

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 2

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 2

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 2. 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 № 10, 26.05.2022

© 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.2. – 291 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 енергота 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 № 10 від 26 травня 2022 р.

© НУХТ, 2022

Scientific Committee

Chairman:

Sergii Tokarchuk, dr., assoc. prof.,
Ukraine

Ana Leahu, dr., prof., Romania
Anna Gryschenko, dr., assoc. prof.,
Ukraine
Cristina Popovici, dr., assoc. prof.,
Moldova
Dumitru Mnerie, dr, prof., Romania
Egon Schnitzler, dr, prof., Brazil
Elza Omarova, dr., assoc. prof., Azerbaijan
Galyna Polishchuk, dr, assoc. prof.,
Ukraine
Galyna Simakhina, dr., prof., Ukraine
Georgiana Codina, dr., prof., Romania
Jasmina Lukinac, dr., assoc. prof., Croatia
Lada Shirinian, dr., prof., Ukraine
Larysa Arsenieva, dr., prof., Ukraine
Mircea Oroian, dr., prof., Romania
Mychailo Arych, dr., assoc. prof., Ukraine
Mircea Oroian, dr., prof., Romania
Nadiia Levytska, dr., prof., Ukraine
Nusrat Kurbanov, dr., assoc. prof.,
Azerbaijan

Oleg Galenko, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleksandr Gavva, dr., prof., Ukraine
Oleksii Gubenia, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleksandra Niemirich, dr., prof., Ukraine
Ruslan Adil Akai Tegin, dr., Kyrgyzstan
Serhii Baliuta, dr., prof., Ukraine
Sonia Amariei, dr., prof., Romania
Stanka Damianova, dr., assoc. prof.,
Bulgaria
Stefan Junge, prof., Germany
Tamar Turmanidze, dr., assoc. prof.,
Georgia
Tetiana Pyrog, dr., prof., Ukraine
Tomasz Bernat, dr., prof, Poland
Valerii Myronchuk, dr., prof., Ukraine
Vasyl Pasichnyi, dr., prof., Ukraine
Vitalii Shutiuk, dr., prof., Ukraine
Volodymyr Kovbasa, dr., prof., Ukraine
Volodymyr Zavalov, dr., prof., Ukraine
Huub Lelieveld, Netherlands
Yevgen Shtefan, dr., prof., Ukraine

Organizational committee

Sergii Tokarchuk, dr., assoc. prof., Ukraine
Natalia Akutina, Ukraine
Oleksii Gubenia, dr., assoc. prof., Ukraine
Mychailo Arych, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleg Galenko, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleksandr Liulka, dr., assoc. prof., Ukraine
Anna Gryschenko, dr., assoc. prof., Ukraine
Oleh Bortnichuk, dr., assoc. prof., Ukraine
Roman Gryschenko, dr., assoc. prof., Ukraine

Науковий комітет

Голова:

Сергій Токарчук, к.т.н., доцент,
Україна

Ана Леаху, д-р, проф, Румунія
Анна Грищенко, к.т.н., доц., Україна
Валерій Мирончук, д.т.н., проф.,
Україна
Василь Пасічний, д.т.н., проф., Україна
Віталій Шутюк, д.т.н., проф., Україна
Володимир Зав'ялов, д.т.н., проф.,
Україна
Володимир Ковбаса, д.т.н., проф.,
Україна
Галина Поліщук, д.т.н, доцент, Україна
Галина Сімахіна, д.т.н., проф., Україна
Георгіана Кодіна, д-р, проф, Румунія
Думітру Мнеріє, д-р, проф., Румунія
Ельза Омарова, к.т.н., доц.,
Азербайджан
Євген Штефан, д.т.н., проф., Україна
Крістіна Попович, к.т.н., доц., Молдова
Лада Шірінян, д.е.н., проф., Україна
Лариса Арсеньева, д.т.н., проф., Україна

Мірча Ороян, д-р, проф, Румунія
Надія Левицька, д.і.н., проф, Україна
Нусрат Курбанов, к.т.н., доц.,
Азербайджан
Олександр Гавва, д.т.н., проф., Україна
Олександра Неміріч, д.т.н., проф.,
Україна
Руслан Аділ Акай Тегін, д-р,
Киргизстан
Сергій Балюта, д.т.н., проф., Україна
Сергій Токарчук, к.т.н., доцент.,
Україна
Соня Амарей, д-р, проф, Румунія
Станка Дамянова, д-р, доц., Болгарія
Стефан Юнге, д-р, проф, Німеччина
Тамар Турмандізе, др., Грузія
Тетяна Пирог, д.б.н., проф., Україна
Томаш Бернат, д-р, проф, Польща
Хууб Лелівелд, д-р, Нідерланди
Ясміна Лукінак, д-р, доц., Хорватія

Організаційний комітет

Сергій Токарчук, к.т.н., доцент., Україна
Наталія Акутіна, провідний інженер
Олексій Губеня, к.т.н., доцент
Михайло Арич, к.е.н., доцент
Олег Галенко, к.т.н, доцент
Олександр Люлька, к.т.н, доцент
Анна Грищенко, к.т.н, доцент
Олег Боргнічук, к.т.н, доцент
Роман Грищенко, к.т.н, доцент

