

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

87

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

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

April 15–16, 2021

Part 2

Kyiv, NUFT, 2021

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

87

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

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

15–16 квітня 2021 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2021

87 International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 15–16, 2021. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 87 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, 25.03.2021

© NUFT, 2021

Матеріали 87 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 15–16 квітня 2021 р. – К.: НУХТ, 2021 р. – Ч.2. – 394 с.

Видання містить матеріали 87 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI 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 № 8 від 25 березня 2021 р.

© НУХТ, 2021

17. Дослідження застосування флавоноїду кверцетину при лікуванні коронавірусних захворювань

Софія Сташенко, Інна Попова

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Кверцетин – природний флавоноїд, що застосовується для лікування хронічних захворювань та процесів старіння у людей. Доведено його протівірусні властивості, а саме – здатність кверцетину в комбінації з вітамінами С і D чинити синергетичну протівірусну дію.

Матеріали та методи. В роботі використано аналіз наукової літератури стосовно впливу кверцетину на організм людини. При дослідженнях *silico* та *in vitro* було продемонстровано, що кверцетин може впливати на різні стадії вступу та реплікації коронавірусу, такі як PLpro (папаїноподібної протеази), 3CLpro (3C-подібної протеази) та NTPase / helicase.

Результати. Флавоноїди є широко поширеними в природі фенольними речовинами рослинного походження. Фізико-хімічною основою біологічної дії флавоноїдів на організм є його антиоксидантна активність, здатність захищати організм від окислювального стресу. Серед різних поліфенольних природних продуктів кверцетин є одним з найпотужніших інгібіторів nlr3-опосередкованої інфламасомою продукції IL-1 β , зазвичай діючих більш ніж на один елемент залучених шляхів. Епідеміологічні дослідження показали тісний зв'язок між споживанням багатих на флавоноїди продуктів харчування та зниженням частоти різних хронічних вікових захворювань. Існує величезна кількість літератури, що підтверджує протівірусні властивості кверцетину, як в експериментах *in vitro*, так і *in vivo*. Дослідження *in vivo* показали, що пероральне застосування кверцетину виявляло сприятливий ефект у імунокомпетентних мишей, інфікованих вірусом Менго. Також був виявлений протівірусний ефект на кількох представниках родини *Coronaviridae*. Було виявлено, що кверцетин краще зв'язується з білком *Spike*, *ACE2*, *RdRp* та *PLpro*, що вказує на хороший потенціал проти *SARS-CoV-2*. Він також модулює клітинну розгорнуту реакцію білка (UPR). Оскільки коронавіруси можуть використовувати UPR для завершення всього свого циклу реплікації, кверцетин може мати антикоронавірусні ефекти завдяки модуляції цього шляху. Коронавірус сприйнятливий до інгібуючої дії цинку, який може перешкоджати потраплянню вірусу в клітини і, як видається, зменшує вірулентність коронавірусу. Кверцетин також функціонує як іонофор цинку, що сприяє транспортуванню цинку через ліпідні мембрани, блокує активність MERS-CoV 3CLpro - найважливішого ферменту для реплікації коронавірусу.

Висновки. Оскільки кверцетин може інгібувати ферменти коронавірусу, які є важливими для реплікації вірусу та зараження, він надає можливість для розроблення протівірусних методів терапії для інгібування вірусних протеаз. Таким чином можна теоретично припустити, що він може бути терапевтичним інструментом для лікування COVID-19, як окремо, так і в поєднанні з іншими або протівірусними препаратами.

Література.

1. Abian O, Ortega-Alarcon D, Jimenez-Alesanco A. et al. Structural stability of SARS-CoV-2 3CLpro and identification of quercetin as an inhibitor by experimental screening. *International Journal of Biological Macromolecules* **2020**; 164:1693-703.