



Coenagrion lunulatum. В сборах не обнаружены представители отр. Plecoptera, отмечено небольшое количество представителей отр. Ephemeroptera и Trichoptera, хорошо представлен олигохетный комплекс. Рассчитанный ТВІ-индекс (индекс Вудивисса) на станции выше г. Лида составил 7, в черте города – 6, и ниже города по течению – 8 баллов. Таким образом, состояние водотока выше и ниже города оценивается как «чистое» и соответствует второму классу качества, в черте города «умеренно загрязненное» (3 класс качества). Индекс Майера показал следующие результаты: 8, 15 и 26 баллов, что характеризует состояние водотока на исследованных станциях как «грязный», «загрязненный» и «чистый» соответственно. Однако, низкие значения индекса на первой станции связаны, вероятно, не с загрязненностью биотопа, а с менее благоприятными условиями для развития бентоса, так как станция располагалась у истока реки. Таким образом, можно заключить, что река находится в удовлетворительном состоянии и город не оказывает особого негативного влияния на развитие макрозообентоса.

Литература:

1. Баканов А.И. Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов (обзор) // Биология внутренних вод. – 2000. – № 1. – С. 68-82.

УДК 579.841: 577.114

СИНТЕЗ ЕКЗОПОЛІСАХАРИДУ ЕТАПОЛАНУ ЗА УМОВ РОСТУ *ACINETOBACTER* SP. IMB B-7005 НА ПЕРЕСМАЖЕНІЙ СОНЯШНИКОВІЙ ОЛІЇ

М.О. Івахнюк, А.А. Вороненко, Т.П. Пирог

Національний університет харчових технологій

вул. Володимирська 68, м. Київ, 010033

e-mail: Ivahniuk@mail.ru

Світове виробництво олій становить близько 2,5–3 млн. т [1]. На підприємствах, що переробляють рослинну сировину для одержання олій, утворюється значна кількість відходів. Крім того, щоденно збільшується кількість закладів швидкого харчування, в яких пересмажена олія є основним побічним продуктом. Викиди таких відходів у навколишнє середовище у більшості країн світу заборонені, а хімічне знешкодження є економічно недоцільним. Зазначимо, що ціни на пересмажену олію в Україні залишаються невисокими — не вище 10 грн/л, проте пропозиція істотно перевищує попит. Використання олієвмісних відходів як субстратів для промислового виробництва продуктів мікробного синтезу дасть змогу не лише вирішити проблему їх утилізації, а й знизити собівартість цільового продукту.

У попередніх дослідженнях було встановлено можливість синтезу екзополісахариду (ЕПС) етаполану на рафінованій соняшниковій олії [2].

Мета даної роботи - дослідити можливість заміни рафінованої соняшникової олії на відпрацьовану (пересмажену) для синтезу мікробного полісахариду етаполану.

Встановлено, що за умов росту продуцента етаполану *Acinetobacter* sp. IMB B-7005 на середовищі, що містить 5% нерафінованої або відпрацьованої після смаження м'яса олії, кількість синтезованого ЕПС була вищою, ніж на рафінованому субстраті (14,4–15,5 і 13,1 г/л відповідно).

У той же час показники синтезу етаполану на відпрацьованій після смаження картоплі олії були найнижчими: концентрація ЕПС і ЕПС-синтезувальна здатність не перевищували 4,2 г/л і 2,8–3,3 г ЕПС/г біомаси відповідно. З літератури [3] відомо, що під



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. XX 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,