

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
78 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2018

Наукове видання

Збірник тез доповідей 78 наукової конференції викладачів академії
23 – 27 квітня 2018 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 12 від 24.04.2018 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор

Волков В.Е., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор,

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор

З метою дослідження впливу органічних кислот на металеву тару із запропонованими захисними покриттями використовували більший діапазон концентрацій згадуваних кислот.

Найбільші корозійні втрати металу були при концентрації яблучної кислоти 0,5 %. Середня швидкість корозії становила 0,113 г/(м²·год). Розчини з інтервалом концентрацій 0,1 ÷ 1 % набувають бурого кольору. При концентраціях від 1,5 до 3 % середня швидкість корозії зменшується на порядок і становить близько 0,01 г/(м²·год). Розчини залишаються прозорими і безбарвними. Високі швидкості корозії свідчать про інтенсивні процеси комплексоутворення іонів Fe із яблучною кислотою в діапазоні розведених розчинів. Дослідження стаціонарних потенціалів покриттів Fe-Cr та Fe-Sn-Ti, вихідних і після корозійних випробувань, дозволило встановити, що в області концентрацій до 1 % покриття Fe-Cr має більш електронегативний потенціал у порівнянні з покриттям Fe-Sn-Ti. Це сприяє переходові заліза у розчин. В діапазоні концентрацій розчину яблучної кислоти більше 1 % покриття Fe-Sn-Ti стає більш електронегативним ніж покриття Fe-Cr, а перехід заліза у розчин зменшується на два порядки. Таким чином, для розчинів яблучної кислоти найбільш корозійно-активною є концентрація близько 0,5 %.

Аналіз даних зі швидкості корозії покриттів, одержаних для розчинів із різним вмістом винної кислоти, виявив не монотонну екстремальну залежність швидкості корозії від концентрації розчинів. Зі збільшенням концентрації винної кислоти від 0,01 до 0,5 % швидкість корозії та корозійні втрати зростають; за концентрації 0,5 % зростання швидкості корозії є максимальним, а у подальшому зростання швидкості корозії уповільнюється: в області концентрацій 2 – 4 % зростання швидкості корозії та корозійних втрат лишається незмінним. Аналіз вмісту заліза, дослідженого атомно-адсорбційною спектроскопією, підтверджує цю закономірність. Дослідження стаціонарних потенціалів покриттів Fe-Cr та покриттів Fe-Sn-Ti показало, що вони також від концентрації винної кислоти у розчинах. За концентрації цієї кислоти до 0,5 % покриття Fe-Cr має більш від'ємний стаціонарний потенціал порівнянні з покриттям Fe-Sn-Ti. У інтервалі концентрацій 0,5–0,75 % стаціонарні потенціали обох покриттів є досить близькими. За більш високих концентрацій розчинів винної кислоти потенціал покриття Fe-Sn-Ti стає більш електронегативним ніж у покриття Fe-Cr і різниця потенціалів стає додатною. Це підтверджується значним зменшенням концентрації заліза у розчинах винної кислоти.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕДІНКИ РОСЛИН ПІД ВПЛИВОМ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ

**Коваленко І.В., к.т.н., ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Надмірний антропогенний тиск призводить до значних трансформаційних змін як в абіотичних компонентах біосфери, так і в біотичних угрупованнях. Особливо яскраво наслідки цього впливу можна спостерігати на рослинах поблизу промислових підприємств та уздовж транспортних магістралей міста. Так, різноманітні токсиканти (сульфур діоксид, карбон діоксид, озон, важкі метали, діоксин тощо) негативно впливають на усі функції рослинного організму і призводять до різних захворювань. Зокрема: збільшення озону сприяє зниженню у рослин вмісту хлорофілу та змінює активність електронно-транспортної системи; сульфур діоксид ушкоджує листки, а його високі концентрації погіршують процес життєдіяльності рослин; під впливом вихлопних газів від автомобілів у дуба, липи, в'яза зменшуються розміри листків, скорочується тривалість життя, загальна кількість хлорофілу зменшується у 1,5–2 рази; у деревинних порід за умов тривалого впливу сульфур діоксиду (20 мкг/м³ SO₂) та нітроген діоксиду верхівки стають червоно-коричневими і поступово відмирають (смерека, ялина); через 8 годин після впливу нітроген діоксиду (460 мкг/м³ NO₂)

