

норм соответствующих возрасту цыплят - бройлеров. Проведённая аэрозольная обработка цыплят препаратами «КЕМИЦИД ПЛЮС» 5% и «КЕМИСЕПТ» 10 % в данных концентрациях не оказывают выраженного патологического влияния на гематологические и биохимические показатели организма цыплят. Приоритетность разработки мер по профилактике, ликвидации и недопущению распространения возбудителей болезней птиц на территории России обусловлена их принадлежностью к наиболее опасным высококонтагиозным инфекционным болезням. Проведение всех противоэпизоотических мероприятий должно быть грамотно скоординировано ветеринарной службой и администрациями регионов, с обязательным контролем качества проводимых дезинфицирующих обработок на всех её этапах.

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF THE DRUGS «KEMITSID PLUS» AND «KEMISEPT» ON THE PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF BROILER CHICKENS DURING AEROSOL DISINFECTION

Alexander A. Egorov

Vitaly A. Lisovichenko, PhD of Veterinary Sciences

Alexander E. Belopolsky, Dr.Habil. in Veterinary Sciences, Docent
St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

In the system of sanitary, anti-epidemic and anti-epizootic measures that ensure the well-being of the country in terms of infectious diseases, increasing animal productivity and the sanitary quality of products, raw materials and feed of animal origin, disinfection occupies one of the important places. Disinfection is understood as the destruction of objects or the removal from them of pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms. The main purpose of disinfection is to break the epizootic chain by influencing its important link - the factor of transmission of the pathogen from the source of infection to the susceptible organism. Given the variety of existing disinfectants and their constituent components, preparations with high bacterio- and virusstatic activity are very limited, which does not allow effective disinfection of contaminated surfaces, especially those contaminated with organic substances. The problem of introducing new highly effective disinfectants has become particularly relevant in connection with the spread of highly pathogenic microorganisms throughout the country.

Key words: aerosol disinfection, microclimate parameters, natural resistance, physiological and clinical indicators of broiler chickens.

REFERENCES

1. Veterinary disinfection. Monthly scientific and production magazine "Poultry farming" No. 7 - Moscow 2008.
2. Osipova, V.L. Disinfection / V.L. Osipova. M.: GEOTAR-Media, 2009. - 136 p.
3. Polyakov, A.A. Veterinary disinfection / A.A. Polyakov. - M.: Kolos, 2005. - 600 s.
4. Ushakova, V. N. Washing and disinfection. Food indus-

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарная дезинфекция. Ежемесячный научный производственный журнал «Птицеводство» №7 - Москва 2008г.
2. Осипова, В. Л. Дезинфекция / В.Л. Осипова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 136 с.
3. Поляков, А.А. Ветеринарная дезинфекция / А.А. Поляков. - М.: Колос, 2005. - 600 с.
4. Ушакова, В. Н. Мойка и дезинфекция. Пищевая промышленность, торговля, общественное питание / В.Н. Ушакова. М.: Профессия, 2017.-294 с.
5. Цыганова, С.В. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация на птицефабриках промышленного типа / С.В. Цыганова. - М.: Аквариум, 2014. - 847 с.
6. Шакирова И. В. Изучение острой токсичности препарата Диксам для птицы при ингаляционном воздействии М, ВНИИВСГЭ, 2006 Т 118, 125 - 127 с.

- try, trade, public catering / V.N. Ushakova. M.: Profession, 2017.-294 p.
5. Tsyganova, S.V. Disinfection, disinsection, deratization at industrial poultry farms / S.V. Tsyganova. - M.: Aquarium, 2014. - 847 p.
6. Shakirova I. V. Study of the acute toxicity of the drug Dixam for poultry during inhalation exposure - M, VNIIVSGE, 2006 T 118, 125 - 127 s

УДК 591.8:597.552.3

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.4.148

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА МИКРОПЛАСТИКА, НАЙДЕННОГО В *OSMERUS EPERLANUS*, ВЫЛОВЛЕННОЙ В РЕКЕ НЕВА

Доценко Татьяна Юрьевна

Салова Марина Сергеевна, канд.ветеринар.наук, доц.

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Данное исследование обращает внимание на актуальную проблему загрязнения водных экосистем микропластиком и его потенциальное воздействие на человека через пищевые продукты. Проведена оценка уровня микропластика в корюшке *Osmerus eperlanus*, выловленной из реки Невы в Санкт-Петербурге. Методология исследования включала отбор образцов рыбы и исследование их внутренних органов и мышечных волокон на наличие микропластика. Результаты показали, что частицы микропластика присутствуют во всех исследованных образцах, особенно в самках корюшки. Исследование также выявило наличие микропластика в мышцах рыбы, что указывает на возможность его попадания в организм человека через потребление рыбы.

Ключевые слова: микропластик, р. Нева, корюшка.

