

Omówienie wyników badań przeprowadzonych na poziomie gruntu i wysokości 1 metr

Przeprowadzono badania ilości i składu mikroorganizmów na dwóch różnych wysokościach 0 i 1 m nad poziomem gruntu w punktach pomiarowych B i F. Oznaczenia dokonywano bezpośrednio na podłożu (Bz i Fz), oraz stojaku (B i F).

W punkcie F zanotowano znacznie większą różnicę pomiędzy zawartością drobnoustrojów uzyskaną na dwóch różnych poziomach, niż w punkcie B (rys.26). Wartość ogólnej liczby mikroorganizmów pobranych z powierzchni gruntu, stanowiła 431 % ilości stwierdzonej w pomiarach na wysokości 1 m, natomiast w punkcie B, była ponad 1,5 raza większa (162%).

Tak więc liczba drobnoustrojów znajdujących się bezpośrednio na podłożu (trawa) przeważa nad zanotowanym stanem mikroflory z wysokości 1 metr nad powierzchnią gruntu. Dzieje się tak, ponieważ rośliny porastające glebę, są znakomitym środowiskiem dla rozwoju mikroflory, która może znaleźć tam zarówno schronienie przed niekorzystnymi warunkami, jak i pokarm. Stąd w sposób niezwykle prosty (np. poruszenie przez wiatr wyższymi roślinami), mikroorganizmy dostają się na płytki (Krzysztofik, 1992).

Należy jednakże zwrócić uwagę na to, że określona powyżej zależność nie stosuje się do wszystkich grup drobnoustrojów. Na przykład promieniowce występowały o połowę mniej licznie na płytkach eksponowanych na gruncie, w porównaniu z wyższym poziomem, co miało miejsce zarówno w punkcie B jak i F. Prawdopodobnie, rośliny nie stanowią naturalnego siedliska dla tych mikroorganizmów, które najpospoliciej występują w glebie, a skąd prądami powietrza unoszone są w górę.

W punkcie F zaobserwowano również całkowity brak drożdży na

poziomie gleby. Nie stanowi to jednak reguły ponieważ w punkcie B taka sytuacja się nie powtórzyła.

Porównując procentowy udział poszczególnych grup mikroorganizmów w danym punkcie pomiarowym na dwóch poziomach, zwraca uwagę zupełny brak zróżnicowania. W punkcie B zarówno na wysokości 0 , jak i 1 m stwierdzono dominację bakterii, które stanowiły około 83% mikroflory, grzyby pleśniowe – 13%, a pozostałą część promieniowce i drożdże (rys.19). W lokalizacji F również przeważały bakterie (około 75%), drugą co do wielkości grupą były pleśnie (około 20%). Wystąpiły znaczniejsze różnice w porównaniu do punktu B, wiążące się z nieobecnością drożdży i promieniowców w posiewach z poziomu gruntu.

Skład jakościowy był podobny do pozostałych prób, aczkolwiek znacznie bogatszy w przypadku pomiarów dokonywanych na poziomie podłoża co należy tłumaczyć lepszymi warunkami do rozwoju mikroflory na roślinach, niż w ubogim środowisku, którym jest powietrze (Fiodorow,1952).

Mikroorganizmy zasiedlają niemal każde miejsce na Ziemi i rozprzestrzeniają się nawet na terenach, gdzie inne organizmy nie mogą dłużej przetrwać. W glebie i wodzie drobnoustroje mogą się rozmnażać intensywnie, natomiast powietrze, dokąd trafiają łącznie z podnoszącym się kurzem, nie sprzyja ich rozwojowi. Przebywanie bakterii w atmosferze trwa zazwyczaj bardzo krótko. Jeśli nie zdążą osiąść na powierzchni ziemi, łatwo giną na skutek bezpośredniego działania promieni słonecznych. Dzięki temu mikroflora powietrza jest stosunkowo nieliczna i dość przypadkowa. Zależy ona od jakości mikrobiologicznej gleby, nad którą rozciąga się dana warstwa powietrza (Fiodorow,1952). Zarodniki grzybów i bakterii, przenoszone przez wiatr do atmosfery z jej niższych warstw, występują obficie do wysokości około 800 m. Badania stratosfery, dokonywane za pomocą balonów już od 1936 roku, wskazują na skażenia pleśniami i bakteriami do wysokości kilku kilometrów. NASA potwierdza również ich obecność, w

zmniejszających się ilościach, aż na pułapie około 28 km. Drobnoustroje spotykane są tam rzadko, w stanie przetrwalnikowym, jedna komórka na około 57 m³ w porównaniu z ilością 1700-3400 / 1 m³ na poziomie 3-9 km (Postgate,1972).

