

визначали методом імуноензимного аналізу, за допомогою комерційних наборів. Кількісний аналіз жирних кислот проводили методом газової хроматографії на хроматографі GC7890 Agilent (Agilent Technologies, США) з мас-детектором Agilent 8987 та капілярною колонкою HP-5MS. Ідентифікацію метилових ефірів жирних кислот проводили із використанням бібліотеки мас-спектрів NIST17.

Отримані дані свідчать, що застосування NSE зменшує розвиток хронічного запалення при нормальному старінні та сприяє нормалізації показників жирнокислотного складу печінки старих щурів. Застосування NSE старим щурам в процесі моделювання «патологічного» старіння запобігає розвитку індукованого запалення та змінам показників жирнокислотного складу печінки старих щурів. Отже, отримані результати можуть свідчити про геропротекторну дію NSE як за нормального, так і «патологічного» старіння.

Шляхи удосконалення технології виходу каротину у мікрогриба *Blakeslea trispora*

Кричківська Л.В., Двінських Н.В.

Національний фармацевтичний університет м. Харків, Україна
begunova1203@gmail.com

Мікробіологічне одержання препаратів із достатнім вмістом каротину залишається актуальним для України і на сьогоднішній день. Необхідність у подібних препаратах пояснюється складністю екологічної ситуації, особливо у промислово розвинених регіонах країни. Каротиноїдні препарати відрізняються різноманітним позитивним впливом на організм людини (радіопротекторна, імуномодулююча, вітамінізуюча дія та ін.), він використовуються в харчовій промисловості для збагачення багатьох продуктів та напоїв; у фармації при виготовленні ліків та косметичних засобів; у медичній практиці для профілактики та лікування низки захворювань та у сільському господарстві для збереження та підвищення поголів'я та покращення товарних якостей м'яса. До каротиноїдів широкого застосування відноситься бета-каротин.

Каротиноїди вже тривалий час привертають увагу дослідників завдяки різноманіттю важливих біологічних функцій, які каротиноїди виконують в організмі тварин і людини. Найбільш активним серед цієї групи речовин є бета-каротин, який у процесі ферментативного розщеплення в організмі утворює дві молекули вітаміну А. Ці обставини пояснюють можливість та необхідність використання препаратів на основі бета-каротину у найрізноманітніших сферах діяльності людини. Перспективно впроваджуються препарати, що містять каротин, і у тваринництві. Таким чином, потреба в каротині зростає, а одержання його у достатній кількості можливе лише шляхом промислового мікробного синтезу.

Єдине виробництво мікробіологічного бета-каротину, що існує в Україні, базується на основі гетероталічного мукорового гриба *Blakeslea trispora*, який відноситься до класу *Zygomycetes*. Інтенсифікація виробництва можлива за різними параметрами, у тому числі завдяки оптимізації виробничих поживних середовищ. Процес отримання бета-каротину складається з 3 етапів: поверхнєве вирощування (+) та (-) форм на твердому живильному середовищі, окреме культивування (+) та (-) форм на рідкому поживному середовищі в глибинній культурі та ферментація або спільне вирощування (+) та (-) форм на рідкому живильному середовищі глибинним методом. Для засіву маткових колб використовують спороміцеліальний матеріал, що одержують при поверхневому культивуванні. Для збільшення виходу каротину в якості джерела вуглецю запропоновано ферментативну крохмалевмісну сировину. За допомогою ферментних препаратів «Альфалад» та «Глюколад» виробництва Ладижинського заводу проведено гідроліз крохмалю некондиціонованого вівсяного борошна. Отримані гідролізати використовували як джерело вуглецю для вирощування змішаної культури продуцента *Blakeslea trispora*. Гідролізат вносили до середовища у різних концентраціях. Для збільшення накопичення біомаси грибу *Blakeslea trispora* оптимальним варіантом виявилось застосування гідролізату вівсяного борошна з 1,5% концентрацією цукрів. Найбільший вихід бета-каротину спостерігався при меншій концентрації цукрів

в гідролізаті, а саме 0,5%. Можна припустити, що така розбіжність пояснюється каталітичною репресією синтезу бета-каротину глюкозою, яка є у гідролізаті борошна. Для зниження вартості ферментаційного середовища на основі гідролізатів вівсяного борошна, як джерело азоту можна використовувати глютен – азотовмісний відхід крохмалопаткового виробництва, що містить відходи виробництва.

Пошуки джерел харчування для вирощування біомаси мікрогрибу *Blakeslea trispora* для підвищення отримання каротину мікробіологічного продовжуються.

Метаболічна регуляція каротинсинтетичної активності мікрогриба

***Blakeslea trispora* при оптимізації живильного середовища**

Кричківська Л.В., Близнюк О.М., Дубонос В.Л.

Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків, Україна

Krichkovskaya.kpi@gmail.com

Найбільш активним серед групи каротиноїдів є бета-каротин, який у процесі ферментативного розщеплення в організмі утворює дві молекули вітаміну А. Ці обставини пояснюють можливість та необхідність використання препаратів на основі бета-каротину у найрізноманітніших сферах діяльності людини. Культурально-морфологічні властивості штам *Blakeslea trispora* ТКСТ (+) форма має добре розвинений повітряний міцелій від сірувато-жовтого до жовтого кольору, відзначається інтенсивна споруляція, субстратний міцелій від сірувато-жовтого до жовтого кольору. ТКСТ (-) форма має розвинений повітряний міцелій жовтуватого кольору, спороутворення менш виражене, ніж у (+) статевої форми, субстратний щільний міцелій, має інтенсивний колір від жовтого до помаранчевого. Оптимальне агаризоване середовище для вирощування біомаси мікрогрибу: сусло-агар. При спільному вирощуванні (+) та (-) форм на агарі утворюється широка контактна зона (3 - 3,5 см) інтенсивного кольору від помаранчевого до оранжево-малинового (без зони