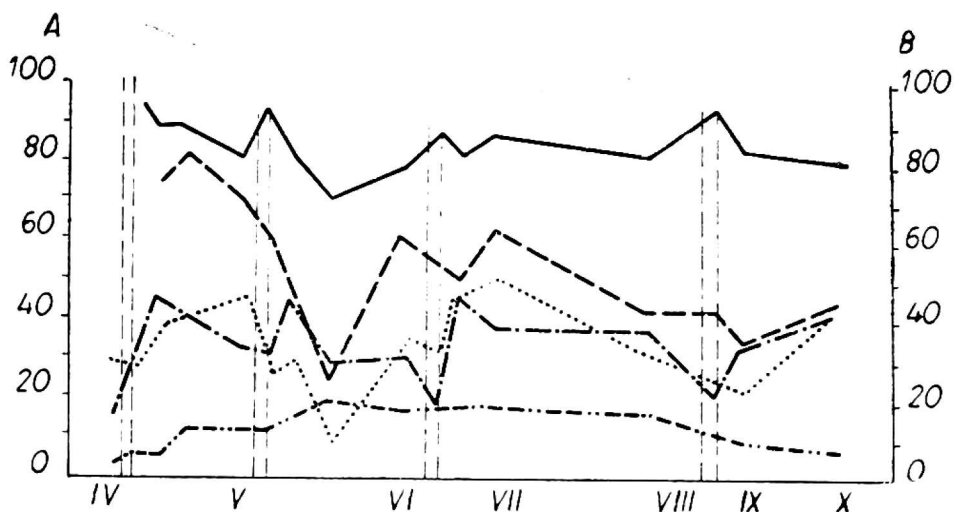


WPŁYW KRÓTKOTRWAŁYCH ZALEWÓW ŁĄKI NA DYNAMIKĘ MIKROFLORY GLEBY LEKKIEJ

JAN WALCZYNA

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Warszawie

Celem pracy było poznanie dynamiki mikroflory w zależności od krótkotrwałych zalewów powierzchniowych stosowanych na lekkiej glebie łąkowej (koło Jaktorowa) w klimacie Wielkich Dolin, o przeciętnych opadach rocznych 500—550 mm.



Rys. 1. Wilgotność gleby i ogólna ilość drobnoustrojów na kwaterze nawadnianej i nie nawadnianej

A — wilgotność gleby w % pełnej pojemności kapilarnej

B — ogólna ilość drobnoustrojów w 1 g gleby w milionach

———— wilgotność gleby w % całkowitej pojemności na kwaterze nawadnianej

----- wilgotność gleby w % całkowitej pojemności na kwaterze nie nawadnianej

- . - . - . ogólna ilość drobnoustrojów w glebie na kwaterze nawadnianej

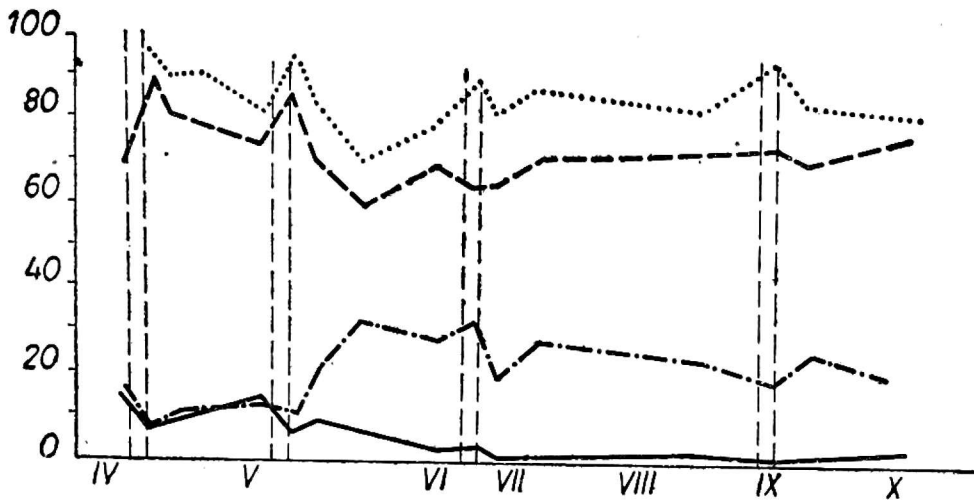
..... ogólna ilość drobnoustrojów w glebie na kwaterze nie nawadnianej