Content

13. Equipment of food, biotechnology and pharmaceutical production	8
13.1. Machines and apparatus for food, pharmaceutical and biotechnological productions	9
13.2. Technological equipment and computer design technology	44
14. Machines and technologies for packaging	65
15. Processes and apparatus of food productions	87
16. Physical and mathematical principles of technological processes	114
16.1. Physics	115
16.2. Higher mathematics	125
17. Chemistry and chemical technology	142
17.1. Chemistry	143
17.2. Chemical technology	172
18. Power equipment, heat and power systems of industry enterprises	220
18.1. Industrial power	221
18.2. Electricity industry	242
18.3. Electrical engineering	252
19. Automation and computer-integrated technologies	262
19.1. Automation and computer-integrated technologies	263
19.2. Information technology	280

Зміст

13. Обладнання харчових, біотехнологічних та фармацевтичних виробництв	8
13.1. Машини і апарати харчових, фармацевтичних та біотехнологічних виробництв	9
13.2. Технологічного обладнання та комп'ютерних технологій проектування	44
14. Машини та технології пакування	65
15. Процеси та апарати харчових виробництв	87
16. Фізико-математичні основи технологічних процесів	114
16.1. Фізика	115
16.2. Вища математика	125
17. Хімія та хімічні технології	142
17.1. Хімія	143
17.2. Хімічні технології	172
18. Енергетичне обладнання, системи тепло-електропостачання промислових підприємств	220
18.1. Промислова теплоенергетика	221
18.2. Електропостачання промислових підприємств	242
18.3. Електротехніка	252
19. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	262
19.1. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	263
19.2. Інформаційні технології	280

17.1.

Chemistry

Chairperson – professor Svitlana Bondarenko

Secretary – Nataliia Simurova

17.1.

Хімія

Голова – професор Світлана Бондаренко

Секретар – Наталія Сімурова

7. Токсикологія оксидної плівки похідних пурину чаю

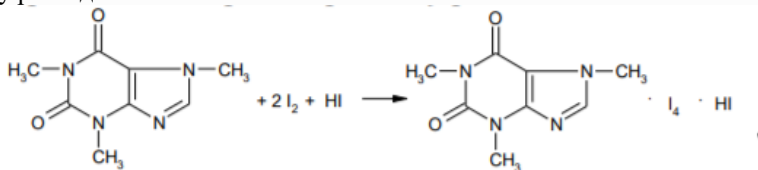
Анастасія Прокопенко, Інна Попова

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Чай – складна хімічна суміш білків, альдегідів, катехінів, теафлавінів, теарубінів, мінеральних солей, танінів, похідних пурину, спиртів, амінокислот, вітамінів і вільних кислот. Більшість цих речовин мають властивість осмолюватися, тобто утворювати суміш конденсатів і продуктів окиснення.

Матеріали та методи. Для якісного визначення похідних пурину та складу оксидної плівки був використаний чай чорний листовий, розчин калію йодиду в присутності розведеної хлористоводневої кислоти, 30% розчин натрію гідроксиду. Використано метод ІЧ-спектроскопії.

Результати. Кофеїн в готовому чайному розчині наявний не лише у вільній формі, але й в поєднанні з таніном у вигляді таната кофеїну. Утворена в результаті окиснювально-ферментативних процесів плівка на поверхні чайного екстракту є багатокомпонентною. Вона містить окиснені низькомолекулярні конденсовані таніни - похідні катехінів, білкові молекули, азотисті основи (кофеїн, теофілін, гуанін), Ферум, Кальцій, Магній. При потраплянні в організм людини ця нерозчинна плівка вкриває слизову оболонку шлунка і кишківника, перешкоджає засвоєнню поживних речовин, подразнює шлунково-кишковий тракт. Крім того, плівка спричиняє розмноженню бактерій, адже активізуються процеси бродіння і гниття в кишковнику, відбувається всмоктування слизовою оболонкою токсичних речовин, утворюються виразки. Для доведення наявності кофеїну в чаї проведено дослід з розчином калію йодиду, йодованим в присутності кислоти хлористоводневої розведеної – утворився коричневий осад (кофеїн-І₄-НІ) який розчиняється при нейтралізації розчином натрію гідроксиду розведеним:



Теофілін також входить до складу чаю та його оксидної плівки, надає яскраву сечогінну дію, що призводить до вимивання з організму не тільки шкідливих речовин, але і потрібних мікроелементів, наприклад, Кальцію, пригнічує сполуки фосфорної кислоти, стимулює секрецію шлункової кислоти. Щоб якісно довести наявність даної речовини в чаї проведено реакція лужного гідролізу (у 30% розчині натрію гідроксиду при нагріванні) утворився теофілідін, який з сіллю діазонію утворює азобарвник червоного кольору.

Висновок. Доведено наявність в складі утвореної оксидної плівки похідних пурину, що мають токсичну дію на організм людини. Розроблено рекомендації щодо умов приготування, зберігання чайних напоїв та способів їх застосування в харчових технологіях.

Література.

1. Biryukova N., Pavlyuk E. Analysis of tea leaves (*Camellia sinensis*) and assessment of prospects for use in medicine. *The scientific heritage* No 67 2021.