

ТЕРНОПІЛЬСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ІНСТИТУТ СОЦІАЛЬНИХ І ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
БІЛОРУСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЩЕЦИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАЗАХСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. С.СЕЙФУЛЛІНА

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНТЕНСИФІКАЦІЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

*Матеріали
III Міжнародної науково-практичної
конференції*

Частина 1

**20-21 жовтня 2016 року
Україна, м. Тернопіль**

Юркевич Євген, Албул Сергій ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	132
Ящук Тетяна, Рушинська Тетяна, Тихонова Богдана КОНСОЛІДОВАНІСТЬ СТАД УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ	134

СЕКЦІЯ 2
БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

SECTION 2
BIOLOGICAL SCIENCES

Бойченко Наталія, Семенова Олександра ВИЗНАЧЕННЯ ОКИСНЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ АКТИВНОГО МУЛУ	136
Бондарчук Олександр, Рись Мирослава, Рахметов Джамал ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ ПОЛІФЕНОЛІВ РОСЛИН ВИДІВ РОДУ <i>ASTRAGALUS</i> L. ТА <i>ELSHOLTZIA</i> WILLD ЗА УМОВ ІНТРОДУКЦІЇ В НБС ім. М.М. ГРИШКА	138
Буднік Зінаїда ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ В БАСЕЙНІ РІЧКИ ІКВА	140
Васильєв Михаил ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ <i>CANDIDA ALBICANS</i> К ДЕЙСТВИЮ НЕКОТОРЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОРФИРИНОВ	142
Виждова Маргарита ПРИРОДНІ ПОПУЛЯЦІЇ ЗЕЛЕНИХ ЖАБ ГІБРИДОГЕННОГО КОМПЛЕКСУ <i>PELOPHYLA</i> X <i>ESCULENTUS</i> ДЕЯКИХ ВОДОЙМ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	144
Воробей Надія, Коць Сергій ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНОКУЛЯЦІЇ СОЇ АЗОТОСТІЙКИМИ БУЛЬБОЧКОВИМИ БАКТЕРІЯМИ <i>BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM</i>	146
Демченко Олена, Семенова Олександра ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	148
Дранга Аліна ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКИ СКУПЧЕННЯ ВОРОНОВИХ ПТАХІВ У МІСЦІ СПІЛЬНОЇ НОЧІВЛІ	150
Дунаєвська Оксана ВИКОРИСТАННЯ СЕЛЕЗІНКИ В БІОЛОГІЇ, МЕДИЦИНІ, ВЕТЕРИНАРІЇ	152
Зайцева Ірина СТАН РОСЛИН РОДУ <i>ACER</i> L. У ПРИДОРОЖНІХ НАСАДЖЕННЯХ ПРОМИСЛОВИХ МІСТ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	154
Іващенко Олександра СУЧАСНИЙ СТАН РІЧКИ ДНІПРО ТА СПОСОБИ ЙОГО ПОКРАЩЕННЯ	156
Исаков Виталий, Федорова Ольга ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД	158
Конончук Олександр ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ КУЛЬТУРНОЇ ЗА ҐРУНТОВОГО ВНЕСЕННЯ БІОПРЕПАРАТУ ЕМ-1	160
Лісняк Анатолій, Вілчек Йозеф, Торма Станіслав ПОСТАГРОГЕННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НА ЗЕМЛЯХ, ЩО ВИЛУЧЕНІ ІЗ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ	162
Матухно Олена, Іванов Іван АНАЛІЗ НАПРЯМІВ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ В КРАЇНАХ СВІТУ	164
Мельник Вікторія, Коць Сергій АКТИВНІСТЬ КАТАЛАЗИ У БУЛЬБОЧКАХ СОЇ РІЗНИХ ЗА ЕФЕКТИВНІСТЮ СІМБІОТИЧНИХ СИСТЕМ ЗА ДІЇ ПОСУХИ	166
Мельникова Наталія ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СОЄВО-РИЗОБІАЛЬНОГО СІМБІОЗУ ЗА ДІЇ БАКТЕРІЙ ПРИКОРЕНЕВОЇ ЗОНИ ГОРОХУ ТА СОЇ	168



Демченко Олена
студентка

Семенова Олександра
студентка

Науковий керівник: к.т.н., доцент Семенова О.І.
Національний університет харчових технологій
м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМУ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

За відсутності очисних споруд стоки харчових виробництв щоденно скидаються на поля фільтрації, які займають цінні посівні площі. Гниття стоків отруює навколишнє середовище, включно ґрунт, повітря і водоймища, в які потрапляє ця отруйна рідина. Існує думка, що в хлібопекарській промисловості цієї проблеми немає, тому що стічні води хлібозаводів мають невелику забрудненість. Це дозволяє скидати їх в міську каналізацію. Проте далеко не всюди, де розташовані хлібозаводи, є каналізація, а якщо вона і є, то це не завжди вирішує проблеми: очисні споруди в цих місцях або відсутні, або працюють не ефективно. З другого боку розвиток хлібопекарської промисловості взагалі веде до того, що підприємства різної потужності розташовуються в таких місцях, де немає і ніколи не буде каналізації і загальних очисних споруд. Це викликає необхідність відпрацювання режимів очистки і розробки технології очищення стічних вод хлібопекарського виробництва. В той же час стічні води хлібопекарного виробництва за своїм складом близькі до стічних вод різноманітних підприємств, які здійснюють переробку зерна. Тому дані розробки будуть корисними і для створення технології очистки стічних вод подібних підприємств [1].

