«Сейфуллин оқулары-14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру – жаңа даму кезеңі» атты Республикалық ғылыми-теориялық = **Материалы** Республиканской научно-теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения-14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация – новый этап развития». - 2018. - Т.I, Ч.2. - С. 228-232.**

БЕЗОТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Айладирова Г.М. *магистрант*
Урынбаева Г.Н. *к.с.-х.н. ассоц.профессор*

В увеличении производства продуктов животноводства важная роль отводится птицеводству как отрасли, способной обеспечить наиболее быстрый рост производства ценных продуктов питания для человека при наименьших по сравнению с другими отраслями животноводства затратах кормов, средств и труда на единицу продукции.

Птицеводство — отрасль сельского хозяйства, основная задача которой разведение различных видов сельскохозяйственной птицы для производства высокопитательных диетических продуктов (яиц и мяса) и удовлетворения ими потребности населения. Физиологически обоснованной нормой годового потребления продуктов птицеводства на душу населения считают: яиц — 292 шт., мяса птицы (в убойной массе) — 16,4 кг. В общем объеме потребления мясо птицы должно составлять более 20 %. К сельскохозяйственной птице относятся куры, утки, гуси, индейки, цесарки, перепела, голуби и фазаны.

В настоящее время птицеводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства в мире и крупнейшим поставщиком полноценного животного белка, роль которого в питании человека огромна. Птицеводство призвано сыграть особую роль в улучшении структуры питания людей, так как человечество на современном этапе развития стремится к производству большего количества белка главным образом животного происхождения, и доля этого белка в общем потреблении колеблется по отдельным странам и регионам мира от 22 до 65 %. В высокоразвитых странах мира 3/4 белка и 1/3 энергии в питании человека восполняются из продуктов животноводства, в том числе мясо птицы обеспечивает около 30 % потребности в белке.

Спрос на продукты птицеводства постоянно повышается, что объясняется, во-первых, их биологической полноценностью и хорошими вкусовыми качествами; во-вторых, эти продукты не требуют значительных затрат на их переработку и не нуждаются в длительной кулинарной обработке; в-третьих, затраты на производство единицы продукции в птицеводстве значительно ниже, чем в других отраслях животноводства.

Из приведенных данных следует, что птица обладает высокими воспроизводительными качествами, мясной скороспелостью. По затратам кормов на единицу прироста с производством птицы может конкурировать лишь отрасль производства рыбы в искусственных водоемах [1].

Одним из самых важных продуктов питания птичьего происхождения является мясо. Мясо птицы - источник высококачественных, легкоусвояемых белков, витаминов, аминокислот, минералов, незаменимый материал для роста и функционирования любого организма, основа профилактики ряда заболеваний плюс ко всему прекрасный вкус — это далеко не полный список функций куриного мяса в нашем рационе. Кроме того, куриное мясо содержит больше белков, чем любой другой вид мяса, при этом содержание в нем жиров не превышает 10 %. Для сравнения: мясо курицы содержит 22,5 % белка, в то время, как мясо индеек — 21,2 %, уток — 17 %, гусей — 15 %. Еще меньше белка в так называемом «красном» мясе: говядине -18,4 %, свинине -13,8 %, баранине -14,5 %. Но особо следует выделить то, что белок куриного мяса содержит 92 % необходимых для человека аминокислот (в белке свинины, баранины, говядины — соответственно 88,73 % и 72 %). По минимальному содержанию холестерина мясо куриных грудок, так называемое «белое мясо», уступает только рыбе [2].

Следующим не менее важным и широко известным продуктом в птицеводстве можно назвать яйцо. Яйца сельскохозяйственной птицы имеют высокую питательную ценность. Физиологическая ценность яиц определяется высокой усвояемостью содержащихся в них питательных веществ. Белок яиц усваивается организмом человека на 96—98 %. Хотя в яйце много полноценных протеинов, было бы неправильным считать, что этот продукт имеет значение только в белковом питании человека. Наиболее существенное значение яйца имеют в удовлетворении потребности человека в витаминах A, D, B12, B2, пантотеновой кислоте, холине. Так, при употреблении в пищу одного куриного яйца массой 50 г почти полностью покрывается потребность человека в витамине B12, на 15 % — в витамине A, на 20 % — в витамине D и холине.В яйце содержатся все необходимые для человека аминокислоты в требуемом количестве и оптимальном соотношении [1].

