



Wojewódzka Stacja
Sanitarno-Epidemiologiczna w Olsztynie
10-561 Olsztyn, ul. Żołnierska 16
Laboratorium Badań
Epidemiologiczno-Klinicznych
tel. 89 524 83 00 fax. 89 679 16 99



Sprawozdanie z badania nr 28228/2021

Do zlecenia 28228/2021 z dnia 18-06-2021 r.

Sprawozdanie z badań zawiera wyniki badań objęte Zakresem Akredytacji Nr AB448

Jednostka zlecająca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.; ul. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn *

Miejsce pobrania próbek *: Punkt 1, 2, 3, 4 i 5

Obiekt badania *: powietrze

Próbki pobrane przez *: Wieczorek Karol

Data i godziny pobrania próbek *: 18-06-2021 r. 08:00 - 12:00

Protokół pobrania próbek z dnia *: 18-06-2021 r.

Próbki pobrane *: zgodnie z harmonogramem badań LBEK.

Metoda pobrania próbek: zderzeniowa
PB-OBP-019 edycja 5 z dn. 29.03.2018 "Pobór, wykrywanie, identyfikacja oraz oznaczanie liczby bakterii i grzybów w próbach środowiskowych" "A". Pobór próbek objęty akredytacją, pozostałe elementy etapu przedanalizacyjnego i etapu poanalizacyjnego nieobjęte akredytacją.

Próbki pobrano zgodnie z: mikrobiologiczny pobornik powietrza MAS 100 NT (świadectwo kalibracji WO-01830560 z dnia 18.08.2020 r.)
termohigrometr LB-531 (świadectwo wzorcowania nr 71443/2020 z dnia 08 grudnia 2020 r.)
anemometr skrzydełkowy Testo 417 (świadectwo wzorcowania nr 150/A/20 z dnia 13 marca 2020 r.)

Wyposażenie pomiarowe zastosowane do poboru próbek *:

Wyposażenie pomiarowe zastosowane do oceny warunków środowiskowych przy poborze próbek *:

Warunki środowiskowe podczas pobierania próbek *:

- temperatura (°C) - 1) 26,0; 2) 25,9; 3) 25,7; 4) 27,2; 5) 29,1

- wilgotność (%) - 1) 40,0; 2) 25,9; 3) 39,7; 4) 40,0; 5) 31,1

- prędkość wiatru (m/s) - 1) 1,74; 2) 0,81; 3) 1,06; 4) 0,79; 5) 0,90

Ocena przydatności próbek do badania: pozytywna

Kod próbek: 069/DG/ 1-5
hodowlaną zgodnie z PB-OBP-019 edycja 5 z dn. 29.03.2018 "Pobór, wykrywanie, identyfikacja oraz oznaczanie liczby bakterii i grzybów w próbach środowiskowych" "A"
Metoda ma charakter ilościowy. Oszacowana niepewność nie przekracza dopuszczalnej granicy.

Badanie wykonano metodami:

Data i godzina przyjęcia próbek do badania: 18-06-2021 r. 13:10	Data rozpoczęcia badania: 18-06-2021 r.	Data zakończenia badania: 09-07-2021 r.	Data wystawienia sprawozdania z badania: 09-07-2021 r.
---	---	---	--

Kod próbki	Wynik badania
069/DG/1	Ogólna liczba bakterii w jtk/m ³ powietrza 152 [115;201] Bacillus altitudinis/pumilus, Bacillus megaterium, Exiguobacterium aurantiacum, Pseudomonas putida Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A". Ogólna liczba grzybów w jtk/m ³ powietrza 308 [245;387] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Botrytis cinerea, Cladosporium cladosporioides, Epicoccum nigrum, Geotrichum candidum, Fusarium solani, Penicillium brevicompactum, Penicillium chrysogenum, Penicillium citreonigrum, Penicillium solitum, Talaromyces macrosporus Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".

jtk/m³ - jednostki tworzące kolonie na metr sześcienny powietrza

[...] - niepewność wyniku badania

PB-OBP - Procedura Badawcza - Oddział Bakteriologiczno-Parazytologiczny

"A" - metoda akredytowana

* - dane dostarczone przez klienta

Formularz nr PO-03/F-05 z dnia 14.04.2021

Sprawozdanie z badania nr 28228/2021 - c.d.

