

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
PALLADIN INSTITUTE OF BIOCHEMISTRY

UKRAINIAN BIOCHEMICAL JOURNAL

Volume 86, N 5 (Supplement 1), 2014

Kyiv

Матеріали XI Українського біохімічного конгресу 6-10 жовтня 2014 р., м.Київ

Зміст

Пленарні доповіді	4
I. Структура, властивості та функції біологічних макромолекул і надмолекулярних комплексів	
Доповіді	14
Стендові повідомлення	42
II. Регуляція метаболічних процесів та клітинних функцій	
Доповіді	90
Стендові повідомлення	123
Алфавітний покажчик	233

**ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ
ЖЕЛАТИНОЛИТИЧЕСКИХ ПРОТЕИНАЗ *Pseudomonas aeruginosa*
ПРИ ДЕЙСТВИИ ЭФФЕКТОРОВ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ**

НИКАНДРОВ В. Н., ПЫЖОВА Н. С.

*Белорусский государственный педагогический
университет им. М. Танка, Минск;
РНПЦ «НИИ эпидемиологии и микробиологии»
Минздрава Республики Беларусь, Минск;
e-mail: nikandrov.vitaly@gmail.com*

Протеиназы *Pseudomonas aeruginosa* играют двоякую роль: они не только регуляторы метаболизма микробной клетки, но и факторы патогенности госпитальных штаммов при псевдомонадной инфекции. Учитывая важную роль как фактора патогенности коллагеназ (желатиназ) *P. aeruginosa* основное внимание в данном разделе работы было сосредоточено именно на желатинолитических протеиназах.

Методом лизиса протеина-субстрата в тонком слое агарового геля изучено воздействие ряда эффекторов на желатинолитическую активность (при pH 7,5) бесклеточных супернатантов бульонных

культур в конце логарифмической фазы роста госпитальных штаммов *P. aeruginosa*: 23/2гоб1 (наиболее активный продуцент пиоцианина), 23/2гоб2 (имеет наивысшую общую гемолитическую активность и таковую активность сине-зеленых пигментов), 74/5гоб3 (терморезистентный гемолиз проявляется только с 10 ч роста культуры микроорганизма и в отсутствие добавок о-фенантролина). Все исследования выполнены пятикратно, результаты обработаны статистически. Цифровые значения изменений приведены ниже только в случаях статистически значимых изменений ($P \leq 0,05$).

Добавки к супернатантам культуральной жидкости NH_4Cl или $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ в конечной концентрации 10^{-3} М не вызывают значимых изменений желатинолитической активности всех трех штаммов: изменения не превышают 20%. Внесение NH_4Br или KBrO_3 в такой же концентрации ведет к усилению расщепления желатина протеиназами штаммов 23/2гоб1 и 23/2гоб2 на 29–36% ($P < 0,05$), а в случае шт. 74/5гоб3 – на 59–65% ($P < 0,05$). При добавлении в супернатанты культуральной жидкости NH_4OH в конечной концентрации 0,36 М подобный эффект у шт. 23/2гоб1, 23/2гоб2 и 74/5гоб3 составил по сравнению с контролем 315, 243 и 189% соответственно. Это может быть обусловлено возрастанием рН системы. Но данный эффект нуждается в отдельном углубленном исследовании.

Никотинат в конечной концентрации 10^{-3} М резко угнетает желатинолитическую активность шт. 23/2гоб1, 23/2гоб2 и 74/5гоб3 на 37, 42 и 53% соответственно (при концентрации эффектора 10^{-2} М наступает полная блокада; все изменения – $P < 0,05$). В смеси с 6-аминогексановой кислотой (6-АГК) ингибирующий эффект никотината в концентрации 10^{-3} М усиливается до 53, 63 и 67% соответственно, хотя сама 6-АГК влияния не оказывает.

NAD в конечной концентрации 10^{-3} М угнетает лишь протеиназы штамма 74/5гоб3 на 30%, существенно не влияя на энзимы остальных штаммов, тогда как NADP подавляет активность желатиназ всех трех штаммов на 25–32%. Восстановленные формы пиридиновых нуклеотидов оказывают стимулирующее влияние на желатинолитическую активность. Однако к NADH были чувствительны энзимы штамма 74/5гоб3: активность возрастает на 29%, тогда как при добавлении NADPH повышается желатинолитическая активность протеиназ шт. 23/2гоб1, 23/2гоб2 и 74/5гоб3 всех штаммов на 34, 26 и 86% соответственно.

Данные материалы свидетельствуют о важности пиридиновых нуклеотидов в регуляции желатинолитических протеиназ патогенных штаммов псевдомонад. Однако эффект восстановленных и окисленных форм NAD(P), видимо, определяется метаболической спецификой штаммов, в данном случае – накоплением сине-зеленых пигментов.