

Таблица

Удельное содержание индольных алкалоидов

Источник алкалоидов	Алкалоид	Удельное содержание, *10 ³	
		в экстракте	в 7-й фракции
Измельченные листья и стебли "Vinca minor L."	винбластин	-	1
	винпоцетин	-	2,5
	винкрестин	0,41	5
Измельченные листья и стебли "Vinca roseus L."	винбластин	0,47	14,3
	винпоцетин	0,53	25,7
	винкрестин	0,59	28,6

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что "Vinca minor L." содержит меньше алкалоидов, чем "Vinca roseus L.", однако после хроматографической очистки удается получить фракции с вполне приемлемым содержанием целевых продуктов, в связи с чем дальнейшая доработка метода хроматографического фракционирования позволит создать технологию получения индольных алкалоидов, имеющих важное значение при лечении ряда онкологических заболеваний, из доступного отечественного растительного сырья. Кроме этого, комплексная переработка сырья позволит дополнительно извлекать целый ряд других биологически активных веществ. В настоящее время нами проводится проработка вопроса о возможности реализации непрерывного процесса биосинтеза индольных алкалоидов с применением культур клеток. Интерес к такого рода технологиям обусловлен тем, что они мало зависят от сырьевой базы и природно-климатических условий.

УДК 628.334

А.В.Ляхачёва, В.Н.Марцуль
(БГТУ, г.Минск)

НОВЫЕ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИЕ СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ АГЕНТЫ В ПРАКТИКЕ ОБРАБОТКИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

Проблема обработки осадков сточных вод весьма актуальна на сегодняшний день. Связано это с тем, что они в настоящее время практически не утилизируются и без какой-либо обработки складываются в местах, которые специально для этого не оборудованы. При хранении и уплотнении нестабилизированный активный ил быстро гнивает, приобретая неприятный запах. Такой осадок является источником химического и бактериального загрязнения атмосферы, грунтовых и подземных вод, почвы. Существенное снижение уровня воздействия на окружающую среду может

быть достигнуто путем стабилизации избыточного активного ила перед подачей на иловые площадки.

Стабилизация избыточного активного ила в Республике Беларусь не производится, что связано с необходимостью изыскания дополнительных средств. Проведенные нами исследования, показали, что решить данную проблему можно за счет использования некоторых видов производственных отходов. В качестве стабилизирующего агента предлагается применять формальдегидсодержащие сточные воды деревообрабатывающего производства, которые на сегодняшний день без очистки сбрасываются в канализационные сети, нарушая функционирование биологических систем очистки сточных вод города, т.к. содержат высокотоксичные соединения. На сегодняшний день существует большое количество стабилизирующих агентов: известь, карбатион, тиазон, препарат КСДК и др. [1]. Однако по разным причинам они не находят широкого применения на практике. Это связано прежде всего с тем, что применение большинства из них возможно только при предварительном обезвоживании осадка. Кроме того, как правило, стабилизационный эффект наблюдается непродолжительный период и пр.

Стабилизация основана на изменении физико-химических характеристик осадков и сопровождается подавлением жизнедеятельности гнилостных бактерий, а также бактериальных форм, которые трансформируют соединения тяжелых металлов в более подвижные формы, повышая их миграционную способность.

Объектом исследования являлся уплотненный избыточный активный ил влажностью 98,5% Минской станции аэрации.

В качестве стабилизирующих препаратов применялись: формальдегидсодержащая сточная вода – отход деревообрабатывающего производства; патентованные препараты "Кампекс" и "Аква-кем-дрин".

Эффект действия исследуемых препаратов в качестве стабилизаторов осадков сточных вод оценивали по:

- 1) общему микробному числу как показателю стабилизационного эффекта;
- 2) удельному сопротивлению фильтрации обработанного сточной водой активного ила;
- 3) содержанию формальдегида в сточной воде и его остаточному содержанию в стабилизированном активном иле.

В табл. представлены результаты проводимых исследований.