Kod próbki	Wynik badania
069/DG/2	<p>Ogólna liczba bakterii w jtk/m³ powietrza 188 [145;244] Arthrobacter globiformis, Arthrobacter ruscicus, Bacillus licheniformis, Micrococcus luteus Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A".</p> <p>Ogólna liczba grzybów w jtk/m³ powietrza 416 [336;515] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Botrytis aclada, Arthrinium phaeospermum, Botrytis cinerea, Cladosporium cladosporioides, Geotrichum candidum, Penicillium citrinum, Penicillium digitatum, Penicillium solitum, Talaromyces macrosporus Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".</p>
069/DG/3	<p>Ogólna liczba bakterii w jtk/m³ powietrza 228 [178;292] Clavibacter michiganensis ssp. michiganensis, Bacillus megaterium, Microbacterium flavescens/ laevaniformans Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A".</p> <p>Ogólna liczba grzybów w jtk/m³ powietrza 648 [532;789] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Arthrinium phaeospermum, Aureobasidium pullulans, Botrytis aclada, Cladosporium cladosporioides, Cladosporium herbarum, Fusarium poae, Penicillium citrinum, Penicillium chrysogenum Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".</p>
069/DG/4	<p>Ogólna liczba bakterii w jtk/m³ powietrza 116 [85;158] Alcaligenes faecalis ssp. faecalis, Bacillus megaterium, Jonibacter melonis, Pseudomonas putida Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A".</p> <p>Ogólna liczba grzybów w jtk/m³ powietrza 424 [343;525] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Aureobasidium pullulans, Arthrinium phaeospermum, Cladosporium cladosporioides, Epicoccum nigrum, Penicillium brevicompactum, Penicillium citreonigrum, Penicillium glabrum, Neosartorya fischeri Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A". Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".</p>
069/DG/5	<p>Ogólna liczba bakterii w jtk/m³ powietrza 328 [262;410] Bacillus firmus, Micrococcus luteus, Staphylococcus haemolyticus Identyfikację wykonano metodą: spektrometrii masowej MALDI TOF zgodnie z PB-OBP-037 edycja 3 z dnia 10.04.2018 "Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF" "A".</p> <p>Ogólna liczba grzybów w jtk/m³ powietrza 340 [212;425] Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Aspergillus fumigatus, Aureobasidium pullulans, Botrytis cinerea, Cladosporium cladosporioides, Cladosporium herbarum, Epicoccum nigrum, Neosartorya fischeri, Penicillium brevicompactum, Penicillium chrysogenum, Penicillium solitum Identyfikacje wykonano metodą: makroskopową i mikroskopową zgodnie z PB-OBP-008 edycja 4 z dnia 10.04.2018 "Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych" "A".</p>

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do zbadanych próbek. Protokół pobrania próbek jest integralną częścią sprawozdania z badania.

Bez pisemnej zgody laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej niż w całości.

Klient ma prawo złożyć reklamację na piśmie w terminie 14 dni licząc od daty doręczenia sprawozdania z badania.

STARSZY ASYSTENT

mgr Małgorzata

.....
Autoryzował

KONIEC SPRAWOZDANIA Z BADANIA

jtk/m³ - jednostki tworzące kolonie na metr sześcienny powietrza

[...] - niepewność wyniku badania

PB-OBP - Procedura Badawcza - Oddział Bakteriologiczno-Parazytologiczny

"A" - metoda akredytowana

* - dane dostarczone przez klienta

Formularz nr PO-03/F-05 z dnia 14.04.2021

Interpretacja wyników badań

1. Podstawa opracowania:

- 1.1. Zlecenie nr 28228/2021/069/DG z dnia 18.06.2021 r.
- 1.2. Protokół pobrania próbek do badań w kierunku grzybów pleśniowych i drożdżopodobnych z dnia 18.06.2021 r. do zlecenia nr 28228/2021/069/DG z dnia 18.06.2021 r.
- 1.3. Sprawozdanie z badania nr 28228/2021/069/DG z dnia 09.07.2021 r.
- 1.4. PN-89 Z-04111/02 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby bakterii w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną. Norma wycofana 25.08.2015 r. Brak normy zastępującej.
- 1.5. PN-89 Z-04111/03 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby grzybów mikroskopowych w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną. Norma wycofana 13.08.2015 r. Brak normy zastępującej.
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716 z późn. zm.).
- 1.7. R.L. Gómy, Biologiczne czynniki szkodliwe: normy, zalecenia i propozycje wartości dopuszczalnych, Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego, Sosnowiec, 2004.
- 1.8. Dokumenty Laboratorium Badań Epidemiologiczno-Klinicznych Wojewódzkiej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej w Olsztynie.
 - 1.8.1. Procedura Badawcza PB-OBP-008 „Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych”.
 - 1.8.2. Procedura Badawcza PB-OBP-019 „Pobór, wykrywanie, identyfikacja oraz oznaczanie liczby drobnoustrojów w próbkach środowiskowych”.
 - 1.8.3. Procedura Badawcza PB-OBP-037 „Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF”.

