



Klub Polskich
Laboratoriów
Badawczych
POLLAB

Członek rzeczywisty
Klubu POLLAB nr 949



RAPORT Z BADAŃ NR 69/2020

METODA BADAWCZA:

PN EN 15457:2014-10

Farby i lakiery-laboratoryjna metoda badania skuteczności w powłoce środków ochrony powłok przed grzybami

DANE INFORMACYJNE BADAJĄCEGO

Adres:

Telefon

e-mail:

Producent / Dostawca:

M&R LAB

Microbiology & Research

Renata Szczygłowska

Lipnik 2

63-507 Kobyla Góra

695-560-570

mr@mikrobiologia.pl

X HAUS stavby a.s.

Dělnická 213/12

170 00 170 00 Praha 7 – Holešovice

NIP: CZ036 49 997

Rodzaj metody:

półilościowa ocena skuteczności grzybobójczej środków ochrony powłok dla wyrobu umieszczonego na pożywce agarowej i zaszczerpionego zawieszoną zarodników grzybów, poddanego inkubacji w temperaturze optymalnej dla wzrostu grzybów oraz ocenie wzrostu po kontakcie z badanymi próbkami po 7, 14 i 21 dobach

Warunki badania

badaniu poddano próbki powłoki z farby wybrane losowo spośród 40 szt próbek przesłanych przez Zlecającego

Szczepy testowe zastosowane w badaniach:

grzyby o większych skłonnościach do porastania w warunkach wewnętrznych (wg planowanego zastosowania farby)

Aspergillus niger ATCC 9642

Rhodotorula mucilaginosa ATCC 66034

Sposób badań:

W celu rozpoznania właściwości próbek hodowle poszczególnych szczepów na badanych próbkach prowadzono oddzielnie

DATA DOSTARCZENIA PRÓBEK DO BADAŃ:

7.07.2020.

DOSTARCZAJĄCY PRÓBK:

ZLECENIODAWCA

DATA ROZPOCZĘCIA BADAŃ:

24.07.2020.

DATA ZAKOŃCZENIA BADAŃ:

21.08.2020.

RODZAJ MATERIAŁU WG DEKLARACJI
ZLECAJĄCEGO

wieloskładnikowy materiał przeznaczony do izolacji termicznej, termorefleksyjny, wiodopieczniaczalny, produkowany na bazie dyspersji akrylowej i mikroster szklanych. Deklarowana zgodność materiałów podana przez zlecającego dotyczy produktów: PSC 250T ECI Inside, PSC 250T BUILD, PSC 250T ECF Floor, PSC 250 Eco Outside, PSC 250T ECE Elastic

DANE IDENTYFIKACYJNE PROBEK

Nr próbki w rejestrze laboratorium

251/2020

Nazwa próbek testowych:

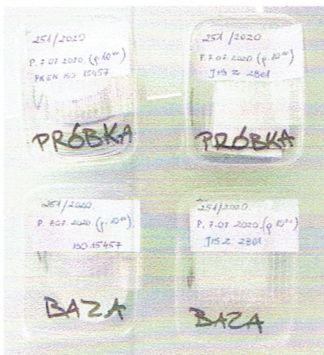
suche powłoki farby akrylowej PSC 250T/ECI interior

Opis próbek testowych:

powłoka o kilku warstwach w formie krążków o średnicy 50mm x 50mm x 3mm o gładkich powierzchniach (40szt) zgodnie z fot.1

Dodatki antybakteryjne obecne w próbkach wg informacji Zlecającego:

mieszanka poreakcyjna 5-chloro-2-metylo-2H-izotiazol-3-onu [nr WE 247-500-7] i 2-metylo-2H-izotiazol-3-onu [nr WE 220-239-6] (3:1)



Fot. 1. Próbk przeznaczone do badań (suche powłoki farby akrylowej PSC 250T/ECI interior)

M&R LAB

Microbiology & Research

Renata Szczygłowska

Adres: 63-507 Kobyla Góra, ul. Lipnik 2 Tel.: 695 560 570

NIP: 772-153-74-49,

REGON: 302606950

Bank: Santander 02 1090 1173 0000 0001 4358 6220

mail: mr@mikrobiologia.pl

www.mikrobiologia.pl



METODA BADAWCZA: Określenie skuteczności antybakteryjną materiału wg PN EN 15457:2014-10

