

О. Л. Костина, Л. В. Струкова,  
*Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия*

## **ВЛИЯНИЕ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ**

Describes the main departure poultry-chicken droppings. Examples of education droppings on poultry farms, as well as its risk of different kinds. The article gives examples of the negative impact of this environmental retreat Wednesday, proving the need for processing.

На территории Свердловской области сконцентрировано довольно большое количество птицеводческих хозяйств, роль которых важна не только на областном, но и на российском рынке сбыта. Но не маловажен тот факт, что с увеличением мощности птицеводческих комплексов возрастает негативное воздействие на окружающую среду.

К отходам птицеводческих хозяйств относятся: птичий помет, сточные воды, непищевые продукты убойных цехов, павшую птицу, пух и перо. Наибольший удельный вес принадлежит помету. Например, в один год от курицы-несушки получают 250–300 шт. яиц (15–18 кг яйцемассы), но за тот же период курица выделяет 55–73 кг помета влажностью 65–75 %. При выращивании бройлеров на каждый килограмм полученного мяса образуется до 3 кг помета. На многих птицекомплексах количество помета, получаемое за год, достигает десятков и даже сотен тысяч тонн. [1]. Наибольшее поступление пометных масс в стране отмечается в Нижегородской области – 897,1 тыс. т/г, в Краснодарском крае – 833,9 тыс. т/г, в Свердловской области – 764,9 тыс. т/г.[2] В настоящее время отходами жизнедеятельности кур заняты значительные территории пахотных земель, а предприятия платят огромные штрафы за нарушение плодородного слоя почв.

По своему воздействию на окружающую среду куриный помет относится к III–IV классам опасности согласно федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) [3] (табл.). Но нельзя оставить без внимания тот факт, что полное восстановление экосистемы происходит лишь через 10 лет после

полного удаления отходов III класса опасности, для отходов IV класса время восстановления составляет 3 года.

Таблица

Наименование отходов согласно БДО [4]

Код по ФККО	Наименование вида отхода	Происхождение	Наименование основных компонентов
1 12 711 01 33 3	помет куриный свежий	Содержание сельскохозяйственной птицы	азот аммиачный азот нитратный азот общий вода калий фосфор
1 12 711 02 29 4	помет куриный перепревший	Перепревание помета в процессе хранения	азот аммиачный азот нитратный азот общий калий фосфор
1 12 791 01 33 4	отходы подстилки из древесных опилок при содержании птиц	Содержание сельскохозяйственной птицы	азот аммиачный азот нитратный азот общий вода древесина калий фосфор
1 12 791 02 39 4	отходы подстилки из соломы при содержании птиц	Содержание сельскохозяйственной птицы	

В состав куриного помета помимо основных компонентов, представленных в таблице 1, могут входить тяжелые металлы, пестициды, медикаментозные препараты, семена сорных растений, болезнетворные бактерии и другие загрязнения. Также помет может служить благоприятной средой для развития и длительной выживаемости патогенной микрофлоры [4]. Состав данного отхода и неприятный запах обуславливают его негативное воздействие при попадании в атмосферу, почву и водоемы.

Поступление тяжелых металлов с куриным пометом составляет лишь малую долю и не может служить значительным загрязнением тяжелыми металлами сельскохозяйственных почв. За исключением внесения слишком большого количества удобрений [5]. Большую угрозу представляет собой

мочевина, она является источником быстро доступного органического азота. После введения мочевины в почву она участвует в нескольких реакциях, быстро превращающих мочевины в доступную растениям нитратную форму. Однако существует высокая вероятность ожога листвы, а также угроза вымывания [6]. Большие концентрации  $\text{NO}_3$  в питьевой воде (и в пище) могут привести к общему росту числа заболевших раком, так как могут вызывать злокачественные опухоли практически всех органов у млекопитающих.