ВВЕДЕНИЕ

На данный момент проблема загрязнения микропластиком является одной из наиболее актуальных проблем, получая широкое распространение в литературе. Многие исследования подтверждают негативное влияние частиц пластика как на отдельные организмы, так и на водные экосистемы в целом. Наличие микропластика в продуктах питания может привести к негативным последствиям и для человека.

Пластические материалы, прочны, дешевы и долговечны. Ежегодно в мире выпускается более 400 тыс. тонн разнообразных пластических материалов. Они широко востребованы практически во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства. Однако в настоящий момент темпы переработки отходов из пластика значительно отстают от темпов их накопления.

В ветеринарной медицине появляется все больше свидетельств того, что микропластики вызывают проблемы с пищеварением, гормональные сбои и даже смерть животных, особенно в морских экосистемах, где загрязнение пластиком наиболее распространено. Более того, животные, употребляющие микропластик, могут переносить эти частицы вверх по пищевой цепочке, что в конечном итоге сказывается на здоровье человека при употреблении загрязненных продуктов животного происхождения. [3]

В России еще не было разработано всеобъемлющих нормативных актов, конкретно касающихся использования микропластиков в ветеринарии или окружающей среде. Однако, учитывая глобальный характер проблемы и потенциальные риски как для здоровья животных, так и для здоровья человека, России и другим странам крайне важно рассмотреть возможность принятия мер.

Целью данной работы является оценка определения количества микропластика в корюшке *Osmerus eperlanus*, выловленной из водоёмов города Санкт-Петербург.

Под термином «микропластик» принято понимать частицы синтетических полимеров размером от 5 мм до 100 нм. Эти частицы состоят из твердых материалов, нерастворимы в воде и не разлагаемы. В зависимости от форм частиц выделяют микроволокна, микроплёнки и микрогранулы.

На данный момент в Российской Федерации нет законодательных актов, которые нормируют содержание микропластика в воде или в пищевых продуктах, однако, учитывая антропогенное происхождение пластиков, оптимальным считается полное отсутствие частиц микропластика в

гидробионтах. [1]

Река Нева является важным водоёмом для г. Санкт-Петербург. Она необходима для водоснабжения города и области, а также широко используется для рыболовства. Наибольшее промысловое значение имеет корюшка. В связи с этим необходимо учитывать степень загрязнения рыбы микропластиком.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения опытов была отобрана корюшка (*Osmerus eperlanus*) из нескольких точек р. Нева.

Для первой пробы было взято 35 рыб: 10 средних самцов и 10 средних самок; 15 крупных самок. Место отлова: река Нева в районе Дворцового моста.

Для 2 пробы было взято 40 рыб: 20 больших самцов и 20 больших самок. Место отлова: река Нева напротив Эрмитажа.

Для 3 пробы было взято 20 рыб: 10 больших самцов и 10 больших самок. Место отлова: река Славянка в месте впадения в реку Нева

Для постановки опытов использовались внутренние органы рыб и мышечные волокна со стороны спины. Исследуемый материал был растворен в перекиси водорода 30% в течение 7 дней, затем пропусклся через фильтр белая лента с диаметром пор 8-12 мкм, после этого пропусклся через фильтр синяя лента с диаметром пор 2-3 мкм. После этого фильтры синяя лента просматривались под световым микроскопом с увеличением X1000. Для каждого фильтра было подсчитано общее количество частиц пластика, а также количество обнаруженных волокон, плёнок и гранул.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее преобладающими частицами являются гранулы, на втором месте находятся волокна. Меньше всего было обнаружено плёнок, это может быть связано с тем, что они, как правило, находятся на поверхности воды.

Таким образом, частицы микропластика были обнаружены во всех исследуемых образцах, их количество превалирует в самках, это может быть связано с тем, что во время брачного сезона самки потребляют больше пищи для производства икры.

Результаты в значительной степени согласуются с другими исследованиями, подтверждающими идею о том, что пресноводные рыбы поглощают микропластик. [2]

Стоит отметить, что было обнаружено достаточно большое количество частиц микропластика в мышцах, что свидетельствует о том, что частицы микропластика могут попадать из ЖКТ в

Таблица 1.

Количество частиц МП, обнаруженного в исследуемых образцах мышечной ткани рыб

Номер пробы	Пол	Общее количество МП (ед/г)	Кол-во волокон (ед/г)	Кол-во гранул (ед/г)	Кол-во плёнок (ед/г)
1	Самки	68,3	32	36	0,33
	Самцы	66	32,3	33,2	0,42
2	Самки	69,4	33,1	35,8	0,54
	Самцы	64,2	29,6	34,1	0,51
3	Самки	66,7	30,9	34,5	1,34
	Самцы	64,3	29,7	33,4	1,2

Таблица 2.