відмирають листки у листяних дерев; плямистість листкової поверхні може бути наслідком дії хлору у кількості 1400–1500 мкг/м³ протягом від 30 хвилин до 3 годин [1, 2].

Зазвичай більший відсоток ураженої тканини спостерігається безпосередньо біля жилок листка, ближче до черешка. Цяткові некрози виникають внаслідок потрапляння на листок краплин сульфатної або нітратної кислот під час смогу, туману або опадів у вигляді кислотних дощів. Крайові некрози є свідченням накопичення солей важких металів на краю листової пластинки – у такий спосіб пояснюється відмирання кінчиків хвоїнок. Міжжилковий некроз виникає в процесі надходження у листок через пори дрібних краплин сульфатної кислоти або оксидів сульфуру, які у цитоплазмі перетворюються у сульфатну кислоту. Остання є дуже гігроскопічною речовиною й досить швидко забирає вологу у вуглеводів, які утворюються у процесі фотосинтезу. Утворення вільного карбону спалює частину листка, вільна рідина випаровується, вугілля вимивається опадами, наслідком чого є формування сухої чорнувато-коричневої тканини. Коли хлорози й некрози йдуть променями від жилки листка з поступовим збільшенням площі (це добре видно у каштана, клена), можна зробити припущення, що такі зміни викликані надходженням токсичних речовин через кореневу систему [1].

Фонове забруднення і розповсюдження поллютантів на значні території викликає пошкодження рослин, навіть тих, які знаходяться на значних відстанях від джерела забруднення. Отже, для здійснення своєчасних заходів по захисту природного середовища дуже важливо розробити систему раннього виявлення та експрес-діагностики змін в рослинних угрупованнях міста.

Таким чином, мета роботи полягала в визначенні стану рослин, які зростають в різних екологічних умовах міста (в залежності від відстані до автомобільної дороги).

Дослідження проводилися на початку жовтня. При виконанні роботи в якості об'єктів дослідження використовували тополі трикутнолисту. Враховували такі показники і параметри: напрям вулиці відносно сторін світу і рози вітрів; сторони вулиці (сонячна, тіньова); ширина вулиці; наявність високих будинків з обох боків вулиці; наявність протягу між будинками (два останніх показники є особливо важливими, адже за умови щільної забудови та потужному автотранспортному навантаженні потоки газів і пилу, стикаючись зі стінами будинків, знову повертаються до зелених насаджень й викликають підвищене їх ушкодження); підсилений протяг на перехрестях широких вулиць; наявність зупинок автобусів, автотранспорту, світлофорів на перехрестях; наближеність зелених насаджень до дороги (кількість рядків, номер ряду); вид насаджень; стійкість видів деревних порід.

Під час досліджень користувалися наступним обладнанням: ножиці садові, паперові пакети великого розміру, морилка для збору комах.

Досліджували стан не менш як трьох екземплярів тополі трикутнолистої на кожній із обраних ділянок. У якості контролю використовували дерева тополі в парковій зоні, на відстані більш ніж 50 м від дороги. Аналізували наступні показники:

— фенологічний стан (фенофаза). Як правило, цей стан відрізняється у рослин забрудненої зони та в парках (контроль);

— візуальне оцінювання хлорозної тканини (пожовтіння тканини листка внаслідок руйнування хлорофілу, що спричиняється впливом антропогенних факторів). До уваги брали розташування пошкоджених листків на дереві (відносно дороги, поверхні землі – нижня частина крони, середня чи верхня);

