

Ekspertyza mikologiczna

**budynku Stajni (Kubickiego) na terenie Folwarku MŁK
w Warszawie**



Zamawiający: Muzeum Łazienki Królewskie w Warszawie

Wykonawca: dr hab. Mieczysław Błaszczyk
Emerytowany profesor SGGW
ul. Łukowska 1 m. 110
04-113 Warszawa
tel. 507 12 615

Warszawa, luty/marzec 2017

1. Wprowadzenie

Stajnia Kubickiego (zwana również *Podkową*) – dawna powozownia znajdująca się we wschodniej części Łazienek Królewskich w Warszawie.

Budynek został wzniesiony w latach 1825–1826 według projektu Jakuba Kubickiego. W części środkowej jest dwukondygnacyjny, ta część była przeznaczona na mieszkania dla służby. W parterowych skrzydłach przylegających do korpusu mieściły się stajnie, w bocznych wozownie.

Od 1995 mieści się tu część ekspozycji Muzeum Łowiectwa i Jeździectwa (pozostała część – od 1983 w pobliskich Koszarach Kantonistów). W części budynku, zajmowanej przez Muzeum znajduje się Powozownia im. Zbigniewa Prusa-Niewiadomskiego, w której zgromadzono pojazdy konne i akcesoria jeździeckie używane w XIX i XX wieku. Ekspozycja nawiązuje do historycznych powozowni, jakich wiele było elementem majątków magnackich i szlacheckich.

Wystawa w Stajni Kubickiego wyposażona jest w specjalne podesty umożliwiające wjazd wózkiem inwalidzkim.

http://fotopolska.eu/Zespol_palacowo-parkowy_Lazienki_Krolewskie_Stajnia_Kubickiego_i?f=788124-foto

2. Pobieranie prób i posiew na podłoże Czapka

Próby wielkości około 1 grama pobrano do jałowych pojemniczków z dwóch obiektów stajni i wozowni zlokalizowanych na terenie Folwarku Muzeum Łazienki Królewskie 16 lutego 2017 roku.

Każdą z prób zawieszono w jałowym roztworze RF, a następnie wykonano dziesięciokrotne rozcieńczenie (z wydatkiem nr 9) i wysiano na podłoże Czapka. Po siedmiu dniach inkubacji w temperaturze 20 °C w termostacie policzono wyrosłe kolonie, a dominujące pleśnie poddano identyfikacji.

3. Lokalizacja pobranych próbek

Budynek 1

1. Próbę nr 1 pobrano z powierzchni elewacji zewnętrznej północnej ze skrzydła zachodniego stajni w partii cokołowej budynku na wysokości 50 cm

2. Próba nr 2 pobrano w partii cokołowej ryzalitu elewacji północnej stajni na wysokości 50 cm

3. Próba nr 3 pobrano z elewacji wschodniej skrzydła wschodniego stajni na wysokości 50 cm

Budynek 2

4. Próba nr 4 pobrano w korytarzu piwnicy budynku na wysokości 120 cm

5. Próbe nr 5 pobrano z powierzchni ściany piwnicy tuż przy podłodze

6. Próbe nr 6 pobrano ze ściany zachodniej piwnicy 3 w budynku na wysokości 100 cm

7. Próbe nr 7 pobrano z powierzchni cegły fundamentu piwnicy (ta sama ściana jak 6)

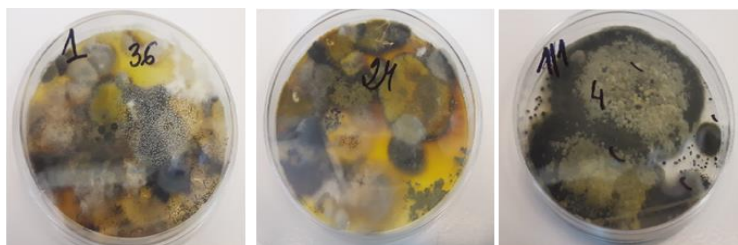
8. Próba nr 8 pobrano ze ściany na parterze przy klatce schodowej budynku na wysokości 30 cm