Количество частиц МП, обнаруженного в исследуемых образцах желудочно-кишечного тракта рыб

Номер пробы	Пол	Общее количество МП (ед/г)	Кол-во волокон (ед/г)	Кол-во гранул (ед/г)	Кол-во плёнок (ед/г)
1	Самки	74,7	33,8	40,1	0,78
	Самцы	71,2	32,5	37,8	0,89
2	Самки	73,8	31,3	41,4	1,14
	Самцы	70,2	27,7	41,5	0,97
3	Самки	73,4	34,6	37	1,83
	Самцы	69,6	32,1	36,2	1,38

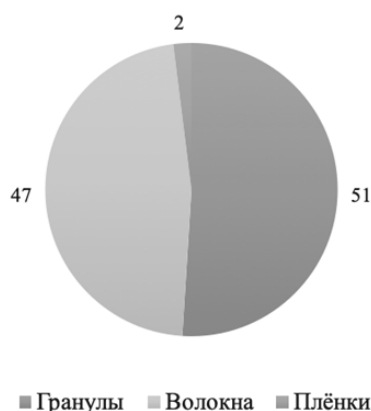


Рисунок 1. Распределение типов МП, обнаруженных в мышечной ткани, %

кровь, а затем с помощью кровотока разноситься по всему организму.

Учитывая чрезвычайное антропогенное воздействие на реку Неву, в дальнейших исследованиях следует рассмотреть другие виды рыб и рассмотреть возможность одновременного отбора проб воды, чтобы лучше понять местную среду обитания и доступность микропластика для рыб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баженова Е., Богомолова А., Вильчинская С., Гакрикова К., Демидова О., Дианова М., Жуков А., Козловских И., Летожина М., Силавова Л., Пластиковый мусор и микропластик в Мировом океане. Глобальное предостережение и исследо-

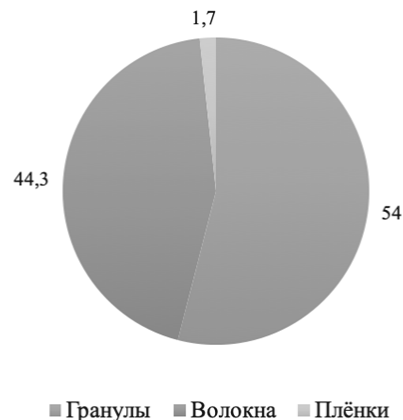


Рисунок 2. Распределение типов МП, обнаруженных в ЖКТ.

вание, призыв к действиям и руководство по изменению направления политики. ЮНЕП, 2016, Найроби / UNEP (2016). Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change. United Nations Environment Programme, Nairobi. 2016. P.189

2. Cole, M., Lindeque, P., Halsband, C., & Galloway, T. S. (2011). Microplastics as contaminants in the marine environment: A review. Marine Pollution Bulletin, 62(12), 2588-2597.

3. Rochman, C. M., et al. (2015). Anthropogenic debris in seafood: Plastic debris and fibers from textiles in fish and bivalves sold for human consumption. Nature Scientific Reports, 5, 14340.

DETERMINATION OF THE AMOUNT OF MICROPLASTIC FOUND IN *OSMERUS EPERLANUS* CAUGHT IN THE NEVA RIVER

Tatyana Yu. Dotsenko

Marina S. Salova, PhD of Veterinary Sciences, Docent
St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

This study draws attention to the current problem of pollution of aquatic ecosystems with microplastics and its potential impact on humans through food products. The level of microplastics in smelt *Osmerus eperlanus*, caught from the Neva River in St. Petersburg, was assessed. The research methodology included collecting fish samples and examining their internal organs and muscle fibers for the presence of microplastics. The results showed that microplastic particles were present in all samples examined, especially in female smelt. The study also found the presence of microplastics in the muscles of the fish, indicating the possibility of their entry into the human body through fish consumption.

Key words: microplastic, r. Neva, smelt.

REFERENCES

1. Bazhenova E., Bogomolova A., Vilchinskaya S., Gakrikova K., Demidova O., Dianova M., Zhukov A., Kozlovskikh I., Letozhina M., Silavova L., Plastic debris and microplastics in the World Ocean. A global warning and study, a call to action and a guide to changing policy direction. UNEP, 2016, Nairobi / UNEP (2016). Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change. United

Nations Environment Programme, Nairobi. 2016. P.189

2. Cole, M., Lindeque, P., Halsband, C., & Galloway, T. S. (2011). Microplastics as contaminants in the marine environment: A review. Marine Pollution Bulletin, 62(12), 2588-2597.

3. Rochman, C. M., et al. (2015). Anthropogenic debris in seafood: Plastic debris and fibers from textiles in fish and bivalves sold for human consumption. Nature Scientific Reports, 5, 14340.