

# TESTY ZRASZACZY W INSTYTUCIE CIT\*

## Objaśnienia do pomiarów równomierności opadu wody

### Pomiar równomierności opadu wody

Zraszacze montuje się w zamkniętej hali. Pomiedzy zraszaczami umieszcza się w równych odległościach specjalne pojemniki do których zbierana jest woda. Test prowadzi się przez odpowiednie długi okres czasu. Wyniki pomiarów można analizować na kilka sposobów.

Najczęściej stosowane:

- Wskaźnik Równomierności Opadu wg Christiansena (CU)
- Wskaźnik Równomierności Opadu (DU)

### Wskaźnik Równomierności Opadu wg Christiansena (CU)

Bardzo popularna metoda pomiaru równomierności opadu nazwana od nazwiska wynalazcy.

Wzór do obliczeń wskaźnika:

$CU = 100\% [1 - (\text{średnia odchyłka od wartości średniej z wszystkich pomiarów} / \text{wartość średnia})]$

Poniższy przykład ilustruje sposób obliczeń:

- 50 punktów pomiarowych
- wartość średnia z wszystkich punktów pomiarowych 15 mm
- suma wszystkich odchyleń od wartości średniej dla wszystkich 50 punktów pomiarowych – 115 mm
- średnia odchylenie  $115/50 = 2,3$  mm

Dla w/w danych wartość CU:

$$CU = 100\% [1 - (2,3 / 15)] = 84,6\%$$

### Wskaźnik Równomierności Opadu (DU)

Sposób obliczania wskaźnika (DU) kładzie większy nacisk na eksponowanie punktów pomiarowych zbyt małą ilością wody.

Wzór do obliczeń wskaźnika:

$DU = (\text{średnia z } \frac{1}{4} \text{ zmierzonych wartości o najniższym opadzie} / \text{średnia z wszystkich punktów pomiarowych})$

Poniższy przykład ilustruje sposób obliczeń:

Tak jak w poprzednim przykładzie średnia wartość opadu dla wszystkich punktów pomiarowych wynosi 15 mm. Jednakże średnia opadu 12 punktów pomiarowych ( $\frac{1}{4}$  z 50) o najniższej wartości wynosi 11,5 mm. Tak więc:

$$DU = 11,5 / 15 = 76,6\%$$

### Ocena wyników pomiarów:

W przypadku idealnej dystrybucji wody oba wskaźniki (CU i DU) będą posiadały identyczną wartość. W przypadku nieco gorszej dystrybucji wody wskaźnik DU zawsze będzie mniejszej wartości niż CU. Oznacza to, że wskaźnik DU jest bardziej „wymagającym” wskaźnikiem pod względem równomierności opadu. Wymagania stawiane systemom zraszania zależą od zastosowanych upraw.

Poniższe przykłady przybliżają wymagania stawiane systemom zraszania:

rośliny z płytkim korzeniem	CU > 85 %	DU > 78%
warzywa	CU > 80 %	DU > 70%
rośliny z głębokim korzeniem	CU > 72 %	DU > 60%
dystrybucja nawozu przy pomocy systemu zraszania	CU > 87 %	DU > 80%

### Wskaźnik wg Christiansena (CU)

> 87%	= opad doskonały
> 83%	= opad bardzo dobry
> 79%	= opad dobry
> 75%	= opad zadowalający
> 70%	= opad niezadowalający

### Wskaźnik (DU)

> 85%	= opad doskonały
> 80%	= opad bardzo dobry
> 75%	= opad dobry
> 70%	= opad zadowalający
> 65%	= opad niezadowalający

\*Center of Irrigation  
Technologies  
Fresno/California/USA



PERROT-POLSKA Sp. z o.o.  
ul. J. Kreta 2  
43-450 Ustroń  
Tel +48 (0) 33 85 75 105 Fax 104  
E-Mail: perrot@perrot.pl  
Internet: www.perrot.pl