

застосування розчинників, що містять пероксиди, можливо непередбачене проходження реакції по радикальному механізму, яке іноді супроводжується сильним екзотермічним ефектом [9]. До ініціації пероксидами екзотермічної полімеризації схильні такі сполуки, як метилметакрилат, стирол, акрилова кислота, акрилонітрил, бутадієн, вініліденхлорид, тетрафторетилен, хлортрифторетилен, вінілацетилен, вінілхлорид, вінілпіридин, хлоропрен та інші. При тривалому контакті перерахованих сполук з киснем повітря за відсутності інгібіторів утвориться достатня для ініціювання полімеризації кількість пероксиду.

Список використаних джерел:

1. Вайсбергер А. Органические растворители / А. Вайсбергер, Э. Проскауэр, Дж. Риддик., Э. Тупс. – М.: Изд-во иностр. л-ры, 1958.
2. Глосарій термінів з хімії // Й. Опейда, О. Швайка. Ін-т фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України, Донецький національний університет – Донецьк: «Вебер», 2008. – 758 с
3. Демиденко Г. П. Безпека життєдіяльності: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів / Національний технічний ун-т України Київський політехнічний ін-т. – К. : НТУУ КПІ, 2008. – 300 с.
4. Буріченко Л. А. Охорона праці в авіації: Підручник / Л. А. Гуріченко, В. Д. Гуленець // За ред. Л. А. Буріченка. – К.: НАУ, 2003. – 448 с.
5. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці / В. Ц. Жидецький, В. С. Джигирей, О. В. Мельников – Вид. 2-е, стереотипне. – Львів: Афіша, 2000. – 348 с.
6. Рябов И. В. (ред.). Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности. Справочник. – М.: Химия, 1970. – 336 с.
7. Березуцький В. В. Основи охорони праці: Навч. посіб. / В. В. Березуцький, Т. С. Бондаренко, Г. Г. Валенко та ін.; За заг. ред. В. В. Березуцького. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Х.: Факт, 2007. – 480 с.
8. Саранчук В. І. Хімія і фізика горючих копалин / В. І. Саранчук, М. О. Ільяшов, В. В. Ошовський, В. С. Білецький. – Донецьк: Східний видавничий дім, 2008. – С. 600.
9. Антоновский В. Л. Органические перекисные инициаторы. – М.: Химия, 1972.

Фейта З.І., Шляхетко О.Д.

студенти;

Фірман В.М.

кандидат технічних наук, доцент,

Львівський національний університет імені Івана Франка

НІТРАТИ ТА НІТРИДИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ І ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

У всіх країнах отримало широке застосування різних хімічних та природних сполук з метою подовження строку зберігання продуктів, прискорення технології виробництва та поліпшення якості продуктів

харчування. Ці сполуки називаються харчовими добавками. Нітрити та нітрати – входять до складу харчових добавок.

Вплив нітратів на навколишнє середовище зумовлюється щоденним контактам населення з ними. Не має такого побічного чинника, який не пов'язаний так тісно з життям людини, як нітрати. Останнім часом вплив нітратів і нітритів на організм людини зростає, що спричиняє проблему нітритів, їх вплив на здоров'я людини. Ця проблема з'явилася, насамперед, внаслідок систематичного використання високих доз нітрогенних добрив при недостатніх органічних дозах, що спричиняє небажані наслідки для родючості ґрунту.

Мета дослідження. Розглянути утворення та накопичення нітратів у продуктах харчування та дослідити вплив нітратів на здоров'я людини.

Продукти харчування містять велику кількість біологічно-активних речовин, які характеризують харчову цінність продуктів (білків, жирів, вуглеводів), а також різних хімічних забруднювачів: токсичні елементи, нітрати, нітрити, N-нітрозосполуки, мікотоксини, пестициди.

Концентрація цих хімічних забруднювачів у продуктах може бути безпечною для людини та небезпечною. Як вже раніше згадувалось, нітрати небезпечні для здоров'я людини. Однак 80% їх надходять до організму людини з харчовими продуктами, в основному з рослинними. Нітрати асимілюються в різних частинах рослин. Цей процес відбувається в три етапи:

- 1) надходження нітратів у рослинну клітину;
- 2) відновлення NO_3^- до NH_4^- ;
- 3) включення нітрогену у відновленій формі до складу амінокислот, з яких далі утворюються білкові сполуки [1].

Найбільша кількість нітратів та нітритів накопичується в рослинних харчових продуктах, і саме вони є основним джерелом надходження нітратів в організм людини.

Щодо продуктів тваринного походження, то нітрати містяться в молоці, оскільки це один із шляхів виведення їх із тваринного організму. В молоко нітрати попадають разом із забрудненими нітратами кормами і питною водою. В меншій кількості нітрати знаходяться в м'ясі [2].

Різні солі нітратів та нітритів давно використовуються у харчовій промисловості при виготовленні шинково-ковбасних виробів, сирів тощо.

Відомо, що нітрати характеризуються досить широким спектром токсичної дії, впливаючи на організм на різних біорівнях. Забруднення навколишнього середовища фізичними, біологічними і хімічними факторами може призвести до негативних змін у стані здоров'я людини.

Універсальність токсичної дії обумовлена дією вільних радикалів NO^\cdot . Токсична дія нітратів полягає у гіпоксії (кисневому голодуванні тканини), що розвивається внаслідок порушення транспорту кисню крові, а також у пригніченні активності ферментних систем, що беруть участь у процесах тканинного дихання.

Нітратна інтоксикація має механізм: порушення процесів окисного фосфорилування, що обумовлені дією самих нітратів та нітритів. Результатом є високий рівень метгемоглобіну в крові, розвиток ціанозу [3].

