МИЦЕЛИАЛЬНЫЕ НИЗШИЕ ГРИБЫ И ООМИЦЕТЫ – СИНТЕТИКИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

Сергеева Я.Э., Галанина Л.А., Конова И.В.
Институт микробиологии им.С.Н.Виноградского РАН, Москва

Эссенциальные и эйкозаполиеновые жирные кислоты обладают эффективной биологической активностью, в том числе и фармакологическим эффектом как лечебные и профилактические средства при широком спектре заболеваний. Особое внимание уделяется жирным кислотам омега-3 и омега-6 типа. Традиционными источниками для получения биоактивных жирных кислот и препаратов на их основе являются растительные масла, жиры животного происхождения, а также морепродукты. В липидах представителей определенных таксонов низших мицелиальных грибов и оомицетов содержатся эссенциальные C_{18} (линолевая и линоленовая кислоты) жирные кислоты, эйкозаполиеновые кислоты C_{20} (арахидоновая и эйкозапентаеновая кислоты), а также C_{22} (докозагексаеновая кислота). Микроорганизмы, как источники получения биоактивных липидов, имеют ряд преимуществ, такие как: независимость от посевных площадей и сезонности, гарантия экологической чистоты продукта, высокая скорость генерации микроорганизмов и сроков биотехнологического процесса, возможность направленной регуляции интенсивности и направленности процессов липогенеза и получения целевых липидов.

В экспериментах с представителями низших грибов сем. *Enthomophthoraceae*, *Mortierellaceae*, *Mycotyphaceae*, *Pillobolaceae*, *Synciphalastraceae*, *Radiomycetaceae*, а также оомицетов сем. *Phythophthoraceae*, *Pythaceae*, *Saprolegniaceae* при использовании различных вариантов жидких сред для их глубинного культивирования, определение жирных кислот общих липидов показало, что данные организмы могут накапливать в клетках значительное количество эссенциальных и эйкозаполиеновых жирных кислот. По расчетам, основанных на величинах веса биомассы, липидного пула и содержания в сумме жирных кислот индивидуальных фракций жирных кислот, максимальные выходы (мг/л) кислот в испытанных условиях составляли:

– среди представителей низших грибов сем. *Enthomophthoraceae*: линолевой кислоты 395 мг/л, линоленовой – 106 мг/л, арахидоновой – 883 мг/л; среди представителей сем. *Mortierellaceae*: линолевой кислоты 464 мг/л, линоленовой – 412 мг/л, арахидоновой – 2320 мг/л; среди представителей сем. *Mycotyphaceae*: линолевой кислоты 836 мг/л, линоленовой – 121 мг/л; среди представителей сем. *Pillobolaceae*: линолевой кислоты 420 мг/л, линоленовой – 356 мг/л; среди представителей сем. *Synciphalastraceae*: линолевой кислоты 687 мг/л, линоленовой –465 мг/л; среди представителей сем. *Radiomycetaceae*: линолевой кислоты 506 мг/л, линоленовой – 271 мг/л;

– среди представителей оомицетов сем. *Phythophthoraceae*: линолевой кислоты 120 мг/л, линоленовой – 50 мг/л, арахидоновой – 173 мг/л, эйкозапентаеновой – 91 мг/л; среди представителей сем. *Pythaceae*: линолевой кислоты 623 мг/л, линоленовой – 66 мг/л, арахидоновой – 142 мг/л, эйкозапентаеновой – 151; сем. *Saprolegniaceae*: линолевой кислоты 213 мг/л, линоленовой – 60 мг/л, арахидоновой – 436 мг/л, эйкозапентаеновой – 147 мг/л.

Активный синтез микроорганизмами эссенциальных, эйкозаполиеновых жирных кислот и выше названные биотехнологические преимущества указывают на перспективность использования мицелиальных низших грибов и оомицетов, как продуцентов биологически активных липидных соединений.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ ПОЗВОНОЧНИКА

Турилина Е.В.
Государственное учреждение Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г.А.Илизарова Курган

На костном денситометре фирмы «GE/Lunar» 6000 здоровых людях. в возрасте от 5 до 85 лет. Измеряли количество минералов и их плотность (МП) как в каждом позвонке, та и в нижеследующих сочетаниях: L_1-L_2, L_1-L_3, L_1-L_4, L_2-L_3, L_2-L_4, L_3-L_4.

Мужчины. L_1. Ширина достоверно увеличивается (на 7%) в 46-50 лет. Постепенное увеличение ширины продолжается и в дальнейшем: в 66-70 лет позвонок шире на 10,5%, в 76-80 – на 15%. Первые признаки снижения высоты (на 4%) отмечены в 61-65 лет. В 76-80 лет величина снижения составляла 8%. Площадь максимально увеличена (на 8%) в 51-55 лет, а затем уменьшается на 9% в 76-80 лет. Снижение суммарного количества минералов (на 2%) выявлено впервые в 61-65 лет. В дальнейшем медленно снижалось. Плотность минералов в целом по позвонку в 80 лет снижена на 15%.

L_2. Ширина достоверно (на 5%) увеличивалась в 61-65 лет. В 66-70 лет была увеличена на 9%, а в 76-80 – на 12%. Высота на 5% снижалась в 66-70 лет, а в 77-80 – на 8%. Увеличение площади на 5% происходило в 46-50 лет. В 66-70 лет эта величина достигала 6% и не изменялась до 80 лет. Суммарная величина минералов достоверно уменьшалась в 61-65 лет. В 66-70 была уменьшена на 11%, в 76-80 лет – на 16%..

L_3. Достоверное увеличение ширины на 5,9% обнаружено в 56-60 лет. В 76-80 лет позвонки шире на 9,8% (за счет разрастания надкостницы). Высота в 71-75 лет была уменьшена на 6%, а в 76-80 лет – на 8%. Площадь в 66-70 лет увеличена на 1%, в 71-75 – на 2%, в 76-80 лет – на 5%. Суммарное количество минералов начинало снижаться в 61-65 лет на 10%. В 71-75 лет процент снижения составлял 14%, в 76-80 лет – 19%.

L_4. Ширина в 61-65 лет увеличивалась на 2%, в 66-70 и старше – на 5%. Высота позвонка в 61-65 лет уменьшена на 3%, в 76-80 лет – на 7%.Площать увеличивалась после 66 лет на 1-2%. Суммарное количество минералов в 56-60 лет снижено на 10%, в 66-70 лет на 13%, в 76-80 лет – на 21%.