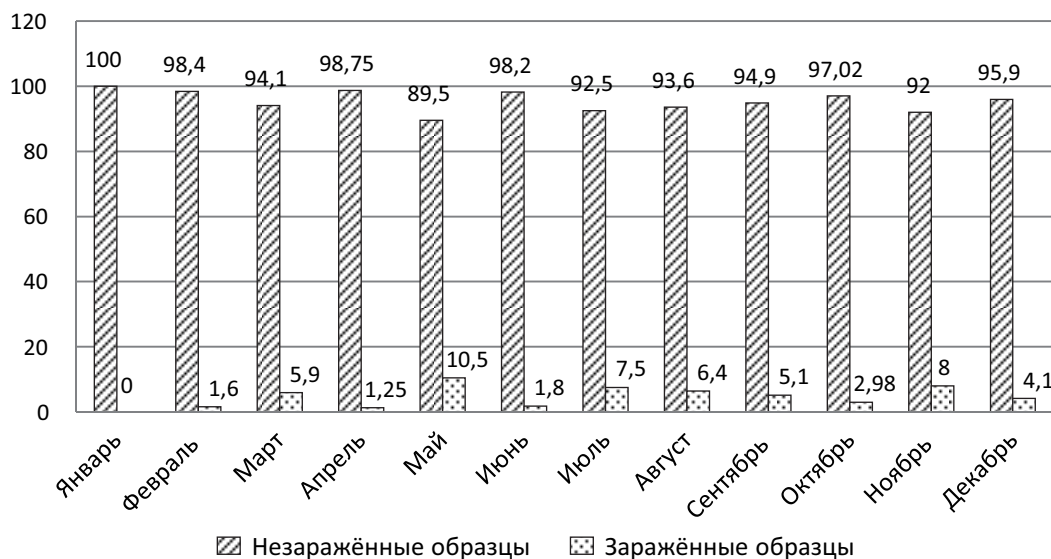


Рис. 3 – Результаты микробиологической экспертизы по контаминации мяса птицы и птицепродуктов *Listeria monocytogenes* по месяцам в 2015–2019 гг., %

листерий показало, что только в январе в течение всех 5 лет образцы не были контаминированы этими микробами. По средним значениям за данный период наибольшее количество случаев заражения тушек и продуктов из мяса птицы сальмонеллами выявлено весной и осенью, листериями – в летний период.

Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что максимальные значения сверхнормативных показателей по количеству МАФAnM, КОЕ/г приходились на летний период, именно на июль, когда более 30 % исследованных образцов не соответствовали по микробиологическим показателям требованиям нормативных документов, действующих на территории России [11–13]. Осенью и весной (октябрь – 9,8 %, март – 9,5 %) в пробах выявлено максимальное количество положительных проб на *Salmonella* spp., а *Listeria monocytogenes* больше всего выявлено в мае и в июле.

Выводы. Исходя из вышесказанного выявленная периодичность наибольшей инфицированности мяса птицы и птицепродуктов различными микроорганизмами позволит своевременно осуществлять санитарно-дезинфекционные мероприятия на предприятиях для предотвращения болезней пищевого происхождения.

На основании проведённого анализа можно предположить, что операции в производственных линиях от выращивания здорового поголовья птицы до переработки птицепродуктов не всегда выполняются в соответствии с существующими требованиями НТД. Это является тревожным фактом, указывающим на необходимость усиления антимикробной обработки сырья и производственных помещений при выпуске мяса птицы и птицепродукции. Поэтому с учётом выявленной неблагоприятной тенденции по кон-

таминации продукции из птицы целесообразно также увеличить количество проводимой микробиологической экспертизы различных объектов при выращивании и переработке птицы.

Литература

1. Абдуллаева А.М., Серегин И.Г., Никитченко В.Е. Микробиологический мониторинг коммерческих полуфабрикатов из мяса птицы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2017. Т. 12. № 4. С. 350–358.
2. Микробиологический контроль полуфабрикатов из мяса индеек при холодильном хранении / А.М. Абдуллаева, И.Р. Смирнова, Е.В. Трохимец [и др.] // Ветеринария. 2017. № 8. С. 49–53.
3. Микробиологическая безопасность полуфабрикатов из мяса птицы / А.М. Абдуллаева, И.Г. Серегин, Д.И. Удавлнев [и др.] // Российский журнал проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2017. № 2 (22). С. 11–15.
4. Серегин И.Г., Никитченко Д.В., Абдуллаева А.М. О болезнях пищевого происхождения // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2015. № 4. С. 101–107.
5. Соколова Н.А., Абдуллаева А.М., Лощинин М.Н. Возбудители зооантропонозов, пищевых отравлений, порчи сырья и продуктов животного происхождения. М.: ТД ДеЛи плюс, 2020. 174 с.
6. Микробиологический мониторинг контаминации птицепродуктов / А.М. Абдуллаева, Л.П. Блинкова, Б.В. Уша [и др.] // Российский журнал проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2020. № 3 (35). С. 291–303.
7. Костенко Ю.Г., Храмов М.В., Давлеев А.Д. Проблема пищевого сальмонеллёза и пути её решения // Ветеринария. 2016. № 2 (февраль). С. 9–12.
8. Ленченко Е.М., Фан Ван Кхай, Ватников Ю.А. Оценка эффективности схем бактериологического исследования на наличие сальмонелл / Российский ветеринарный журнал. СХЖ. 2017. № 4. С. 13–15.
9. Результаты государственного мониторинга безопасности продуктов животного происхождения и кормов за 2016 год / Р.Н. Рыбин, В.И. Белоусов, Е.А. Романенко [и др.] // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». 2017. № 3 (23). С. 11–16.
10. Divek V.T. Nair, Anup Kollanoor Johny. Salmonella in Poultry Meat Production // Food Microbiology and Food Safety. 2019. P. 1 – 24.
11. СанПиН 2.3.2.1078–01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
12. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
13. ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Абдуллаева Асият Мухтаровна, кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»
Россия, 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11
E-mail: abdullaevaam@mgupp.ru

Assessment of the level of contamination in a retrospective analysis of poultry meat and poultry products

Abdullaeva Asiyat Mukhtarovna, Candidate of Biology, Associate Professor
Moscow State University of Food productions
11, Volokolamskoe highway, Moscow, 125080, Russia
E-mail: abdullaevaam@mgupp.ru

For the first time, materials on monitoring the frequency of microbial contamination of poultry meat products for 5 years are presented. The material for microbiological studies was poultry carcasses and poultry products, in which the excess KMAFAnM, CFU/g and the presence of pathogenic microorganisms, incl. *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes*. The frequency of product contamination (in %) was determined as the ratio of the detected number of contaminated samples (for 12 months of each year) of the studied samples of poultry products to the total number. Based on the results obtained, it was established that the maximum values of the above-standard indicators for the number of MAFanM, CFU/g occurred in the summer period, namely in July, when more than

30 % of the studied samples did not meet the requirements of the regulatory documents in force in Russia in terms of microbiological indicators. In autumn and spring (October – 9.8 %, March – 9.5 %), the maximum number of positive samples for *Salmonella* spp. Was revealed in the samples, and *Listeria monocytogenes* was most detected in May and July.

Key words: *poultry meat, poultry products, contamination, microbes, KMAFanM, salmonella, listeria.*