

Ключевые слова: мукозальный иммунитет, микробиота ротовой полости, реактивность организма.

Keywords: mucosal immunity, oral microbiota, body reactivity.

Одним из основных факторов защиты внутренней среды организма от агрессивного влияния окружающей среды является нормальная микрофлора слизистых оболочек (ротовая полость, носоглотка, дыхательная система, желудочно-кишечный тракт, урогенитальная система) и кожи. При нарушении микробиоценоза слизистых и беспрепятственном бактериальном заселении наблюдается снижение реактивности организма, ослабление клеточных и гуморальных факторов мукозальной защиты, что в конечном итоге приводит к развитию патологических состояний. При этом микробиологический фактор определяет развитие не только заболеваний инфекционной природы, но и за счет модуляции иммунологической реактивности организма является ведущим при развитии аутоиммунных, аллергических, онкологических и других заболеваний.

Микробиота человека все еще остается недостаточно изученной, в том числе актуальным является углубленное изучение состава и свойств микробиоценозов человека, а также выявление ассоциации микробиоты с различными заболеваниями. В связи с этим активно проводятся исследования, направленные на изучение микробиоты человека, оценку уровня «микробиологической нагрузки», определение особенностей реагирования иммунной системы в условиях влияния факторов внешней и внутренней среды.

Цель исследования – определение количественного и качественного состава микрофлоры ротовой полости здоровых доноров.

В исследование было включено 10 студентов УО «МГЭИ им. А. Д. Сахарова» БГУ в возрасте 20–26 лет, давшие письменное информированное согласие на забор биологического материала. Для получения микробиоты изготавливались мазки по стандартной методике с применением стерильного ватного тампона, помещенного в пробирку.

Показано, что у здоровых лиц состав микробиоты ротовой полости характеризуется определенной стабильностью. В полости рта можно обнаружить не менее 100 видов бактерий, причем их состав варьирует в зависимости от локальных условий. Примерно 30–60 % всей микрофлоры полости рта составляют факультативно и облигатно анаэробные микроорганизмы, к которым стрептококки, лактобациллы, спирохеты, актиномицеты и др. При этом самая большая группа бактерий ротовой полости представлена следующими видами стрептококков: *Str. mutans*, *Str. mitis*, *Str. sanguis* и др. Кроме того, в ротовой полости содержатся строгие или факультативными анаэробы семейства *Lactobacillaceae*, которые за счет ферментации углеводов с образованием молочной кислоты и снижения pH создают благоприятные условия для роста нормальной микрофлоры и препятствуют развитию патогенных микроорганизмов.

**ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КУЛЬТУР
PENICILLIUM ROQUEFORTI, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**PHYSIOLOGICAL-BIOCHEMICAL PROPERTIES OF *PENICILLIUM ROQUEFORTI*
CULTURES FOR FURTHER APPLICATION IN FOOD INDUSTRY**

***A. B. Кантерова*¹, *К. М. Герасимович*^{1,2}, *Г. И. Новик*¹
*A. Kanterova, K. Gerasimovich, G. Novik***

¹*Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси,*
²*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,*
Минск, Республика Беларусь
Microbil@tut.by

¹*Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus,*
²*Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Быстрорастущий штамм грибов *P. roqueforti*, оцененный как потенциально ценные культуры для использования в пищевой промышленности, хранится в белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов. Погруженная микромицетная культура отличается повышенным уровнем накопления биомассы (до 10,8 г/л при среднем удельном росте 0,20–0,30 ч⁻¹).

Fast-growing strain of fungi *P. roqueforti* estimated as potentially valuable cultures to be used in food industry are maintained at Belarusian collection of non-pathogenic microorganisms. The submerged micromycete culture is distinguished by elevated level of biomass accumulation (up to 10,8 g/l, at average specific growth rate 0,20–0,30 h⁻¹).

Ключевые слова: сыр, мицелиальный гриб, микроорганизм.

Keywords: cheese, mycelial fungus, microorganism.

