

НЕБЕЗПЕКА СУЧАСНИХ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЕОП

Зараз технологія біологічних процесів набирає в сучасному світі винятково велике значення. Взаємодія молекулярної біології, генетики, генної інженерії, біохімії і мікробіології, хімії і хімічної технології в області проблем біотехнології веде до створення нових біологічних агентів, вдосконалення керування біосинтезу тощо.

Біотехнологію умовно поділяють на два розділи :

1) традиційна (куди входить технологічна мікробіологія, а також технічна, біохімічна та інженерна ензимологія);

2) нова (куди входять генетична та клітинна інженерія).

Традиційна біотехнологія заснована на ферментації. За останні 30 років виник ряд нових виробництв, що базуються на використанні різних міцеліальних грибів, дріжджів, бактерій, рідше водоростей. За допомогою мікроорганізмів отримують такі лікарські препарати як кортизон, гідрокортизон і деякі інші, які відносяться до групи стероїдів. Одним з найбільш перспективних напрямків традиційної біотехнології є використання мікроорганізмів як один з засобів захисту рослин від шкідників. Розвиток цього напрямку зумовлюється багатьма вадами пестицидів та інших засобів захисту рослин.

По-перше, абсолютна більшість пестицидів є сильними біологічними активними речовинами і негативно впливають на рослини. Це може виразитись в погіршенні росту, розвитку і загального стану рослини.

По-друге, дуже часте використання пестицидів може знищити всю мікрофлору, в першу корисну, так як вона є дуже чутливою до пестицидів. Цим порушуються нормальні мікробіологічні процеси в ґрунті, в тому числі симбіотичні і асоціативні, що часто призводить до зниження опору рослин шкідникам, хворобам, бур'янам. Це може проявитись і в період зберігання врожаю, коли відбувається зміна мікрофлори поля на мікрофлору сховища.

По-третє, невміле використання пестицидів може сприяти появі нових стійких форм організмів-шкідників.

Суть генної інженерії полягає в штучному створенні (хімічний синтез, зміна комбінації відомих структур) генів з конкретними необхідними для людини властивостями і введення його у відповідну клітину (на сьогодні це частіше всього бактеріальні клітини, наприклад, кишкова паличка) – створення “штучної” бактерії – лабораторії по виготовленню необхідного для людини продукту.

За висновком робочої групи ВООЗ (1982), біотехнологію слід вважати безпечною галуззю промисловості. Однак біотехнології можуть нести в собі небезпеку. До небезпек, що супроводжують роботу у галузі біотехнології, належать небезпека реальна та потенційна.

Реальну небезпеку для людини становлять мікроорганізми з відомими патогенними властивостями, а також продукти біотехнологічної промисловості, у яких виявлено токсичні, алергенні або інші небезпечні для людини властивості.

Генна інженерія таїть в собі ще одну поки що не всіма освідомлену небезпеку. В процесі еволюції, шляхом природного відбору проходило взаємоприспосовування різних видів живих істот, які живуть на одній території. Введення в природу нових, штучно сконструйованих видів, з еволюційно необумовленим комплексом процесів і властивостей, потягне за собою порушення рівноваги і саморегуляції біосфери. Це може привести до небачених і некерованих наслідків, до екологічної катастрофи глобальних масштабів.

