

Использование MALDI-TOF масс-спектрометрии для изучения протеомного состава клеток *Histoplasma capsulatum* в дрожжевой фазе роста / The use of MALDI-TOF mass-spectrometry for studying *Histoplasma capsulatum* proteome in a yeast growth phase

Суркова Р.С. / Surkova R.S.

Половец Н.В., Шергина О.А., Липницкий А.В., Шаров Т.Н. / Polovets N.V., Shergina O.A., Lipnitsky A.V., Sharov T.N.
ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград, Россия /
Federal Government Health Institution Volgograd Plague Control Research Institute of Federal Service for Surveillance in the
Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Volgograd, Russia

Введение

Метод MALDI-TOF масс-спектрометрии применяется для быстрой и точной идентификации видовой принадлежности, а также для создания референтных видовых масс-спектров возбудителей различных заболеваний, в том числе и возбудителей клинически значимых микозов. Преимуществами данного метода являются скорость получения результата, а также высокая пропускная способность. Создание референтного масс-спектра возбудителя гистоплазмоза позволило бы внести существенный вклад в совершенствование диагностики этого микромицета.

Цель

Оценить возможность применения метода MALDI-TOF масс-спектрометрии для изучения белков, продуцируемых *Histoplasma capsulatum* в дрожжевой фазе роста, и создания референтного спектра в базе данных SARAMIS.

Материалы и методы

В работе использовали три варианта вида *H. capsulatum*: *H. capsulatum* var. *capsulatum*, *H. capsulatum* var. *duboisii* и *H. capsulatum* var. *farciminosum* в дрожжевой фазе роста из коллекции ФКУЗ Волгоградского научно-исследовательского противочумного института. Подготовку проб проводили по методу Tarumoto N. и соавт. [Tarumoto N., Sakai J., Kodana M., 2016]. В качестве калибратора использовали референс-штамм *Escherichia coli*. Масс-спектры регистрировали на приборе Axima Confidence (Shimadzu, Япония).

Результаты

Получены характеристические масс-спектры дрожжевой фазы *H. capsulatum* (Рис.1). Количество интенсивных массовых пиков на данных масс-спектрах достаточно для дифференциации от масс-спектров близкородственных возбудителей особо опасных микозов, однако качественные характеристика масс-спектров (интенсивность пиков, соотношение сигнал/шум) могут быть улучшены. Данные масс-спектры также воспроизводимы, что позволяет применять их на дальнейшем этапе кластерного анализа.

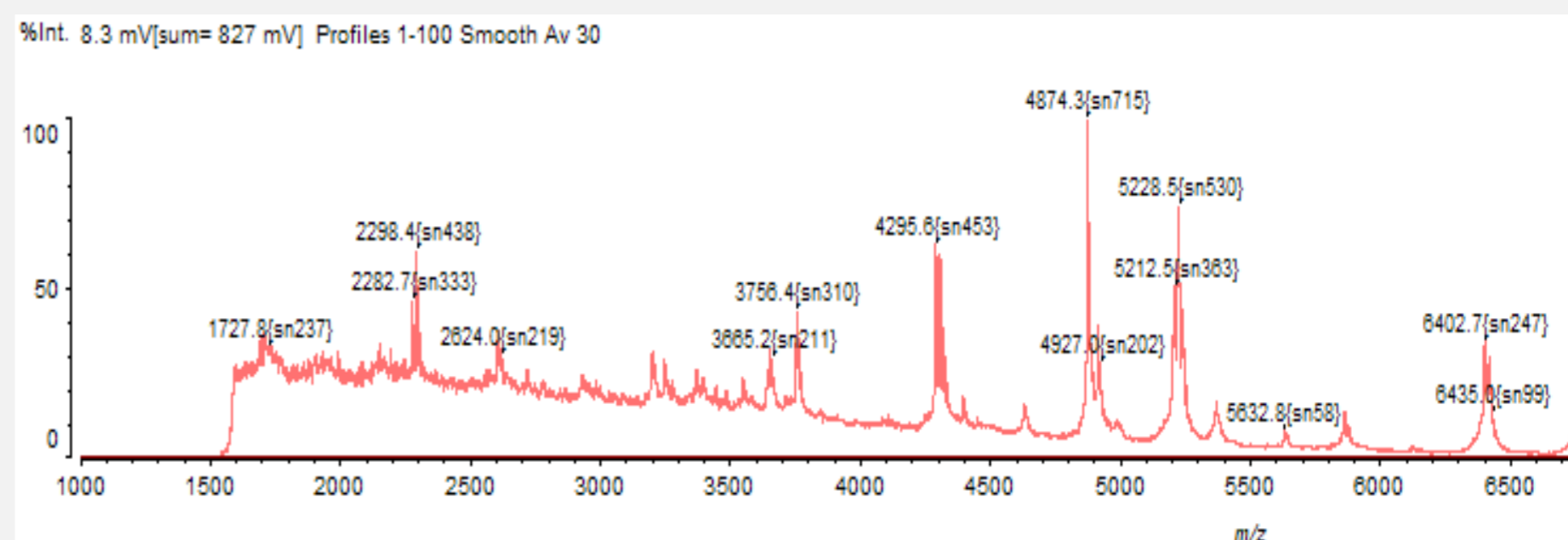


Рисунок 1. Масс-спектр вида *H. capsulatum* var. *capsulatum* штамма 6650, где по оси X – отношение массы к заряду, m/z (Да), по оси Y – интенсивность ионизации (%). Полученный спектр характеризуется высокой воспроизводимостью и интенсивностью пиков.

Выводы

1. Показана принципиальная возможность создания референтного видового масс-спектра дрожжевой фазы *H. capsulatum* в базе данных SARAMIS.
2. Применяемый для пробоподготовки метод обеспечивает достаточный уровень воспроизводимости масс-спектров. Для повышения интенсивности массовых пиков и понижения показателя отношения сигнал/шум необходимо проведение дальнейших исследований.

Библиография

1. Tarumoto N., Sakai J., Kodana M., Kawamura T., Ohno H., Maesaki S. Identification of Disseminated Cryptococcosis Using MALDI-TOF MS and Clinical Evaluation // Med. Mycol. J. – 2016. - №57(3). – P. E41-6. doi: 10.3314/mmj.16-00002.
2. Siqueira L.P.M., Gimenes V.M.F., de Freitas R.S., Melhem M.S.C., Bonfietti L.X., da Silva A.R. Jr., Souza Santos L.B., Motta A.L., Rossi F., Benard G., de Almeida J.N. Jr. Evaluation of Vitek MS for Differentiation of *Cryptococcus neoformans* and *Cryptococcus gattii* Genotypes // J. Clin. Microbiol. - 2019. - №2;57(1). - pii: e01282-18.

