

звероводство. 2020. № 6. С. 39–50.

2. Criel M., Godefroid M., Deckers B., Devos H., Cauwelier B., Emmerechts J. Evaluation of the Red Blood Cell Advanced Software Application on the CellaVision DM96 // International Journal of Laboratory Hematology. 2016. Vol. 4 № 38. - P. 366–374.

3. Kratz A., Bengtsson H.I., Casey J.E., Keefe J.M., Beatrice G.H., Grzybek D.Y., Lewandrowski K.B., Van Cott E.M. Performance Evaluation of the CellaVision DM96 System: WBC Differentials by Automated Digital Image Analysis Supported by an Artificial Neural Network // American Journal of Clinical Pathology. 2005. Vol. 5 № 124. - P. 770–781.

4. Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine / Lord B., Meredith A., ed. Quedgeley: BSAVA. 2014. p. 328.

5. Moore D.M., Zimmerman K., Smith S.A. Hematological Assessment in Pet Rabbits // Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice. 2015. Vol.1 №18. P. 9–19.

6. Obstfeld A. E. Hematology and Machine Learning // The Journal of Applied Laboratory Medicine. 2023. Vol. 1№8. P. 129–144.

7. American Veterinary Medical Association. U.S. pet ownership & demographic sourcebook. Schaumburg (IL): AVMA; 2012.

УДК 637.54:579.62

КАМПИЛОБАКТЕРИОЗ В ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дерина Д.С., научный сотрудник, кандидат биологических наук, dasha.derina@mail.ru, «Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности» — филиал ФНЦ «ВНИТИП» (ВНИИПП)

***Аннотация.** Кампилобактерии, выявляемые из мяса цыплят-бройлеров являются одними из основных патогенов, вызывающих пищевые отравления. Кампилобактериоз представляет большой риск для здоровья, оказывает отрицательное влияние на экономику всего мира. Механизм выживания и последующей перекрестной контаминации *Campylobacter spp.* тушек с/х птицы малоизучен и требует проведения дополнительных исследований для минимизации риска возникновения пищевых заболеваний, связанных с употреблением мяса птицы.*

***Ключевые слова:** кампилобактерии, пищевые токсикоинфекции, пищевая безопасность.*

Кампилобактериоз – это инфекционная болезнь животных и людей, ее вызывают патогенные микроорганизмы рода *Campylobacter*. Это заболевание характеризуется различной степенью тяжести и полиморфностью проявлений.

Возбудителями кампилобактериоза человека являются *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli* и *Campylobacter fetus subspecies fetus*.

Заболеваемость кампилобактериозом регистрируется в виде спорадических случаев, эпидемических очагов с пищевым и водным путем передачи инфекции. В некоторых странах кампилобактерии являются ведущим этиологическим агентом острых кишечных инфекций, опережая сальмонеллезы и шигеллезы.

Проблема кампилобактериоза в птицеперерабатывающей промышленности актуальная тема на сегодняшний день, имеет социально-экономическое значение. Это диктует необходимость внедрения современных технологий для снижения контаминации кампилобактериями мяса птицы, которое приводит к пищевым отравлениям бактериального происхождения у людей. Тема кампилобактериоза в нашей стране остается нерешенной [1,2].

Анализ эпидемиологической ситуации в Российской Федерации свидетельствует о неудовлетворительном состоянии этиологической диагностики кампилобактериоза, неспособности обосновать причинно-следственные связи с факторами распространения возбудителя. Развитие птицеперерабатывающей отрасли превосходит развитие других отраслей животноводства, как в России, так и в большинстве стран мира. Индустриализация производства мяса птицы и птицепродуктов привела к эволюции патогенов рода *Campylobacter*, усилению контаминации ими продукции из мяса птицы.