2. Cel badań

Celem badań jest ocena czystości powietrza w okolicach Oczyszczalni Ścieków „Łyna” w Olsztynie przy ul. Leśnej. Oceny dokonano w oparciu o analizę ilościową i jakościową aerozolu bakteryjnego i grzybowego.

3. Materiały i metody

Badaniem objęto punkty pomiarowe znajdujące się w okolicach Oczyszczalni Ścieków.
Punkt nr 1 – położony na południowym wzgórzu od Oczyszczalni Ścieków na skraju Osiedla Redykajny, przy drodze gruntowej, którą przejeżdżają samochody.
Punkt nr 2 – położony na południe od Oczyszczalni Ścieków, na zboczu terenu prywatnego przy zakręcie ul. Żonkilowej.
Punkt nr 3 – położony na zachód od Oczyszczalni Ścieków w pobliżu pętli autobusowej, przy posesji Domu Opieki Społecznej „Laurentius”.
Punkt nr 4 – położony na zachód od Oczyszczalni Ścieków na polanie, w lesie, w pobliżu pól uprawnych.
Punkt nr 5 – położony w odległości około 3 800 m na południowy wschód od Oczyszczalni Ścieków, wejście do budynku WSSE w Olsztynie od strony południowej (parking).

3.1. Metodyka badań aerozolu bakteryjnego i grzybowego

Próbki powietrza zostały pobrane za pomocą pobornika MAS na płytce z podłożem do identyfikacji bakterii i grzybów pleśniowych. Objętość aspirowanego powietrza (50 litrów) dostosowano do spodziewanego zanieczyszczenia mikrobiologicznego badanego środowiska. Próbki pobrano zgodnie z Instrukcją I-01/PO-03 „Pobieranie, transport i przechowywanie próbek do badań”. Wszystkie płytki z podłożami poddano inkubacji w temperaturze i czasie odpowiednim dla badanych grup mikroorganizmów zgodnie z Procedurą Badawczą PB-OBP-019 „Pobór, wykrywanie, identyfikacja oraz oznaczanie liczby drobnoustrojów w próbkach środowiskowych”. Wyhodowane drobnoustroje identyfikowano zgodnie z Procedurą Badawczą PB-OBP-037 „Identyfikacja bakterii i grzybów drożdżopodobnych metodą spektrometrii masowej MALDI-TOF” oraz Procedurą Badawczą PB-OBP-008 „Wykrywanie i identyfikacja grzybów pleśniowych i grzybów drożdżopodobnych”. Po zliczeniu kolonii oraz uwzględnieniu objętości próbki ustalono stężenie mikroorganizmów w jednostkach tworzących kolonie na jeden metr sześcienny powietrza (jtk/m³).

Do poboru próbek wykorzystano:

- mikrobiologiczny pobornik powietrza MAS 100 NT (świadczenie kalibracji nr WO-01830560 z dnia 18.08.2021 r.).

Warunki mikroklimatyczne monitorowano:

- termohigrometrem LB-531 (świadczenie wzorcowania nr 71443/2020 z dnia 08 grudnia 2020 r.),
- anemometrem skrzydełkowym Testo 417 (świadczenie wzorcowania nr 150/A/20 z dnia 13.03.2020 r.).

4. Wyniki badań i ich omówienie

4.1. Skażenie bakteryjne powietrza

Zestawienie warunków mikroklimatycznych powietrza atmosferycznego w punktach pomiarowych w dniu badania znajduje się w tabeli 1 (zał. 1).

W tabeli 2 przedstawiono wyniki analizy ilościowej i jakościowej aerozolu bakteryjnego w badanych próbkach na stanowiskach pomiarowych. Szczegółowe badania diagnostyczne mikroorganizmów obecnych w powietrzu atmosferycznym wskazują, że w badanych punktach mamy do czynienia z mikroflorą saprofityczną.

