

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РАДІАЦІЙНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАРОДНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Радомський С.М., НУЦЗУ  
НК – Трегубов Д.Г., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Застосування радіаційно-небезпечних технологій у сучасному народному господарстві різноманітно й приносить користь суспільству в багатьох сферах життєдіяльності. Однак водночас виникає небезпека для працівників, населення, навколишнього середовища. Ця небезпека пов'язана з виникненням  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - часток або жорсткого випромінювання, які руйнують живі клітини і навіть органічні молекули. Тому необхідний ретельний контроль доз випромінювання.

Найбільш відомою й небезпечною технологією з виникненням радіації, є атомна енергетика. Альтернативним напрямком є розвиток термоядерної технології, яка виключає вибуховий розвиток та має меншу кількість радіоактивних ізотопів.

У сільському господарстві обробка посівних площ радіоактивними речовинами: стимулює рост насіння та проростання старого насіння; збільшує врожай до 30%; знищує шкідників; збільшує термін зберігання сільськогосподарських продуктів [1]. Радіація використовується у штучному мутагенезі рослин або тварин у рамках радіаційної селекції ( $\gamma$ -, рентгенівське, нейтронне випромінювання, останнє викликає більш значні ушкодження хромосом і генетичні зміни). Завданням радіаційної селекції є відібрати корисні мутації й виявити критичні рівні радіації для різних живих об'єктів. Ізотопи, також, допомагають досліджувати життєдіяльність біологічних об'єктів.

У медицині радіація широко застосовується для рентгеноскопії, стерилізації, знищення мікробів, придушення росту злоякісних пухлин [1]. У радіохірургії  $\gamma$ -нож – дозволяє робити операції в порожнині черепа без розрізів. Одним з головних завдань є підібрати режим радіаційної обробки, який не завдає значної шкоди здоровим тканинам. Знання законів дії радіації на організм дозволяє розробляти радіопротектори.

У промисловості радіаційні технології використовують: для характеристики зношування поршневих кілець опромінених нейтронами по підвищенню радіоактивності масла; для дослідження масообмінних процесів у доменних печах, при дифузії й ін.; для діагностики дефектів металевих виливків. Радіаційні технології у хімії підвищують її ефективність: одержання або модифікація полімерів (невелика доза радіаційного впливу ініціює подальший ланцюговий процес); це дозволить відмовитися від каталізаторів, які забруднюють кінцевий продукт; наприклад, можна замінити технологію одержання поліетилену високого тиску процесом за низького тиску з радіаційною обробкою, це актуально з врахуванням зростаючої потреби; використання радіації разом з каталізаторами знижує вартість синтезу полімерів (полієфірів).

Таким чином, радіаційні технології в народному господарстві перебувають у стадії розвитку та впровадження цього небезпечного явища у корисних цілях.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Аликбаева Л.А. Новый справочник химика и технолога. Радиоактивные

---

вещества. Вредные вещества. Гигиенические нормы / Л.А. Аликбаева, В.В. Семенова, Г.И. Чернова и др. – С.-Пб.: Професионал, 2004. – 1142 с.