

inż. Roman Jagieliński  
Swinokierz Dworski 14  
gm. Żelechlinek 97-146  
woj. Piotrków Trybunalski  
Zespół Rolników Indywidualnych  
we wsi Swinokierz Dworski

#### ZASTOSOWANIE NAWODNIENIA KROPOWEGO W PRAKTYCE W SADZIE JABŁONIOWYM I GRUSZOWYM

Gospodarstwo położone jest w rejonie o niskiej ilości opadów atmosferycznych, tj. ok. 400-500 mm rocznie.

Gleby mineralne o bonitacji IV-V klasy. Podglebie piaszczyste. Sad założony w latach 1971-74. Rozstawa drzew 5 x 4 lub 5 x 3 mb. Podkładką pod jabłonie jest Antonówka. Jabłonie odmiany Jonathan, Starkrimson, Mc Intosh, Spartan, Cortland i Idared. Grusze na podkładce gruszy Kaukaskiej lub pigwy. Rozstawa rzędów przy podkładce z gruszy Kaukaskiej 5 x 4 mb lub przy podkładce z pigwy A 5 x 3 mb.

W okresie 1971-1978 susza powodowała, szczególnie w miejscach o wyjątkowo piaszczystym podłożu, wędnięcie drzew oraz zrzucanie zawiązków owocowych lub ich słabe wyrośnięcie.

W celu osiągnięcia plonu o wysokiej jakości oraz podniesienia opłacalności produkcji należało zastosować dodatkowe nawadnianie drzew. Pozostałe warunki zapewniające wysoki plon o dobrej jakości tj. nawożenie, cięcie i ochrona roślin zostały spełnione w możliwie maksymalnej wysokości.

Podstawowym czynnikiem wzrostu i opłacalności produkcji w warunkach gospodarstwa stała się woda.

W roku 1978 nawiązałem kontakt z prof. K. Słowikiem z Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach i dr Jerzym Jeznachem

z SGGW-AR z Warszawy. Wspólnie doszliśmy do wniosku, że przy aktualnej wydajności studni głębinowej około  $6 \text{ m}^3/\text{godz.}$  możliwe jest zastosowanie tylko nawodnienia kropłowego.

W naszych warunkach brak jest możliwości zastosowania innego źródła wody. Została przygotowana dokumentacja robocza na powierzchni 13 ha sadu, w tym 9 ha sadu jabłoniowego i 4 ha sadu grusowego. Założenia dokumentacji określały:

1. wyniesienie zbiornika o pojemności  $20 \text{ m}^3$  na wysokości 5,2 m w najwyższym punkcie sadu,
2. rurociąg główny podziemny układany na głębokości 50 cm ze spadkiem i odprowadzeniem wody do studzienek z rur stalowych ocynkowanych o przekroju 4 cal,
3. rozprowadzenie wody z rurociągu głównego do poszczególnych rzędów z podziałem kwater sadu na sekcje do nawodnienia przy użyciu węży polietylenowych o średnicy zewnętrznej 60 mm i grubości ścianki 5 mm zakopanych na gł. 50 cm,
4. doprowadzenie wody do drzew przy zastosowaniu węży polietylenowych czarnych o średnicy zewnętrznej 21 mm i grubości ścianki 2,5 mm,
5. zastosowanie pod każde drzewo 2-kropłomierzy SK-1 w odległości około 0,6-1 mb od pnia.

Wykonawcą całej instalacji nawadniającej był Zakład Rzemieślniczy prowadzony przez Leszka Szumęłę z Zalesia Dolnego k/Piaseczna.

Do nawodnienia mogliśmy już przystąpić w roku 1980. Wyniesienie zbiornika na podaną wysokość zapewniło ciśnienie robocze o 7 atm, przy powierzchni sadu nawadnianego ok. 6-7 ha i wydajności pompy  $6 \text{ m}^3/\text{godz.}$ , oraz ustawieniu kropłomierzy na wydatek około 40 kropli na minutę.