Так же внесенные в почву азотосодержащие удобрения, в т. ч. куриный помет, являются источниками загрязнения атмосферы, вследствие газообразных потерь в среднем 26 % от внесенного азота [7], что связано с процессами денитрификации, аммонификации и нитрификации, происходящими в почве с участием микроорганизмов. Улетучивание азота происходит в основном в форме  $\text{N}_2$ ,  $\text{NO}_2$  и  $\text{HN}_3$ . Размеры газообразных потерь увеличиваются при внесении высоких доз удобрений и их мелкой заделке [8].

Содержащиеся в помете биогенные вещества приводят к эвтрофикации водоемов, которая существенно изменяет характеристики водных экосистем. Изменяется физико-химический режим водоема и состав его биоты. Происходит резкое возрастание биомассы фитопланктона вследствие массового размножения сине-зеленых водорослей, вызывающих «цветение» воды, уменьшение разнообразия видов, утрату генофонда. Со временем данные процессы приводят к следующим нежелательным последствиям:

- дефициту кислорода;
- преобладанию анаэробных процессов, сопровождающихся выделением метана, сероводорода, аммиака и его производных, углекислого газа [7];
- изменению органолептических показателей воды (запаха, цвета, вкуса, прозрачности).

Изменение кислородного режима и продуцируемые некоторыми видами водорослей токсичные вещества (органические кислоты, аминокислоты, пептиды, кетоны, летучие кислоты, альдегиды и др.) становятся причиной

гибели бентосных растений, массового замора рыб, гибели водоплавающих птиц и животных, питающихся растениями, рыбой из эвтрофированного водоема [7]. Изменение физико-химических и органолептических показателей воды делает ее непригодной для использования человеком в качестве источника питьевой воды [9]. Вода эвтрофированных водоемов представляет опасность для жизни и здоровья человека, может стать причиной многих заболеваний: конъюнктивитов, аллергических, онкологических, желудочно-кишечных заболеваний, привести к смерти человека. Эвтрофирование снижает рыбохозяйственную и культурно-бытовую ценность водоемов [2].

Многие предприятия накапливают помет в помехранилищах приводя прилегающие территории в неудовлетворительное экологическое состояние. Отходы птицеводческих хозяйств представляют угрозу здоровью человека, почве и водоемам. Таким образом, проблема переработки куриного помета требует технологических решений оптимальных по эколого-экономическим показателям.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Корпорация «Интеллект России». ПЕРЕРАБОТКА КУРИНОГО ПОМЕТА. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn----itbakdalgarxoaaff.xn--p1ai/product/348> (дата обращения 19.03.2019).

2. Малютина, Л. А. Почвенная утилизация отходов птицеводства в лесостепной зоне Алтайского Приобья / дис. на соиск. уч.степ. канд.с/х.наук (06.01.02). – ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет». – Барнаул, 2017. – 152 с.

3. Федеральный классификационный каталог отходов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/node/852> (дата обращения 19.03.2019).

4. Банк данных об отходах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/opendata/7703381225-bankdannih> (дата обращения 19.03.2019).

5. Дабахов, М. В., Дабахова, Е. В., Титова, В. И. Экотоксикология и проблемы нормирования / М. В. Дабахов [и др.]. – Нижегородская гос. с.-х. академия. – Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2005. – 165 с.

6. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: Учебное пособие. / Д. Ю. Ступин. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 432 с.

7. Овсянников, Ю. А. Теоретические основы эколого-биосферного земледелия. / Ю. А. Овсянников. – Екатеринбург: Изд-во «Урал», 2000. – 264 с.

8. Лукьяненко, В. И. Биофизические аспекты загрязнения биосферы / В. И. Лукьяненко. – М., 1973. – С. 88–89.

9. Стрелков, К. Е., Лушкин, И. А., Филенков, В. М. Причины и последствия цветения водоисточников, используемых для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения // Вестник НГИЭИ. – 2014. – № 12 (43). – С. 79–84.