W pobranych próbkach powietrza atmosferycznego nie stwierdzono obecności bakterii, które zaliczane są do 2 grupy zagrożenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz. 716 z późn.zm.).

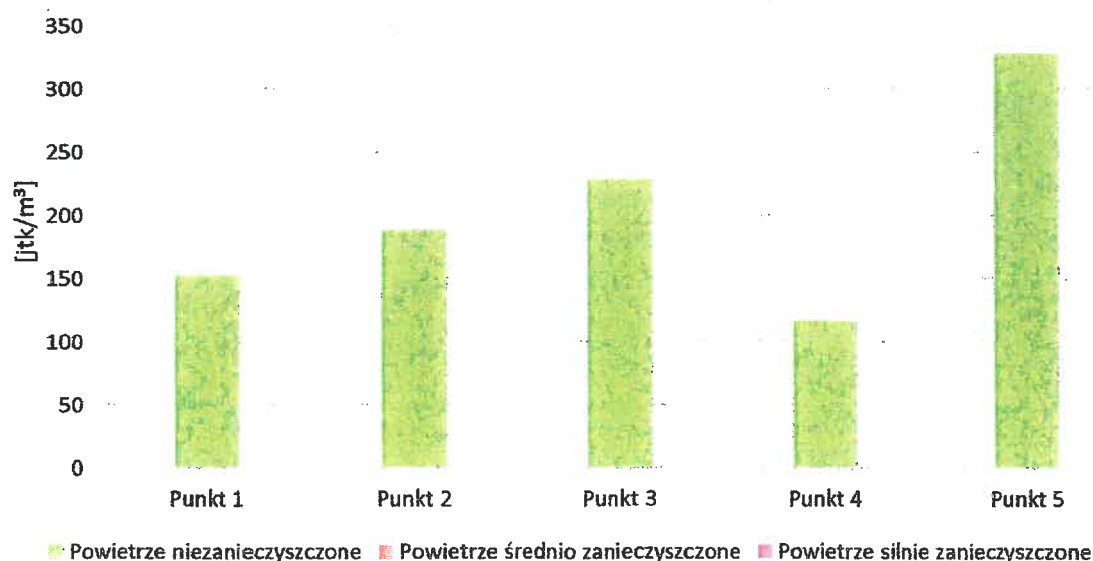
Tabela 2. Stężenie i skład aerozolu bakteryjnego (jtk/m³) w punktach pomiarowych

Miejsce pobrania próbki	Rodzaj/gatunek	Ogólna liczba bakterii (jtk/m ³)	Wartość zalecana (jtk/m ³)	Grupa zagrożenia ²
Punkt nr 1	<i>Bacillus altitudinis/pumilus</i> , <i>Bacillus megaterium</i> , <i>Exiguobacterium aurantiacum</i> , <i>Pseudomonas putida</i>	152	poniżej 1 000 ¹	1 1 1 1
Punkt nr 2	<i>Arthrobacter globiformis</i> , <i>Arthrobacter ruscicus</i> , <i>Bacillus licheniformis</i> , <i>Micrococcus luteus</i>	188	poniżej 1 000 ¹	1 1 1 1
Punkt nr 3	<i>Clavibacter michiganensis ssp. michiganensis</i> , <i>Bacillus megaterium</i> , <i>Microbacterium flavescens/laevaniformans</i>	228	poniżej 1 000 ¹	1 1 1
Punkt nr 4	<i>Alcaligenes faecalis ssp. faecalis</i> , <i>Bacillus megaterium</i> , <i>Jonibacter melonis</i> , <i>Pseudomonas putida</i>	116	poniżej 1 000 ¹	1 1 1 1
Punkt nr 5	<i>Bacillus firmus</i> , <i>Micrococcus luteus</i> , <i>Staphylococcus haemolyticus</i>	340	poniżej 1 000 ¹	1 1 1

¹ PN-89 Z-04111/02 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby bakterii w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną.

² Klasyfikacja wg rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716 z późn. zm.). Grupa 1 zagrożenia – czynniki, przez które wywoływanie chorób u ludzi jest mało prawdopodobne. Grupa 2 zagrożenia – czynniki, które mogą wywoływać choroby u ludzi, mogą być niebezpieczne dla pracowników, ale rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest mało prawdopodobne. Zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.

