

Кольга Д.Ф., кандидат технических наук, доцент
 Костюкевич С.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
 Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

НИЗКОЗАТРАТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РЫБЫ ДЛЯ КОРМА ЖИВОТНЫМ

Переход животноводства на промышленную основу осуществляется как путем укрупнения и усовершенствования существующих ферм, так и строительства крупных специализированных комплексов с высокой степенью механизации и автоматизации всех трудоемких процессов.

Промышленное животноводство представляет собой исключительно динамическую систему, непрерывно развивающуюся как в технологическом, так и в техническом отношении. В этих условиях важными вопросами зоогигиены являются научное обоснование технологий, применяемых в зооветеринарии, и изучение динамики сложных отношений между поголовьем животных на комплексе с окружающей их средой, образующих общую, искусственно формируемую экологическую систему. Загрязнение водоемов может происходить не столько за счет большого количества живого или мертвого органического вещества, поступающего с дождевыми или грунтовыми водами при сельскохозяйственном использовании необработанных стоков, сколько из-за наличия в животноводческих стоках ряда биогенных веществ, прежде всего фосфора и азота. Поступление в водоемы этих элементов, которые в большинстве случаев являются лимитирующими для водной растительности, вызывает бурный рост первичной биопродукции в водоемах и резкое ухудшение качества воды.

Поэтому при выборе методов обеззараживания стоков необходимо учитывать наряду с микробиологической эффективностью характер их физико-химического воздействия на минеральные компоненты стока. Для очистки животноводческих стоков в условиях гидросмыва используют также биологические пруды. Очистка сточных вод животноводческих комплексов происходит в условиях, близких к естественному течению биохимических процессов, обеспечивающих самоочищение водоемов. Различают биологические пруды следующих типов: для полной очистки животноводческих стоков, для доочистки стоков, предварительно прошедших биологическую обработку и рыбоводные.

В систему очистки входят (рис. 1): приемный резервуар с насосной станцией 4, разделительная установка 2, вертикальный отстойник 4. площадка биотермического обеззараживания 3, карантинные емкости 5. пруд-накопитель 6, водорослевый пруд 7, рачковый пруд 8. рыбоводный пруд 9, пруд-накопитель чистой воды 10 и поля орошения 11.

Жидкий навоз из свинарников по самотечному коллектору поступает в приемный резервуар насосной станции, откуда его перекачивают на разделительную установку. Твердую фракцию складывают на площадке, биотермически обеззараживают и используют в качестве органического удобрения. Жидкую фракцию направляют в вертикальный отстойник для отстаивания и осветления. Осадок из отстойников обезвоживают с помощью центрифуг, биотермически обеззараживают на специально оборудованной площадке и используют в растениеводстве.

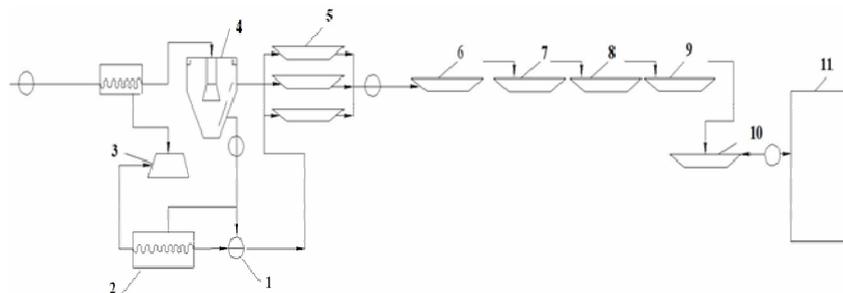


Рисунок 1. Схема очистки стоков в рыбоводно-биологических прудах:

- 1 – приемный резервуар с насосной станцией; 2 – разделительная установка;
- 3 – площадка для биотермического обеззараживания; 4 – вертикальный отстойник;
- 5 – карантинные емкости; 6 – пруд - накопитель, 7 – водорослевый пруд; 8 – рачковый пруд;
- 9 – рыбоводный пруд; 10 – пруд накопитель чистой воды; 11 – поля орошения.

