

КАНЦЕРОГЕНИ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Багато хто чув і вільно користується словом «канцерогени», розуміючи його у значенні хімічних речовин, що викликають рак. Канцерогенними бувають не лише хімічні сполуки, а й фізичні впливи (іонізуюча та неіонізуюча радіація, наприклад сонячне випромінювання) чи біологічні агенти (наприклад, віруси). Більше того, канцерогени не завжди пов'язані з техногенною діяльністю людини, бо вони можуть мати і природне походження (наприклад, радон, забруднення від вулканічної активності). До канцерогенних чинників у екологічній онкології включають також особливості дієти, спосіб життя і навіть деякі релігійні та культурні традиції. Повітря, вода, ґрунт – основні елементи середовища існування людини. Все, що надходить в атмосферне повітря, потрапляє в ґрунти, відкриті водойми, ґрунтові води тощо. Ми дихаємо, п'ємо воду і споживаємо їжу рослинного і тваринного походження. Але ж рослини є «споживачами» і «акумуляторами» хімічного складу води і ґрунтів, а тварини – засвоюють цей хімічний склад уже з рослинних кормів. Такими шляхами до організму людини може потрапляти «славетний» ДДТ – пестицид, який належить до «брудної дюжини», – 12 стійких органічних забруднювачів. Не менш відомі канцерогени бензапірен, бензол та багато інших. Отже, практично всі канцерогенно небезпечні агенти можуть потрапляти до нашої їжі внаслідок їх включення у кругообіг речовин та харчові ланцюги екосистем. Щоправда, є група канцерогенів та їх попередників, яка заслуговує на особливу увагу саме з огляду забруднення харчових продуктів. Цей клас канцерогенів називають нітрозосполуками. Протягом наступних 10 років було досліджено дію на тварин 80 нітрозамінів і 23 нітрозамідів, з яких відповідно 80 та 100% виявилися канцерогенними. Нітрозосполуки утворюються при виробництві гуми, азобарвників, рибного борошна та в деяких інших виробництвах; при кулінарній обробці їжі, наприклад коптінні, обжарюванні, солінні; при згорянні транспортного палива; при палінні тютюну. Джерелами забруднення довкілля нітрозосполуками можуть бути промислові та побутові стічні води; промислові атмосферні викиди; викиди двигунів внутрішнього згорання; мінеральні (зокрема, азотні) добрива – несбалансоване застосування міндобрив призводить до забрудненості рослинної продукції їх попередниками – нітратами. Нітрозосполуки мають одну небезпечну особливість, яка вирізняє їх серед багатьох інших канцерогенів, – вони можуть утворюватися в організмі з простих і поширених сполук-попередників нітритів/нітратів та амінів/амідів різної структури. У шлунку людини кисле середовище, сприятливе для реакції нітразування, результатом якої є утворення канцерогенних нітрозосполук. Цей процес називають ендогенним синтезом. Нітрати в природі та в організмі легко переходять у нітрити, яким, власне, і притаманний нітрозуючий потенціал. Нітрити і нітрати потрапляють до організму у вигляді харчових домішок – 10-20% нітритів надходять в організм людини з м'ясними продуктами, інші – головним чином з овочевою продукцією. Джерелами амінів/амідів є білкові продукти (хліб, м'ясо та багато ін.). За деякими оцінками, саме ендогенний синтез може бути відповідальним за основну кількість новоутворень, викликаних нітрозосполуками. На жаль, ми беззахисні перед харчовими продуктами сумнівного походження – перевищення гранично допустимої концентрації може становити 70 і більше разів.