

ANTIRADICAL ACTIVITIES OF CURCUMIN,
DEMETHOXYCURCUMIN AND BISDEMETHOXYCURCUMIN,
ISOLATED FROM RHIZOME OF *CURCUMA LONGA* L.

M.A. Kapustin, A.S. Chubarova

Belarusian State University, Minsk, Belarus

maximkapustin84@gmail.com

In the course of the research the antiradical activity of individual curcuminoids, isolated from the total preparation of curcuminoids, was evaluated. The study of the antiradical activity of individual curcuminoids was carried out on the standard model for the radical-cation ABTS^{•+} recovery. For C, DMC and BDMC, the presence of antiradical activity in the ABTS^{•+} system is shown. It should be noted that the dependence of the degree of ABTS^{•+} quenching on the concentration of diarylheptanoids is non-linear, therefore, to determine the IC₅₀ value, we selected linear sections of the obtained curves. For the Trolox, the IC₅₀ value was 12.04 μM*L⁻¹, and for C, DMC and BDMC, 30.19 μM*L⁻¹, 58.41 μM*L⁻¹ and 37.97 μM * L⁻¹, respectively. The obtained data indicate that in the series C, BDMC, DMC, antiradical activity decreases. Moreover, for C, the antiradical activity is 2.4 times weaker than in the case of the Trolox, while for DMC and BDMC it is weaker in 4.7 and 3.1 times, respectively.

Acknowledgement: This work was supported by the Belarusian Republican Foundation for Fundamental Research (grant no. B17M-074).

**ПЕРВИЧНАЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕСТРУКЦИЯ
ПОЛИАМИДНЫХ ВОЛОКОН**

Я.В. Комаровская, Т.И. Козячая, Г.Г. Юхневич, В.Н. Бурдь

Гродненский государственный университет им. Я. Купала,

Гродно, Беларусь

yapinawkom@gmail.com

В настоящее время вопросам деструкции синтетических материалов уделяется большое внимание. С экологической точки зрения широко применимые методики не являются оптимальными и требуют либо модификации, либо поиска новых методов деструкции. Перспективной, но малоизученной областью является биологическая деструкция синтетических волокон с использованием микроскопических грибов и

бактерий [1, 2]. Актуальным является изучение данных процессов на продуктах крупнотоннажного производства, каковым в нашей Республике является полиамидное волокно.

В работе исследовалась первичная микробиологическая деструкция поликапроамидных волокон (выпускаемых филиалом «Завод Химволокно» ОАО «Гродно Азот») микроорганизмами родов *Bacillus*, *Corynebacterium*, *Serratia*, *Pseudomonas*, *Arthrobacter*, *Staphylococcus*, *Rhodococcus*, *Sarcina*, а также штаммами бактерий, выделенных из активного ила аэротенков очистных сооружений канализации г. Гродно и очистных сооружений для нитрификации и денитрификации сточных вод ОАО «Гродно Азот», а также микроорганизмами, выделенными из дерново-подзолистой почвы. Была разработана лабораторная методика микробной модификации полиамидного волокна с использованием различных питательных сред, изучено влияние микроорганизмов на структуру и топографию поверхности волокон полиамидного волокна в процессе биомодификации.

Первичный анализ поверхности проводился с использованием инверсного металлографического микроскопа, путем визуального определения количества дефектов и расчета разности радиусов волокон (с учетом различного рода дефектов). Величина аморфного слоя определялась с использованием лазерного конфокального микроскопа, величина двойного радиуса аморфного слоя достигала 13,0 мкм (при диаметре волокна 31 ± 2 мкм). При помощи атомно-силового микроскопа определяли нанощероховатость поверхности биомодифицированных образцов, которая по сравнению с контрольным образцом, увеличивалась до четырех раз. Также, было выявлено снижение прочности биомодифицированных волокон до 50 % по сравнению с контрольным образцом.

Показано [3], что биообработка волокон приводит к образованию дефектов поверхности волокна в виде выступов и впадин, увеличению аморфного слоя и снижению прочности. Данные исследования могут свидетельствовать о том, что микроорганизмы можно использовать в качестве биодеструкторов полиамидных волокон.

1. Васнев, В.А. Биоразрушение полимеров / В.А. Васнев // Поликонденсационные процессы и полимеры. – Нальчик, 1983. – С. 3–19.

2. Свириденко, А.И. Модифицирование поверхности полиамидных волокон при бактериальном воздействии / А.И. Свириденко, В.В. Мешков, И.М. Ринкевич // Доклады АНБ. – 1995. – Т. 39. – № 4. – С. 113–116.

3. Bacteria of the genus bacillus as a method of directed modification of polycaproamide fibers/ Y. Komarovskaya [et al.] // Journal “Chemical technology”. – 2017. – Vol 68, No 1. – P.63–67

PRIMARY MICROBIOLOGICAL DESTRUCTION OF POLYAMIDE FIBERS

Y.V. Komarovskaya, T.I. Kozyachaya, G.G. Yuhnevich, V.N. Burd
YankaKupala State University of Grodno, Grodno, Belarus
yaninawkom@gmail.com

It is determined that microorganisms can act as primary destructors of polyamide fibers. As a result of prolonged cultivation, the formation of defects on the surface of biomodified fibers is observed, an increase in the roughness and an amorphous fiber layer, and a decrease in strength. These studies may indicate that microorganisms can be used as biodestructors of polyamide fibers.

The results of the study are applicable in microbiology, biotechnology, materials science.

РОЛЬ ГЕНА *PhoP* В ВИРУЛЕНТНОСТИ ФИТОПАТОГЕНА *PECTOBACTERIUM CAROTOVORUM*

У.А. Кравченко

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
ulyaulyami@gmail.com

Энтеробактерии имеют около 300 транскрипционных факторов, обеспечивающих адаптацию этих микроорганизмов к меняющимся условиям, в том числе и к условиям внутри эукариотических хозяев. Большинство транскрипционных факторов экспериментально не исследовалось, особенно у фитопатогенных энтеробактерий, к числу которых относится и патоген картофеля *Pectobacterium carotovorum*. Целью настоящей работы является исследование роли *PhoP*, транскрипционного фактора *OmpR*-семейства, в вирулентности *P. carotovorum*

На первом этапе с помощью версии 2.0 программы Sigmoid [1] создана hmm-модель операторного мотива, распознаваемого *PhoP*, после чего с помощью этой модели проведена идентификация потенциальных сайтов связывания *PhoP* в геноме *P. carotovorum* штамма 3-2. В результате