



**М. Т. МУНИР, С. БЕЛЛОНКЛ, М. ИРЛЕ,
М. ФЕДЕРИДЖИ**

ПОДСТИЛОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ: ОБЗОР

**(Munir M. T., Belloncle C., Irle M.,
Federighi M. Wood-based litter in poultry
production: a review. World's Poultry Science
Journal. 2019. Vol. 75. March. No. 1. P. 5-16)**

Подстилочный материал является важным элементом напольных производственных систем в птицеводстве, обеспечивающих требования по здоровью и благополучию птиц. Этот субстрат может быть органического происхождения из материалов, полученных из древесины или растений, а также неорганического происхождения, например, из глины. Он должен быть хорошим абсорбентом, массово доступным, комфортабельным для птиц и не токсичным. Подстилка из древесины является органическим возобновляемым материалом, обладающим определёнными гигроскопическими и антибактериальными свойствами. Это побочный продукт промышленных производств, доступный во многих странах. Например, во Франции подстилка из опилок или стружек применяется на 80% индейководческих ферм. Такая подстилка отличается примерно на 50% меньшей эмиссией NH_3 по сравнению с большинством других подстилочных материалов и более экологична в плане утилизации после окончания срока использования. Более того, птицы, выращиваемые на такой подстилке, чувствуют себя комфортнее и отличаются лучшим состоянием здоровья. Они предпочитают проявлять свои естественные поведенческие реакции, что благотворно для их состояния и предотвращает возникновение двигательных травм. Также птицы на подстилке из древесных материалов проявляют более высокий уровень ряда продуктивных параметров, например на 5-7% выше среднесуточные приросты, финальная живая масса и сохранность поголовья. Эти преимущества могут варьировать в зависимости от производственной системы и типа подстилки, используемой в опытах, но можно сделать вывод, что подстилки из древесных материалов не оказывают отрицательного влияния на продуктивный потенциал птиц. Также

антимикробные свойства древесных материалов могут снижать влияние некоторых патогенов на птиц. Данный обзор освещает физико-химические свойства древесных подстилочных материалов и их роль в производстве и обеспечении благополучия птиц.

**М. А. АРОВОЛО, ДЖ. Х. ХЕ, С. П. ХЕ,
Т. О. АДЕБОВАЛЕ**

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОВЫХ ПРОГРАММ В ИНТЕНСИВНЫХ СИСТЕМАХ ПРОИЗВОДСТВА БРОЙЛЕРОВ

**(Arowolo M. A., He J. H., He S. P.,
Adebowale T. O. The implication of lighting
programmes in intensive broiler production
system. World's Poultry Science Journal. 2019.
Vol. 75. March. No. 1. P. 17-28)**

Интенсивные системы производства бройлеров характеризуются необходимостью обеспечения соответствующих микроклиматических параметров, таких как температура, воздухообмен, относительная влажность и освещение, что, наряду с правильным кормлением, способствует проявлению продуктивного потенциала птиц. Освещение, наряду с другими факторами, является критически важным компонентом микроклимата в помещениях для бройлеров, поскольку влияет на многие поведенческие, физиологические и метаболические процессы у птиц. Для оптимизации интенсивных систем производства бройлеров применяются различные световые программы (с различной продолжительностью светового дня, распределения света, цвета и длины световой волны и интенсивности освещения). В данном обзоре сравнивается влияние различных элементов световых режимов на рост, характеристики тушки, состояния здоровья и самочувствие бройлеров. Показано, что различные типы прерывистых световых режимов (т.е. с различной комбинацией периода света и темноты в течении 24 часов) более эффективно, чем один непрерывный световой день, влияют на продуктивность бройлеров. В этом случае отмечено достоверное улучшение среднесуточных приростов – на 3,4-5,8%, конверсии корма – до 7,3%, подвижности птиц – до 46,5%, снижение смертности – между



0,43 и 0,72%, и т. д. Короткая световая волна и интенсивность света ≥ 5 люкс после начального "брудерного" периода могут стимулировать метаболизм у птиц и, за счёт этого, повышать их продуктивность. Делается вывод, что правильный выбор световых программ помимо повышения продуктивности бройлеров при интенсивных системах производства может сократить расходы на электроэнергию.

