



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: علی احسانی تبار، ۱۳۹۵

## اثر اسید هیومیک بر واکنش عملکرد و اجزاء عملکرد جو به محلول پاشی عناصر ریز مغذی

به منظور بررسی اثر محلول‌پاشی اسید هیومیک بر واکنش عملکرد و اجزاء عملکرد جو به محلول پاشی عناصر ریزمغذی، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار در شهرستان جوین (حکم‌آباد) انجام شد. فاکتورهای مورد مطالعه شامل زمان محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی در شش سطح پنجه‌زنی، ساقه رفتن، ظهور برگ پرچم، پنجه‌زنی+ساقه رفتن، پنجه‌زنی+ظهور برگ پرچم و ساقه رفتن+ظهور برگ پرچم و همچنین کاربرد اسید هیومیک در دو سطح محلول‌پاشی و عدم محلول‌پاشی اسید هیومیک بودند. محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی با استفاده از کود کامل میکرو انجام شد. غلظت محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی و اسید هیومیک 2 در هزار بود. نتایج نشان داد که محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی بر کلیه ویژگی‌های مورد مطالعه به استثنای شاخص برداشت محصول اثر معنی‌دار داشت. بیشترین ارتفاع بوته و تعداد پنجه در بوته گیاه جو با دو مرحله محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی در مراحل پنجه‌زنی و ساقه دهی بدست آمد. دو مرحله محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی در مراحل ساقه‌دهی و ظهور برگ پرچم، باعث تولید بیشترین تعداد پنجه بارور در بوته، طول خوشه، تعداد دانه در خوشه، عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک گیاه جو گردید. یک مرحله محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی در مرحله ظهور برگ پرچم، بالاترین وزن هزار دانه را تولید نمود. اثر محلول‌پاشی اسید هیومیک بر کلیه ویژگی‌های مورد بررسی معنی‌دار بود. محلول‌پاشی اسید هیومیک، ارتفاع بوته، تعداد پنجه در بوته، شاخص برداشت، عملکرد و اجزاء عملکرد جو را در مقایسه با شرایط عدم محلول‌پاشی اسید هیومیک به طور قابل ملاحظه‌ای بهبود بخشید. محلول‌پاشی اسید هیومیک همراه با عناصر ریزمغذی باعث بهبود واکنش جو به محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی شد و ارتفاع بوته و شاخص برداشت را در مقایسه با محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی به تنهایی افزایش داد. با توجه به نتایج، دو مرحله محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی همراه با اسید هیومیک در مراحل ساقه‌رفتن و ظهور برگ پرچم به منظور تولید حداکثر عملکرد دانه در جو در شرایط اقلیمی مشابه قابل توصیه می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** اسید هیومیک، جو، ریزمغذی، شاخص برداشت، محلول‌پاشی

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۲۰۸۹۴۲۰۱۲

تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۶/۲۴

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی

استاد راهنما: دکتر متین جامی معینی



استاد مشاور: مهندس موسی الرضا حکم آبادی

### **M.A. Thesis:**

## Effect of humic acid on the reaction yield and yield components of barley foliar micronutrient fertilizer

To evaluate the effect of foliar application of humic acid on the reaction yield and yield components of barley foliar application of micronutrients, Factorial experiment in a randomized complete block design with three replications in the city Jovin (Hokmabad) was performed. Factors studied include the application of micro-nutrients at levels of tillering, stem elongation, flag leaf emergence, Tillering + stem elongation, tillering and stem elongation + + flag leaf flag leaf emergence and application of humic acid humic acid were both spraying and not spraying. . Foliar application of micronutrients, micronutrient fertilizer was used. The concentration of micronutrients and foliar application of humic acid was 2 per thousand. The results showed that foliar application of micronutrients on all features except for harvest index showed a significant effect. Most plant height and number of tillers per plant with two foliar application of micronutrients barley tillering and stem elongation stage, respectively. The application of micro-nutrients in stem elongation stage and flag leaf emergence, generates the highest number of tillers per plant, panicle length, number of grains per spike, grain yield and vegetable raw barley. . A foliar application of micronutrients in the flag leaf stage, produced the highest grain weight. Effect of foliar application of humic acid on all the features of the study was significant. Application of humic acid, plant height, number of tillers per plant, harvest index, yield and yield components, compared with no application of humic acid significantly improved. Humic acid spraying with micronutrients improve the climate response to foliar application of micronutrients and plant height, harvest index increased compared with foliar application of micronutrients alone. According to the results, two foliar application of micronutrients with humic acid elongation stage and flag leaf emergence to produce the maximum yield in the atmosphere in similar climatic conditions is recommended.