

Заключение. Экспериментально установлено, что оптимальным для нормального развития и проявления бектерицидной и бактериостатической активности альгологического комплекса микроводорослей в системах естественной биологической очистки животноводческих стоков является температура 20,0-25,0⁰С, при которой отмечается интенсивный рост, размножение микроводорослей и обеспечивается повышение коли — титра на 7-ые сутки до 10, 0 мл, а на 16-ые сутки до 100 мл.

Литература. 1. Доливо-Добровольский Л.Б. Обеззараживание сточных вод с помощью микроводорослей//Л.Б.Доливо-Добровольский// сб. трудов НИИ гидротехники и мелиорации им. А.Н.Костякова. - М.:1986. - С. 117-123. 2. Буриев С.В. Биотехнологические основы очистки стоков животноводческих комплексов/С.В.Буриев, А.А. Ахунов// Тез. Докладов Микробиологические методы защиты окружающей среды. - Пуццино 1988.-71с. 3. Ворошилов Ю.И. Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды/ Ю.И. Ворошилов, С.Д. Дурдыбаев, Д.Н. Ербанова [и др.]//; М.: Агропромиздат, 1991ю -207с. 4. Методические рекомендации по технологическому проектированию оросительных систем с использованием животноводческих стоков. РД-АПК. 1.30.03.01-20: утв. Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех». М.,2019. - 78с.

УДК 619:631.347.2

ПОКАЗАТЕЛИ ОЧИСТКИ НАВОЗНЫХ СТОКОВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРУДАХ

Тюрин В.Г., Родионова Н.В., Бирюков К.Н.

ФГ БОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина»
г. Москва Российская Федерация

Введение. Перевод производства продуктов животноводства на современные технологические основы обуславливает необходимость организации на каждом животноводческом предприятии системы подготовки, переработки и утилизации навоза и навозных стоков.[1]

В нашей стране функционируют животноводческие комплексы по откорму свиней на 12-216 тыс. голов в год, молодняка крупного рогатого скота на 5-10 тыс. голов в год, по производству молока на 400-2000 коров. На этих предприятиях в очистных сооружениях при гидросмыве за сутки накапливаются от 350 до 3000 м³ животноводческих стоков. Только на одном свиноводческом комплексе промышленного типа на 108 тыс. голов за год образуется около 1,0 млн. м³ стоков. [6].

Стоки животноводческих предприятий характеризуются высоким содержанием азота, калия и фосфора. В их состав входят необходимые для роста и развития растений макро-, микроэлементы и органические вещества.[2, 3]

Животноводческие стоки, обладая высоким удобрительными свойствами, могут содержать возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, токсичные вещества, представляющие опасность для окружающей среды, здоровья животных и человека.[4, 5]

В современных условиях ведения животноводства навозные стоки следует рассматривать не только как ценное органическое удобрение, но и как потенциальный источник загрязнения окружающей среды. Предотвращение экологического ущерба может быть осуществлено разработкой оптимальной технологии уборки, удаления и утилизации технологических стоков.

Очищенные навозные стоки в биологических прудах можно использовать повторно в системе уборки помещений, удаления навоза из помещений и сбрасывать в открытые водоемы.

Поэтому очень важным является изучение процессов очистки навозных сточных вод в биопрудах с учетом сезонов года.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнена в соответствии с технологией биологической очистки в прудах в теплый период года при температуре воздуха более 5,0°С при продолжительности этого периода 180 суток. Система очистки свиноводческих стоков построена по принципу каскада анаэробных и аэробных емкостей. За основу показателей, характеризующими процесс переработки и степень очистки навозных сточных вод были взяты: концентрации взвешенных веществ, аммиачного азота и величина БПК₅.

Определение указанных показателей проводили в соответствии с требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ 26712-94 «Удобрения органическое. Общие требования к методам анализа.» и «Инструкцией по лабораторному контролю очистных сооружений на животноводческих комплексах», утвержденных МСХ СССР 17.11.1982 г.

Результаты исследований. Показатели очистки навозных свиноводческих стоков по ступеням сооружений биопруда представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели очистки навозных свиноводческих стоков по ступеням сооружений биопрудов, мг/л

Наименование	Исходные сточные воды	Осветленные сточные воды	Накопитель осветления сточных вод	Пруды, ступени			Накопитель очищенных сточных вод
				I	II	III	
Взвешенные вещества	8360	1304	1270	520	243	145	40
Азот аммиачный	996	830	765	347	176	18	21
БПК ₅	5170	2470	440	231	82	34	13

Установлено, что самоочищение водорослевых прудов в июне месяце от органического вещества составляет 75 %, в это время они работают как

аэробная биологическая система. Затем к середине июля месяца аэробный слой в этих прудах становится небольшим, планктон в них исчезает и пруды начинают функционировать как факультативно-анаэробные системы. В это время самоочищающая способность водорослевых прудов минимальна - 18 %. Затем пруды переходят в облигатно-аэробное состояние и функционируют как анаэробные сбраживатели, в августе месяце в них поглощается до 66 % органических веществ, в сентябре соответственно 85 %.

