

Учені Інституту харчової біотехнології і геноміки НАН України працюють над розробками, які дають можливість одержати високорентабельні культури, що протистоятимуть глобальним змінам клімату. Про це розповів директор інституту академік НАН України Я. Блюм.

Він зазначив, що вчені працюють над тим, щоб мати рослини більш урожайні, високопродуктивні, які відповідають глобальним змінам клімату. Ідеться про такі фактори зовнішнього середовища, як ультрафіолетове випромінювання, засуха, високі та низькі температури. Ці проблеми лежать у контексті фундаментальних питань клітинної біології рослин. І українські вчені мають результати, які, що важливо, сприймаються науковою спільнотою і поза межами України.

За словами Я. Блюма, останнім часом науковці інституту з'ясували механізми впливу ультрафіолетового випромінювання спектра Б з точки зору впливу на рослинні організми. Ці знання можна застосовувати на молекулярно-генетичному рівні для проведення відповідного аналізу рослинного матеріалу з метою підбору генотипів рослин, для використання в селекційному процесі, для створення покращених рослин шляхом традиційної селекції. А також і в перспективі шляхом генетичної інженерії. При цьому академік зазначив, що це прогресивний шлях, яким рухаються чимало дослідників багатьох країн.

Також за останні кілька років вчені з'ясували тонкі механізми дії оксиду азоту на рослинну клітину, які лежать в основі регуляції поділу клітин і дають змогу зрозуміти причини виникнення запрограмованої загибелі клітин.

Нині науковці, зокрема, ведуть роботи, що дають можливість глибше, на молекулярному рівні, зрозуміти вплив важких і токсичних металів (кадмій, алюміній, свинець), які є шкідливими для будь-якого живого організму. Це важливо для того, щоб мати кращі рослини і підвищену стійкість до таких металів й надалі використовувати ці знання як інструмент для створення рослин.

Одним з останніх результатів, за словами Я. Блюма, є з'ясування нових механізмів, за якими розвивається в рослинній клітині процес аутофагії – коли клітина сама себе поїдає, що відбувається при дефіциті поживних речовин. Частіше це відбувається при дії стресових факторів навколишнього середовища, таких як засуха, високі температури. І нині українські вчені дуже близько підійшли до розуміння тонких механізмів того, які саме гени в рослинній клітині залучені до розвитку аутофагії. Це дасть можливість у подальшому маніпулювати цими генами, використовувати їх в практичних цілях – тобто отримувати рослини, більш стійкі до засухи чи до високих

температур.

Директор інституту також розповів про розвиток біотехнологій, які дадуть можливість підвищити ефективність методів генетичної інженерії, щоб переносити ДНК і трансформувати рослинні клітини за допомогою вуглецевих нанотрубок. Розпочато й роботи для отримання біметалічних наночастинок, які флуоресціюють, завдяки чому їх можна використовувати навіть як зонди в клітинній біології, щоб візуалізувати внутрішні структури клітини.

«Ці роботи проводяться у світі, але у нас, в Україні, ми – єдині, хто цим займається, і єдині, хто має вагомі результати. Це вже те, що означає перехід у галузь нанобіотехнології», – зазначив академік, уточнивши, що багато результатів дослідниками отримуються на стику наук – біології, біотехнології з нанотехнологією, хімією і фізикою.

З іншого боку, учені стикаються з необхідністю використання ІТ-технологій і можливістю відтворення тривимірної структури окремих білкових молекул для того, щоб зрозуміти особливості їх будови і взаємодію зі специфічними біологічно активними речовинами. Такі дослідження мають перспективу застосування в практичних цілях як нові засоби для захисту сільськогосподарських рослин, так і в медицині, де допоможуть у боротьбі з онкологічними та іншими захворюваннями *(Я. Блюм: Завдяки розробкам вчених Україна матиме високорентабельні культури, які протистоятимуть змінам клімату // Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України (<http://www.dkni.gov.ua>). – 2013. – 20.06; Я. Блюм: Вчені Інституту харчової біотехнології і геноміки НАН України працюють над розробками, які дозволять одержати високорентабельні культури, що протистоятимуть глобальним змінам клімату // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>). – 2013. – 26.06).*