Хлібопекарна промисловість – це узагальнене поняття. Воно включає різні підприємства, що випускають вироби з муки. Ці підприємства можуть існувати окремо, але частіше вони об'єднуються в комбінати, які випускають одночасно різні продукти. Не важко припустити, що стічні води цих підприємств містять залишки крохмалю, продукти його гідролізу декстрини, мальтозу, глюкозу. Там також є пектинові речовини, білки тваринного та рослинного походження, деяка кількість жирів. Всі ці речовини легко підлягають розкладу під впливом мікроорганізмів, які використовуються в технології очистки стічних вод. Порівняльно невисока

концентрація забруднень, яка становить в межах $200-500 \text{ O}_2/\text{дм}^3$ за ХСК, дозволяє використовувати для очистки цих вод технологію, засновану на аеробній ферментації.

Для вирішення питань про оптимальні режими ферментації визначають максимально можливе зниження забруднень стічних вод за ХСК, встановлювання кількості активного мулу, яка потрібна для цього і за який час це відбувається при тій чи іншій концентрації активного мулу, тобто швидкість ферментації. Відомо, що процес ферментації на виробництві в більшості випадків здійснюється безперервним способом, що стосується і технології очистки стічних вод. Найбільш важливим параметром цього процесу є швидкість потоку середовища (або умовно – час аерації). Від правильного вибору цього показника залежать всі інші параметри ферментації, тобто глибина очистки стічних вод, якість очищеної води тощо. Але уявлення про швидкість потоку треба спочатку приблизно встановити в періодичному процесі, досліджуючи час аерації, потрібний для максимального розкладу забруднень за ХСК. Одночасно це дає уяву про необхідну концентрацію активного мулу, кількість повітря для аерації тощо [2].

Були проведені дослідження періодичного процесу аеробної ферментації стоків хлібокомбінату в лабораторних умовах в культиваторах, які вміщують 1 л стічної води.

Початкова концентрація забруднень стічної води була невисокою – $300 \text{ O}_2/\text{дм}^3$ за ХСК, тому важливо було не застосовувати високу концентрацію активного мулу в періодичному процесі, але отримані дані також дуже важливі для створення ефективної технології очистки стічних вод.

Отримані дані свідчать, що при концентрації мулу $12 \text{ г}/\text{дм}^3$ ферментація стічної води триває три доби, покизначення ХСК знижується до $18 \text{ O}_2/\text{дм}^3$, тобто до рівня, що задовільняє вимогам якості очищеної води. При концентрації мулу $8 \text{ г}/\text{дм}^3$ досягнення такого рівня відбувається лише через чотири доби, а при концентрації $5 \text{ г}/\text{дм}^3$ для цього потрібно п'ять діб.

Отже, збільшення концентрації активного мулу веде до прискорення процесу ферментації, проте кількість мулу протягом ферментації в першому випадку зменшується до $9,6 \text{ г}/\text{дм}^3$. Очевидно тут має місце відмирання клітин. Здавалось би, що це говорить про недоцільність застосування великої кількості активного мулу, але в деякій мірі це спостерігалось в інших випадках, де концентрація активного мулу була невисокою. Це пояснюється умовами життєдіяльності мікроорганізмів, незалежно від початкової концентрації мулу. В періодичному процесі по мірі споживання речовин погіршуються умови життєдіяльності клітин, внаслідок накопичення продуктів обміну речовин, що призводило до загибелі клітин. В безперервному процесі цього немає, тому що продукти метаболізму постійно виводяться з апарату, і мікробні клітини мають оптимальні умови розвитку [2, 3].

Наприкінці ферментації, навантаження на мул знижується відповідно до 12; 5,4; 2 мг/г. Це природньо і обумовлено зниженням ХСК за цей період. Але ці дані свідчать і про інше, якщо проаналізувати відносні зміни величин навантаження. Так, в першому випадку навантаження на мул за вказаний період зменшилося в 14 разів, в другому – в 7 разів, в третьому – в 5,5 разів. Отже темпи зниження навантаження на мул значно вищі у випадку великої концентрації активного мулу. Саме це і свідчить про доцільність застосування великої кількості активного мулу, але в той же час це негативно впливає на роботу вторинного відстійника.

Література

1. Запольський А. К., Українець А. І. Екологізація харчових виробництв: [Текст] Підручник. – К.: Вища шк., 2005. – 423 с.
2. Левандовський Л.В., Бублієнко Н.О., Семенова О.І. Природоохоронні технології та обладнання. [Текст]. – К.: НУХТ, 2013. – 243 с.
3. Колыгин В.Г. Промышленная экология: [Текст] Курс лекций. – М.: МНЭПУ, 2000. – 238 с.

