

## REGULIRANJE VLAŽNOSTI SUPSTRATA U UZGOJU GERBERA

### REGULATION OF THE SUBSTRATE HUMIDITY IN GERBER CULTIVATION

L. Bućan, M. Tomić

#### SAŽETAK

Osnovni cilj ispitivanja bio je pronaći najpovoljniji stupanj vlažnosti supstrata u uzgoju gerbera. Uzgojna smjesa supstrata prije svega mora imati povoljna fizikalna, kemijska i biološka svojstva.

U svezi fizikalnih svojstava značajno je ostvariti: lakši do srednji teksturni sastav, propustan te dobrog kapaciteta za vodu i zrak. Od kemijskih svojstava treba osigurati sva potrebna hranjiva u zoni rizosfere. Primjena drenaže je značajna kako bi se održao vodno-zračni režim u optimalnim granicama.

#### ABSTRACT

The principal goal of this study was to establish the optimum humidity level in the soil for gerber culture. The culture soil mixuter should, first of all, be of favourable physical, chemical and biological properties. As to the physical properties it is important to obtain a medium to light soil texture, permeable, with good air and water capacity. As for the chemical properties, all necessary nutrients should be provided for the rhizosphere zone.

The application of drainage is of importance to maintain the air - water regime within optimum limits.

#### UVOD

Proizvodnja gerbera u svijetu zauzima vrlo visoko mjesto, jer je kao cvjetna kultura jedna od najrentabilnijih. Iz godine u godinu gerbera zauzima sve više prostora pod staklom i tako dolazi u prvi plan kod uzgoja cvjetnih kultura. Za uspješan uzgoj ove kulture potrebno je prije svega osigurati optimalne vege-

tacijske uvjete. Među najvažnijim uvjetima su: voda, hranjive tvari, toplina i svjetlost.

U sklopu agrotehničkih mjera vidnu ulogu ima reguliranje vegetacijskih činitelja, pa je cilj ovog rada bio, da bar djelomično pridonese daljnjem razvoju tehnološkog procesa za uzgoj ove kulture koja i u nas zauzima značajno mjesto u cvjećarskoj proizvodnji. Osim toga, cilj ovog rada je razmotriti probleme uzgoja ove kulture općenito te analizirati uvjete uzgoja s posebnim osvrtom na reguliranje uzgojnih postupaka zalijevanja u staklenicima.

U svijetu je objavljeno veoma mnogo radova o utjecaju vlažnosti u raznim supstratima i s više cvjetnih kultura (Eple P. 1953., Flurist B.V. 1975. Polake, Toplak M. 1979., Rupprechth 1958., Bower R., Danhardt W. 1969., Vukašinić S. 1964.).

## MATERIJAL I METODA RADA

Pokus je postavljen u staklenicima PIK "Jadro" u Splitu i to u dvije vegetacijske godine (1978. i 1979.). Sadnja u prvoj godini (1978.) je obavljena 8. lipnja, a u drugoj (1979.) 30. travnja. Na 1 m<sup>2</sup> sađeno je osam biljaka, a sve agrotehničke mjere obavljene su na vrijeme i prema potrebi tehnologije. Prije sadnje ispitana su najvažnija fizikalna i kemijska svojstva supstrata - standardnim laboratorijskim metodama. Za vrijeme pokusa pratilo se i mjerilo najvažnije elemente mikroklima, trenutne vlažnosti supstrata nakon elektronskog signala. Od mikroklimatskih elemenata termohigrografom su praćene temperatura i relativna vlažnost zraka. Početak zalijevanja ovisio je o mjerenju vlažnosti tla. U tu je svrhu primijenjena elektrometrijska metoda. Zapravo, upotrijebljeni su gipsani blokovi koji su bili postavljeni u tri dubine: 0-15 cm, 15-30 cm, 40-50 cm. Učestalost mjerenja ovisila je o brzini smanjivanja vlažnosti na ispitivanim varijantama. Zalijevalo se metodom kišenja stacioniranim uređajem.

Obrok zalijevanja ili količina vode za svako zalijevanje određivao se na temelju tablice 1. Interval vlažnosti bio je zastupljen u dvije varijante, i to:  $V_1 = 100 - 80$  % PVK (poljski vodni kapacitet) i  $V_2 = 100 - 60$  % PVK.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Zalijevanjem se u staklenicima održava optimalna vlažnost smjese uzgojnog supstrata kroz cijelo vegetacijsko razdoblje. Poznato nam je, da je pristupačna voda u tlu ona koja pripada intervalu između poljskog vodnog kapaciteta i vlažnosti trajnog venuća. Međutim, u praksi biljne proizvodnje vrlo je važno

pitanje da li postoje razlike u uzimanju vode od strane biljaka dok se vlažnost tla nalazi između navedenih vodnih konstanti i koja je vlažnost tla unutar toga optimalna.

Mi smo naša istraživanja temeljili na tvrdnji da se sila zadržavanja vode u tlu povećava što se tlo više suši, pa će biljka trošiti sve više energije za apsorpiranje vode što se stanje vlažnosti smjese supstrata više približava točki stalnog venuća (Vukašinović, 1960.). Ovom je spoznajom nastala potreba da se riješi pitanje graničnih vrijednosti optimalnog intervala vlažnosti tla. Za zalijevanje osobito je važno znati broj istraživača, jer prilikom razmatranja ovog problema ima različitih mišljenja. Tako po Furrui i Reeveu donja granica optimalne vlažnosti odgovara vrijednosti 50-60 % poljskog vodnog kapaciteta. Mišljenje Vučića (1964.) je da početak zalijevanja mora uslijediti pri vlažnosti od 60-70 % PVK.