По данным ВОЗ инфекции кампилобактериозной этиологии составляют 21% от общего числа диарейных инфекций вирусной и бактериальной этиологии. В Европейском Союзе в 2016 году число подтвержденных случаев этой инфекции в 2,2 раза превысило число случаев сальмонеллёза, а заболеваемость составила 72,4 на 100 000 населения. По оценкам CDC (Centers for Disease Control and Prevention), кампилобактериозом в США страдает более 1,3 млн человек ежегодно [2,3,4].

В группу термофильных кампилобактерий входят виды: *C. jejuni*, *C. coli*, *C. lari*, *C. upsaliensis* и *C. helveticus*. Наибольшую эпидемиологическую значимость представляют *C. jejuni*, так как они представляют (85–90%) всех случаев кампилобактериоза. Важной характеристикой, которая отвечает за их биологические особенности у *C. jejuni*, является их чувствительность к антибиотикам. Изучение антибиотикорезистентности штаммов *C. jejuni*, выделенных из мясопродуктов и объектов окружающей среды, необходимо для усовершенствования методов лабораторной диагностики кампилобактериоза в нашей стране и создания системы предупредительных мер для уменьшения риска контаминации мясных продуктов патогенами рода *Campylobacter* [5].

Несмотря на высокую чувствительность к воздействию неблагоприятных факторов, кампилобактерии регулярно обнаруживаются на фермах и птицеперерабатывающих предприятиях, в воде и других объектах, поэтому их обнаружение требует разработки новых ускоренных методов их выделения [4].

По лабораторные исследования было установлено, что 60% всех заболеваний птицы возникает вследствие применения некачественных кормов, обсемененных патогенными микроорганизмами и микотоксинами. Поэтому необходимо проверять все сопроводительные документы на корма, которые получает птицефабрика, желательна дополнительно исследовать их на содержание патогенной и условно-патогенной микрофлоры и проведение тепловой обработки.

Поражаются кампилобактериозом зачастую молодые куры-несушки из-за перенесенного стресса, когда они уже достигли максимальной яйценоскости. Падение яйценоскости может достигать 35%, смертность кур находится на уровне 10%. При этом заболевании отсутствуют внешние симптомы инфекции, что затрудняет ее диагностику. К другим признакам заболевания относят взъерошенное оперение, сморщенные гребни, снижение яркости желтка яиц.

Одним из основных диагностических признаков кампилобактериоза у кур – это некротическое поражения печени, они носят изолированный очаговый характер, имеют размеры 1-2 мм. Механизм развития таких патологических изменений до конца не изучен, так как наибольшее количество *C. hepaticus* обнаруживается в кишечнике у птиц, а количество патогена в печени и желчи невелико.

Библиографический список

1. Козак, С.С. Обнаружение бактерий рода *Campylobacter* при производстве мяса птицы / С.С. Козак, Д.С. Дерина, Козак Ю. // Птица и птицепродукты. – 2020. - №3. – С. 22-24.

2. Козак, С.С. Выделение бактерий рода *Campylobacter* в цехе убоя птицы / С.С. Козак, Д.С. Дерина // Птица и Птицепродукты. - 2021. - №4. - С. 49-51.

3. Шевелева, С.А. Микробиологическая безопасность пищи: развитие нормативной и методической базы / С.А. Шевелева, И.Б. Куваева // Вопросы питания. - 2020. - № 4. - Том 89. - С. 125-145 .

4. Шевелёва С.А., Ефимочкина Н.Р., Пичугина Т.В., Быкова И.Б., Стеценко В.В., Маркова Ю.М., Минаева Л.П. Ускоренные методы обнаружения бактерий рода *Campylobacter* в пищевых продуктах. Гигиена и санитария. 2018; 97(10): 995-1000. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-10-995-1000>.

5. Ефимочкина Н.Р., Короткевич Ю.В., Стеценко В.В., Пичугина Т.В., Быкова И.Б., Маркова Ю.М. и др. Антибиотикорезистентность штаммов *Campylobacter jejuni*, выделенных из пищевых продуктов. Вопр. питания. 2017. Т. 86. № 1. С. 17–27.