Wykres 1. Porównanie stężenia aerozolu bakteryjnego w punktach pomiarowych



4.2 Skazenie powietrza grzybami pleśniowymi

W tabeli 3 przedstawiono wyniki analizy ilościowej i jakościowej aerozolu grzybowego w badanych próbkach na stanowiskach pomiarowych.

Tabela 3. Stężenie i skład aerozolu grzybowego (jtk/m³) w punktach pomiarowych

Miejsce pobrania próbki	Rodzaj/gatunek	Ogólna liczba grzybów (jtk/m ³)	Wartość zalecana (jtk/m ³)	Grupa zagrożenia ²
Punkt nr 1	<i>Alternaria alternata</i> ,	308	poniżej 3 000 ¹	1
	<i>Alternaria tenuissima</i> ,			1
	<i>Botrytis cinerea</i> ,			1
	<i>Cladosporium cladosporioides</i> ,			1
	<i>Epicoccum nigrum</i> ,			1
	<i>Fusarium solani</i> ,			1
	<i>Geotrichum candidum</i> ,			1
	<i>Penicillium brevicompactum</i> ,			1
	<i>Penicillium chrysogenum</i> ,			1
	<i>Penicillium citreonigrum</i> ,			1
	<i>Penicillium solitum</i> ,			1
<i>Talaromyces macrosporus</i>	1			
Punkt nr 2	<i>Alternaria alternata</i> ,	416	poniżej 3 000 ¹	1
	<i>Alternaria tenuissima</i> ,			1
	<i>Arthrimum phaeospermum</i> ,			1
	<i>Botrytis aclada</i> ,			1
	<i>Botrytis cinerea</i> ,			1
	<i>Cladosporium cladosporioides</i> ,			1
	<i>Geotrichum candidum</i> ,			1
	<i>Penicillium citrinum</i> ,			1
	<i>Penicillium digitatum</i> ,			1
	<i>Penicillium solitum</i> ,			1
<i>Talaromyces macrosporus</i>	1			
Punkt nr 3	<i>Alternaria alternata</i> ,	648	poniżej 3 000 ¹	1
	<i>Alternaria tenuissima</i> ,			1
	<i>Arthrimum phaeospermum</i> ,			1
	<i>Aureobasidium pullulans</i> ,			1
	<i>Botrytis aclada</i> ,			1
	<i>Cladosporium cladosporioides</i> ,			1
	<i>Cladosporium herbarum</i> ,			1
	<i>Fusarium poae</i> ,			1
	<i>Penicillium citrinum</i> ,			1
	<i>Penicillium chrysogenum</i>			1
Punkt nr 4	<i>Alternaria alternata</i> ,	424	poniżej 3 000 ¹	1
	<i>Alternaria tenuissima</i> ,			1
	<i>Arthrimum phaeospermum</i> ,			1
	<i>Aureobasidium pullulans</i> ,			1
	<i>Cladosporium cladosporioides</i> ,			1
	<i>Epicoccum nigrum</i> ,			1
	<i>Penicillium brevicompactum</i> ,			1
	<i>Penicillium citreonigrum</i>			1
	<i>Penicillium glabrum</i> ,			1
	<i>Neosartotya fischeri</i>			1

