Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100509

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-03-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткаченко Катерина Сергіївна

2. Tkachenko Kateryna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.07

Назва наукової спеціальності: Мікробіологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-03-2020

Спеціальність за освітою: мікробіологія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.233.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. академіка Заболотного, 154, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. академіка Заболотного, 154, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.27.23, 65.41

Тема дисертації:

1. БІОРІЗНОМАНІТНІСТЬ ТА ВПЛИВ НА БАКТЕРІЇ ДРІЖДЖІВ З МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ І ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ ДОВГОЖИТЕЛІВ

2. Biodiversity and impact on bacteria by yeasts from dairy products and gastrointestinal tract of centenarian

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено дослідженню біорізноманітності і біологічним характеристикам дріжджів, ізольованих з молочних продуктів і вмісту дистального відділу кишківника здорових довгожителів, їх впливу на опортуністичні бактерії. В роботі також розкриваються екологічні аспекти відносин між дріжджами та різноманітними бактеріями роду Pseudomonas spp. в сенсі агрегативної поведінки бактерій, включаючи їх рухливість та біоплівкоутворення. Ідентифікація 93-х новоізольованих дріжджів показала значне домінування в зразках ШКТ гуцульських довгожителів дріжджів родів Candida (34 %) та Debaryomyces (25 %). В молочних продуктах найчисленнішими загалом були дріжджі родів Kluyveromyces (26 %), Candida (16 %) та Saccharomyces (15 %). В гуслянці домінували дріжджі родів Kluyveromyces (29%) та Saccharomyces (26 %). Для сметани найбільш характерним був рід Kluyveromyces (38 %). В сирах домінували дріжджі роду

Candida (22 %), а також представники родів Kluyveromyces і Debaryomyces. Дріжджі виду Debaryomyces occidentalis var. occidentalis було вперше ізольовано з ШКТ людини. Серед біологічних характеристик дріжджів треба відзначити, що всі досліджені штами були чутливими до ністатину. За даними аналізу головних компонент (АГК) перша головна компонента (PC1) була асоційована із здатністю дріжджів до інгібування росту багатьох бактерій, а друга головна компонента (PC2) визначалася високими кількісними показниками антагонізму до штамів B. cereus B-911, E. coli B-906 та P. aeruginosa B-900. Найкращі результати за PC1 продемонстрували дріжджі, ізольовані з сирів: S. uvarum FF20 та Y. lipolytica FF21 і FF24; що інгібували ріст всіх восьми досліджених бактерій. Ізольовані з ШКТ здорових абхазьких довгожителів в 80-х роках колекційні штами S. cerevisiae 11k та 14k показали найвищі кількісні показники антагонізму за PC2, і мали максимальні значення зон інгібування росту B. cereus УКМ B-911 та E. coli УКМ B-906 (50-55 мм). Виявлено, що дріжджі з гуслянки починають проявляти антагоністичну активність за нижчих значень pH (5,0-5,5), ніж ізоляти з ШКТ (6,0), а також мають максимуми антагоністичної активності за більш кислих умов, ніж ізоляти з ШКТ, pH 5,5 та 6,0, відповідно. Було встановлено велику різноманітність впливу дріжджів на агрегативну поведінку псевдомонад, що може включати як стимулюючу, так і інгібуючу дію, та залежала від поєднання штамів псевдомонад і дріжджів, та від дози дріжджового супернатанту. В цілому, для всіх досліджених концентрацій надосаду (17 – 100 % об'єму середовища) K. marxianus FF8 найсильніше впливав на характеристики біоплівкоутворення псевдомонад, пригнічуючи ріст та агрегативну поведінку бактерій. Взаємозв'язок між процесами рухливості та характеристиками біоплівкоутворення модельних псевдомонад з різними типами біоплівок на 24-у годину культивування за дії 50 % концентрації дріжджового супернатанту S.cerevisiae 11k, S. uvarum FF20 та K. marxianus FF8 досліджували з використанням багатоваріантного аналізу. Найвищу ступінь подібності між собою за даними кластерного аналізу змінних (73 %) було виявлено для твічінг-рухливості з міцністю бактеріальної біоплівки, для яких були також характерні високі негативні значення коефіцієнтів другої головної компоненти (PC2) АГК. Свімінг виявився більш асоційованим з прикріпленням клітин до скла, про що свідчили подібність 57 % та значення коефіцієнтів PC1. Ключові слова: дріжджі, молочні продукти, шлунково-кишковий тракт, довгожителі, біорізноманітність, ITS-фрагмент рРНК, антагонізм до бактерій, псевдомонади, агрегативна поведінка, біоплівкоутворення, свімінг- та твічінг-рухливість.

