



час смаження картоплі утворюється велика кількість альдегідів (акролеїн) – потенційних інгібіторів росту і синтезу ЕПС.

У даних дослідженнях, незалежно від типу олії, використовуваної для біосинтезу етаполану, посівний матеріал вирощували на рафінованій олії. Це було зумовлено тим, що використання інокуляту, вирощеного на відповідній (нерафінованій або відпрацьованій) олії супроводжувалося зниженням синтезу ЕПС. Винятком виявилася відпрацьована після смаження картоплі олія, у разі застосування якої як для одержання інокуляту, так і біосинтезу ЕПС, спостерігали збільшення концентрації полісахариду у два рази (до 8,1 г/л) порівняно з використанням інокуляту, вирощеного на рафінованій олії.

Отже, у результаті проведеної роботи показано можливість заміни рафінованої соняшникової олії в середовищі для одержання екзополісахариду етаполану на нерафіновану, а також відпрацьовану після смаження м'яса та картоплі олію. Встановлено залежність показників синтезу етаполану від способу підготовки інокуляту.

Література:

1. Dumont M.J., Narine S.S. Soapstock and deodorizer distillates from North American vegetable oils: Review on their characterization, extraction and utilization. // Food Res. International. – 2007. – Vol. 40, № 8, pp. 957–974.
2. Ivahniuk M.O., Pirog T.P. Intensification of microbial exopolysaccharide ethapolan synthesis under Acinetobacter sp. IMV B-7005 cultivation on sunflower oil // Ukrainian Food Journal. – 2014. – Vol. 3, № 2, P. 257–262.
3. Rafulla D.P., Veera G.G. Biodiesel production from waste cooking oil using sulfuric acid and microwave irradiation processes // Environ Res J. – 2012. – 7 p. – doi:10.4236/jep.2012.31013. 

УДК 934.81.19

УТВОРЕННЯ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНИХ АМІНІВ В КУЛІНАРІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Д.В. Ігнатюк

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
проспект Перемоги, 37, м. Київ-56*

В кінці 70-х рр. ХХ ст. японські дослідники з Національного центру з вивчення раку повідомили про те, що екстракти з смаженої риби містять висококонцерогенні з'єднання, яких немає у вихідній сировині. Було висловлено припущення, що зазначені сполуки можуть виникати при смаженні м'яса. Більш того, було встановлено, що деякі амінокислоти, такі як триптофан та глютамінова кислота також можуть давати канцерогенні продукти в результаті процесу піролізу. Ці сполуки були виділені і позначені як гетероциклічні аміни (ГЦА). В даний час їх відомо близько 20.

Утворюються ГЦА майже виключно при кулінарній обробці м'яса. Справа в тому, що саме в м'язовій масі міститься речовина креатин, яка виконує важливу роль в енергетичному забезпеченні скорочувального процесу. У присутності деяких амінокислот (наприклад, фенілаланіну) при нагріванні утворюється метилфінілімідозол-піридинамін (МФПА). Вуглеводи, що присутні в м'ясі, сприяють цій реакції.

Існує кілька факторів, які суттєво впливають на утворення ГЦА. Чим вище температура кулінарної обробки і її тривалість, тим вищий вміст ГЦА в кінцевому продукті. Показано, що їх утворення починається при 150°C і стає максимальним при 250°C. Іншим фактором є вид кулінарної обробки. Найбільші кількості цих канцерогенів дає підсмажування м'яса,



а також приготування барбекю. У той час як варіння м'яса, тушіння, обробка в мікрохвильовій печі взагалі не сприяють утворенню ГЦА.

Метаболізм ГЦА грає важливу роль в їх канцерогенній здатності. Строго кажучи, ГЦА є лише проканцерогенами і стають такими в результаті їх детоксикації в тканини печінки, тобто в результаті метаболічної активації.

Перш за все, ГЦА гідроксильються за місцем розташування аміногрупи з утворенням N-гідроксиаміну. Це відбувається за допомогою цитохрому Р-450 (CYP1A2). Утворений продукт на другій стадії метаболізується до ефіру. Ацетопохідні амінів є потенційними електрофілами, здатними реагувати з макромолекулами, наприклад з білками і ДНК, що призводить до утворення адуктів переважно з гуаніном полінуклеотидного ланцюга ДНК. Цим самим змінюється первинна структура ДНК. Якщо аддукт не буде видалений з макромолекули при її репарації, то це може послужити поштовхом до клітинної мутації шляхом заміни гуаніну на тимін. [1]

З ГЦА пов'язують виникнення злоякісних пухлин кишечника і молочної залози. Висока ймовірність захворювань на рак молочної залози пов'язана з великою активністю N-ацетилтрансферази, одного з ферментів метаболічної активації цих сполук.

На канцерогенність ГЦА впливає багато факторів, які здатні знизити їх вплив або, навпаки, підсилувати їх активність. До числа перших з них відносяться хлорофіл, індол, ізотіоціанати, ізофлавоноїди, поліфеноли, які містяться в зелених рослинах, овочах і фруктах. При цьому грубі волокна і хлорофіл гальмують поглинання ГЦА. Індол, ізотіоціанати, ізофлавоноїди гальмують метаболічну активацію і стимулюють знешкодження. Природні антиоксиданти (токоферол, каротин), поліфеноли, що містяться в чаї, а також кальцій інгібують прогресію злоякісно-трансформованої клітини, гальмуючи формування пухлини.

Література:

1. Стожаров А. Н. Медицинская экология: учеб. пособие / А. Н. Стожаров – Минск : Выш. шк.-2007.- 368 с.

УДК 33.332

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ГНІЗДОВОЇ БІОЛОГІЇ ЧОРНОГО КРЯЧКА (*CHLIDONIAS NIGER*)

Д.І. Костенко

Київський Палац дітей та юнацтва
вул. І. Мазепи, 13, м. Київ-10, 01010
e-mail: kostenkod99@gmail.com

В Україні чисельність чорного крячка є низькою і в останні десятиліття лише знижувалась. В деяких країнах Європи вдалось зупинити падіння чисельності чорного крячка (*Chlidoniasniger*). Особливо ефективним виявилось застосування штучних гніздових плотиків. Робіт по вивченню даного виду на території України дуже мало, в основному вони фауністичного характеру. На заході України вивчали деякі аспекти екології крячка, а Середнє Подніпров'я лишається малодослідженим. На досліджуваній території не використовували і не вивчали ефективність застосування штучних гніздових плотиків.

У 2015 році ми продовжили дослідження особливостей гніздової біології чорного крячка, які були проведені нами у 2014 році.

Матеріал збирали на акваторії Канівського водосховища, від Києва до смт. Українки. Досліджували всі колонії, що знаходяться на цій території. Матеріали збирали під час неодноразових польових виїздів на байдарках.