

dr inż. Piotr HEWELKE
Katedra Melioracji Rolnych
i Leśnych SGGW - AR

dr inż. Vaclav KUKLIK
Katedra Melioracji VSZ w Pradze

mgr inż. Józef WOJTACH

BADANIA ROZKŁADU POTENCJAŁU WILGOTNOŚCIOWEGO
PRZY PUNKTOWYM DOSTARCZANIU WODY DO GLEBY

K o m u n i k a t

Znajomość rozkładu potencjału wilgotnościowego w glebie przy punktowej i kropłowej dystrybucji wody ma szczególnie istotne znaczenie przy projektowaniu i eksploatacji nawodnień kropłowych. Informacje odnośnie rozkładu potencjałów dają możliwość ustalania zasięgu działania zwilżaczy, a często również w konsekwencji rurociągów nawadniających. Badania w tym zakresie nie były w Polsce dotychczas prowadzone, a wyniki przedstawiane w literaturze mają charakter raczej wrywkowy budząc często wątpliwości. W związku z powyższym problematyka ta została podjęta na drodze współpracy naukowej między Katedrą Melioracji Rolnych i Leśnych SGGW-AR i Katedrą Melioracji Rolnych VSZ w Pradze.

Po serii eksperymentów polowych mających charakter wstępny podjęto badania w warunkach laboratoryjnych na modelu fizycznym. Model gruntowy pozwala na dowolne przyjmowanie warunków początkowych oraz stwarza możliwość upraszczania i komplikowania parametrów determinujących przebieg eksperymentu. W dalszym etapie wspólnego programu doświadczenia polowe mogą mieć charakter weryfikujący.

Badana bryła gruntu ma wymiary 120 x 120 x 90 cm, a pomiar potencjałów odbywa się przy zastosowaniu sieci tensjometrów o małych wymiarach $\varnothing = 13$ mm, $L = 40$ mm/ rozmieszczonych w płaszczyźnie pionowej i poziomej w odległościach 5 lub 10 cm. Badane grunty stanowiły czysty, przemyty piasek, piasek pylasty, glinę średnią oraz mieszankę torfowo-korową w stosunku 2 : 1 stanowiąc każdorazowo w przybliżeniu ośrodek jednorodny pod względem składu i gęstości objętościowej. Rozkład potencjałów w ośrodku poro-

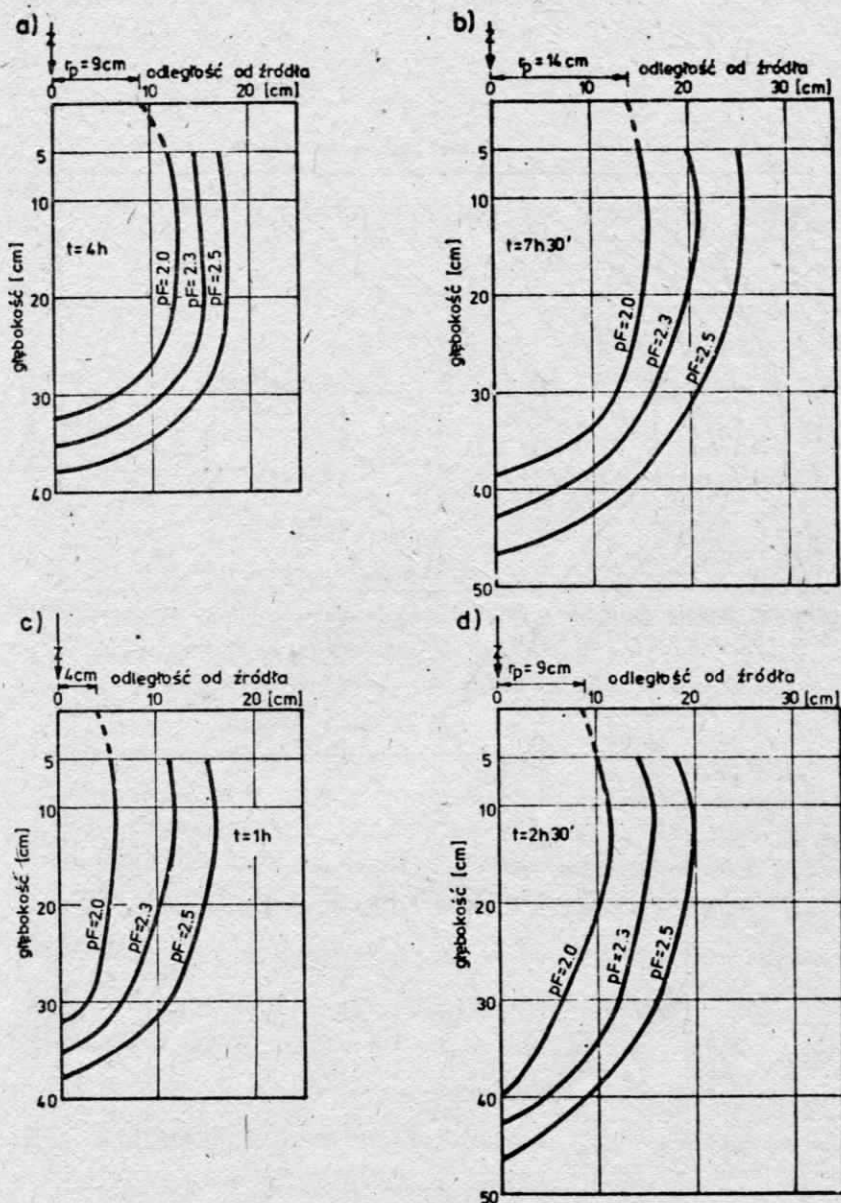
watym przy dystrybucji punktowej zależy przede wszystkim od rodzaju ośrodka, jego wilgotności początkowej, wydatku źródła oraz ogólnej ilości dodanej wody. W prowadzonych eksperymentach wszystkie te elementy były różnicowane, a w niniejszym komunikacie przedstawiono jedynie przykładowe wyniki badań uzyskane dla piasku pylastego przy wydatku źródła 1.2, 2.4 dc^3h^{-1} i potencjale początkowym 392 hPa /pF = 2.60/, rys. 1. Przebieg potencjałów wskazuje, że największy zasięg działania zwilżacza w płaszczyźnie poziomej uzyskuje się na głębokości 10 - 20 cm, co jeszcze wyraźniej potwierdzają wyniki otrzymane dla innych gleb przy praktycznie stosowanych parametrach nawodnień.

