غنی سازی غلظت عناصر کمیاب گندم در ارتباط با تغذیه انسان

رضا سلیمانی*

مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ایلام

* نویسنده مسئول: Soleimanir@hotmail.com

خلاصه:

سابقه و هدف: اگر چه عناصری مانند آهن، روی و منگنز به مقدار جزئی مورد نیاز انسان هستند، اما نقش آنها جزئی نیست و ناکافی بودن این عناصر منجر به ایجاد اختلال در بدن انسان می‌شود. از آنجائی که اغلب خاک‌های ایران آهکی بوده و pH بالائی دارند، عناصر کمیاب در خاک به شکل‌های غیرقابل استفاده گیاه درآمده و در نهایت این مسئله در مواد غذائی منعکس می‌شود. هدف از این مطالعه افزایش غلظت عناصر آهن، روی و منگنز در دانه گندم می‌باشد.

مواد و روش‌ها: آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی با ١٦ حالت مختلف مصرف سولفات روی، سولفات آهن و سولفات منگنز انجام شد.

نتایج: با تجزیه واریانس داده‌ها و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن، مشخص شد که غلظت آهن، روی و منگنز به‌طور معنی‌داری تحت تاثیر مصرف تلفیقی خاکی و محلول پاشی روی قرار گرفتند. غلظت آهن دانه از ٣٤/٩ میلی‌گرم در کیلوگرم در گروه شاهد به ٤١/٦ میلی‌گرم در کیلوگرم در گروه تیمار با مصرف آهن رسید که نشان‌دهنده ١٩/٢ درصد افزایش بود. غلظت روی دانه نیز از ٢١/٣ میلی-گرم در کیلوگرم در گروه شاهد به ٣٠/٨ میلی‌گرم در کیلوگرم در گروه تیمار با مصرف روی رسید.

نتیجه‌گیری: در تیمارهای مصرف محلول پاشی آهن و منگنز، غلظت آهن دانه به‌ترتیب روند افزایشی و کاهشی نشان داد. برهمکنش روی و منگنز نیز بر غلظت آهن مؤثر بود.

واژگان کلیدی: غنی سازی، آهن، روی، منگنز و گندم

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-22]

Fortification of trace elements in wheat in relation to human nutrition

Soleimani R*

Scientific Board Member of Agricultural Research Center, Ilam, I. R. Iran.
*** Corresponding Author:** Soleimanir@hotmail.com

Abstract:

Background: This investigation was carried out for the evaluation of foliar and soil application of Zn, Fe and Mn on yield and yield components of wheat (In Ilam region) for two years.
Materials and Methods: Experiments were done as factorial in completely randomized block design in research field of Mehran. Treatments were as Zn factors (1. $\underline{Zn_s}$ = Soil application 2. $\underline{Zn_{sf1}}$= Soil application + foliar application with concentration of 0.3% 3. $\underline{Zn_{sf2}}$= Soil application + foliar application with concentration of 0.6% 4. $\underline{Zn_0}$= Non-application of $ZnSO_4$), Fe factors (foliar and non-application = Fe_f and Fe_0 respectively) and Mn factors (foliar and non-application = Mn_f and Mn_0 respectively) with three replications.
Results: Analysis of variance of data and comparisons between means using Duncan ' s Multiple Range Test (DMRT) indicated that the grain and straw yield, thousand seeds weight(TSW), grains per spike and concentration of Zn, Fe, Mn and Cu were affected by integrated application of soil and foliar treatments. Increasing of the grain yield in factors of Zn_s, Zn_{sf1} and Zn_{sf2} in comparison with control (Zn0Mn0Fe0) were 17.5, 21 and 22 percent, respectively in first year and were 15, 17.2 and 18.5 percent, respectively in second year. Also those were as 16.2, 19 and 20.1 percent, respectively in combined results of two years. Grains per spike were increased by integrated application of soil and foliar treatments. Zn content of grains in treatment of Zn_{sf2} was higher than the other treatments. So, in combined results, range of Zn content of grains was from 30.8 $mgkg^{-1}$ in treatment of Zn_{sf2} to 21.3 $mgkg^{-1}$ in control treatment. Fe content was reduced by Mn application (Mn_f) in α=5%.
Conclusion: Interaction of Zn-Mn affected the Fe content of grains. Also, integrated soil and foliar application of ZnSO4 affected the Mn and Cu content of grains.

Keywords: Fortification, Fe, Zn, Mn, wheat

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-22]