

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

89

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

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

April, 3-7 2023

Part 1

Kyiv, NUFT, 2023

Зміст

| | |
|---|-----|
| Ukrainian science: challenges of war | 7 |
| 1. Technology of functional ingredients and new food | 51 |
| 2. Foodstuff expertise | 97 |
| 3. Technology of bread, pastry, pasta and food concentrates | 139 |
| 4. Grain processing technology | 169 |
| 5. Technology of sugars, polysaccharides and water treatment | 182 |
| 6. Technology of fermentation and wine | 196 |
| 7. Technology of preservation | 227 |
| 8. Technology of meat and meat products | 261 |
| 9. Technology of milk and dairy products | 316 |
| 10. Technology of fats and perfumery-cosmetic products | 337 |
| 11. Ecology and sustainable development | 353 |
| 12. Biotechnologies and bioengineering | 382 |

Content

| | |
|---|-----|
| Українська наука: виклики війни | 7 |
| 1. Технологія функціональних інгредієнтів та нових харчових продуктів | 51 |
| 2. Експертизи харчових продуктів | 97 |
| 3. Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів | 139 |
| 4. Технологія переробки зерна | 169 |
| 5. Технології цукру, полісахаридів і підготовки води | 182 |
| 6. Технологія продуктів бродіння і виноробства | 196 |
| 7. Технологія консервування | 227 |
| 8. Технологія м'яса і м'ясних продуктів | 261 |
| 9. Технологія молока і молочних продуктів | 316 |
| 10. Технологія жирів та парфумерно-косметичних виробів | 337 |
| 11. Екологія і сталий розвиток | 353 |
| 12. Біотехнології та біоінженерія | 382 |

**20. Про безпеку радіотоксичності дочірніх продуктів розпаду
родону у приміщеннях**

Яна Васильченко, Аліна Сірик

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Враховуючи велику кількість людей, які проводять час, знаходячись в приміщеннях і на робочих місцях, варто знати, який є вплив природного радіоактивного газу радону, другого за поширеністю та безпеки канцерогену для розвитку раку легенів після куріння.

Матеріали і методи. Дослідження проводилось на основі огляду та аналізу літературних джерел, чинного законодавства і узагальнення наукових результатів дослідників щодо концентрації радону в повітрі приміщень.

Результати. Більшість газу радону, який вдихається та видихається становить невелику радіологічну безпеку. Проте, радіотоксичність його дочірніх продуктів розпаду – короткоіснуючих ізотопів полонію, вісмуту, свинцю – дуже висока. Ці тверді продукти розпаду, які можуть прилипати до атмосферного пилу та крапель води, потім вони потрапляють у легеневу систему. Деякі з цих продуктів розпаду випромінюють особливо небезпечно випромінювання, яке називається альфа-частинками, яке завдає значної шкоди чутливим клітинам у легенях. Розпад ядер радону і його дочірніх ізотопів в легеневій тканині спричиняє мікроопіки, оскільки вся енергія альфа-частинок поглинається практично в точці розпаду. Згідно зі звітом ВООЗ, до 14% усіх захворювань на рак легень у світі пов'язані з впливом на людину саме цього радіоактивного газу. При концентрації радону в 100 Бк на один кубічний метр у приміщенні, кількість хворих цим захворюванням збільшується до 16%.

Проблема надходження радону в повітрі будівель пов'язана, в першу чергу, з величиною площі їх контактування з ґрунтом, наявністю та глибиною підвальних приміщень та ін. Приблизно однакова кількість радону надходить крізь зовнішні стіни і підлогу (проникнення крізь підлогу є на 20% більшою, однак площа стін ~ на 20-25 % більше площі підлоги). Найбільша кількість радону надходить крізь шви збірних елементів, місця з'єднань різних конструкцій та нещільності у будівлях. Рівень концентрації радону в атмосфері будинків значною мірою залежить від природної і штучної вентиляції приміщень, щільності шпаклювання вікон, стиків стін і вертикальних комунікаційних каналів, частоти провітрювання приміщень тощо. Найбільш високі концентрації радону в житлових будинках спостерігаються в холодний період року, коли традиційно вживають заходів для утеплення приміщень, що зумовлює зменшення обміну повітря будівель з навколишнім середовищем. В Україні більше 20% житлового фонду не відповідає вимогам щодо вмісту радону у повітрі приміщень, норма якого складає 50 Бк/м³ для новозбудованих будинків і 100 Бк/м³ – для старих. Більше 75% від усіх джерел опромінення в українців формується саме за рахунок радону.

Висновок. Отже, вплив радону на організм виявилися настільки серйозним, що уряди багатьох країн, серед яких і Україна, наразі законодавчо регулюють допустиму кількість цього газу в житлових і громадських приміщеннях. Всесвітня організація охорони здоров'я прийняла резолюцію, якою закликала всі країни світу створити власні національні програми для боротьби з цією небезпекою. Виникає необхідність реконструкції будівель з метою проведення певних протирадонових заходів на рівні архітектурного проекту.