

## بررسی اثرات میزان و روشهای مصرف سولفات روی بر عملکرد پنبه‌سای‌اکرا در قراخیل مازندران

غلامرضا علیزاده، رضمانعلی دهقان، مهرداد شهبابیان، محمودرضا رمضانپور و مهران افضلی چالی

بترتیب اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران.

E-mail:GHOALIZADEH@yahoo.com

### مقدمه

کمبود عناصر ریزمغذی از قبیل روی، آهن، مس در محصولات کشاورزی گسترش جهانی دارد. روی در بسیاری از سیستمهای آنزیمی گیاه، نقش کاتالیزوری، فعال‌کننده و یا ساختمانی دارد و در ساخته شدن و تجزیه پروتئین‌ها در گیاه نیز دخیل است. مصرف روی در اکثر خاک‌ها موجب افزایش وزن خشک ماده گیاهی و در همه آن‌ها باعث افزایش غلظت روی و جذب کل آن توسط گیاه می‌گردد [۳]. رضائی و همکاران [۱] گزارش کردند که مصرف ۱۰ کیلوگرم در هکتار سکوسترین آهن، ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی و ۲۰ کیلوگرم در هکتار اسید بوریک محصول وش پنبه را به ترتیب ۴۲، ۳۹ و ۳۲ درصد افزایش داده است. تانیدیو [۴] گزارش نمود که مصرف روی باعث افزایش ۲۳۰ کیلوگرم عملکرد محصول پنبه نسبت به شاهد گردیده است. بررسی انجام شده نشان داده است که ۴۱/۶ درصد از نمونه های خاک مزارع پنبه میزان روی کمتر از ۰/۵ میلی گرم در کیلوگرم می باشد و ۹۷/۴ درصد از کل نمونه های مزارع پنبه میزان روی کمتر از یک میلی گرم در کیلوگرم است [۲]. از آنجایی که مصرف عناصر ریزمغذی خصوصاً روی بر محصولات مختلف اثر مثبت و معنی داری بجا گذاشته است تحقیق حاضر به منظور ارزیابی اثرات میزان و روشهای مصرف سولفات روی بر روی عملکرد پنبه‌سای‌اکرا اجرا گردید.

### مواد و روشها

این آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی قراخیل استان مازندران طی دو سال به اجرا درآمد. تیمارهای آزمایشی عبارتند از ۴۰، ۲۰، ۰ و ۸۰ کیلوگرم سولفات روی در هکتار بدون و همراه با محلولپاشی سولفات روی با غلظت ۳ در هزار در زمان غنچه صورت گرفت. کودهای ازت، فسفر و پتاسیم براساس آزمون خاک برای تمام تیمارها یکنواخت اعمال شد. در هر کرت چهار ردیف کشت شد که یک ردیف از طرفین گارد و ازدو ردیف وسط جهت تهیه نمونه های خاک و رکوردگیری محصول عملکرد وش در هر کرت بوده و در طول آزمایش حداکثر تا دوچین برداشت گردید.

### نتایج و بحث

در سال اول آزمایش اثر سطوح مقادیر مختلف سولفات روی در سطح یک در صد بر عملکرد وش مثبت و معنی دار شد، سطح  $Zn_{20}$  در گروه اول و بقیه سطوح در گروه بعد قرار دارند. گرچه اثرات متقابل مقادیر وش مصرف سولفات روی بر عملکرد محصول مثبت ولی معنی دار نیست، لیکن با مقایسه تیمارها با روش دانکن، تیمار  $Zn_{20}$  بدون محلولپاشی سولفات روی با بیشترین عملکرد نسبت به تیمارهای دیگر قابل توجه است.

در سال دوم آزمایش اثر سطوح مقادیر و روش مصرف سولفات روی بر عملکرد وش منفی و معنی دار نیست و عملکرد در سطح  $Zn_{20}$  قابل توجه است. اثرات متقابل مقادیر و روش مصرف سولفات روی بر عملکرد محصول مثبت و در سطح یک در صد معنی دار است و تیمار  $Zn_{80}$  بدون محلولپاشی سولفات روی در گروه اول قرار دارد که نسبت به تیمار  $Zn_{20}$  بدون محلولپاشی سولفات روی ۲۷/۵ درصد افزایش عملکرد داشته است. در مجموع دو سال آزمایش اثرات مقادیر مختلف سولفات روی بر عملکرد محصول مثبت و در سطح یک در صد معنی دار است و تیمار  $Zn_{20}$  در گروه اول قرار دارد که نسبت به بقیه تیمارها قابل توجه است. روش مصرف سولفات روی و متقابل آن با مقادیر سولفات روی بر عملکرد وش منفی ولی معنی دار نیست و مقایسه میانگین تیمارها با روش دانکن تیمار  $Zn_{20}$  با محلولپاشی سولفات

