

УДК 504.45

## ВИЗНАЧЕННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ВОДИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ДЛЯ ПОЛИВУ

*Стьопін Ю.О., к.т.н., доцент*

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

Для оцінки можливості використання електропровідності ґрунту в якості методу контролю вологості ґрунтів проведені дослідження. В різні типи ґрунтів уміщувались металеві електроди, до яких від джерела змінного струму підводилась напруга. Об'єм ґрунту, площа електродів та довжина між електродами в усіх експериментах були однакові. В залежності від витрат води та вологості змінювалась електропровідність ґрунту, яка визначалась за формулою:

$$q = \frac{I}{V}, \quad (1)$$

де  $I$  – струм, який протікає крізь ґрунт.  $V$  напруга джерела живлення.

Одержані результати дозволили зробити висновок про те, що рівень вологості можна контролювати методом визначення електропровідності ґрунту, а саме, за рахунок підтримки величини струму у необхідних межах:

$$I = \frac{V S W_z}{\rho l}, \quad (2)$$

де  $S, l$  – переріз та довжина частки ґрунту.

$W_z, \rho$  – відносна вологості та питомий електричний опір ґрунту

Але якщо порівнювати способи поливу ґрунту, слід відзначити, що при краплинним зволоженні дуже важливе значення має місце встановлення датчика вологості, оскільки вологість змінюється надто швидко.

Вода зі свердловин у південному регіону України – дуже високої мінералізації. При використанні води, що містить  $\text{Na}$  200 мг/л,  $\text{Cl}$  300 мг/л, концентрація солей у ґрунті теплиці підвищується удвічі, при більш високих рівнях – утричі, що негативно позначається на врожаї та якості продукції.

Знизити загальну мінералізацію поливної води можна при наявності значної кількості дощової води, яка звичайно володіє малою електропровідністю (дослідні зразки такої води мають середній показник питомої електропровідності в межах 0,2-0,3 мС/см). Для створення необхідного рівня електропровідності поливної води необхідно підготувати суміш двох об'ємів води. Даний рівень електропровідності можна розрахувати за формулою:

$$\gamma_n = \frac{\gamma_d \cdot V_n + \gamma_s \cdot V_s}{V_n + V_s}, \quad (3)$$

де  $V_n, V_s$  – об'єм дощової та водопровідної води, м<sup>3</sup>;

$\gamma_d, \gamma_s$  – електропровідності дощової та водопровідної води відповідно, мС/см.

Метод вимірювання електропровідності ґрунту дозволяє об'єктивно оцінювати вологість ґрунту при різних способах поливу.