Сыры, вырабатываемые с использованием плесневых грибов, составляют небольшую долю в общем производстве сыров, но благодаря специфическому, хорошо выраженному вкусу и аромату, нежной консистенции они становятся все более востребованными потребителями функционального питания. Уже несколько столетий особой популярностью пользуются сыры, созревающие при участии молочнокислых бактерий и так называемой голубой плесени. Наиболее известны сыры с голубой плесенью – Рокфор, Горгонзола, Стилтон, Данаблю, Голубой. Грибной специфический запах таких сыров является следствием развития в сырном тесте специально вносимых спор штаммов грибов *Penicillium roqueforti*.

В Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов (БКМ) поддерживаются штаммы *P. roqueforti*, которые квалифицируются как потенциально ценные грибные культуры для использования в пищевой промышленности. Данные культуры грибов выделены из сырной массы, полученной из различных пищевых продуктов коммерческого производства и сыров домашнего приготовления.

Изученные культуры охарактеризованы на основании макро- и микроморфологических признаков, физиолого-биохимических свойств. Выделенные штаммы мицелиальных грибов обладают хорошей радиальной скоростью роста колоний (до 5,2 мм/сут), активным спорообразованием, устойчивостью к высоким показателям содержания поваренной соли (2 %) и кислотности среды культивирования (рН ~ 3,0–3,5). При глубинном культивировании микромицетов характерен высокий уровень накопления биомассы (до 10,8 г/л, средняя удельная скорость роста 0,2–0,30 ч⁻¹). Штаммы мицелиальных грибов депонированы в Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов. Оформлены паспорта на новые штаммы микроорганизмов, согласно стандартным правилам, принятым в крупнейших мировых коллекциях микроорганизмов. Обеспечено долгосрочное хранение вновь выделенных культур микроорганизмов методами лиофилизации и низкотемпературной консервации.

В настоящее время в Республике Беларусь успешно развивается производство сыров с плесенью, но штаммы мицелиальных грибов, используемых в сыроделии, закупаются за рубежом. Выделение и характеристика быстрорастущих культур мицелиальных грибов, пригодных для производства сыров, и пополнение ими фонда Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов является актуальной задачей, имеющей большое практическое значение. В перспективе изолированные штаммы грибов могут быть востребованы в отечественной сыродельной промышленности, что позволит снизить денежные затраты на производство сыров с признаками «мраморности» и сделать их более доступными для потребителя.

РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА *TET1* В МОДИФИКАЦИИ РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ НОСИТЕЛЬСТВЕ ГЕНОТИПОВ ПОВЫШЕННОГО РИСКА p. Q399R (*XRCC1*) И p. T241M (*XRCC3*)

THE ROLE OF *TET1* GENE POLYMORPHISM IN MODIFICATION OF RISK OF DEVELOPING BREAST CANCER AGAINST OF GENOTYPES OF HIGH-RISK p. Q399R (*XRCC1*) AND p. T241M (*XRCC3*)

В. Н. Купень¹, Е. В. Снытков², С. Б. Мельнов³
V. Kipen¹, E. Snytkov², S. Melnov³

¹ГУ «Научно-практический центр Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь»,

²Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,

³РУП «БелНИЦ «Экология», г. Минск, Республика Беларусь
evsnytkov@gmail.com

¹Scientific and Practical Centre of the State Committee of Forensic Expertises,

²Belarusian State University, ISEI BSU,

³Belarusian Research Center «Ecology», Minsk, Republic of Belarus

С помощью метода Multifactor Dimensionality Reduction выявлены особенности взаимодействия полиморфных вариантов ключевых генов, задействованных в: 1) процессах эксцизионной репарации оснований (ЭРО) и гомологичной репарации (ГР) ДНК – p.Q399R (*XRCC1*, rs25487), p.T241M (*XRCC3*, rs861539); 2) процессах метилирования и реметилирования ДНК – g. 10168778G>A (*DNMT1*, rs2162560), p. H97R (*DNMT1*, rs16999593), g. 25512438T>G (*DNMT3a*, rs12999687) и g. 70391172G>T (*TET1*, rs7907322), – в модификации риска развития sporадического рака молочной железы (PMЖ). При наличии патогенетически значимых аллелей для ОНП rs861539 (*XRCC3*) и rs25487 (*XRCC1*) наличие аллели Т по ОНП rs7907322 (*TET1*) может положительно сказываться на нивелировании их негативного влияния в увеличении риска развития sporадического PMЖ.