9. Próba nr 9 pobrano na osi ryzalitu ściana płd. Na wysokości 150 cm

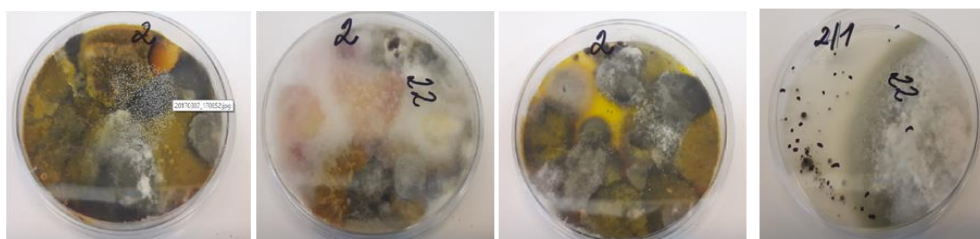
10. Próba nr 10 – pobrano ze ściany w pomieszczeniu na I piętrze ryzalitu na osi ściana wsch. na wysokości 150 cm.

4. Kolonie grzybów strzępkowych na podłożu Czapka

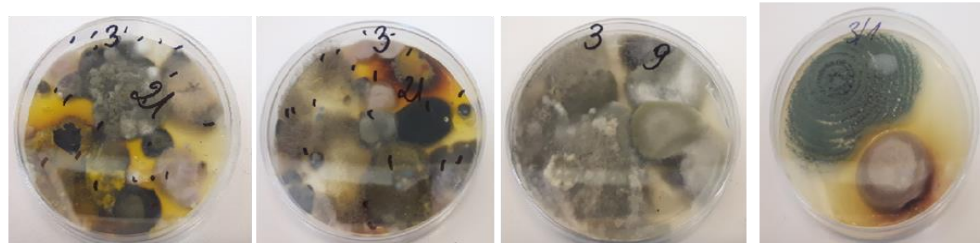
Próba nr 1



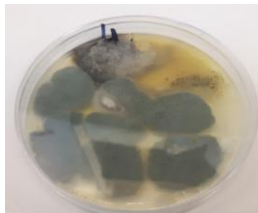
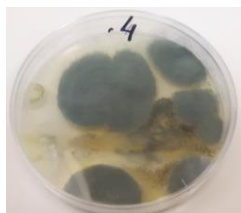
Próba nr 2



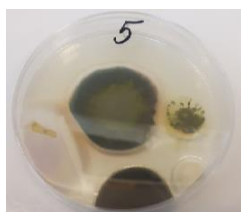
Próba nr 3



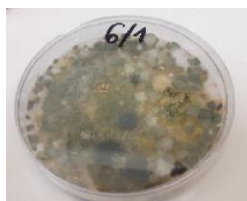
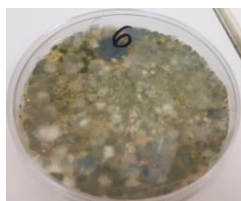
Próba 4



Próba 5



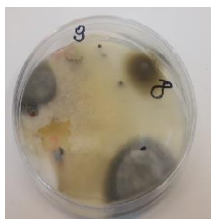
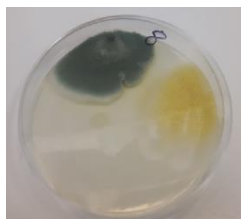
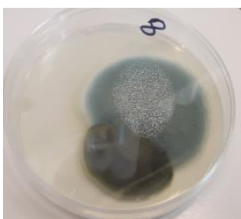
Próba 6



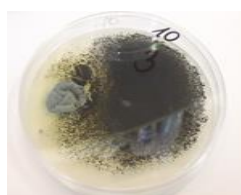
Próba 7



Próba 8



Próba 10



5. Grzyby strzępkowe zidentyfikowane

W tabeli 1 przedstawione są taksony grzybów strzępkowych zidentyfikowane z pobranych prób.

