

Jerzy Jeznach
Katedra Melioracji
Rolnych i Leśnych
SGGW-AR

OCENA DZIAŁANIA NAWODNIEŃ KROPOLOWYCH NA WYBRANYCH OBIEKTACH

1. Wprowadzenie

W ostatnich latach nastąpiło w Polsce zwiększenie zainteresowania stosowaniem nawodnień kropłowych. Spowodowane to jest głównie deficytem wody, energii i siły roboczej.

Szacuje się, że nawodnienia kropłowe zostały zainstalowane w sadach na powierzchni około 500 ha i w uprawach pod osłonami na powierzchni około 150 ha.

Dotychczasowe doświadczenia potwierdziły zalety nawodnień kropłowych. Jednakże napotkano na szereg problemów eksploatacyjnych jak: niska równomierność nawodnienia, zatykanie się zwilżaczy itp. Wskazuje to na konieczność podjęcia badań w tym zakresie.

2. Metodyka badań

Ocenę działania systemów nawodnień kropłowych przeprowadzono na podstawie badań ankietowych.

Ankieta składała się z trzech głównych części. W pierwszej zawarto wiadomości ogólne charakteryzujące obiekt (położenie, rodzaj gospodarstwa itp.), w drugiej zestawiono dane techniczne dotyczące systemu nawadniającego (rodzaj instalacji, szkic, typ zwilżacza, jakość wody, eksploatacja systemu. Trzecia część ankiety zawierała ocenę działania systemu nawadniającego z punktu

widzenia użytkownika. Na niektórych szczególnie interesujących obiektach wykonano dodatkowo badania kontrolne, polegające na ocenie równomierności wydatku zwilżaczy.

Adresy obiektów, na których zainstalowano system nawodnień kropłowych zaczerpnięto z różnych źródeł (ośrodki naukowe, producenci systemów, spółdzielczość ogrodnicza).

Ankiety wysłano do 53 obiektów na terenie całego kraju. (Rys. 1). Odpowiedzi otrzymano na 17 ankiet. Na 12 obiektach wykonano badania kontrolne.

3. Wyniki badań

Na podstawie uzyskanych odpowiedzi na ankietę stwierdzić można, że użytkownicy oceniają działanie systemów nawodnień kropłowych jako dobre. Szczególnie podkreślają główną zaletę tych systemów tj. zasobooszczędność (oszczędność wody, robocizny, nawozów, środków ochrony roślin i energii), niskie koszty oraz wysokie efekty produkcyjne w postaci wyższych i lepszej jakości plonów.

Tylko w niektórych ankietach podane są kłopoty wynikające z zatykania się zwilżaczy. Przy czym jako przyczynę wymienia się złą jakość wody.

Do oczyszczania zwilżaczy stosuje się najczęściej metodę mechaniczną, bardzo rzadko chemiczną.

Badania kontrolne przeprowadzone na niektórych obiektach wykazały znacznie więcej wad zainstalowanych systemów nawadniających niż sygnalizowali to użytkownicy. Przede wszystkim brak dobrych urządzeń filtracyjnych dostosowanych do jakości wody. Część obiektów w ogóle nie posiada filtrów, a na większości za-



Rys. 1 Rozmieszczenie badanych obiektów

- - badanie kontrolne;
- - badanie ankietowe
- - ankiety wysłane

montowane są firmowe filtry siatkowe. W systemach nie stosuje się nawet najprostszych urządzeń kontrolno-pomiarowych jak wodomierze i manometry. Nawodnienia wykonane były najczęściej sposobem gospodarczym przy braku różnego rodzaju kształtek i połączeń, stąd dużo nieszczelności instalacji.

Na podstawie obserwacji wynika pilna potrzeba opracowania i wdrożenia do praktyki regulatora ciśnienia dozownika nawozów mineralnych oraz wszystkich kształtek i połączeń niezbędnych w systemie.

Wyniki badań równomierności wydatku zwilżaczy na wybranych obiektach przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1

Równomierność wydatku zwilżaczy

Lp.	Obiekt	Współczynnik równomierności Cu %
1.	Wieliszew k. Warszawy	90,45
2.	Ostrołęka	86,19
3.	Leonów k. Lublina	87,97
4.	Warszawa	90,00
5.	Przyborowice k. Płońska	87,25
6.	Warszawa - Ursynów	95,40
7.	Warszawa - Łomianki	92,67

Na podstawie wyników badań można ocenić działanie nawodnień kropłowych jako dobre. Współczynniki równomierności Cu oscylują wokół wartości 90%.

W niektórych obiektach szklarniowych (Konstancin, Ursynów, Gołęblów, Ostrołęka) przy pomocy systemu nawodnień kroplowych podawane są nawozy mineralne.

Wstępne wyniki badań nad zatykaniem się zwilżaczy kapilarnych wykazały, że spośród stosowanych nawozów (saletra potasowa, saletra amonowa, fosforan potasowy, fosforan jednoamonowy, siarczan magnezowy, saletra wapniowa) jedynie fosforan amonowy powoduje zatykanie się zwilżaczy. Nawóz ten zastąpiono fosforanem potasowym, który umożliwia utrzymanie urządzeń w dobrej sprawności.

Prowadzone badania nad nawożeniem roślin poprzez system nawadniający dały pozytywne wyniki. Choć badania te znajdują się w początkowej fazie wskazują na możliwość zastosowania tego zabiegu w naszych warunkach.

4. Podsumowanie i wnioski

Na podstawie badań ankietowych i kontrolnych można sformułować następujące wnioski:

1. Działanie systemów nawodnień kroplowych ocenić należy jako dobre.
2. Kilkuletnie użytkowanie tych systemów potwierdziło ich teoretyczne zalety przede wszystkim oszczędność i wysokie efekty produkcyjne.
3. Wstępne wyniki badań nad rozprowadzeniem nawozów mineralnych za pomocą systemu nawodnień kroplowych, wskazują na możliwość zastosowania tego zabiegu pod warunkiem wyeliminowania nawozów słabo rozpuszczalnych.

4. Należy rozszerzyć badania nad konstrukcją bardziej niezawodnych urządzeń filtracyjnych, dostosowanych do jakości wody.
5. Istnieje pilna potrzeba opracowania i wdrożenia do praktyki regulatorów ciśnienia i dozowników nawozów mineralnych.
6. Niezbędne jest rozszerzenie szczegółowych badań eksploatacyjnych i opracowanie zasad eksploatacji systemów nawodnień kropelowych w różnych warunkach.