----- temperatura gleby na głębokości 5 cm

||| terminy nawodnień

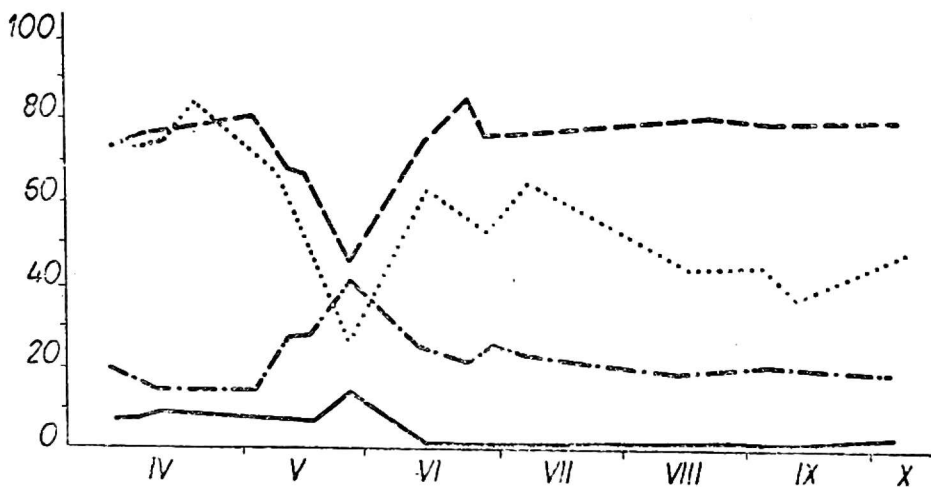
Badania mikrobiologiczne wykonywano w latach 1955 i 1956 na dwóch kwaterach, z których jedna była nawadniana od 1953 r., 4—5 razy w ciągu okresu wegetacyjnego, a druga w ogóle nie była nawadniana. Nawodnienia polegały na zalaniu całej powierzchni łąki na przeciąg 3—4 dni wodą z rzeki Tucznej, nie zanieczyszczonych ściekami przemysłowymi.

Próbki gleby do analiz pobierano tuż przed i po nawodnieniu, następnie po około 7 i 15 dniach po nawodnieniu. Próbki z kwatery nie nawadniającej pobierano w tym samym czasie. Oznaczono ogólną ilość bakterii, ilość przetrwalników, promieniowców i grzybów w dwóch poziomach



Rys. 2. Procentowy skład mikroflory w glebie nawadnianej:

- wilgotność gleby w % całkowitej pojemności wodnej
- bakterie nie tworzące form przetrwalnych i tworzące je (czynne) w % ogólnej ilości drobnoustrojów
- · - · - · promieniowce w % ogólnej ilości drobnoustrojów
- przetrwalniki w % ogólnej ilości drobnoustrojów
- ||| terminy nawodnień



Rys. 3. Procentowy skład mikroflory w glebie nie nawadnianej:

- wilgotność gleby w % całkowitej pojemności wodnej
- bakterie nie tworzące form przetrwalnych i tworzące je (czynne) w % ogólnej ilości drobnoustrojów
- · - · - · promieniowce w % ogólnej ilości drobnoustrojów
- przetrwalniki w % ogólnej ilości drobnoustrojów

gleby: 5 i 25 cm. Następnie analizowano przebieg amonifikacji, nityfikacji, denityfikacji, występowanie azotobaktera i *Clostridium pestu- rianum* oraz rozkład błonnika. Równocześnie oznaczono wilgotność gleby, ilość powietrza i temperaturę gleby.