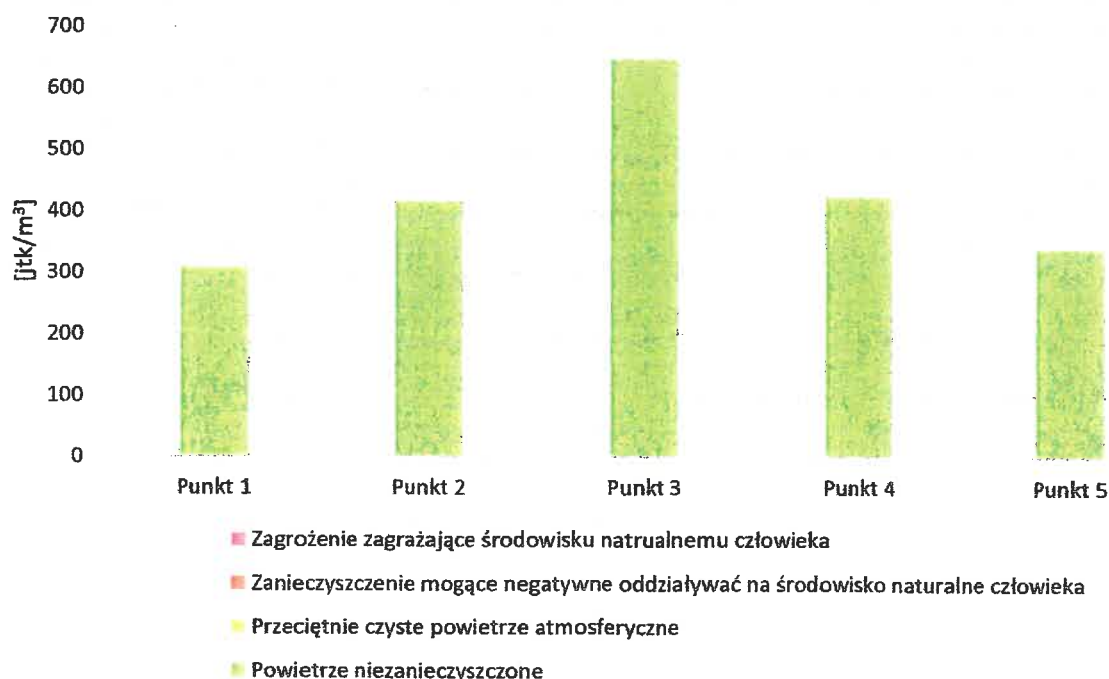
Miejsce pobrania próbki	Rodzaj/gatunek	Ogólna liczba grzybów (jtk/m ³)	Wartość zalecana (jtk/m ³)	Grupa zagrożenia ²
Punkt nr 5	<i>Alternaria alternata</i> ,	340	poniżej 3 000 ¹	1
	<i>Alternaria tenuissima</i> ,			1
	<i>Aspergillus fumigatus</i> ,			2
	<i>Aureobasidium pullulans</i> ,			1
	<i>Botrytis cinerea</i> ,			1
	<i>Cladosporium cladosporioides</i> ,			1
	<i>Cladosporium herbarum</i> ,			1
	<i>Epicoccum nigrum</i> ,			1
	<i>Neosartorya fischeri</i> ,			1
	<i>Penicillium brevicompactum</i> ,			1
	<i>Penicillium chrysogenum</i> ,			1
<i>Penicillium solitum</i>	1			

¹ PN-89 Z-04111/03 Ochrona czystości powietrza. Badania mikrobiologiczne. Oznaczanie liczby grzybów mikroskopowych w powietrzu atmosferycznym (imisja) przy pobieraniu próbek metodą aspiracyjną i sedymentacyjną.

² Klasyfikacja wg rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716). Grupa 1 zagrożenia – czynniki, przez które wywoływanie chorób u ludzi jest mało prawdopodobne. Grupa 2 zagrożenia – czynniki, które mogą wywoływać choroby u ludzi, mogą być niebezpieczne dla pracowników, ale rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest mało prawdopodobne. Zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.

W pobranych próbkach powietrza atmosferycznego w 5 punkcie pomiarowym stwierdzono obecność grzyba pleśniowego *Aspergillus fumigatus*, zaliczanego do 2 grupy zagrożenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716 z późn. zm.).

Wykres 2. Porównanie stężenia aerozolu grzybowego w punktach pomiarowych



5. Wnioski

1. Odnosząc wyniki badań do wartości zalecanych w PN-89 Z-04111/02 ilość bakterii w powietrzu atmosferycznym w punktach pomiarowych wyniosła:
 - punkt nr 1 – 152 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 2 – 188 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 3 – 228 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 4 – 116 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 5 – 328 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone).
2. Odnosząc wyniki badań do wartości zalecanych w PN-89 Z-04111/03, ilość grzybów w powietrzu atmosferycznym w punktach pomiarowych wyniosła:
 - punkt nr 1 – 308 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 2 – 416 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 3 – 648 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 4 – 424 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone),
 - punkt nr 5 – 340 jtk/m³ (powietrze niezanieczyszczone).
3. W pobranych próbkach powietrza atmosferycznego w 5 punkcie pomiarowym stwierdzono obecność grzyba pleśniowego *Aspergillus fumigatus*, zaliczany jest do 2 grupy zagrożenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz.716 z późn. zm.).
4. Przedstawione wyniki badań wraz z interpretacją odnoszą się do sytuacji w dniu pobrania próbek.

STARSZY ASYSTENT

mgr