



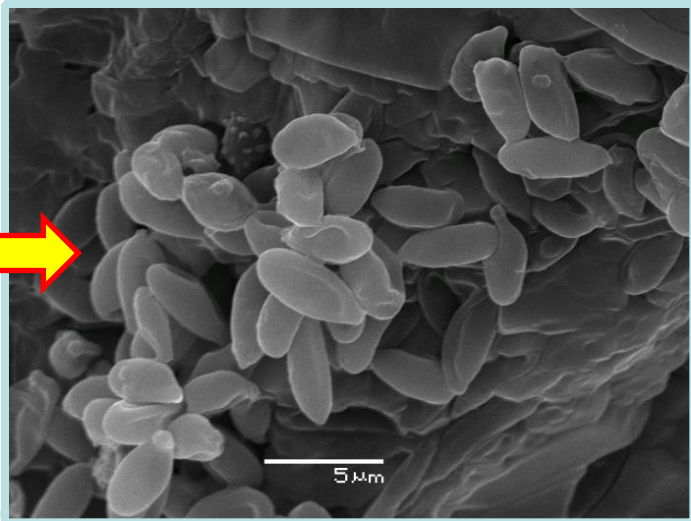
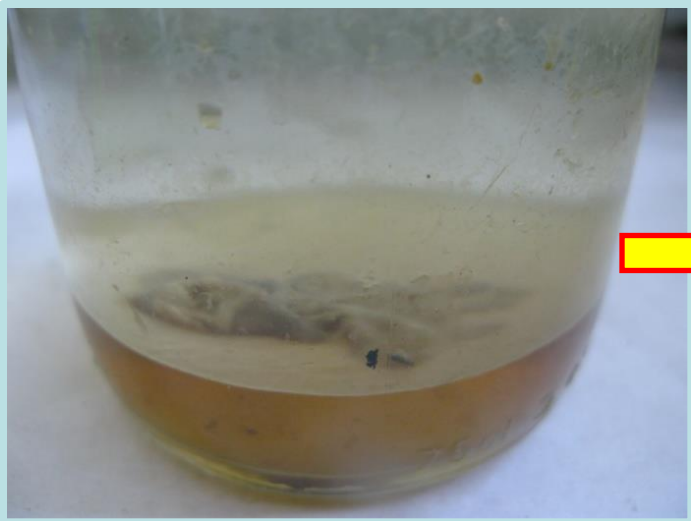
Особенности биологического повреждения топлив при долговременном хранении

Кривушина Анастасия Александровна,
кандидат биологических наук,
ведущий инженер сектора «Биоповреждения»

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» ГНЦ РФ, г. Москва



БИОПОВРЕЖДЕНИЯ ТОПЛИВА И ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ САМОЛЕТОВ МИКРОСКОПИЧЕСКИМИ ГРИБАМИ





ИСПЫТАНИЯ ТОПЛИВ И МАТЕРИАЛОВ ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ ВО ФГУП «ВИАМ»



МИКРОМИЦЕТЫ В ТОПЛИВНЫХ БАКАХ САМОЛЕТОВ

Образец топлива №1:

Aspergillus niger Tiegh.

Aspergillus ustus (Bainier) Thom&Church

Hormoconis resiniae (Lindau) Arx&G. A.de Vries

Monascus floricornis P. F.Cannon&E.L.Barnard

Penicillium adametzii K.M.Zalesky

Penicillium aurantiogriseum Dierckx

Penicillium brevicompactum Dierckx

Penicillium corylophilum Dierckx

Penicillium spinulosum Thom

Penicillium tardum Thom

Penicillium verrucosum Dierckx

Образец топлива №2:

Aspergillus fumigatus Fresen.

Geotrichum candidum Link

Hormoconis resiniae (Lindau) Arx&G.

A.de Vries

Mycelia sterilia

Penicillium aurantiogriseum Dierckx

27 культур микромицетов, относящихся к 18 видам

Образец топлива №3:

Alternaria alternata (Fr.) Keissl.

