

УДК 574.476

## ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ГРИБА *PARAPHOMA* SP. ВИЗР 1.46 ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФИТОТОКСИЧЕСКОГО МЕТАБОЛИТА

**Е.В. Полуэктова, К.П. Большакова, А.О. Берестецкий**

*Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия,  
catcatwow@mail.ru, aberestetski@yahoo.com*

Феосферид ингибирует передачу сигнала транскрипционного фактора STAT 3. *Paraphoma* sp. ВИЗР 1.46 – новый гриб, продуцирующий феосферид А при выращивании на агаризованной среде. В наших биотестах это соединение оказалось фитотоксичным. Максимальная продукция феосферид А (до 1.9 г/кг) наблюдалась на перловой крупе на 25–30-е сутки культивирования в темноте.

**Ключевые слова:** фитотоксин, феосферид А, твердофазная ферментация.

Феосферид А обладает противоопухолевой активностью, действуя на белок STAT3 (signal transducer and activator of transcription), неправильная активация которого вызывает трансформацию клеток и возникновение опухолевых заболеваний. Нами обнаружен новый продуцент этого вещества – гриб *Paraphoma* sp. ВИЗР 1.46. В ходе предварительной работы было выявлено, что при твердофазной ферментации на перловой крупе гриб образует метаболит (выход 130 мг/кг), идентифицированный как известное соединение феосферид А и проявивший сильные фитотоксические свойства. Так, феосферид вызывал появление некрозов для бодяка полевого в концентрации 8.4 мМ; для пырея ползучего – 4.2 мМ, соответственно. В ходе данного исследования были изучены влияние состава субстрата, длительности культивирования и условий освещенности на выход метаболита. В качестве субстрата использовали рисовую, пшённую и перловую крупы. Отбор проб субстрата, колонизированного мицелием, проводили на 10–30 сутки культивирования, с интервалом 5 дней. Влияние освещенности изучали при использовании в качестве субстрата перловой крупы, для этого колбы с

инокулированным зерном культивировали в темноте, при переменном освещении (12 ч в день), в условиях освещения лампами дальнего (300–400 нм) и ближнего (280–315 нм) ультрафиолетового света. Содержание феосферид А в пробах анализировали методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. В результате работы было определено, что на образование метаболита оказывали влияние состав и влажность субстрата, сроки культивирования и условия освещения. Максимальный выход феосферид А (до 1.9 г/кг) выявили при культивировании *Paraphoma* sp. 1.46 на перловой крупе на 25–30-е сутки роста гриба в темноте, что позволило увеличить выход соединения на порядок, по сравнению с первоначальным уровнем. При изучении спектра биологической активности феосферид А обнаружено, что вещество не обладает антимикробными свойствами и проявляет слабую токсичность в отношении культуры инфузории-туфельки. Это позволяет рассматривать феосферид А в качестве прообраза гербицидного соединения. Исследования выполнены при поддержке РНФ (проект № 14-26-00067).

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 134–135

OPTIMIZATION OF CULTURE CONDITIONS FOR PRODUCTION  
OF PHYTOTOXIC METABOLITE FROM *PARAPHOMA* SP. VIZR 1.46

E.V. Poluektova, K.P. Bolshakova, A.O. Berestetskiy

*All-Russian Institute of Plant Protection, catcatwow@mail.ru, aberestetski@yahoo.com*

Phaeosphaeride A inhibits signaling by the transcription factor STAT 3. *Paraphoma* sp. VIZR 1.46 was found to be a new fungus, which produce phaeosphaeride A when growing on solid state media. In our assays this compound was shown to be phytotoxic. Maximal production of phaeosphaeride A (up to 1.9 g/kg) was observed with pearl barley as a solid medium on the 25–30<sup>th</sup> day of cultivation in the dark.