W związku z tym promień tak zwanej plamy powierzchniowej / r_p / przyjmowany przez niektórych autorów /m.in. 1/ jako promień skutecznego działania zwilżacza jest mniejszy od wartości rzeczywistej. Uzyskane wartości rzeczywistych promieni skutecznego działania zwilżacza przy różnych wydatkach dla piasku pylastego i innych badanych gleb, nie w pełni potwierdzają rezultaty dotychczas publikowane /1,2/. Stwierdzono silną zależność między głębokością i promieniem zwilżania, a wielkością wydatku źródła /rys.2/. Dotychczasowe badania w swej metodyce zazwyczaj pomijały ten związek, a wyprowadzane wnioski oparte były na nielicznych eksperymentach.

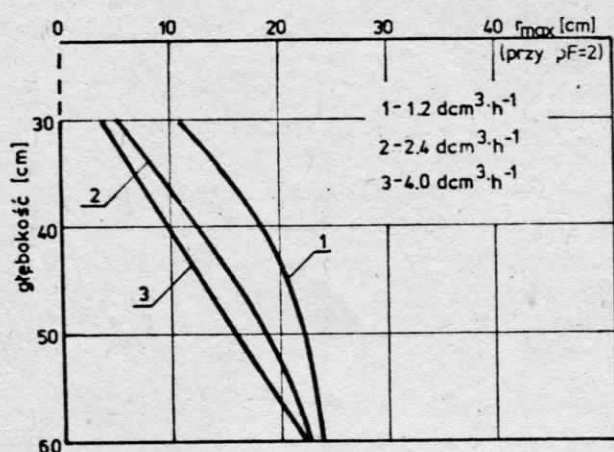
Aktualnie prowadzone są dalsze badania na innych glebach i kompozycjach sztucznych stosowanych w uprawach szklarniowych a jako efekt końcowy planuje się wdrożenie uzyskanych wyników do praktyki.

Literatura

1. Belcer I. - Tymczasowe metodyczne wskazówki projektowania układów nawodnienia kropłowego. Instytut Hydrotechniki i Melioracji, Sofia 1979 r. /tłumaczenie z bułgarskiego, maszynopis "BIPROMEL"/.
2. Vermeiren I. Irrigation and Drainage Paper.
Jobling G.A. Localized irrigation 36,1980.



Rys.1 Rozkłady potencjałów w piasku pylastym przy zwilżaniu punktowym, rys. a,b - wydatek $1.2 \text{ dcm}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
 rys. c, d - wydatek $2.4 \text{ dcm}^3 \cdot \text{h}^{-1}$



Rys.2 Zależność między promieniem i głębokością zwilżania dla piasku pylastego przy różnych wydatkach źródła punktowego.