Nauka zajmująca się mikroorganizmami występującymi w powietrzu nosi nazwę mikrobiologii powietrza lub aeromikrobiologii. Obecnie wszystkie niemal dyscypliny naukowe, interesują się badaniami w tym zakresie. Dokonanie analizy i oceny mikroflory powietrza, pozwala określić sposób szerzenia się infekcji licznych chorób zakaźnych tzw. aerogennych, zarówno u ludzi, zwierząt jak i roślin, poznać mechanizm zakażenia oraz psucia się produktów spożywczych, środków leczniczych i innych materiałów, zapewnić prawidłowość funkcjonowania aparatury lub urządzeń w wielu gałęziach przemysłu.

Analizując budowę atmosfery, stwierdzono, że w jej przekroju poprzeczno-pionowym istnieją warstwy, które różnią się zarówno właściwościami fizycznymi jak i całokształtem występujących w nich zjawisk atmosferycznych. Życie wszystkich organizmów (zarówno roślinnych, jak i zwierzęcych) rozwija się na tzw. dnie atmosfery zwanej oceanem powietrznym, w troposferze, najniższej ze wspomnianych sfer, sięgającej 10 kilometrów nad powierzchnią ziemi (Krzysztofik,1992).

Wszechobecność mikroorganizmów spowodowała, że już od wieków wykorzystywane były one przez człowieka. Początkowo zupełnie nieświadomie, później w miarę rozwoju nowoczesnej mikrobiologii, na coraz większą, często przemysłową, skalę. Obecnie drobnoustroje są źródłem szerokiej gamy produktów: począwszy od leków, witamin i hormonów, poprzez substancje wykorzystywane w kosmetyce, paliwa, po bardzo liczne artykuły spożywcze lub ich składniki. Wśród tych ostatnich niezwykle ważne miejsce zajmują procesy fermentacji alkoholowej (uzyskiwanie napojów, paliw, leków), mlekowej (produkcja kiszonek), cytrynowej, octowej i wielu innych. Znaczna część z nich odbywa się w sposób naturalny, bez stosowania specjalnie do tego celu przeznaczonych szczepów, wykorzystując tym samym

mikroflorę bytującą na danym surowcu. Przykładem tego typu produktu jest Śliwowica Łącka. Śliwki węgierki przeznaczone do jej wytwarzania po zerwaniu z drzewa są miażdżone w celu uzyskania soku, który następnie ulega samorzutnie fermentacji pod wpływem mikroorganizmów znajdującym się na powierzchni i wewnątrz owoców. Mikroflora ta bytująca przez cały rok w glebie, unoszona jest przez ruchy powietrza (wiatr i pionowe zawirowania), i w sposób losowy trafia na owoce gdzie znajduje odpowiednie warunki do dalszego rozwoju. W ten sposób powietrze stanowi niejako obszar buforowy pomiędzy glebą (źródłem mikroorganizmów), a owocami z których drobnoustroje trafiają do fermentującego moszczu.

Materiał badawczy stanowiły posiewy pobierane z powietrza w sadzie śliwki Węgierki Zwykłej. Dokonywano ich na płytkach Petriego z odpowiednio dobraną pożywką: agarem brzeczkowym (drożdże i pleśnie), lub agarem odżywczym (bakterie). Pozostałymi substancjami wykorzystywanymi przy identyfikacji szczepów były:

- cukry (celobioza, galaktoza, glukoza, laktoza, maltoza, mannoza, rafinoza, sacharoza, sorboza),
- poliole (mannitol),
- barwniki i odczynniki do metody Grama (fiolet krystaliczny, płyn Lugola, roztwór alkoholu, fuksyna zasadowa),
- indykatory (błękit bromotymolowy),
- witaminy (biotyna, tiamina),
- źródła składników mineralnych i azotu (azotan sodowy, azotyn sodowy, chlorek potasu, wodorofosforan potasu, diwodorofosforan potasu, siarczan amonu, siarczan magnezu, chlorek potasu),
- inne (ekstrakt drożdżowy).

Jeśli potrzebujesz pomocy w napisaniu pracy z zakresu ochrony środowiska, to polecamy serwis [pisanie prac](#) - prace z ekologii i innych kierunków pisane na (prawie) każdy temat.