

**Ministry of Education and Science of Ukraine**

**National University of Food Technologies**

---

**88**

**International scientific conference  
of young scientist and students**

**"Youth scientific achievements  
to the 21st century nutrition  
problem solution"**

**April – May, 2022**

**Part 1**

---

**Kyiv, NUFT, 2022**

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

---

**88**

**Міжнародна наукова  
конференція молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем  
харчування людства у ХХІ  
столітті"**

**Квітень – Травень 2022 р.**

**Частина 1**

---

**Київ НУХТ 2022**

**88 International** scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April – May, 2022. Book of abstract. Part 1. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 88 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

*Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends for printing, Protocol № 8, 25.03.2022*

© NUFT, 2022

---

**Матеріали** 88 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті", Квітень – Травень 2022 р. – К.: НУХТ, 2022 р. – Ч.1. – 330 с.

Видання містить матеріали 88 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті".

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго-та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

*Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 8 від 25 березня 2022 р.*

© НУХТ, 2022

## Зміст

88 <sup>th</sup> is working!.....	7
«Wounded» Education and Culture in russian War Against Ukraine.....	11
<b>1. Technology of functional ingredients and new food.....</b>	<b>18</b>
<b>2. Foodstuff expertise .....</b>	<b>51</b>
<b>3. Technology of bread, pastry, pasta and food concentrates .....</b>	<b>81</b>
<b>4. Grain processing technology .....</b>	<b>110</b>
<b>5. Technology of sugars, polysaccharides and water treatment.....</b>	<b>126</b>
<b>6. Technology of fermentation and wine.....</b>	<b>140</b>
<b>7. Technology of preservation .....</b>	<b>167</b>
<b>8. Technology of meat and meat products.....</b>	<b>190</b>
<b>9. Technology of milk and dairy products.....</b>	<b>240</b>
<b>10. Technology of fats and perfumery-cosmetic products .....</b>	<b>261</b>
<b>11. Ecological safety and labor protection.....</b>	<b>274</b>
<b>12. Biotechnology and bioengineering.....</b>	<b>296</b>

## Content

88-а – працює!.....	7
«Поранена» освіта та культура у війні росії проти України.....	11
<b>1. Технологія функціональних інгредієнтів та нових харчових продуктів.....</b>	<b>18</b>
<b>2. Експертизи харчових продуктів.....</b>	<b>51</b>
<b>3. Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів.....</b>	<b>81</b>
<b>4. Технологія переробки зерна.....</b>	<b>110</b>
<b>5. Технології цукру, полісахаридів і підготовки води.....</b>	<b>126</b>
<b>6. Технологія продуктів бродіння і виноробства.....</b>	<b>140</b>
<b>7. Технологія консервування.....</b>	<b>167</b>
<b>8. Технологія м'яса і м'ясних продуктів.....</b>	<b>190</b>
<b>9. Технологія молока і молочних продуктів .....</b>	<b>240</b>
<b>10. Технологія жирів та парфумерно-косметичних виробів.....</b>	<b>261</b>
<b>11. Екологічна безпека і охорона праці.....</b>	<b>274</b>
<b>12. Біотехнологія і біоінженерія.....</b>	<b>296</b>

**Матеріали** 88 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів  
"Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті",  
Квітень – Травень 2022 р. – Київ: НУХТ. – Ч.1.

# Section 12

## **Biotechnology and bioengineering**

**Chairperson – professor Tetiana Pyrog**

**Secretary – associate professor Oksana Skrotska**

# Секція 12

## **Біотехнологія і біоінженерія**

**Голова - професор Тетяна Пирог**

**Секретар – доцент Оксана Скроцька**

### 16. Адсорбуючі властивості поліетилену відносно клітин бактерій *Bacillus megaterium*

Ірина Ковшар, Віктор Стабніков  
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Мікропластик – важлива сучасна екологічна проблема природних водойм. Найбільшим антропогенним пластиковим забруднювачем вважається поліетилен, тому вивчення його адсорбуючої дії є важливим для розуміння впливу на довкілля.

**Матеріали та методи.** Культуру *Bacillus megaterium* вирощували на МПБ 24 години при 30 °С при 150 об/хв. В бактеріальну суспензію вносили мікропластик поліетилену від компанії «Sigma Aldrich» у різній концентрації: 50, 100 та 250 мг/л. Суспензію без мікропластику використовували як контроль. Адсорбцію визначали 2 доби шляхом висіву зразків культури в чашки Петрі на МПА (культивування 24 годин при 30 °С). Адсорбції клітин визначали по кількості колоній на чашках Петрі.

**Результати та обговорення.** Сучасні дослідження демонструють, що адсорбовані мікроорганізми у водних біотопах не є представниками, які притаманні цим умовам. В загальному, це агенти ґрунтової екосистеми, які потрапили у світовий океан через ґрунтові води. Тому, потрапляння різних представників роду *Bacillus* цілком можливо.

Протягом 48 годин здійснювали контроль ступеню адсорбції клітин *B. megaterium* на мікропластику висівом культуральної рідини, розведенням в  $10^{-7}$ , на чашки Петрі з МПА. Проби відбирали через 3, 5, 25 та 28 годин. Результати показали, що найбільшу адсорбуючу дію відносно клітин бактерій мали частинки при концентрації 50 мг/л. У пробі з поліетиленом концентрацією 250 мг/л не визначалося різниці у кількості суспендованих клітин по відношенню з контролем (Таблиця).

Таблиця. Концентрація клітин *B. megaterium* в культуральній рідині

Час від внесення мікропластику, год	Вміст клітин <i>B. megaterium</i> , КУО* $\times 10^7$ /мл при концентрації мікропластику поліетилену, мг/л			
	0 (контроль)	50	100	250
3	150	34	93	144
5	120	52	140	132
25	150	103	148	155
28	130	87	115	150

\*КУО - колоніє утворююча одиниця

**Висновки.** Визначено, що найбільшу адсорбуючу дію відносно клітин *B. megaterium* мали мікрочастинки поліетилену при концентрації 50 мг/л. Присутність мікропластику у культуральній рідині не мало сильного впливу на ріст *B. megaterium*.

#### Література

1. Avio C.G., Gorbi S., Regoli F. Plastics and microplastics in the oceans: From emerging pollutants to emerged threat. *Mar. Environ. Res.* 2016, 128: 1-10. doi: 10.1016/j.marenvres.2016.05.012
2. Blettler M.C., Ulla M.A., Rabuffetti A.P., Garello N. Plastic pollution in freshwater ecosystems: macro-, meso-, and microplastic debris in a floodplain lake. *Environ. Monit. Assess.* 2017, 189(11): 1-13. doi: 10.1007/s10661-017-6305-8
3. Stabnikova O., Stabnikov V., Marinin A., Klavins M., Klavins L., Vaseashta A. Microbial Life on the Surface of Microplastics in Natural Waters. *Applied Sciences (Switzerland)*. 2021, 11: 11692. doi: 10.3390/app112411692.