روی در گروه اول قرار دارد که نسبت به تیمار  $Zn_{20}$  بدون محلولپاشی سولفات روی ۷ در صد افزایش عملکرد داشته است. با توجه به ادغام نتایج در دوسال آزمایش بر عملکرد محصول، تجزیه خاک قبل و بعد از کشت، مصرف ۲۰ کیلوگرم سولفات روی بصورت خاکی همراه با محلول پاشی را می توان در منطقه توصیه نمود.

جدول ۱- نتایج تجزیه میانگین تیماری آزمایش سولفات روی بر عملکرد محصول پنبه (کیلوگرم در هکتار)

ادغام نتایج دو سال آزمایش	قراخیل		سال آزمایش	
	سال دوم	سال اول	تیمارها	
۲۹۷۷	۳۱۰۰	۲۸۵۴	متوسط عملکرد	
۲۹۹۲(a)	۳۱۲۴(a)	۲۸۶۰(a)	مصرف خاکی	
۲۹۶۳(a)	۳۰۷۶(a)	۲۸۴۹(a)	مصرف خاکی + محلولپاشی	
n.s	n.s	n.s	(F) نتیجه آزمون	
۲۷۸۸(b)	۲۸۵۴(a)	۲۷۲۱(b)	۰	مقادیر مختلف سولفات روی
۳۱۸۴(a)	۳۲۳۴(a)	۳۱۳۴(a)	۲۰	
۲۹۳۱(b)	۳۰۷۴(a)	۲۷۸۸(ab)	۴۰	
۳۰۰۸(ab)	۳۲۴۲(a)	۲۷۷۳(ab)	۸۰	
**	n.s	**	(F) نتیجه آزمون	
۲۸۵۵(bc)	۳۰۱۶(bc)	۲۶۹۵(b)	۰	مصرف خاکی
۳۰۶۸(bc)	۲۸۶۰(c)	۳۲۷۶(a)	۲۰	
۲۹۱۴(bc)	۲۹۷۲(c)	۲۸۵۷(b)	۴۰	
۳۱۲۸(ab)	۳۶۴۵(a)	۲۶۱۰(b)	۸۰	
۲۷۲۰(bc)	۲۶۹۳(c)	۲۷۴۷(b)	۰	مصرف خاکی + محلولپاشی
۳۳۰۰(a)	۳۶۰۹(ab)	۲۹۹۱(ab)	۲۰	
۲۹۴۳(bc)	۳۱۶۶(abc)	۲۷۱۹(b)	۴۰	
۲۸۸۸(bc)	۲۸۳۸(c)	۲۹۳۷(ab)	۸۰	
n.s	**	n.s	(F) نتیجه آزمون	
۹/۳	۱۰/۵	۷/۵	ضریب تغییرات (C.V)	

n.s - عدم وجود اختلاف معنی داری

\* ، \*\* به ترتیب اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵ و یک در صد

- حروف لاتین مشابه نشانگر عدم اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد با آزمون دانکن

## منابع

- [۱] رضائی، ح. و ملکوتی، م. ج. ۱۳۷۸. ضرورت مصرف بهینه کود برای افزایش کمی و کیفی پنبه، نشریه فنی شماره ۴۵، نشر سازمان تحقیقات و آموزش و ترویج کشاورزی تهران، ایران.
- [۲] علی زاده، غ. ر. ۱۳۷۶. تهیه مدل توصیه کودی برای پنبه، خاکهای مختلف مازندران، (اطلاعات منتشر نشده).
- [۳] ملکوتی، م. ج. و طهرانی، م. م. ۱۳۸۰. نقش ریزمغذیها در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی (عناصر خرد و با تاثیر کلان). انتشارات تربیت مدرس، ایران.

[4] Tandi, H., 1995, Micronutrients in soils, crops and fertilizers.