Botryotrichum piluliferum

Sacc.&Marchal

Cladosporium

bruhnei Linder

Cladosporium

cladosporioides

(Fresen) G. A.de Vries

Cladosporium

macrocarpum Preuss

Hormoconis resiniae

(Lindau) Arx&G. A.de Vries

Mycelia sterilia



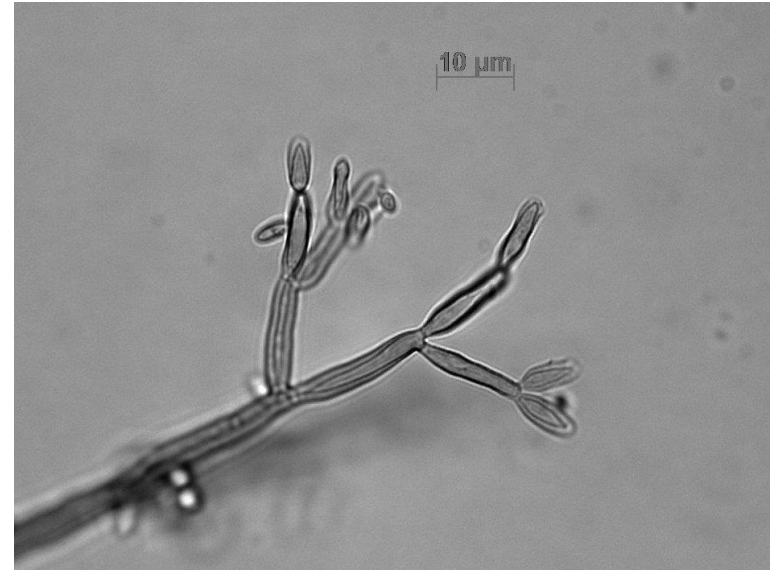
Образец топлива №4:

Hormoconis resiniae (Lindau) Arx&G. A.de Vries⁴



«Керосиновый» гриб *Hormoconis resiniae*

на агаризованном сусле



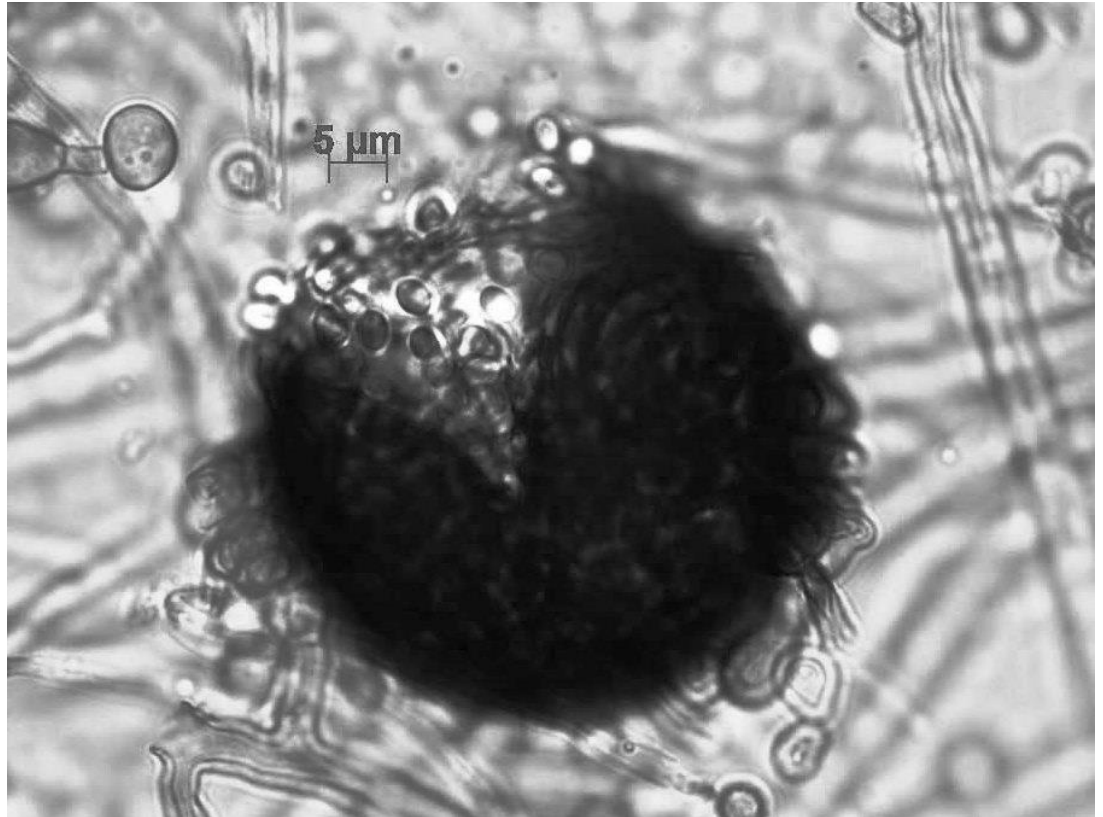
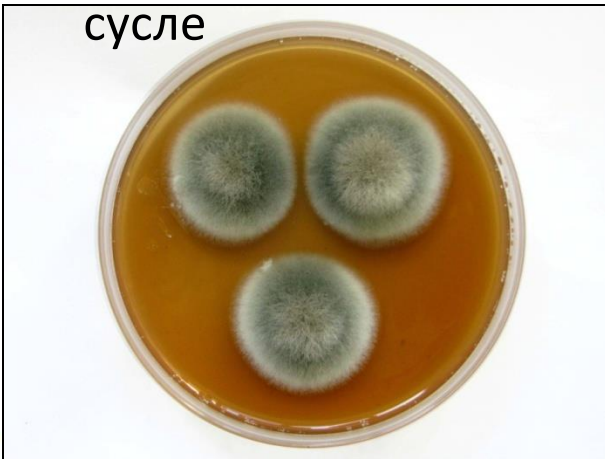