Tabela I. WARUNKI BADANIA		
Nr próbek z rejestru laboratorium:	badane	251/2020
	kontrolne	zgodnie z tabelą II
Szczepy użyte w badaniu		<i>Aspergillus niger</i> ATCC 9642
Data rozpoczęcia badania		24.07.2020.
Data zakończenia badania		21.08.2020.
Powierzchnia badana		górna
Średnica próbek		5 cm
Grubość badanych próbek		do 10 mm
Rodzaj dezynfekcji materiału przed badaniem		przetarcie etanolem (75%) i odparowanie w komorze laminarnej przez 2h
Kondycjonowanie próbek przed badaniem		23 ± 2° C; 50 ± 5% wilgotności względnej (5 d)
Inoculum szczepu testowego:		1,4 × 10 ⁷ jtk/ml (10 ⁶ -10 ⁷ jtk.ml)
Ilość inoculum używanego standardowo w badaniu		0,2 ± 0,1 ml
Temperatura inkubacji		temperatura 24 ± 2°C
Kontrola szczepu		pozytywna
Czas inkubacji		7- 21 dni
Rodzaj rozcieńczalnika		Woda sterylna
Podłoże do hodowli		Malt agar
Czas inkubacji po odzysku		24-48h

Tabela II. Rodzaje próbek przeznaczonych do badań

Rodzaje badanych próbek	Symbol	Rodzaj próbek - opis	
	C1	próbki kontrolne dodatnie (3 próbki podłoża odżywczego inokulowane testowanym szczepem)	Kontrola 251/2020
	C2		
	C3		
	B1	próbki kontrolne bez dodatku (baza)	
	B2		
	B3		
	251-1	próbki badane po inokulacji szczepem testowym	251/2020
	251-2		
	251-3		

Szczep testowy:

***Aspergillus niger* ATCC 9642**

Rodzaje badanych próbek:

1) próbki kontrolne dodatnie:

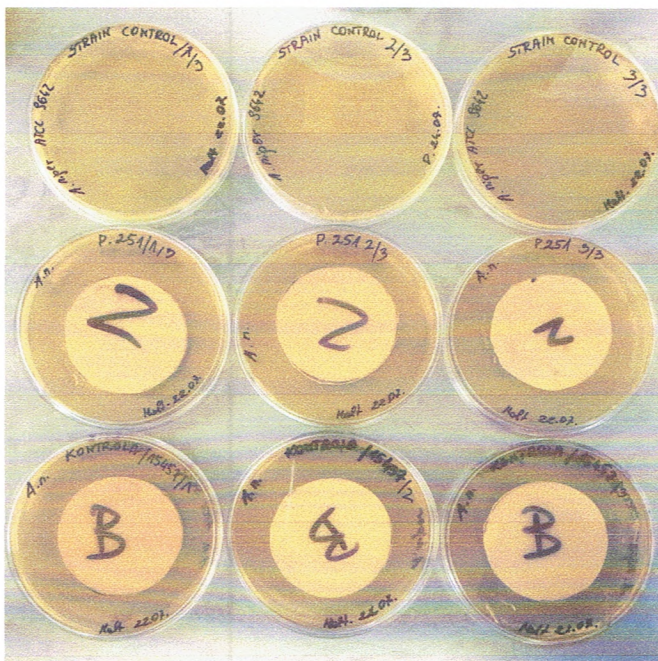
3 próbki podłoża odżywczego inokulowane testowanym szczepem (Fot. 2 i 3 - u góry)

2) próbki badane z dodatkiem:

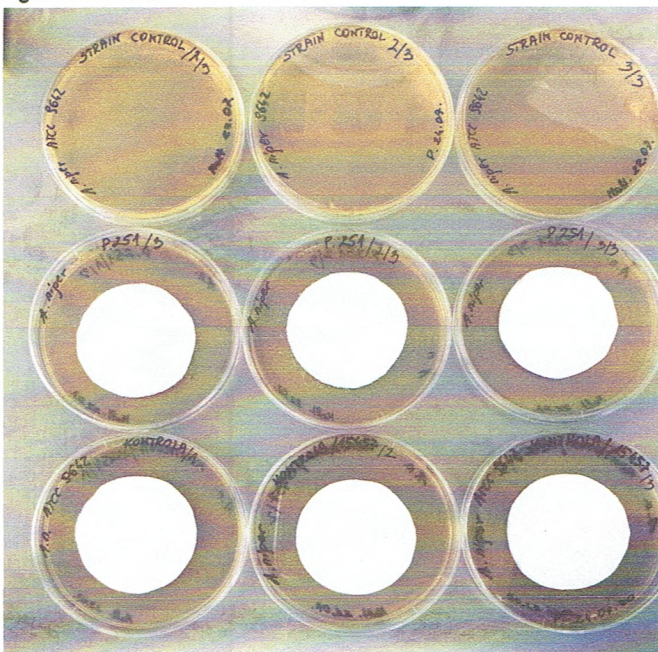
3 próbki materiału (P/251) zawierającego środek konserwujący wraz z testowanym szczepem (Fot. 2 i 3 - w środku)

3) próbki kontrolne bez dodatku:

3 próbki materiału niepoddanego działaniu środka konserwującego - baza (B1-B3) inokulowane testowanym szczepem (Fot. 2 i 3 - dolne)



Fot. 2. Próbkki kontrolne dodatnie i ujemne zastosowane w badaniach *Aspergillus niger* ATCC 9642



Fot. 3. Próbkki kontrolne dodatnie i ujemne zastosowane w badaniach *Aspergillus niger* ATCC 9642

M&R LAB

Microbiology & Research

Renata Szczygłowska

Adres: 63-507 Kobyła Góra, ul. Lipnik 2 Tel.: 695 560 570

NIP: 772-153-74-49,

REGON: 302606950

Bank: Santander 02 1090 1173 0000 0001 4358 6220

mail: mr@mikrobiologia.pl

www.mikrobiologia.pl

Szczep testowy:

Aspergillus niger ATCC 9642

Próbki badane:

1) próbki kontrolne dodatnie:

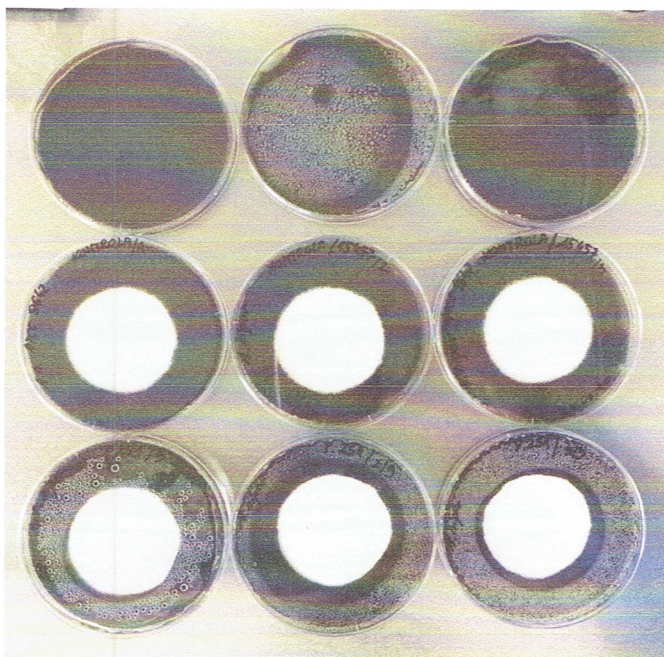
3 próbki podłoża odżywczego inokulowane testowanym szczepem
(Fot. 4 i 5 - u góry)

2) próbki kontrolne bez dodatku:

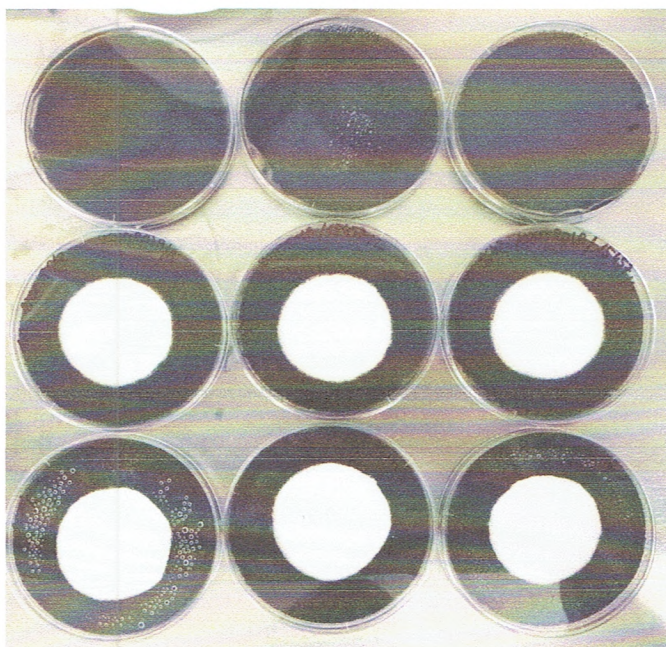
3 próbki materiału niepoddanego działaniu środka konserwującego - baza (B1-B3) inokulowane testowanym szczepem (Fot. 4 i 5 - w środku)

3) próbki badane z dodatkiem:

3 próbki materiału (P/251) zawierającego środek konserwujący wraz z testowanym szczepem (Fot. 4 i 5 - na dole)



Fot. 4. Próbki testowane wobec *Aspergillus niger* ATCC 9642 po 7 dniach



Fot. 5. Próbki testowane wobec *Aspergillus niger* ATCC 9642 po 21 dniach



METODA BADAWCZA: Określenie skuteczności antybakteryjną materiału wg PN EN 15457:2014-10

Tabela III. WARUNKI BADANIA

Nr próbek z rejestru laboratorium:	badane	251/2020
	kontrolne	zgodnie z tabelą IV
Szczepy użyte w badaniu	<i>Rhodotorula mucilaginosa</i> ATCC 66034	
Data rozpoczęcia badania	24.07.2020.	
Data zakończenia badania	21.08.2020.	
Powierzchnia badana	górna	
Średnica próbek	5 cm	
Grubość badanych próbek	do 10 mm	
Rodzaj dezynfekcji materiału przed badaniem	przetarcie etanolem (75%) i odparowanie w komorze laminarnej przez 2h	
Kondycjonowanie próbek przed badaniem	23 ± 2° C; 50 ± 5% wilgotności względnej (5 d)	
Inoculum szczepu testowego:	9,3x10 ⁷ jtk/ml (10 ⁶ -10 ⁷ jtk.ml)	
Ilość inokulum używanego standardowo w badaniu	0,2 ± 0,1 ml	
Temperatura inkubacji	temperatura 24 ± 2°C	
Kontrola szczepu	pozytywna	
Czas inkubacji	7- 21 dni	
Rodzaj rozcieńczalnika	Woda sterylna	
Podłoże do hodowli	Sabourda agar	

Tabela IV. Rodzaje próbek przeznaczonych do badań

	Symbol	Rodzaj próbek - opis	
Rodzaje badanych próbek	C1	próbki kontrolne dodatnie (3 próbki podłoża odżywczego inokulowane testowanym szczepem)	Kontrola 251/2020
	C2		
	C3		
	B1	próbki kontrolne bez dodatku (baza)	
	B2		
	B3		
	251-1	próbki badane po inokulacji szczepem testowym	251/2020
	251-2		
	251-3		

Szczep testowy:

Rodzaje badanych próbek:

1) próbki kontrolne dodatnie:

2) próbki badane z dodatkiem:

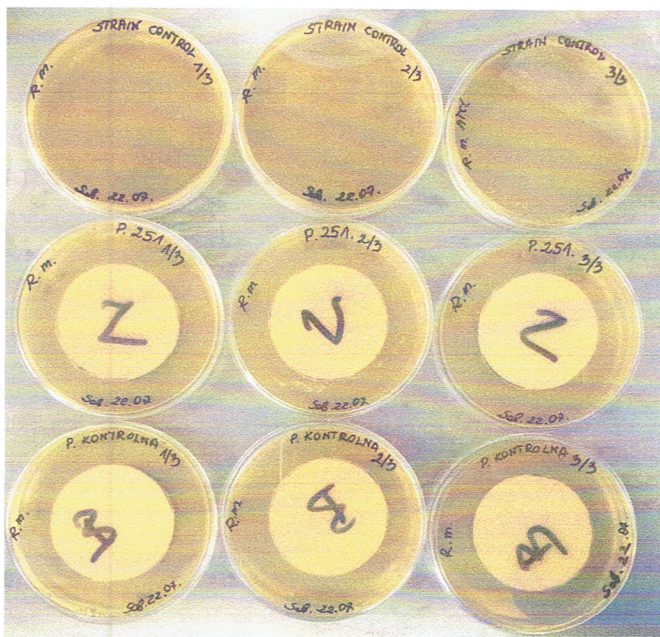
3) próbki kontrolne bez dodatku:

Rhodotorula mucilaginosa ATCC 66034

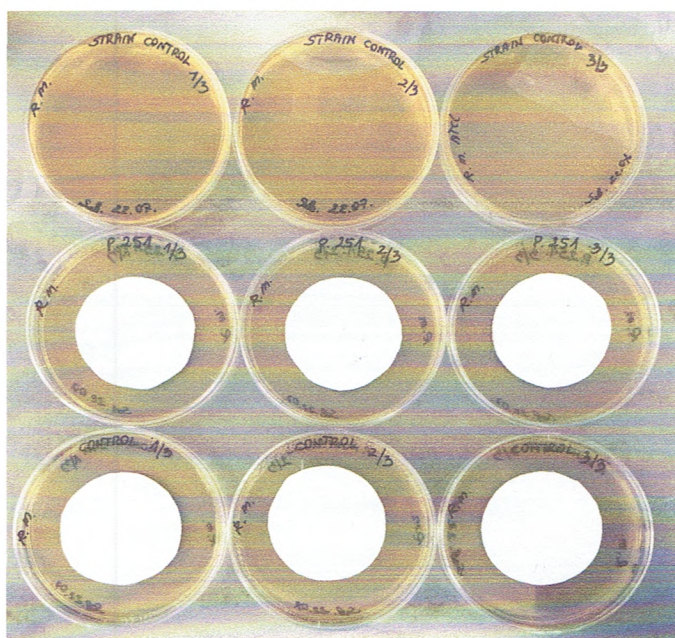
3 próbki podłoża odżywczo inokulowane testowanym szczepem (Fot. 6 i 7 - górny wiersz)

3 próbki materiału (P/251) zawierającego środek konserwujący wraz z testowanym szczepem (Fot. 6 i 7 - w środku)

3 próbki materiału niepoddanego działaniu środka konserwującego - baza (B1-B3) inokulowane testowanym szczepem (Fot. 6 i 7 - dolny wiersz)



Fot. 6. Próbkki kontrolne dodatnie i ujemne zastosowane w badaniach wobec *Rhodotorula mucilaginosa* ATCC 66034



Fot. 7. Próbkki kontrolne dodatnie i ujemne zastosowane w badaniach wobec *Rhodotorula mucilaginosa* ATCC 66034

M&R LAB

Microbiology & Research

Renata Szczygłowska

Adres: 63-507 Kobyla Góra, ul. Lipnik 2 Tel.: 695 560 570

NIP: 772-153-74-49, REGON: 302606950

Bank: Santander 02 1090 1173 0000 0001 4358 6220

mail: mr@mikrobiologia.pl

www.mikrobiologia.pl

Szczep testowy:

Próbki badane:

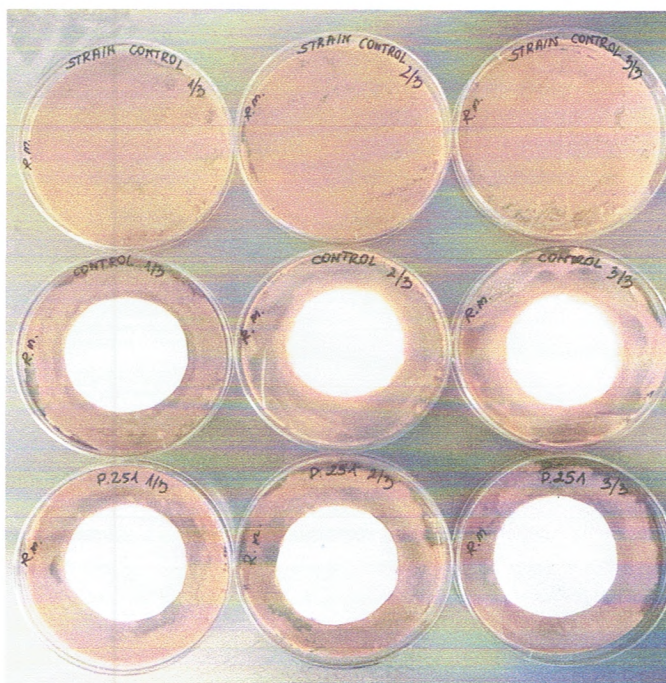
- 1) próbki kontrolne dodatnie:
- 2) próbki badane z dodatkiem:
- 3) próbki kontrolne bez dodatku:

***Rhodotorula mucilaginosa* ATCC 66034**

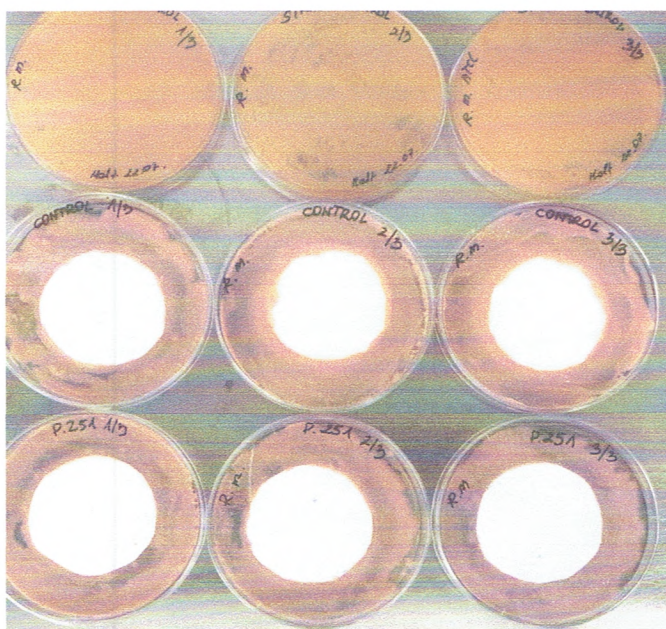
3 próbki podłoża odżywczego inokulowane testowanym szczepem (Fot. 8 i 9 - górny wiersz)

3 próbki materiału (P/251) zawierającego środek konserwujący wraz z testowanym szczepem (Fot. 8 i 9 - w środku)

3 próbki materiału niepoddanego działaniu środka konserwującego - baza (B1-B3) inokulowane testowanym szczepem (Fot. 8 i 9 - dolny wiersz)



Fot. 8. Próbkki testowane wobec *Rhodotorula mucilaginosa* ATCC 66034 po 7 dniach



Fot. 9. Próbkki testowane wobec *Rhodotorula mucilaginosa* ATCC 66034 po 21 dniach

M&R LAB

Microbiology & Research

Renata Szczygłowska

Adres: 63-507 Kobyła Góra, ul. Lipnik 2 Tel.: 695 560 570

NIP: 772-153-74-49, REGON: 302606950

Bank: Santander 02 1090 1173 0000 0001 4358 6220

mail: mr@mikrobiologia.pl

www.mikrobiologia.pl

KRYTERIA METODY

Tabela V. Wyznaczanie procentowej powierzchni wzrostu szczepu na testowanej powierzchni

OCENA	
0	Brak widocznego wzrostu na powierzchni próbek
1	Wzrost grzybów obejmuje do 10% powierzchni próbek
2	Wzrost grzybów obejmuje od 10% do 30% powierzchni próbek
3	Wzrost grzybów obejmuje od 30% do 50% powierzchni próbek
4	Wzrost grzybów obejmuje od 50% do 100% powierzchni próbek

Tabela VI Wyniki badań:

Interpretacja wyników, według metody badania, została wykonana zgodnie z Tabelą V.

Interpretacja wyników, według metody badania, została wykonana zgodnie z Tabelą V.