Wpływ temperatury gleby na ogólną ilość drobnoustrojów zaznaczył się wyraźnie wczesną wiosną (rys. 1). W dniu 12 kwietnia, gdy gleba na kwaterze nawadnianej jeszcze zupełnie nie odmarzła i temperatura jej wahała się około 0°C , ilość mikroorganizmów równała się 14 960 000 w 1 g gleby, natomiast na kwaterze nie nawadnianej temperatura gleby wynosiła 4°C , a ilość mikroorganizmów wzrosła do 29 950 000. Po zalewie wybitnie ocieplającym (temperatura wody 6°C) na kwaterze nawadnianej nastąpił wzrost ilości drobnoustrojów do 33 780 000. Poza tym okresem nie obserwowano większych zmian w ilości mikroorganizmów w zależności od temperatury, która wzrosła nawet do 20°C . Natomiast w zależności od temperatury zmienił się wyraźnie skład mikroflory (rys. 2 i 3). Na wiosnę nastąpił znaczny wzrost bakterii nieprzetrwalnikujących; dość dużo było przetrwalników i mało promieniowców. Następnie wraz ze wzrostem temperatury zwiększyła się znacznie ilość promieniowców a wyraźnie zmniejszyła — ilość przetrwalników.

W zależności od uwilgotnienia nie obserwowano większych zmian w ilości mikroorganizmów z wyjątkiem okresu suszy, która wystąpiła pod koniec maja (rys. 3). W okresie tej suszy zmieniła się gwałtownie ilość mikroorganizmów i ich skład; zmniejszyła się znacznie ilość bakterii nieprzetrwalnikujących a znacznie wzrosła ilość promieniowców i przetrwalników. Ilość powietrza w glebie była mniej więcej odwrotnością uwilgotnienia i dlatego wyników nie podano.

WNIOSKI

1. Zaobserwowano duże zmiany w ilości i składzie mikroorganizmów w ciągu sezonu wegetacyjnego — dużo występowało bakterii nieprzetrwalnikujących w ciągu całego sezonu, na wiosnę natomiast mało promieniowców, a stosunkowo dużo przetrwalników, w lecie zaś dużo promieniowców a bardzo mało przetrwalników. Zmiany te wynikają z wahań temperatury, uwilgotnienia i ilości powietrza w glebie.

2. Nawodnienia wiosenne są nawodnieniami ocieplającymi. Pod ich wpływem następował wzrost ilości bakterii, a zmniejszała się znacznie ilość przetrwalników i promieniowców.

3. W okresie letnim, nawodnienia zalewowe, trwające 3 doby i dłużej zmniejszały okresowo ogólną ilość mikroorganizmów. Przyczyną tego zjawiska prawdopodobnie było wyczerpanie się tlenu ze środowiska glebowego na skutek intensywnych procesów biologicznych zachodzących w lecie. Przeprowadzone analizy wody na zawartość tlenu wykazały, że po nawodnieniach woda spuszczana z kwatery była uboższa w tlen o ponad 50%, a w wodzie przesiąkającej przez glebę w czasie zalewu stwier-

dzono tylko ślady tlenu. Z powyższego wynika, że czas trwania tego rodzaju zalewów letnich powinien być raczej skrócony do 1—2 dni.

4. Nawodnienia powierzchniowe, podnosząc uwilgotnienie gleby, wpływały trwale na zwiększenie się ilości azotobaktera w glebie, natomiast w okresach suchych na kwaterze nie nawadnianej obserwowano zahamowanie w rozwoju azotobaktera.

5. W glebie łąkowej nawadnianej występował zespół mikroorganizmów, który wolniej rozkładał błonnik niż w glebie nie nawadnianej.

6. Nie stwierdzono wpływu nawodnień zalewowych na wzmożenie procesów nitryfikacji i denitryfikacji w glebie.