При переработке птицы получают как продукты питания, так и пухо-перьевое сырье.В настоящее время около 70 % перо – пухового сырья используют для производства перьевой муки, содержащей 9 -10 % воды, 68-75 % протеина, 4-5 % клетчатки и 8-20 % золы, и 30 % сырья – для производства перо – пуховых изделий. Пух и перо обладают высокой прочностью, низкой теплопроводностью, хорошей гигроскопичностью и легкостью, а также способностью поглощать пары влаги, выделяемые человеком во время сна, и создают при этом оптимальный микроклимат [3,4].

Но это одна важная составляющая часть в развитии промышленного птицеводства. Другая не менее важная составляющая – это создание условий для надежного обеспечения защиты окружающей природной среды от загрязнения органическими отходами, которые в больших количествах поступают от птицеводческих комплексов.

Современный уровень развития птицеводческой отрасли и состояние ее сырьевой базы требуют принципиально нового подхода к проблеме использования внутренних ресурсов. Сущность этого подхода состоит в

создании и внедрении малоотходных и безотходных технологий, позволяющих максимально и комплексно включать в хозяйственный оборот буквально все сырьевые ресурсы, которые постоянно образуются и накапливаются в птицеводческих хозяйствах при производстве основной продукции – яиц и мяса птицы. Применение такого подхода обусловлено необходимостью исключить ущерб, наносимый окружающей природной среде в результате накапливания отходов, и создать условия для получения дополнительного дохода от реализации уже переработанных отходов.

Проблема надежной защиты окружающей природной среды от загрязнения птичьим пометом, сточными водами и непищевыми отходами птицепереработки, является в настоящее время актуальной практически для всех птицеводческих хозяйств.Складывающаяся негативная тенденция может привести в самой ближайшей перспективе к экологической катастрофе хозяйств с непредсказуемыми отрицательными последствиями для жителей населен-ных пунктов, к гибели флоры и фауны не только птицеводческих, но и соседних территорий, вполне реально возникновение инфекционных и инвазионных болезней у людей, животных и птицы [5].

К побочным продукциям птицеводства относятся: отходы убоя, инкубации, переработки птицы и яиц, перо – пухового производства, выбракованный суточный молодняк, помет.Отходы убоя содержит сырые белки и жиры. Перья состоят из кератина (90%), который содержит белки как основную часть, тогда как головы, ноги содержат белок и липиды, а кости содержат минеральные вещества. Другая часть отходов убоя - это кровь, которая содержит белки и жиры вместе с другими незначительными частями. В-кератин присутствует в перьях, трудно переваривать протеазами из-за дисульфидных связей и может быть переварен анаэробным процессом. Часть отходов состоят из органического вещества и ценного сырья для производства биогаза [6].

Все вышеуказанные отходы, кроме помета, служат сырьем для прозводства кормов животного происхождения (сухих и вареных). Все эти отходы содержат протеины, липиды, кальций, фосфор, магний, натрий, витамины и микроэлементы, то есть ценные питательные вещества для кормления животных и птицы[3].

Нужно отметить, что корма животного происхождения характеризуются большим содержанием протеина (до 80%), жира (до 22%), также зольных элементов (до 11% кальция и до 5% фосфора). Протеин кормов животного происхождения отличается более высокой полноценностью в сравнении с кормами растительного происхождения. Поскольку количество животного белка весьма ограничено, то его вводят в рацион птицы с целью балансирования аминокислот и как источник положительных факторов роста и продуктивности.

Исходя из вышеизложенного, мы понимаем, что есть острая необходимость использовать безотходные технологии в птицеводстве.

Внедряя безотходную технологию в птицеводство, мы получаем не один полезный продукт: различные виды муки животного происхождения, удобрение для растениеводства, и т.д.