Tabela 1. Liczebności i taksony grzybów strzępkowych zidentyfikowanych w próbach

Próba	Liczebność jtk/g próby	Zidentyfikowane dominujące taksony grzybów strzępkowych
1	220	<i>Aspergillus</i> spp., <i>Cladosporium</i> spp., <i>Penicillium</i> sp., <i>Fusarium</i> sp.
2	220	<i>Aspergillus</i> sp., <i>Cladosporium</i> sp., <i>Penicillium</i> sp., liczne <i>Actinobacteria</i>
3	90	<i>Cladosporium chartarum</i> , <i>Cladosporium</i> sp., <i>Paecilomyces</i> sp., <i>Penicillium expansum</i>
4	180	<i>Aspergillus</i> sp., <i>Cladosporium</i> sp., <i>Penicillium</i> sp.
5	500	<i>Aspergillus</i> sp., <i>Cladosporium</i> sp., <i>Penicillium</i> <i>melangrinum</i> , <i>Trichoderma</i> sp.,
6	1360	<i>Acremonium</i> sp., <i>Alternaria</i> sp., <i>Aspergillus</i> <i>versicolor</i> , <i>Aspergillus</i> sp., <i>Fusarium</i> sp., <i>Penicillium</i> sp., <i>Trichoderma</i> sp.
7	1120	<i>Acremonium</i> sp., <i>Alternaria</i> sp., <i>Aspergillus</i> <i>fumigatus</i> , <i>Fusarium</i> sp., <i>Monillium indicum</i> , <i>Penicillium</i> sp., <i>Paecilomyces</i> sp., <i>Stachybotris</i> <i>chartrarum</i> , Liczne gatunki promieniowców
8	60	<i>Aspergillus ochraceus</i> , <i>Cladosporium chartarum</i> , <i>Penicillium</i> spp.,
9	Brak kolonii	
10	30	<i>Aspergillus niger</i> , <i>Cladosporium cherbarum</i>

W trzech próbach (5,6,7) stwierdza się duże ilości zarodników grzybów strzępkowych, w tym grzybów należących do *Acremonium* sp. i *Stachybotris chartrarum*, które wskazują na erozję obiektu w miejscach pobrania prób. Nadto szczepy *Stachybotris* wydzielają substancje o nieprzyjemnym zapachu przypominającym rozkładającego się trupa. W próbie 7 stwierdza się obecność *Aspergillus fumigatus*, powodujący uczulenia oraz astmę. Jest to choroba zawodowa ludzi pracujących w zakładach utylizujących śmieci oraz kompostowniach. W pozostałych próbach liczebności zarodników oraz ich skład gatunkowy nie wskazują na silną kolonizację czy erozję budynku, ale wykazujących aktywność metaboliczną.

W Tabeli 2 przedstawiono charakterystykę grzybów strzępkowych i promieniowców występujących w badanych próbkach pobranych w budynkach Stajni Folwark Muzeum Łazienki Królewskie

Tabela 2. Charakterystyka grzybów/ promieniowców występujących w badanych próbach