Новый «керосиновый» гриб *Monascus floridanus*

на среде Чапека

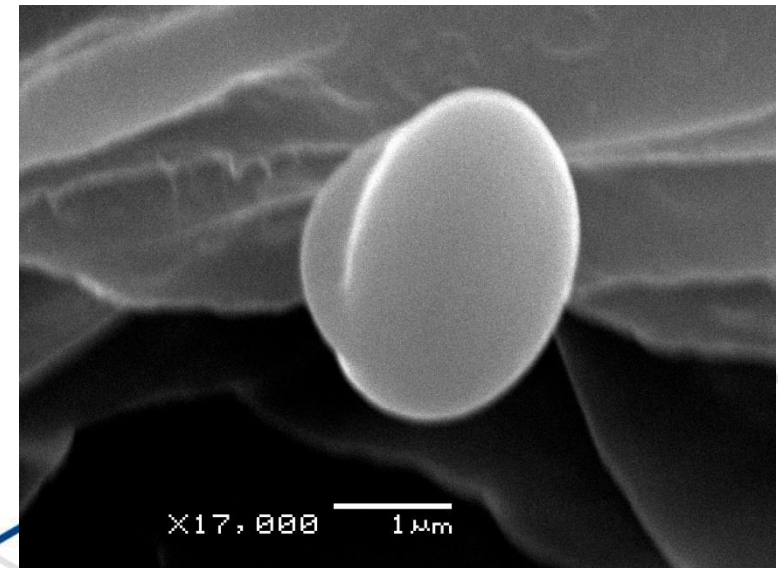
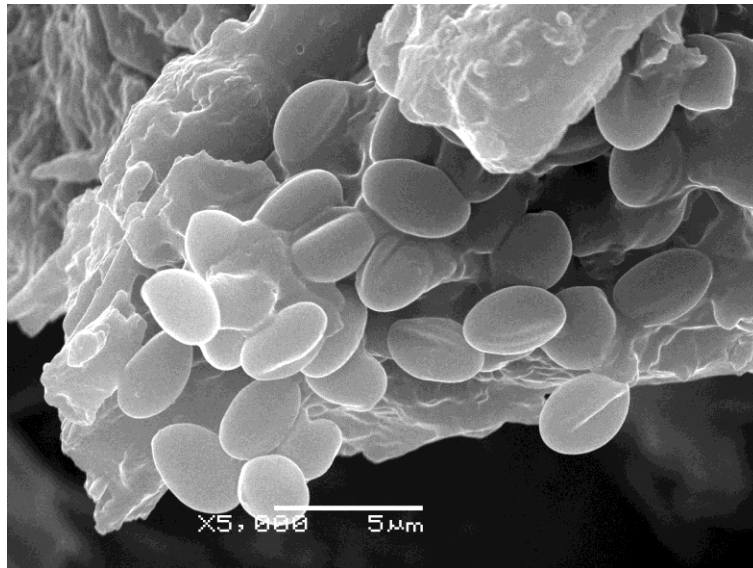
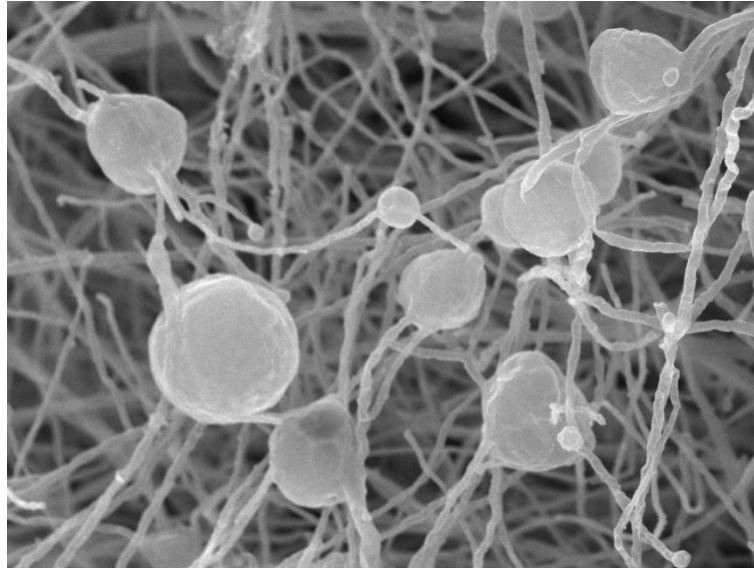