Symbol próbki	Ocena wzrostów wobec szczepu <i>Aspergillus niger</i> ATCC 9642			INTERPRETACJA WYNIKÓW
	po 7d	po 14d	po 21d	
C1	4	4	4	wzrost dodatni (prawidłowy dla kontroli)
C2	4	4	4	
C3	4	4	4	
B1	1	1	1	wzrost dodatni
B2	1	1	1	
B3	1	1	1	
251-1	1	1	1	wzrost dodatni
251-2	1	1	1	
251-3	1	1	1	
Podsumowanie wyników	próbki z dodatkiem nie wykazują różnicy wzrostu grzybów w stosunku do próbek bez dodatku (baza powłoki może być inerta wobec testowanego szczepu)			

Symbol próbki	Ocena wzrostów wobec szczepu <i>Rhodotorula mucilaginosa</i> ATCC 66034			INTERPRETACJA WYNIKÓW
	po 7d	po 14d	po 21d	
C1	4	4	4	wzrost dodatni (prawidłowy dla kontroli)
C2	4	4	4	
C3	4	4	4	
B1	1	2	2	wzrost dodatni
B2	1	2	2	
B3	1	2	2	
251-1	0	0	0	próbki wykazują aktywność powłoki wobec szczepu <i>Rhodotorula mucilaginosa</i> ATCC 66034
251-2	1	1	1	
251-3	0	0	0	

Tabela VII. Ocena wyników badań zgodnie z PN EN 154570-2014-10:

Kryterium (spełnienie wszystkich warunków łącznie 1-4)	ocena	uwagi
1. Uważa się, że do celów tego badania skuteczność środków konserwujących w powłoce jest wykazana, jeżeli próbki zawierające środki konserwujące mają ocenę mniejszą niż 4 zgodnie z Tabelą III	spełnione	-
2. Próbkę podłoża odżywczego wykazują wzrost na poziomie 4.	spełnione	-
3. Brak zanieczyszczenia innymi organizmami	spełnione	-
4. Próbkę bez biocydu wykazują wzrost na poziomie 4	niespełnione	prawdopodobnie ze względu na rodzaj innowacyjnej technologii)



PODSUMOWANIE BADAŃ

Na podstawie uzyskanych wyników badań (Tabela VI) i analizy kryterium zawartego w normie (Tabela VII) ustalono, że testowane próbki:

suche powłoki farby akrylowej PSC 250T/ECI interior z dodatkiem poniższej substancji czynnej:
(mieszanina poreakcyjna 5-chloro-2-metylo-2H-izotiazol-3-onu [nr WE 247-500-7] i 2-metylo-2H-izotiazol-3-onu [nr WE 220-239-6] (3:1) :

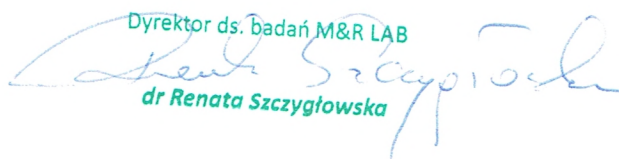
1) są inertne wobec testowanych przedstawicieli grzybów pleśniowych (*Aspergillus niger* ATCC 9642) charakterystycznych dla warunków wewnętrznych, czyli nie wykazują wzrostu testowanego szczepu na próbkach testowych. Jednocześnie testowane próbki bez biocydu (baza) nie wykazały wzrostu na poziomie 4 wymaganym w metodzie (prawdopodobnie ze względu na rodzaj innowacyjnej technologii)

2) wykazują aktywność ograniczającą wzrost szczepu *Rhodotorula mucilaginosa* ATCC 66034, jako przedstawiciela grzybów drożdżakowatych, charakterystycznych dla warunków wewnętrznych.

Próbki bez biocydu (baza) również w tym przypadku nie wykazują wzrostu na poziomie 4 wymaganym w metodzie (prawdopodobnie ze względu na rodzaj innowacyjnej technologii)

Uwagi:

1. W celu wykazania innowacyjności powłoki należy przygotować próbki "bazy" klasycznej technologii o takim samym składzie i wykonać ponownie badania.
2. Po uzyskaniu odpowiednich wyników badań produkt można zarejestrować jako produkt biobójczy (bakteriobójczy i/lub grzybobójczy).

Dyrektor ds. badań M&R LAB

dr Renata Szczygłowska

Miejscowość, Data: Lipnik, 31.08.2020.
Autoryzacja badań i raportu Dyrektor ds. badań: dr Renata Szczygłowska

Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. W przypadku próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za opis próbek, pochodzenie, reprezentatywność i sposób pobierania oraz dostarczenia.

Bez pisemnej zgody Wykonującego Raport nie może być powielany inaczej jak tylko w całości.

KONIEC RAPORTU