

AMMI analiza za prinose zrna i ulja kod hibrida suncokreta

Goran Krizmanić¹, Miroslav Krizmanić¹, Vlado Guberac², Sonja Marić², Domagoj Šimić¹

¹Poljoprivredni institut Osijek, Južno predgrađe 17, Osijek, Hrvatska

(goran.krizmanic@poljinis.hr)

²Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Trg Sv. Trojstva 3, Osijek,

Hrvatska

Sažetak

Model glavnih efekata i multiplikativne interakcije (AMMI) pokazao se kao vrlo učinkovit u oplemenjivanju bilja, jer obuhvaća veliki dio sume kvadrata interakcije genotip x okolina (GEI). Kod suncokreta, analiza GEI ne bi se trebala usredotočiti samo na prinos zrna već i na prinos ulja koja su dva oplemenjivački najznačajnija svojstva. Istraživanja su provedena s ciljem objašnjenja GEI pomoću AMMI modela za prinos ulja i prinos zrna za deset hibrida suncokreta istraživanih na šest okolina u istočnoj Hrvatskoj tijekom 2004., 2005. i 2006. godine.

Analiza varijance pokazala je visoku značajnost za glavne efekte (genotip, okolina), dok je GEI za prinos zrna bila značajna na razini $P=0.05$, a za prinos ulja na razini $P=0.10$ što ukazuje da su glavni efekti genotip i okolina važniji nego GEI za oba svojstva. Općenito, GEI ima manji značaj za prinos ulja nego za prinos zrna. Iako vrlo liberalan, Gollobov F test je detektirao samo po dvije signifikantne multiplikativne komponente u AMMI analizi za oba svojstva, objašnjavajući 90.3% sume kvadrata GEI za prinos zrna i 89.5% za prinos ulja. Biplot dvije glavne komponente pokazao je vrlo jasno grupiranje okolina i pojedinih godina za oba svojstva; gdje su niskoprinosne okoline 2005. očigledno odvojene od drugih istraživanih okolina. Za prinos zrna nijedan genotip nije povezan s niskoprinosnim okolinama dok su za prinos ulja dva genotipa grupirana unutar visokoprinosnih okolina.

Ključne riječi: AMMI analiza, suncokret, prinos ulja, prinos zrna,

AMMI analysis for grain and oil yields in sunflower hybrids

Goran Krizmanić¹, Miroslav Krizmanić¹, Vlado Guberac², Sonja Marić², Domagoj Šimić¹

¹*Agricultural Institute Osijek, Južno predgrađe 17, Osijek, Croatia, (goran.krizmanic@poljinis.hr)*

²*Faculty of Agriculture, University of J.J. Strossmayer in Osijek, Trg Sv. Trojstva 3, Osijek, Croatia*

Summary

The additive main effect and multiplicative interaction (AMMI) analysis has been shown to be effective in plant breeding, because it captures a large portion of the genotype x environment interaction (GEI) sum of squares. In sunflower, GEI characterization should not be focused only on grain yield, but also on oil yield as an important trait for breeding. Our objective was to characterize GEI for grain and oil yields by AMMI analysis in ten sunflower hybrids grown at six environments in Eastern Croatia in 2004, 2005 and 2006.

Analysis of variance revealed highly significant effects of genotype and environment, while GEI was significant at $P=0.05$ for grain yield, and at $P=0.10$ for oil yield, suggesting that main effects of genotype and environment are more important than GEI for both traits. It seems that GEI is generally of less importance for oil yield than for grain yield. Although very liberal, Gollob F-test detected only two significant multiplicative terms in the AMMI analysis for both traits explaining 90.3% and 89.5% of the GEI sum of squares for grain yield and oil yield, respectively. Biplot of the two principal components showed clear groupings of environments within a particular year for both traits; whereby the low-yielding environments in 2005 were visibly separated from other environments. No genotypes were associated with low-yielding environments for grain yield, while two genotypes were grouped together with low-yielding environments for oil yield.

Key words: AMMI analysis, sunflower, oil yield, grain yield