— відсоток крапкових або крайових змін пігментації листків. Визначається наявністю червоних, жовтих, синіх крапок і плям, які можуть бути викликані краплинами сульфатної/нітратної кислот, солями важких металів;

— наявність некрозів (відмерлої тканини листка внаслідок природних сезонних змін), їх відсоток відносно загальної поверхні листка та тип некрозу (цятковий, плямистий, міжжилковий, крайовий, променевий (від жилок листа), верхівковий, паралельний);

— визначення ступеня ураженості фіто- і ентомошкідниками. Садовим ножом зрізали листки з різним ступенем ушкодження, а ентомошкідників збирали у морилку.

Середньоарифметичні значення результатів досліджень заносили до таблиці.

Таблиця 1 – Характеристика тополі трикутнолистої на різних ділянках міста

| Показники стану тополі трикутнолистої | Назва ділянки | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| | Безпосередньо біля дороги, % | На відстані 2 м від дороги, % | На відстані 10 м від дороги, % | На відстані 50 м від дороги, % | На контрольній ділянці, % |
| 1. Фенологічний стан | листя опадало | | | листя не опадало | |
| 2. Візуальне оцінювання хлорозної тканини | 60 | 50 | 30 | 10 | 5 |
| 3. Зміни крайової пігментації листків | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Наявність некрозів (вказати тип некрозу) | 90 (плямистий) | 70 (плямистий) | 20 (плямистий) | 20 (плямистий) | 10 (плямистий) |
| 5. Ступінь ураженості фіто- та ентомошкідниками | 30 | 35 | 60 | 50 | 50 |

Отримані результати досліджень показали, що вплив автомобільної дороги на ріст та розвиток тополі трикутнолистої призводить до прискореного настання періоду листопаду, до виникнення більшого відсотку хлорозної тканини та некрозів листка, а тип некрозу вказує на попадання кислотних опадів на тканину листка. При цьому фіто- та ентомошкідники уражають більший відсоток листків у дерев, що зростають у більш чистих районах міста.

Література

1. Лук'янова Л.Б. Лабораторний практикум з екології: Навчально-методичний посібник. – Вид. 2-ге змінене і доповнене. – Київ: ТОВ «ДСК– Центр», 2016. – 143 с.
2. Совгіра С.В. Екологія: підручник / С.В. Совгіра, Г.Є. Гончаренко. – Умань: Сочінський, 2013. – 291 с.

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РІДКИХ ВІДХОДІВ БРОДИЛЬНИХ ВИРОБНИЦТВ

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій

Утилізація технологічних відходів харчової промисловості має свої особливості. Технологічні відходи переробки на відповідних підприємствах накопичуються у величезних кількостях. Маючи в своєму складі більшість тих же компонентів, що і у вихідній сировині, технологічні відходи є, з одного боку, цінною сировиною для подальшої їх переробки в харчові та кормові добавки та продукти, з іншого боку, в них активізується мікрофлора і ферменти, які призводять до швидкого псування.

Сучасні темпи розвитку харчової галузі та відповідного накопичення відходів такі, що при нестачі впроваджених технологій їх утилізації створюється значна загроза довкіллю. Це пов'язано, в першу чергу, з швидким розвитком процесів гниття і бродіння, продукти яких отруюють атмосферу, ґрунти, водойми. При різкому, масовому надходженні таких відходів у навколишнє середовище порушується баланс мікроорганізмів, в тому числі патогенних видів.