При збільшенні дії нітратів в організмі розвивається стан гіпоксії. Найбільше виражений гепоксичний стан в таких тканинах організму, де відбувається інтенсивний поділ клітин, що зумовлює ембріотоксичну, тератогенну дію нітратів (нітритів). Окремо слід зупинитися на N-нітрозосполуках. N-нітрозосполуки – представники великої групи канцерогенних речовин. Вся група нітрозосполук поділяється на нітрозаміни і нітрозаміди [4].

Збільшення навантаження органічних забруднень на ґрунт, призводить до забруднення навколишнього середовища. Крім того, як вище вже згадувалось, із нітритів у присутності амінів можуть утворюватись N-нітрозаміни. Вони володіють канцерогенною активністю (здатністю утворення злоякісних пухлин) [7].

При вживанні високих доз нітратів з їжею через 4-6 годин з'являється нудота, блювання, синюшність шкіряного та слизистого покривів. Наявність жирів у їжі знижує вміст нітратів.

З огляду на характер токсичної дії нітратів та нітритів можна очікувати, що найбільш чутливим до неї будуть діти перших днів та місяців життя.

Причини цього явища:

- 1) ембріональний гемоглобін новонароджених значно легше окислюється нітратами, ніж гемоглобіном;
- 2) недостатньо розвинена детоксикуюча метгемоглобінредуктазна система;
- 3) у шлунку новонароджених дуже мало кислоти.

Не тільки діти чутливі до нітратів, але й особи похилого віку, хворі на анемію, з захворюванням дихальної системи, хворобами серцево-судинної системи. У дітей перших місяців життя отруєння нітратами можливе через овочевий сік, молочні суміші, що готувалися на воді, що містить нітрати. Особливо небезпечна хронічна дія нітратів для дітей [5].

Нітрати та нітрити негативно впливають на організм вагітної та її плід, погіршуючи показники його біофізичного профілю. Ці сполуки проникають крізь плацентарний бар'єр. Якщо мати вживала багато насичених нітратами продуктів харчування, то у новонародженої дитини вміст у крові нітратів і метгемоглобіну збільшений (розвиток гемічної гіпоксії). У крові цих дітей підвищилась концентрація білірубину і спостерігається стійка і яскраво виражена «жовтяниця новонароджених» (Н. І. Опополь, 1986).

В період, коли дитина знаходиться на грудному годуванні, стан гемічної гепоксії підтримується за рахунок надходження в її організм нітратів з молоком матері (За даними Консультативного центру Українського НДІ харчування) [6].

Підсумовуючи все вище згадане з питань отруєння нітратами і виявлених наслідків токсичної дії їх на організм, слід зауважити, що самі по собі нітрати харчових продуктів не завдають великої шкоди здоров'ю людини. Проте їх дія на організм становить вагомий додаток до токсичної дії нітратів питної води.

Список використаних джерел:

1. Ванханен В. Д., Майструк Н. Н. и др. Гигиена питания. – Киев: Здоров'я, 1980 – С. 166-180.
2. Габович Р. Д., Припутина Л. С. Гигиенические основы охраны продуктов питания. – Киев: Здоров'я, 1987 – С. 136-173, 199, 211.
3. Журавлёва В. Ф., Цапков М. М. Токсичность нитратов и нитритов // Гигиена и санитария. – 1983 – № 1 – С. 60-69.
4. Рубенчик В. Л., Костюковский В. Л., Меламед Д. В. Профилактика загрязнения пищевых продуктов канцерогенными веществами. – Киев: Здоров'я, 1983 – С. 157-169.
5. Скурихин И. М., Нечаев А. П. Всё о пище с точки зрения химика. – Высшая школа, 1991 – С. 194-217.
6. Циганенко О. І. Нітрати в харчових продуктах. – Київ: Здоров'я, 1980.
7. Шарматов Т. Ш. и др. Чужеродные вещества в пищевых продуктах. – Алма-Ата, 1979 – С. 66-105.

Хамурда А.В., Кінаш Ю.О.

студенти,

Науковий керівник: Вовк Р.Б.

кандидат технічних наук, доцент,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ УНІВЕРСИТЕТУ «ЄДИНЕ ІНФОРМАЦІЙНЕ ЯДРО»

Сучасна система вищої освіти має багато недоліків, одним з яких є недостатня інформатизація систем супроводження освітнього процесу. Глибина цієї проблеми різна в залежності від конкретного ВНЗ, оскільки основним недоліком сучасних систем підтримки навчального процесу є дублювання функціоналу та даних, причому дані можуть бути доступні одній системі та закриті для іншої, що призводить до необхідності заносити їх декілька разів в різні системи, що в свою чергу спричинює величезну кількість дубльованої інформації. Також працівники, а частіше за все викладачі, вимагають від студента інформацію яка і так вже є в певних базах університету. Наприклад, студент зобов'язаний надавати викладачам довідки про звільнення, хоча ця інформація вже занесена в базу даних кафедри, інформаційно-обчислювального центру чи деканату (дирекції інституту), але є недоступною для викладача. В результаті в університеті існує безліч дрібних систем, які є не уніфіковані та слабо або взагалі не взаємодіють між собою. Програмна система «Єдине інформаційне ядро» (ЄІЯ) повинна вирішити дані проблеми та стати уніфікованою системою, що міститиме всю цю інформацію. Для її побудови спочатку необхідно спроектувати реляційну базу даних [1], що міститиме дані про розклад занять, електронний журнал, успішності студента за весь час навчання, викладачів та дисципліни, які вони забезпечують і наявність навчально-методичного забезпечення в бібліотеці та інформацію і т.п. Функціонал розроблюваного проекту визначає розмір та складність бази даних,