2. The dissertation is devoted to the study of biodiversity and biological characteristics of the yeasts, isolated from the dairy products and the contents of the healthy centenarians' distal intestine, as well as of their impact on opportunistic bacteria. The work also reveals the ecological aspects of the relationship between yeasts and various bacteria of the genus Pseudomonas spp in sense of aggregative behaviour of bacteria, including their mobility and biofilm formation. The identification of 93 newly isolated yeasts showed the significant dominance yeasts of the genus Candida (34 %) and Debaryomyces (25 %) in the gastrointestinal tract samples of Hutsul centenarians. In dairy products overall, the most numerous were yeasts of the genera Kluyveromyces (26 %), Candida (16 %) and Saccharomyces (15%). The dominant yeasts genera in guslyanka were Kluyveromyces (29 %) and Saccharomyces (26 %). The genus Kluyveromyces (38 %) was characteristic for sour-cream isolates. Among the biological characteristics, all tested yeasts strains were found to be susceptible to nystatin. According to The Principal Component Analysis (PCA), the First Principal Component (PC1) was associated with the ability of yeasts to inhibit growth of many bacteria, and the Second Principal Component (PC2) was determined by the high quantitative indices of antagonism to the strains B. cereus UCM B-911, E. coli UCM B-906 and P. aeruginosaUCM B-900. The best results for PC1 were demonstrated by the yeasts S. uvarum FF20 and Y. lipolytica FF21 and FF24 isolated from cheese, which inhibited all eight tested bacteria growth. Isolated from GIT of Abkhaz centenarians in 80s, collection strains S. cerevisiae 11k and 14k showed the highest quantitative antagonism rates for PC2, and had the largest inhibition zones for B. cereus UCM B-911 and E. coli UCM B-906 (50-55 mm). It was found that the yeasts from a dairy product guslyanka started to develop antagonistic activity at lower pH values (5.0-5.5) than the yeasts from GIT (6.0), and had maximal antagonistic activity under more acidic conditions compared to the strains from GIT, pH 5.5 and 6.0, respectively. A large variety of yeast effects on the aggregative behaviour of the pseudomonads was established, which may include both stimulating and inhibitory effects, and is dependent on

the combination of pseudomonad and yeast strains, as well as on the dose of the yeast supernatant. Overall, for all studied supernatant concentrations (17-100 % v/v), K. marxianus FF8 had the greatest influence on the characteristics of pseudomonads' biofilm formation, inhibiting the bacterial growth and aggregative behaviour. The relationship between mobility processes and biofilm characteristics of the model pseudomonads with different types of biofilms at 24 hours of cultivation under impact of a 50 % concentration of the yeast supernatant of S. cerevisiae 11k, S. uvarum FF20 and K. marxianus FF8 was tested using multivariate analysis. According to the cluster analysis of variables, the highest degree of the similarity (73 %) was found for the twitching mobility and the bacterial biofilm strength, which were also characterized by the high negative values of the Second Principal Component (PC2) coefficients for PCA. Swimming was more associated with the cells attachment to glass, as evidenced by the similarity of 57 % and the values of PC1 coefficients. Key words: yeasts, dairy products, gastrointestinal tract (GIT), centenarians, biodiversity, ITS rRNA, antagonistic activity against bacteria, Pseudomonas spp., aggregation behavior, biofilm formation, swimming and twitching moving.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фоміна Марина Олександрівна
2. Fomina Maryna O.

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федорович Дарія Василівна

2. Fedorovych Dariya V.

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Науменко Оксана Василівна

2. Naumenko Oksana V.

Кваліфікація: к. т. н., 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Балко Ольга Іванівна

2. Balko Olha I.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гармашева Інна Леонтіївна

2. Garmasheva Inna Leontiivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Підгорський Валентин Степанович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Підгорський Валентин Степанович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.