Муку животного происхождения, в зависимости от состава сырья подразделяют на мясо–костную, мясную, кровяную, костную и перьевую (получаемую из гидролизованного пера). Мясная и мясокостная мука – хороший источник для животных лизина, рибофлавина, холина, никотиновой кислоты и кобаламина. Эти корма охотно поедают в составе рационов свиньи и птица. А кровяную муку получают путем коагулирования крови перегретым паром с последующим прессованием, высушиванием и размолом. В состав кровяной муки в среднем входят вода - 10%, сухое вещество - 90%, белок – 67,5%, жир – 2,5%, БЭВ – 5,2%, аминокислоты и др. Энергетическая питательность 1кг кровяной муки равна 12,4 – 14,8 МДж обменной энергии. Перьевая мука - кормовой продукт, вырабатываемый из пера, полученного при убое сельскохозяйственной птицы и подвергающийся специальной технологической обработке для повышения усвояемости протеинов. Благодаря высокому содержанию белков используется в производстве комбикормов для свиней, птиц, рыб и домашних животных. Иногда применяется как азотное удобрение, исследуются возможности по получению биотоплива из содержащихся в муке жиров [7,8,9].

Птичий помет - весьма эффективное удобрение, содержащее азот, фосфор, кальций и различные микроэлементы. Производство сухого помета («пудрет»), позволяет транспортировать его на любые расстояния и в разное время года, что имеет чрезвычайно большое значение. Наиболее перспективно производство из птичьего помета сухих гранулированных удобрений. С этой целью применяют специальную установку. При термической обработке в помете погибают все болезнотворные микробы, уничтожаются семена сорняков, а питатаельные вещества сохраняются. По данным некоторых исследователей, готовые гранулы содержат 5% азота, 11,5% кальция, 3% фосфора, 31,4% сырого протеина и 24,8% сырой клетчатки. Стоимость 1 кг гранулированных удобрений в 2 раза меньшестоимости других удобрений, равноценных по содержанию питательных веществ [10].

Удобрения далеко не единственное, что можно получить при переработке данного сырья. Как уверяют израильские исследователи, птичий помет как источник энергии может заменить уголь. ВивианМэй и Амит Гросс из Университета Бен-Гуриона в Негеве (Израиль) предложили перерабатывать птичий помет для получения биомассы твердого топлива. Такое решение убило бы одним выстрелом двух зайцев: во-первых, уменьшило бы долю экологически вредного углерода при производстве электроэнергии, а во-вторых, решило бы проблему рециркуляции в растущем глобальном секторе птицеводства. Согласно исследованию Мэй и Гросса, опубликованному в ScienceDirect, до 10% угля, используемого для производства электроэнергии в мире, можно заменить на помет домашней птицы, которые,

обработанные должным образом, обладают свойствами, равными суббитуминозному углю. В частности, исследователи изучили два способа обработки биотоплива на птицефабриках: переработку биомассы путем пиролиза (нагрев в сухой форме до 450 градусов Цельсия в отсутствие кислорода) и гидротермальной карбонизацией (нагревание влажной биомассы до 250 градусов Цельсия). Этот последний метод оказался наиболее эффективным [11].

Таким образом, отрасль птицеводства позволяет получить высокоценные продукты питания, где из отходов производства можно получить высокоценные корма, удобрения, а также биотопливо.

Список литературы:

1. С.И. Сметнев. Птицеводство - Москва, «Колос», 1978. - С.18-19.
2. Научный журнал «Молодой ученый», №13
3. И.И.Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б.Смирнов. Птицеводство – Москва, «КолосС», 2004. - С.3-74.
4. Ш.А. Алпейсов, Производство перопухового сырья сельскохозяственной птицы, 30 октября, 2016.
5. Лысенко В.П. «Экологические проблемы птицефабрик России и роль биотехнологии в переработке органических отходов».
6. Muhammad Arshad, Ijaz Bano,NarsullahKhan Mirza, ImranShahzad, Muhammad Younus, MazharAbbas, MunawarIqbal.Electricity generation from biogas of poultry waste: An assessment of potential and feasibility in Pakistan. - «Renewable and Sustainable Energy Reviews», Volume 81, Part 1, January 2018, Pages 1241-1246, ISSN 1364 – 0321.
7. Драганов И.Ф., Егоров И.А., Фисинин В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы. – Издательство «ГЭОТАР – Медиа», 2011. – С. 48.
8. С.Н.Хохрин. Кормление животных – Санкт – Петербург, «Проспект науки», 2014. – С.203 -206.
9. «Корма» общество с ограниченной ответственностью. Мясокостная мука
10. Гаев Е.В. Технология переработки продуктов птицеводства. Издательство «Финансы», 1973. – С.211.
11. «NewsFrol», Ученые предложили сжигать куриный помет, чтобы спасти планету 21 ноябрь, 2017.