на агаризованном
сусле



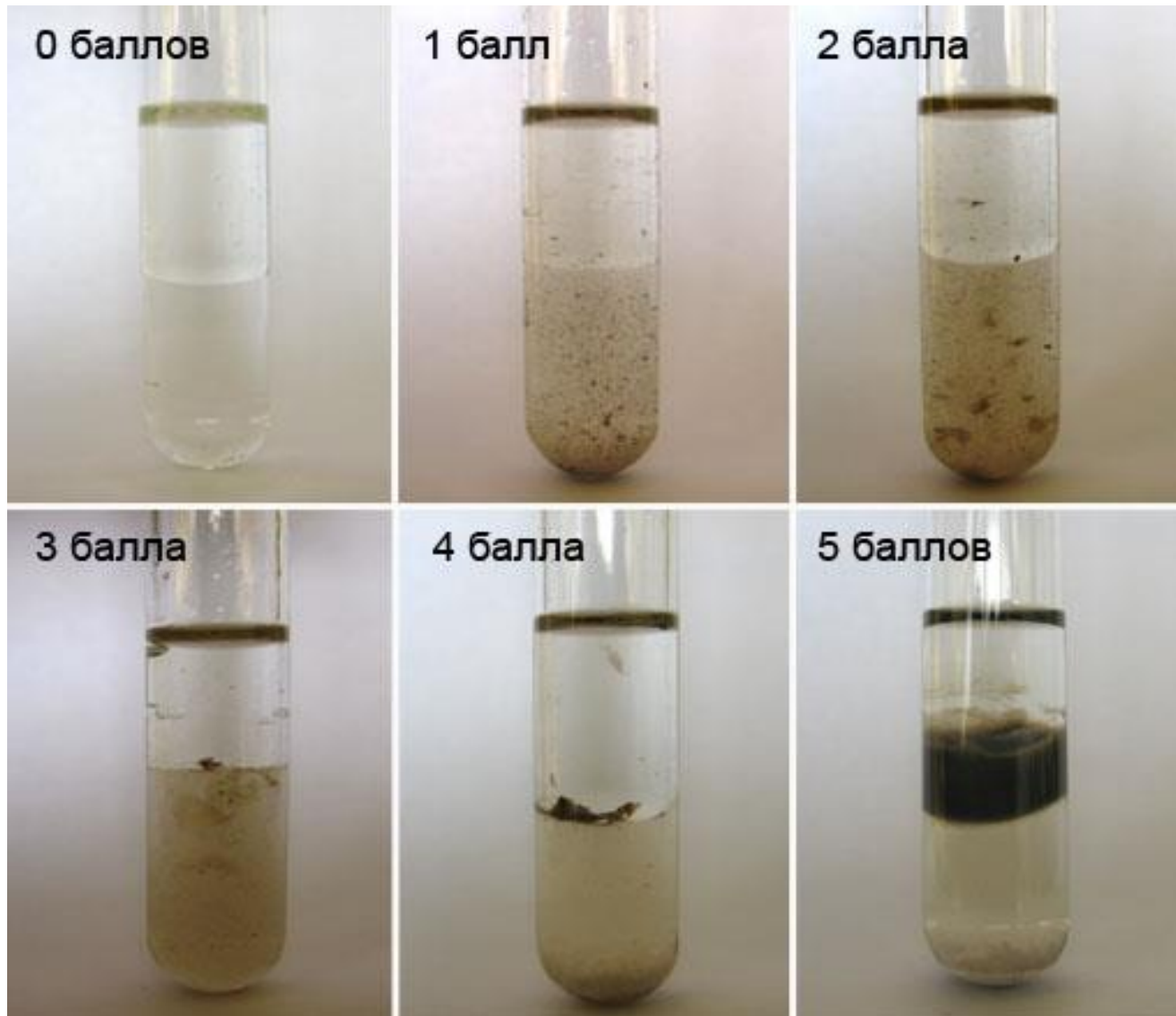


Новый «керосиновый» гриб *Monascus floridanus*





ОЦЕНКА РОСТА МИКРОМИЦЕТОВ В ТОПЛИВЕ



МИКРОМИЦЕТЫ В ТОПЛИВЕ НА МИКОЛОГИЧЕСКИХ ПЛОЩАДКАХ



Образцы топлива №Б:

Alternaria alternata (Fr.) Keissl.

Aspergillus ustus (Bainier) Thom&Church

Fusarium solani (Mart.) Sacc.

Hormoconis resinae (Lindau) Arx&G. A.de Vries

Penicilium tardum Thom

Образцы топлива №С:

Alternaria alternata (Fr.) Keissl.

Aspergillus niger Tiegh.

Aspergillus sydowii (Bainier&Sartory) Thom&Church.

Fusarium solani (Mart.) Sacc.

Mycelia sterilia

Neoscytalidium dimidiatum (Penz.) Crous&Slippers

Penicillium corylophilum Dierckx

Penicillium funiculosum Thom

Penicillium miczinskii K.M.Zalessky

Phialophora europaea de Hoog, Mayser&Haase

**21 культура микромицетов,
относящихся к 12 видам**





МИКРОМИЦЕТЫ В ТОПЛИВОХРАНИЛИЩАХ

14 культур микромицетов, относящихся к 12 видам

Образец топлива №«ВК»:

Aspergillus niger Tiegh.

Penicillium chrysogenum Thom

Образец топлива №«МЗ»:

Aspergillus pulvinus Kwon-Chung&Fennell

Chromelosporium fulvum (Link) McGinty,
Hennebert&Korf

Cladosporium oxysporum

Berk.&M. A.Curtis

Mycelia sterilia

Penicillium aurantiogriseum Dierckx

Penicillium funiculosum Thom

Penicillium lanosum Westling

Phoma eupyrena Sacc.

Образец топлива №«ХВ»:

Aspergillus chevalieri

Thom&Church

Aspergillus fumigatus Fresen.

Penicillium citrinum Thom





ВЫВОДЫ

