

АНАЛІЗ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ІВІНУ ТА ПОТЕЙТИНУ ЧЕРЕЗ СПІВСТАВЛЕННЯ ЇХ МЕМБРАНОТРОПНОЇ АКТИВНОСТІ

Бичко А.В., Лозовий В.П.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

N-оксиди піридину та їх похідні широко використовуються як неспецифічні біорегулятори із широким діапазоном біологічної активності (регулятори росту рослин та пестициди, антисептичні, протипухлинні та антигістамінні препарати). Здатність регуляції росту рослин притаманна певною мірою всім похідним оксиду піридину, однак найбільш інтенсивно вони проявляються у найпростіших метильних похідних (максимально – у 2,6-диметил-N-оксидпіридину або івіну).

Дослідження на клітинних та штучних бішарових мембранах показали, що івін модифікує фазовий стан мембранних ліпідів, опосередковано впливаючи на протонний транспорт і системи пластичного обміну. Процес модифікації залежить від концентрації препарату і повноти дегідратації івіну при контакті з мембраною. Доведено, що дегідратований івін потрапляє в мембрану лише за концентрацій, менших за 10^{-7} М і ініціює утворення осередків гелеподібної ліпідної фази. Гідратований івін, навпаки, веде до лабілізації структури ліпідного матриксу.

В світі представлених даних цікавим є дослідження одного з похідних івіну – потейтину (комплексу івіну з бурштиною кислотою). Потейтин виявляється більш ефективним за івін, хоча вони обидва впливають на рослинні мембрани за єдиним механізмом. Вважалось, що це досягається за рахунок сумісної дії івіну та бурштинової кислоти, на які розпадається в мембрані потейтин і шляхи яких надалі вже не пов'язані. Однак, дослідження впливу потейтину на електричну провідність бімолекулярних мембран із суміші фосфатидилхолінів ($n(C_{\alpha}) = 14-20$) в діапазоні концентрації $10^{-9}-10^{-5}$ М (рН 6,5-6,8) дає привід поставити під сумнів це твердження. Починаючи вже з найнижчих концентрацій і надалі потейтин хоча і повільно, але

збільшує провідність ліпідних біларів, що свідчить про лабілізацію їх структури. Спираючись на данні приведені для івіну та данні про бурштинову кислоту як активний мембраностабілізатор, можна стверджувати, що такий ефект може справляти на мембрану лише комплексна форма препарату. Це означає, що комплекс івін-бурштинова кислота не розпадається при контакті з мембраною. Тому біологічні ефекти, що справляє потейтин, принаймні на перших етапах їх реалізації, слід відносити до дії власне препарату, а не його компонентів. Більша біологічна активність препарату по відношенню до івіну пояснюється відсутністю ефектів кристалізації мембранних ліпідів за малих концентрацій препарату.