Rodzaje grzybów/bakterii i promieniowców występujących w badanych próbach	Charakterystyka grzybów/bakterii i promieniowców występujących w badanych próbach
<i>Acremonium</i>	Rodzaj <i>Acremonium</i> obecnie zawiera prawie 100 gatunków, które w większości są saprofitami, powszechnie występującymi w glebie. Są także oportunistycznymi patogenami ludzi, zwierząt, powodując różnego typu schorzenia jak zapalenie stawów, zapalenie kości i szpiku, zapalenie otrzewnej, zapalenie wsierdza, zapalenie płuc itd.
<i>Alternaria</i>	Rodzaj <i>Alternaria</i> zawiera prawie 300 gatunków grzybów, powszechnie występujących w środowisku, jakim jest gleba i woda, głównie patogenów roślin. Powodują jednak powszechnie alergie u ludzi, prowadząc do astmy płuc. Szczególnie podatni są na infekcje chorzy na AIDS.
<i>Aspergillus</i>	Rodzaj <i>Aspergillus</i> to saprofity, rzadko pasożyty. Występują w wilgotnych miejscach. Niektóre gatunki kropidlaka (np. <i>A. fumigatus</i>) powodują choroby (aspergilozy) u ludzi np. grzybicę skóry, grzybicę płuc lub astmę, a także produkują aflatoksyny (np. <i>A. flavus</i>).
<i>Paecilomyces</i>	Rodzaj <i>Paecilomyces</i> zawiera liczne gatunki grzybów powodujących śmierć nicieni. Rzadko powodują infekcję ludzi. Jednakże takie gatunki jak <i>P. variotii</i> , <i>P. marquandii</i> i <i>P. lilacinus</i> są czynnikiem powodującym grzybicze zapalenie rogówki oka oraz atakują pacjentów o obniżonej odporności immunologicznej.
<i>Penicillium</i>	Rodzaj <i>Penicillium</i> zawiera gatunki powszechnie występujące także w powietrzu, w budynkach użyteczności publicznej i domach mieszkalnych, znajdując tam warunki do rozwoju. Pewne gatunki <i>Penicillium</i> są patogenami zwierząt, psują żywność oraz produkują mikotoksyny.
<i>Stachybotris</i>	Rodzaj <i>Stachybotris</i> zawiera 50 gatunków, powszechnie rozprzestrzenionych w środowisku. Najbardziej haniebny gatunek,

	<i>Stachybotris chartrarum</i> , zwany jest „czarną formą” lub „toksyyczną czarną formą” i jest związane ze słabą jakością powietrza w pomieszczeniach, który powstaje na mokrych uszkodzonych materiałach budowlanych. Gatunek ten produkuje także mikotoksyny, o szkodliwym działaniu na człowieka. Objawy mogą manifestować się jako chroniczne zmęczenie i bóle głowy, gorączka, podrażnienie do różnych obszarów, w tym oczu, błony śluzowej jamy ustnej, nosa i gardła, a także inne objawy, takie jak kichanie, wysypki i kaszel przewlekły. W ciężkich przypadkach ekspozycji lub przypadkach nasilonych reakcji alergicznych, objawy mogą być ekstremalne, w tym nudności, wymioty, krwawienia z nosa i płuc.
<i>Trichoderma</i>	Rodzaj <i>Trichoderma</i> zawiera gatunki grzybów powszechnie występujących w glebach, często wchodzą w związki mutualistyczne z roślinami. Nie są patogenami zwierząt i ludzi.
<i>Actinobacteria</i>	Typ <i>Actinobacteria</i> – promieniowce, grupa bakterii, zasiedlająca i powszechnie występująca na różnego typu obiektach i dziełach sztuki, o niewielkich wymaganiach pokarmowych.

6. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac inżynierskich dokonać oprysku w postaci bardzo drobnych kropelek ścian i posadzki badanych poziomów zespołu budynków Stajni 10-13% wodnym roztworem podchlorynu sodowego, celem eliminacji potencjalnych zagrożeń grzybowych w obiektach. Po dobie od oprysku można przystąpić do prac inżynierskich. Zaleca się podchloryn sodowy produkcji Zakładów Azotowych w Tarnowie-Mościcach z wydajnością 100 metrów kwadratowych powierzchni na 5-10 litrów roztworu wodnego podchlorynu sodowego, przestrzegając wszelkich zapisów karty charakterystyki preparatu. Po skuciu tynków dezynfekcję muru na poziomach minusowych (poniżej powierzchni gruntu) powtórzyć ponownie. Można opcjonalnie zastosować inne preparaty wedle załączonej instrukcji: Remers Adolit M, Stoprim fungal STO lub konserwatorski Lechnicide w roztworze.