- Необходимо постоянное исследование микроорганизмов, находящихся в среде топлива и на материалах топливных систем, выделение и изучение новых штаммов.
- Следует различать общую контаминацию топлива микроорганизмами, присутствующими в воздушной среде повсеместно, и процессы микробиологического поражения топлива. Для этого при выделении штаммов микроорганизмов из среды топлива необходимо проводить повторную проверку их способности роста в топливе.
- В связи с выявлением новых активных штаммов необходим пересмотр научно-технической документации (в частности, **ГОСТ 9.023**), используемой для проведения испытания микробиологической стойкости топлив, необходимо включение в него новых штаммов микроорганизмов-деструкторов.



Во ФГУП «ВИАМ» созданы:

- технологические рекомендации по дезинфекции кессон-баков с использованием биоцидных присадок;
- рекомендации по проведению дезинфекции материалов, деталей, узлов изделий, подвергшихся микробиологическому поражению;
- справочные данные на основе результатов многолетних испытаний по грибостойкости материалов в лабораторных и естественных условиях;
- атлас микроорганизмов-биодеструкторов

Приглашаем к сотрудничеству в области:

- Проведение натуральных исследований микробиологической стойкости авиационного топлива и других нефтепродуктов с выделением в культуры новых активных штаммов микроорганизмов-биодеструкторов
- Исследования эффективности новых экологически безопасных способов защиты материалов и топлив от микробиологического воздействия



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