Осветленные стоки из отстойника и фугат с центрифуг направляют в карантинные емкости для шестисуточного выдерживания.

Из карантинной емкости стоки поступают для биологической очистки в каскад рыбоводно-биологических прудов, включающий четыре последовательные ступени: накопитель стоков, водорослевый, рачковый и рыбоводный пруды. в пруду-накопителе осветленные стоки выдерживают как в холодное время года, так и в вегетационный период перед пуском в последующие ступени каскада прудов. Пруд-накопитель служит также для анаэробного сбраживания органического вещества стоков бактериями и потребления его микроорганизмами (табл.1).

Таблица 1. Характеристика стоков рыбоводно-биологических прудов

Показатели	Исходные стоки	Пруд-накопитель	Водорослевый пруд	Рачковый пруд	Накопитель чистой воды	Эффект очистки,%
Окисляемость,мг/л	4202	282	92	62	31	99,3
БПК ₅ , мг/л	2000	121	45,7	25,5	13,5	99,3
ХПК, мг/л	2700	400	305	180	75	97,3
NH ₄ , МГ/л	120	100	4	4	4	96,7
NO ₃ , мг/л	100	50	10	5	0,5	-
NO ₂ , мг/л	Нет	0,02	0,04	0,04	0,07	-
Общий азот, г/л	0,376	0,125	0,107	0,102	0,089	76,4
Взвешенные вещества, г/л	5,45	2,61	0,34	0,12	0,02	99,6
pH	6,4	7,7	7,5	7,6	7,16	-
Общее микробное число, млн/мл	98	23	2,3	0,21	0,11	-

Из пруда-накопителя частично минерализованные стоки поступают в водорослевый пруд, главное назначение которого состоит в утилизации фитопланктоном биогенных элементов органического вещества. За счет фотосинтетической реарации происходит обогащение стоков кислородом, что приводит к распаду органического вещества, освобождению биогенных элементов и накоплению планктонных водорослей, главным образом протококковых.

Из водорослевого пруда стоки поступают в рачковый пруд. В этом пруду при наличии богатого питательного субстрата происходит массовое развитие ветвистых и веслоногих рачков, а также червей и личинок насекомых.

Далее стоки, содержащие зообиомассу и биомассу фитопланктона, из рачкового пруда поступают в рыбоводный пруд. Энергетические потребности и рост рыбы обеспечиваются за счет использования его биомассы. Рыбоводный пруд рассчитан для создания условий благоприятствующих развитию сеголеток карпа.

Очищенные в рыбоводно-биологических прудах стоки поступают в пруд для очищенной воды, из которого их перекачивают в оросительную систему. Система рыбоводно-биологических прудов обеспечивает достаточно хорошую степень очистки стоков свиногокомплексов.

Очищенные в рыбоводно-биологических прудах стоки могут использоваться на полях орошения или в оборотной системе водоснабжения.

Список использованной литературы

1. Кольга Д.Ф. Переработка навоза в экологически безопасные органические удобрения: монография/ Д.Ф. Кольга, А.С. Васько. – Минск: БГАТУ. 2017 – 128с.
2. Экономические проблемы и пути утилизации навоза на свиноводческих комплексах: монография. – Минск : БГАТУ, 2009. 63 с.
3. Обеззараживание стоков животноводческих комплексов/ А.Г. Пузанков, Г.А. Мхитарян, И.Д. Гришаев: – М.: Агропромиздат, – 175 с.

УДК 638.22

Мусаева С.Р., Гусейнова Р.Р., Мамедова А.Т.

Научно-исследовательский институт животноводства, Республика Азербайджан

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНОСТРАННЫХ ПОРОД, СОХРАНЕННЫХ В ГЕНОФОНДЕ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Живая коллекция генофонда тутового шелкопряда имеет большое практическое значение при создании новых пород. Генофонд тутового шелкопряда необходимо сохранять, а также обогащать,