**А. Р. СЕИДАВИ, Х. ЗАКЕР-ЭСТЕГАМАТИ,
С. Дж. СКЕЙНС**

НЫНЕШНЕЕ И ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

(Seidavi A. R., Zaker-Esteghamati H., Scanes C. G. Present and potential impacts of waste from poultry production on the environment. World's Poultry Science Journal. 2019. Vol. 75. March. No. 1. P. 29-42)

Птицеводческое производство ассоциируется с эмиссией парниковых газов (ПГ), но в гораздо меньшей степени, чем другие отрасли животноводства. Глобальное выделение азота из помёта сельскохозяйственных птиц оценивается примерно в 3,29 миллиона метрических тонн от мясных кур (средневзвешенная величина от двух разных оценок в 2,65 и 3,94 миллионов метрических тонн) и 2,36 миллиона тонн от яичных кур. Данные оценки заметно ниже более ранних оценок, что свидетельствует о том, что объёмы выделений азота с помётом птиц имеют меньшую магнитуду, чем это прежде считалось. Однако, если предположить, что 2% азота преобразуется в оксид азота с потенциалом глобального потепления (ПГП) на единицу оксида азота, равным 298 эквивалентных единиц CO_2 , помёт птиц в год даёт загрязнения, эквивалентные влиянию 33,7 миллионов метрических тонн CO_2 , или 0,0337 гигатонн в год. Это составляет только 0,64% от количества ПГ, выделяемых всеми сельскохозяйственными предприятиями. Наиболее предпоч-

тительный метод утилизации птичьего помёта является его использование в качестве удобрения (лучше в смеси с навозом других видов сельскохозяйственных животных). В США такой подход практикуется на 0,3 миллионах гектаров. Последствия наличия помёта в подстилке для окружающей среды проявляются в выделении оксида азота и эффекте ПГ, а также контаминации грунтовых и поверхностных вод нитратами, фосфатами и патогенами. Альтернативными подходами к проблеме утилизации подстилки являются сжигание, газификация и применение в кормлении жвачных животных. Это в совокупности может снизить воздействие птицеводческого производства на окружающую среду.

**А. Р. СЕИДАВИ, Х. ЗАКЕР-ЭСТЕГАМАТИ
и С. Дж. СКЕЙНС**

ПЕРЕРАБОТКА ПТИЦ: ВЛИЯНИЕ, ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ И ПОТЕНЦИАЛ

(Seidavi A. R., Zaker-Esteghamati H., Scanes C. G. Chicken processing: impact, co-products and potential. World's Poultry Science Journal. 2019. Vol. 75. March. No. 1. P. 55-68)

Переработка птиц сопряжена со значительными отходами и/или побочными продуктами. Если принять в расчёт 70% выхода мяса птицы (убойный выход) при переработке, то валовой объём отходов переработки в мире составит 45,9 млн тонн. Содержание азота в отходах переработки и побочных продуктах составит в мире 1,3 млн тонн, что эквивалентно 49% от объёма азота в помёте птиц, получаемом в мире. Если убойный выход повысить до 80%, как это наблюдается в США, то тогда произойдёт сопутствующее сокращение отходов переработки. Если бы такое изменение произошло в глобальном масштабе, количество отходов сократилось бы на 19,1 млн тонн. Глобальный объём перерабатываемой птицы можно рассчитать как $51,3 \times 10^9$ МДж (эквивалент использования энергии 0,06% – сельскохозяйственное сырьё/продукты питания). Экологическая нагрузка переработки включает в себя энергию, использование высококачественной (питьевой) воды (около 30 л на одну голову перерабатываемой птицы) и на выходе – огромное количество органических твёрдых веществ и "грязной" воды, что ведёт к загрязнениям поверхностных и грунтовых вод. Такая ситуация заставляет рассматривать отходы птицепереработки в качестве ресурсов. Данные побочные продукты можно было бы использовать как пищевые продукты для людей и высокопротеиновые ингредиенты для кормов в животноводстве (после соответствующей обработки), ценные компоненты для продукции медицинского и косметического назначения (в т. ч. коллаген, гиалуроновая кислота и сульфат хондроитина), биоэнергетики (в т. ч. биодизельное топливо) и т. д. Рассматриваемый обзор посвящён оценке количества побочных продуктов птицепереработки, путям снижения отходов, повышению выхода продукции и использованию отходов в различных направлениях.