U svezi gornje granice optimalne vlažnosti tla, mišljenja istraživača su znatno ujednačenija. Po Rodeu (1960.) ova vrijednost odgovara PVK koji je određen nakon prvog dana uz uvjet da je vodostaj podzemne vode nizak. Slično mišljenje zastupa i Vučić (1964.). Nejgebauer (1960.) iznosi da se gornja granica optimalne vlažnosti nalazi u dobro aeriranim tlima nešto iznad PVK. Za laka i srednje teška tla gornja granica odgovara PVK, međutim, u teškim tlima mora biti nešto ispod poljskog kapaciteta, jer valja osigurati potreban kapacitet za zrak. Iz ovih kratkih prikaza dosadašnjih mišljenja u svezi optimalnog intervala vlažnosti tla vidi se da ovaj problem nije do kraja istražen.

Po varijantama održavane vlažnosti (tablica 1) može se vidjeti da su moguće veće oscilacije vlažnosti u kraćem vremenskom razmaku. Na priloženoj tablici se vidi da dinamika vlažnosti u sloju od 0-30 cm dubine na obe varijante vode ( $V_1$  i  $V_2$ ) biva dosta različita. Naime, stanje vlažnosti tla na varijantama sa širim intervalom ( $V_2$ ) stvarno je odlikovalo se manjom količinom fiziološki aktivne vode u odnosu na varijantu  $V_1$ . Međutim, pri ovakvoj dinamici vlažnosti i na varijantama  $V_1$  i  $V_2$  kroz cijelu vegetaciju bile su u tlu dovoljne količine pristupačne vode, te su je biljke mogle koristiti prema potrebi. Stalna prisutnost pristupačne vode (na obje varijante) omogućila je manju razliku u količini cvjetova varijanti  $V_1$  i  $V_2$ . Nešto veći prirod ostvaren je na varijanti  $V_1$ . Ovi bolji rezultati u količini berbe dokazuju da gerbera kao kultura zahtijeva veće količine pristupačne vode i dovoljno zraka u tlu.

Napominjem da se održavanje užeg intervala vlažnosti ( $V_1$ ) u tlu uvjetovalo dodavanjem veće ukupne norme zalijevanja u odnosu na varijantu sa širim intervalom ( $V_2$ ).

Tablica 1

## Zalijevanje gerbere u staklenicima "Jadro"

Table 1

## Irrigation of gerbers in "Jadro" greenhouses

Varijanta I - Treatment I				
Dubina Depth	0-15 cm	15-30 cm	Obrok mm Water quantity	Zalijevanje u min uz intenzitet 2,3 mm/min Duration of irrigation intensity 2.3 mm/min
Broj bloka No of block	176 185	184 106	Dubina 0-30 cm Depth	
Prosječna vlažnost iz dva bloka u % - Average humidity from two blocks (%)				Minuta-In minutes
80 %		100 %	16,5 : 2,3	7,2
80 %		95 %	20,2	8,7
80 %		90 %	23,9	10,4
80 %		85 %	27,6	12
80 %		80 %	31,3	13,6
100 %		80 %	14,8	6,4
95 %		80 %	18,9	8,2
90 %		80 %	23,0	10,0
85 %		80 %	27,1	11,8
Varijanta II - Treatment II				
Broj bloka No of block	173	174 mm		
	177	182 mm		
60 %		100 %	33,0 : 2,5	14,3
60 %		90 %	40,4	17,5
60 %		80 %	47,8	20,7
60 %		75 %	51,5	22,4
60 %		70 %	55,2	24,0
60 %		65 %	58,9	25,6
60 %		60 %	62,6	27,2
100 %		60 %		12,8
90 %		60 %		16,4
80 %		60 %		20,0
75 %		60 %		21,8
70 %		60 %		24,5
65 %		60 %		25,4

## ZAKLJUČCI

1. Intenzivni uzgoj gerbera jedino je moguć u zatvorenom prostoru (plasticima i staklenici), a prije svega potrebno je regulirati mikroklimatske uvjete i održavati ih u optimalnim granicama.

2. Najpovoljnije temperature za uzgoj gerbera iznose 18-20°C (dnevna) i 14-16°C (noćna), a relativna vlaga zraka 75-85%.

3. Gerbera zahtijeva stalnu prisutnost visoke vlažnosti u tlu, a povoljan interval vlažnosti pokazao se između poljskog vodnog kapaciteta i njegove 80 % vrijednosti, odnosno 100-80 % PVK. Na varijanti s intervalom vlažnosti od 100-60 % PVK ostvaren je slabiji prirod cvjetova.

## LITERATURA

**Epple, P.** (1953): Deutsche elelgerbera, CW 38, 151-52, 201- 202

**Florist, B.V.** (1975): Selectic verdeling en vermeering van gerbere

**Polak, E. i Toplak, M.** (1979): Gerbera, odabrana poglavlja iz cvjećarstva, Zagreb - Split

**Rupprecht, H.** (1958): Die hehmaltichen standorf-faktoren der gerbera jamasoniiund ihre bezihungen zu unserer kulturmaiznahmen

**Vukašinić, S.** (1964): Principi navodnjavanja

**Bowe, R., Danhardt, W.** (1969): Gerbera

**Adresa autora - Author's address:**

Mr. Lovro Bućan

Mr. Mate Tomić

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split

Split, Duilovo

Primljeno: 10. 6. 94.