У процесі виробництва спирту із зернової сировини утворюється значна кількість відходів виробництва – післяспиртової рідкої барди, яка при скиданні в стоки викликає

| | |
|---|-----|
| ТРАНСФОРМАЦІЯ БІБЛІОТЕЧНИХ УСТАНОВ У ЦИФРОВОМУ СВІТІ Зінченко І.І., Ольшевська О.В., Шошина М.С. | 215 |
|---|-----|

СЕКЦІЯ «ТЕПЛОФІЗИКА ТА ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ»

| | |
|---|-----|
| CALORIC PROPERTIES OF DIMETHYL ETHER AND TRIETHYLENE GLYCOL SOLUTIONS Zhelezny V.P., Motovoy I.V, Ivchenko D.O | 216 |
| МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ Желєзний В.П., Хлієва О.Я., Лук'янов М.М. | 218 |
| ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ВІДХОДІВ ПІДПРИСМСТВ ГАЛУЗІ ХЛІБОПРОДУКТІВ Заєрклянний М.М., Столевич Т.Б. | 220 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАНОФЛЮЇДІВ R600a/МІНЕРАЛЬНЕ МАСТИЛО/C ₆₀ Семенюк Ю.В., Желєзний В.П., Хлієва О.Я., Лук'янова Т.В. | 222 |
| ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО КОМПРЕСОРНОГО МАСТИЛА З ДОБАВКАМИ ФУЛЕРЕНУ C ₆₀ У ПОБУТОВИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДАХ Хлієва О.Я., Желєзний В.П., Лук'янов М.М., Семенюк Ю.В. | 224 |
| ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛООБМІННИХ АПАРАТІВ Яковлев Ю.О., Яковлева О.Ю. | 226 |
| АНАЛІЗ ПРОЕКТНИХ РЕШЕНЬ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ СУПЕРМАРКЕТА «АТБ МАРКЕТ» Демьяненко Ю.И., Гоголь Н.И. | 228 |

СЕКЦІЯ «КОМПРЕСОРИ І ПНЕВМОАГРЕГАТИ»

| | |
|---|-----|
| ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТУРБОКОМПРЕСОРІВ ДВС Мілованов В.І., Ангелюк М. | 230 |
| ВПЛИВ ДОМІШОК НАНОЧАСТОК НА РОБОТУ МАЛОГО ХОЛОДИЛЬНОГО КОМПРЕСОРА Мілованов В.І., Балашов Д.О. | 232 |
| ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГАЗОТУРБІННОГО ОБЛАДНАННЯ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ Мілованов В.І., Клебан Я.Л. | 233 |
| ВПРОВАДЖЕННЯ ІЗОБУТАНУ В ХОЛОДИЛЬНУ ТЕХНІКУ ЯК ХОЛОДОАГЕНТА Мілованова В.В. | 235 |
| ТЕРМОДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ ГАЗОДИНАМІЧНОГО НАДУВУ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК Ярошенко В.М. | 236 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ЗНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ СТИСНЕННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ КОМПРЕСОРІВ Ярошенко В.М., Подмазко І.О., Ярошенко А.А. | 238 |

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ»

| | |
|---|-----|
| ДОСЛІДЖЕННЯ УТИЛІЗАЦІЇ ЖИРОВІСНИХ ВІДХОДІВ МЕТОДОМ ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ Крусір Г.В., Чернишова О.О. | 239 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОНСЕРВНОЇ ТАРИ Кузнєцова І.О., Мадані М.М. | 241 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕДІНКИ РОСЛИН ПІД ВПЛИВОМ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ Коваленко І.В. | 243 |
| ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РІДКИХ ВІДХОДІВ БРОДИЛЬНИХ ВИРОБНИЦТВ Гаркович О.Л. | 245 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОСТУВАННЯ ХАРЧОВОЇ СКЛАДОВОЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В МЕЗОФІЛЬНИХ ТА ТЕРМОФІЛЬНИХ УМОВАХ Крусір Г.В., Сагдєєва О.А. | 246 |
| ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОЗАТРАТ В ПАРНИКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ Шевченко Р.І. | 248 |
| АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СПОСОБУ ЗНИЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ОКСИДІВ НІТРОГЕНУ У ГАЗОВИХ ВИКИДАХ ХЛІБОПЕКАРСКИХ ПІДПРИСМСТВ Крусір Г.В., Кондратенко І.П. | 250 |