



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: جعفر معروف، ۱۳۹۶

## اثر مصرف خاکی و محلول پاشی اسیدهای آمینه بر ویژگی‌های ریخت‌شناسی اندام هوایی و ریشه سورگوم تحت شرایط تنش شوری

به منظور بررسی اثر مصرف خاکی و محلول پاشی اسیدهای آمینه بر ویژگی‌های رشدی سورگوم تحت شرایط تنش شوری، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با 3 تکرار در گلخانه دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار اجراء گردید. فاکتورهای مورد بررسی شامل مصرف اسید آمینه در سه سطح عدم مصرف (شاهد)، مصرف خاکی (2 کیلوگرم در هکتار) و محلول پاشی اسیدهای آمینه (با غلظت 0/2 درصد) و تنش شوری ناشی از کلرور سدیم در 4 سطح صفر، 50، 100 و 150 میلی‌مولار بودند. مصرف اسیدهای آمینه در دو مرحله استقرار کامل بوته و یک ماه پس از آن انجام گردید. نتایج نشان داد که تنش شوری متوسط قطر ریشه و نسبت ریشه به تاج را تحت تأثیر قرار نداد، اما باعث کاهش معنی‌دار شاخص کلروفیل برگ، ارتفاع بوته، حجم ریشه، مجموع سطح ریشه، مجموع طول ریشه، وزن خشک ریشه، وزن خشک اندام هوایی و محتوای رطوبت نسبی برگ سورگوم گردید. بیشترین کاهش در شاخص کلروفیل، محتوای رطوبت نسبی برگ و ویژگی‌های ریخت‌شناسی ریشه و اندام هوایی در تنش شوری 150 میلی‌مولار مشاهده گردید. اثر مصرف اسیدهای آمینه بر شاخص کلروفیل برگ معنی‌دار نبود. محلول‌پاشی اسیدهای آمینه تأثیر معنی‌داری بر ارتفاع بوته، وزن خشک اندام هوایی، مجموع طول ریشه و وزن خشک ریشه در شرایط عدم وجود تنش خشکی نداشت، اما مجموع سطح ریشه را به طور قابل توجهی افزایش داد. مصرف خاکی اسیدهای آمینه باعث افزایش معنی‌دار ارتفاع بوته، وزن خشک اندام هوایی، مجموع طول، مجموع سطح و وزن خشک ریشه در شرایط عدم وجود تنش خشکی گردید. مصرف خاکی و محلول‌پاشی اسیدهای آمینه، ارتفاع بوته و وزن خشک اندام هوایی را در تنش شوری 50 میلی‌مولار به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش داد، اما تأثیر معنی‌داری بر بهبود ارتفاع و وزن خشک اندام هوایی در تنش شوری 100 و 150 میلی‌مولار نداشت. محلول‌پاشی و مصرف خاکی اسیدهای آمینه باعث افزایش مجموع سطح، مجموع طول و وزن خشک ریشه در تنش شوری 50، 100 و 150 میلی‌مولار گردید. مصرف خاکی و محلول‌پاشی اسیدهای آمینه باعث افزایش قابل توجه نسبت ریشه به تاج و محتوای رطوبت نسبی برگ در تنش شوری 150 میلی‌مولار گردید. با توجه به نتایج، دو مرحله مصرف خاکی یا محلول‌پاشی اسیدهای آمینه جهت بهبود ویژگی‌های رشدی ریشه و اندام هوایی سورگوم در شرایط تنش شوری قابل توصیه می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** اسید آمینه، سورگوم، مصرف خاکی، تنش شوری، محتوای رطوبت نسبی برگ.

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۲۰۸۹۵۲۰۲۱

تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۰۶/۲۷

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی



دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی  
استاد راهنما: دکتر متین جامی معینی

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

## The effect of soil and foliar application of amino acids on morphological characteristics of shoots and roots of sorghum under salt stress

#### Abstract:

In order to investigate the effect of soil and foliar application of amino acids on growth characteristics of sorghum under salinity stress, a factorial experiment in a randomized complete block design with three replications was carried out in greenhouse of Islamic Azad University of Sabzevar. Experimental factors included amino acids application at three levels: non-application (control), soil application (2 kg/ha) and foliar application (at concentration of 0.2%) and four levels of salinity stress: 0, 50, 100 and 150 mM. The first application of amino acids was performed at plant establishment and repeated one month after that. Results showed that salinity stress had no effect on average root diameter and root/shoot ratio, but significantly decreased leaf chlorophyll index, plant height, root volume, total root area, total root length, root dry weight, shoot dry weight and relative water content of sorghum. The highest reduction in leaf chlorophyll index, relative water content and morphological characteristics of root and shoot was observed at 150 mM salinity stress. The effect of amino acids application on leaf chlorophyll index was not significant. Foliar application of amino acids had no significant effect on plant height, shoot dry weight, total root length and root dry weight at the absence of salt stress, but considerably increased total root area. Soil application of amino acids significantly increased plant height, shoot dry weight; total root length, total root area and root dry weight at the absence of salt stress. Soil and foliar application of amino acids considerably increased plant height and shoot dry weight at 50 mM salinity stress, but had no significant effect on improving plant height and shoot dry weight at 100 and 150 mM salt stresses. Soil and foliar application of amino acids increased total root area, total root length and root dry weight at 50, 100 and 150 mM salinity stresses. Soil and foliar application of amino acids significantly increased root/shoot ratio and relative water content at 150 mM salinity stress. According to results, two soil or foliar applications of amino acids are recommended to improving root and shoot growth of sorghum under salinity stress.