Рачковые пруды имеют такой же режим функционирования, но факультативно-анаэробная стадия начинается в середине августа месяца, к этому моменту в прудах исчезает зоопланктон и наблюдается наименьшая самоочищающая способность, которая составляет 38 %. Потом при переходе к облигатно-анаэробному брожению самоочищающая способность прудов вновь возрастает.

В рыбном пруде в течение сезона наблюдаются увеличение загрязняющих веществ и деградация экосистемы, его самоочищающая способность заметно падает. В сентябре месяце с замедлением биологических процессов при понижении температуры воды и из-за подъема органики из илов и отмирания фитопланктона начинается вторичное увеличение загрязняющих органических веществ, то есть вода в нем становится грязнее, чем подаваемая из рачковых прудов.

Исследования показали, что экосистема каскада биопрудов неустойчива и зависит от температурных условий внешней среды. Пик биомассы и численности зоопланктона в прудах наблюдается в июне месяце, затем по мере увеличения концентрации аммонийного азота и органических веществ происходит снижение этих показателей. В водорослевых прудах зоопланктон исчезает к середине июля месяца, в рачковых — к середине августа месяца.

Это необходимо учитывать при контроле за работой очистных сооружений и при совершенствовании технологии биологической очистки стоков.

Заключение. Экспериментально установлено, что экосистема каскада биопрудов неустойчива и зависит от температурных условий внешней среды. Пик биомассы и численности зоопланктона в прудах наблюдается в июне месяце, затем по мере увеличения концентрации аммонийного азота и органических веществ происходит снижение этих показателей. В водорослевых прудах зоопланктон исчезает к середине июля месяца, в рачковых — к середине августа месяца.

Литература. 1. Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета: РД-АПК 1.10.15.02-17 (Изменения №1): утв. Министерством сельского хозяйства Рос. Федерации. - М.:ФГБНУ «Росинформагротех». - 2020. - 179 с. 2. Мерзлая Г.Е. Использование свиного навоза для удобрения сельскохозяйственных культур. / Г.Е. Мерзлая, И.В. Щеголева, М.В. Леонов // Перспективное свиноводство. Теория и практика. - 2012. - №6. - С. 9-13. 3. Тарасов С.И. Технические требования к

традиционным и новым видам органических удобрений/ С.И. Тарасов, Г.Е. Мерзлая// *Агрехимический вестник*. - 2003. - №1. - С. 7-9. 4. Тюрин В.Г. *Ветеринарно-санитарные и экологические требования к оросительным системам, использующим животноводческие стоки.* / В.Г. Тюрин [и др]// — М.: *Ветеринария*. - 2022. - №6. - С.64-69. 5. Тюрин В.Г. *Использование отходов птицефабрик* /В.Г.Тюрин, В.П.Лысенко, В.Г.Семёнов//учебное пособие. - Чебоксары: ООО «Крона-2» - 2021. - 517 с.

6. Фисинин В.И. *Технологии и технические средства для переработки помета на птицефабриках: научно-методическое руководство*/ В.И. Фисинин, В.П. Лысенко [и др] //научно-методическое руководство.- М: ООО «НИПКЦ Восход-А». - 2011. - 296 с.

УДК 636.4.083:613.22

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СВИНОГО ШПИКА

¹Хоченков А.А., ¹Петрушко А.С., ²Танана Л.А.

¹РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

²УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно,
Республика Беларусь

Введение. На протяжении длительного времени одной из основных целей селекции в белорусском свиноводстве было повышение мясных качеств свиней. Наличие значительного уровня жировой ткани в продукции свиноводства считалось нежелательным, а на качество шпика, судя по численности научных публикаций, внимания обращалось недостаточно. Однако массовый переход к разведению пород свиней с высокой мясностью (ландрас, пьетрен, дюрок) и получению их помесей для промышленного откорма привел к дефициту на рынке свиной жировой ткани, прежде всего шпика, который ранее в значительных объемах поступал из-за рубежа. Жировая ткань является необходимым компонентом многочисленных полуфабрикатов и мясных изделий. Так, в состав сыровяленых и сырокопченых колбас включается по массе от 40 до 60% шпика, а вареных колбас и сарделек – более 50% менее ценных жировых частей туш. Дефицит свиного жира обострило то обстоятельство, что в последние годы расширяется спрос на комбинированные мясные полуфабрикаты (фарши, колбаски, купаты и пр.). Чаще в их состав входят свинина и курятина, реже свинина и говядина. В этом случае, особенно в комбинации с курятиной, свинина выступает не в качестве основного источника пищевого белка, а источника энергии, главным носителем которой является жировая ткань. Без сомнений, данная тенденция в дальнейшем будет только усиливаться, поскольку производство единицы куриного белка дешевле, чем свиного [1, 2] и курятина все больше будет замещать свинину.

Помимо питательных свойств свинина в комбинированных продуктах обеспечивает им хорошие вкусовые характеристики, что во многом обуславливается составом липидной фракции тканей (соотношение