Таблица

Доза стабилизирующего агента, % об. к ИАИ	Удельное сопротивление осадка фильтрованию, г/г	Период стабилизации, сут.	Время подсушивания в естественных условиях, сут.
Кампекс			
1,0	не определялось	5	232
Аква-кем-дрин			
1,0	не определялось	менее 5	240
Формальдегидсодержащие сточные воды			
0	1	-	250
1,0	0,57	-	248
2,0	1,35	4*	241
4,8	3,43	57*	236
9,1	4,80	70*	232
10,7	5,65	До полной	214
13,0	7,68	подсушки в	210
14,5	11,17	естественных	201
16,7	15,00	условиях	195

* - подсушка осадка до твердого состояния не произошла.

Результаты исследований показали, что наилучший стабилизационный эффект наблюдается при обработке избыточного активного ила сточной водой. При этом показатель бактериального загрязнения снижается в 10^8 раз по сравнению с необработанной пробой. В сравнении с препаратами „Кампекс“ и „Аква-кем-дрин“ исследуемые сточные воды обеспечивают более полное (в 2 раза) снижение микробного числа обработанного осадка. Удельное сопротивление фильтрации пробы, обработанной сточной водой в соотношении 12:100, меньше по сравнению с необработанной пробой в 2,8 раза.

Таким образом, по результатам проведенных экспериментов можно сделать выводы, что применение сточных вод деревообрабатывающего производства с целью стабилизации активного ила обеспечивает:

- 1) стабилизацию ила на протяжении всего периода подсушки его на иловой площадке;
- 2) уменьшение удельного сопротивления фильтрования по сравнению с необработанным илом;
- 3) обеззараживание, т.к. остаточное содержание формальдегида в воде превышает концентрацию, обладающую токсическим действием (1 мг/л) в отношении бактерий групп кишечной палочки, но данная концен-

трация не обеспечивает дегельминтизацию ила, т.к. содержание формальдегида в обрабатываемой пробе должно быть не менее 8 %.

Применение стабилизации избыточного активного ила предположительно позволит снизить воздействие мест складирования осадков сточных вод на окружающую среду. Это связано прежде всего с тем, что при стабилизации осадков сточных вод происходит уменьшение сопротивления фильтрованию, улучшаются водоотдающие свойства, что, в свою очередь, снижает время обезвоживания осадков на иловых площадках в 3 раза, а это позволяет уменьшить площадь, требуемую для обезвоживания избыточного активного ила. Стабилизированный избыточный активный ил не вызывает повышения уровня бактериального загрязнения окружающей среды и снижает количество грызунов и насекомых, которые, как правило, населяют иловую площадку.

Предлагаемый процесс стабилизации осадков с использованием формальдегидсодержащих сточных вод деревообрабатывающей промышленности является перспективным методом обработки осадков городских сточных вод, т.к. обеспечивает надежную стабилизацию до полной подсушки осадка на иловых площадках в естественных условиях, уменьшение удельного сопротивления фильтрования по сравнению с необработанным илом, обеззараживание, дезодорацию, кроме того, утилизация формальдегидсодержащих сточных вод позволяет исключить дополнительную нагрузку на очистные сооружения, которая имеет место при сбросе этих сточных вод в канализацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агранник Р.Я. Технология обработки осадков сточных вод с применением центрифуг и ленточных фильтр-прессов. М.: Стройиздат, 1985.

УДК 661.12[615.332].061.3

К.М.Белявский, Г.В.Бабич,
А.М.Ивличева, Н.В.Карпович
(НИИПК ГП "МБИ", г. Минск)

СПОСОБ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА РИБОФЛАВИНА С ПОЛУЧЕНИЕМ АНАЛОГА РОЗОВОГО МАСЛА

В Медико-биотехнологическом институте (МБИ) разработан метод очистки сточных вод производства кормового рибофлавина, позволяющий получить эфирное масло розового направления с приятным запахом.

При производстве кормового рибофлавина с помощью микроскопического гриба *Eremothecium ashbyii* на стадии вакуум-выпаривание образу-