W czasie montażu problemem było łączenie węży polietylenowych  $\varnothing$  60 mm z węzami polietylenowymi  $\varnothing$  21 mm. Ostatecznie zastosowaliśmy króćce metalowe wkręcane i klejone w wąż  $\varnothing$  60 mm, na które wkładaliśmy na gorąco wąż  $\varnothing$  21 mm.

Lata 1980-81 charakteryzowały się względnie dużą ilością opadów. Nawodnienie sadu odbywało się tylko okresowo 2-krotnie w 1980 i 4-krotnie w 1981 roku.

Nawadnianie odbywało się przy podziale powierzchni sadu na pół, tj. po około 6-7 ha.

Eksploatacja 1980-81 roku wykazała złą jakość kroplomierzy, a przede wszystkim niejednorodność materiału, z którego zostały wykonane. Ustawienie kroplomierzy SK-1 na 40 kropli/minutę byłoby możliwe tylko w warunkach tej samej wysokości temperatury.

Wiosną 1982 r. została oddana nowa studnia głębinowa w bezpośrednim położeniu zbiornika o wydajności 40 m<sup>3</sup> wody/godzinę. Woda ta jest o bardzo niskiej zawartości żelaza i innych metali i pH 7,4. Możliwa jest eksploatacja instalacji nawadniających bez dodatkowo specjalnego filtrowania. W rurociąg wbudowany jest tylko zwykły filtr siatkowy.

W roku 1982 w gospodarstwie zostało oddane około 17 ha nawodnienia typu IMUZ z rurami PCV.

Rok 1982 w naszych warunkach był rokiem, w którym plon i jego jakość zawdzięczamy tylko nawodnieniu sadu. Jeszcze bardziej sytuacja ta przedstawiała się w roku 1983. W roku 1982 nawadnialiśmy sad około 3 miesięcy, a w roku 1983 około 5 miesięcy tj. od dnia 10.05 do 20.09. Kwatery sadów bez instalacji nawadniającej tj. wiśnie i śliwy musieliśmy nawadniać przy pomocy beczkowozów, żeby uzyskać w miarę wysokiej jakości plony.

Od roku 1982 zmieniliśmy system nawodnienia.

Zbiornik zastosowany był tylko do regulacji kroplomierzy. Ilość wypływu wody z kroplomierza ustawiana była tylko na przerywany wypływ. Eksploatacja odbywała się odpowiednimi kwaterami o powierzchni 3-4 ha na bezpośrednim ciśnieniu pompy tj. przy ciśnieniu eksploatacyjnym około 1,2 atm.

Nawadnianie poszczególnych kwater przede wszystkim nocą po godz. 12 co 4 dni. Przy takim założeniu eksploatacyjnym, regulacja kroplomierzy odbyła się tylko na początku eksploatacji. Powyższy sposób organizacji umożliwiał nam przy eksploatacji tylko jednej studni głębinowej, nawodnienie także 17 ha sadu przy zastosowaniu nawodnienia typu IMUZ.

Typ IMUZ potrzebuje stałego nadzoru i z tego też względu był eksploatowany tylko w dzień.

Nadmieniam, że w warunkach naszego gospodarstwa nie prowadzimy ścisłych badań efektywności wpływu nawodnienia na produkcję. Możemy stwierdzić jednak, że zastosowanie wszystkich czynników wpływających na wysokość plonu w połączeniu z nawadnianiem umożliwia nam być konkurencyjnym do sadów założonych na glebach bonitacji II-IV klasy, w korzystniejszych warunkach klimatycznych.

Podstawową wadą nawadniania kroplowego jest brak możliwości ścisłej regulacji aktualnie eksploatowanych kroplomierzy i możliwość ich wytrącenia.

Zalety nawadniania kroplowego:

1. duża oszczędność wody
2. eksploatacja nawodnienia przy małym nakładzie pracy
3. tania instalacja
4. możliwość pozostawienia wody w węzłach polietylenowych na okres zimy
5. mniejsza wrażliwość węży polietylenowych na uszkodzenie w stosunku do rur PCV.