

Soil Moisture Regime of Luvisol in Eastern Croatia

Domagoj RASTIJA

Faculty of Agriculture in Osijek, Trg Sv. Trojstva 3, 31000 Osijek, Croatia
(e-mail: drastija@pfos.hr)

Abstract

The aim of the research was to determine the percolation and water deficit in the soil (to 60 cm depth) on the basis of field measurements as well as calculation of soil water balance. The investigations were carried out on two sites in the east Croatia during 2003 and 2004 vegetation season, while maize and winter wheat were growing. Samples for soil moisture determination and percolate were collected every ten days. In the first year of investigation water deficit was emphasized during the whole vegetation season of maize (Zelčin 336 mm, Donji Miholjac 326 mm), but the most marked water shortage was evident in the July and August, what had negative effect on maize grain yield (5.52 t ha^{-1}). The second year of investigation was more favourable, and water deficit which on the both sites occurred only in the May, did not affect wheat grain yield. Total amount of percolate measured by lysimeters in the 2003 was 99 mm and 98 mm, for the Zelčin and Donji Miholjac site, respectively, while the same values in the 2004 were 243 mm and 234 mm. Particularly low values of available water content (AWC) were observed during the summer of 2003, and the lowest values (8% for Zelčin, and 7% for Donji Miholjac) were recorded in the third decade of September. In the 2004 much higher values of AWC were achieved. In the deeper soil layers significantly higher ($P < 1\%$) values of soil moisture was determined. The correlations between measured and calculated values of AWC were also very significant on both sites ($r = 0.93^{**}$, $r = 0.91^{**}$).

Key words: available water content, lysimeter, soil water balance, maize, winter wheat

sa2008_a0117

Režim vlažnosti lesiviranog tla na području istočne Hrvatske

Domagoj RASTIJA

*Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Trg. Sv.Trojstva 3, 31000 Osijek, Hrvatska
(e-mail: drastija@pfos.hr)*

Sažetak

Cilj istraživanja je bio utvrditi procjeđivanje i manjak vode u tlu u vegetacijskom razdoblju na osnovu poljskih mjerenja i proračuna bilance oborinske vode u tlu do dubine 60 cm pri uzgoju kukuruza i pšenice. Istraživanja su provedena na 2 lokaliteta tijekom 2003. i 2004. godine. Uzimanje uzoraka za određivanje trenutačne vlage tla i mjerenje količine procjedne vode u lizimetrima obavljano je dekadno. Manjak vode u tlu u prvoj godini istraživanja bio je izražen tijekom cijele vegetacije kukuruza (Zelčin 336,1 mm, Donji Miholjac 325,7 mm), a najveći manjak je evidentiran u srpnju i kolovozu, što se negativno odrazilo na prosječni prinos od 5,52 t ha⁻¹. Druga godina istraživanja je bila znatno povoljnija, te je manjak vode u tlu tijekom vegetacije pšenice zabilježen samo u svibnju na oba lokaliteta što nije bitnije utjecalo na prinos zrna pšenice. Ukupno procjeđivanje vode izmjereno u lizimetrima u prvoj godini istraživanja na lokalitetu Zelčin je bilo 99 mm, a na lokalitetu Donji Miholjac 98 mm, a u drugoj godini istraživanja u Zelčinu 243 mm i u Donjem Miholjcu 234 mm. Izrazito niske vrijednosti trenutačne fiziološki aktivne vlage tla (FAv) zabilježene su tijekom ljeta 2003. godine, a najniže vrijednosti (Zelčin 8% FAv-a, Donji Miholjac 7% FAv-a) izmjerene su u trećoj dekadi rujna, dok su više vrijednosti utvrđene 2004. godine. Statistički značajno više vrijednosti trenutačne vlage tla ($P < 1\%$) utvrđene su u dubljim slojevima na oba lokaliteta. Utvrđene su i statistički vrlo značajne korelacije ($r = 0,93^{**}$, $r = 0,91^{**}$) između mjerenja i proračunatih vrijednosti FAv-a na oba lokaliteta.

Ključne riječi: trenutačna vlaga tla, lizimetar, bilanca oborinske vode u tlu, kukuruz, pšenica

sa2008_a0117