

## بررسی راندمان جذب کود روی در شرایط متغیر فسفر و تاثیر آن بر عملکرد و کیفیت سیب

زمینی

رحیم مطلبی فرد و علیرضا یزدان پناه

اعضاء هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی همدان.

Email:motalebi2004@yahoo.com

### مقدمه

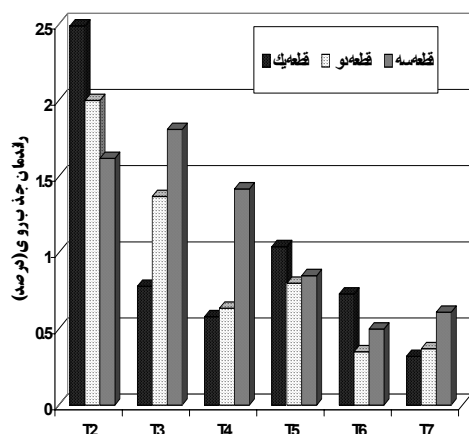
بر طبق آمار نامه وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۸۲ سطح زیر کشت سیب زمینی در کشور ۱۷۴۰۰۰ هکتار می باشد که متوسط عملکرد کشور ۲۳/۷۵ تن می باشد و استان همدان با دارا بودن ۲۰۱۳۰ هکتار کشت سیب زمینی ۱۱/۵ درصد سطح زیر کشت کل کشور را به خود اختصاص داده است که بعد از استان اردبیل در رتبه دوم قرار دارد. واکنش و اثرات متقابل روی و فسفر با یکدیگر بیشتر یک پدیده فیزیولوژیکی می باشد تا یک مشکل مربوط به خاک. واکنش میان فسفر و روی عمدتاً مربوط به مقادیر زیاد فسفر و یا استفاده از آن در خاکهایی است که از نظر عنصر روی با کمبود مواجه اند می باشد. وقتی روی و فسفر در حد توازن در گیاه وجود دارند سبب افزایش عملکرد می شوند ولی وقتی بین فسفر و روی توازنی وجود نداشته باشد این دو عنصر دارای اثرات متقابل می شوند. کرسینسن و جکسون (۱۹۸۱) با تحقیق بر روی ذرت و سیب زمینی مشاهده نمودند که این گیاهان وقتی به روی پاسخ می دهند که فسفر عامل محدود کننده رشد نباشد آنها نتیجه گرفتند که در سیب زمینی در غلظت ۱/۲۲ درصد فسفر علائم سمیت فسفر مشاهده می شود و بروز کمبود روی حتمی خواهد بود. نتایج تحقیقات ترهان و گروال (۱۹۸۳) نشان داد که غلظت بالای فسفر باعث کاهش جذب روی و کاهش انتقال آن با تجمع در ریشه، ساقه و گره ها می شود ایشان نتیجه گرفتند که نسبت P/Zn ۱۰۰/۱ تا ۲۰۰/۱ برای سیب زمینی مناسب می باشد.

### مواد و روشها

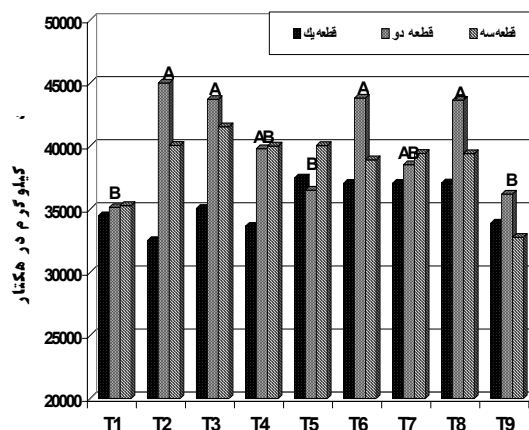
این تحقیق در ایستگاه تجرک همدان و به مدت ۲ سال در طی سالهای ۱۳۸۴-۱۳۸۲ و در سری خاکهای تجرک با مشخصات Fine mixed, mesic calcixerollic xerochrepts اجرا گردید. برای اجرای طرح در هر سال دو قطعه زمین که یک قطعه دارای فسفر ۱۵-۱۰ و یک قطعه دارای فسفر ۲۵-۲۰ میلی گرم در کیلو گرم و روی آن کمتر از یک میلی گرم در کیلو گرم بود انتخاب گردید سپس قطعه اول (حاوی ۱۵-۱۰ میلی گرم فسفر در کیلو گرم خاک) به دو قطعه تقسیم گردید و در یکی از قطعات با فسفر ۱۵-۱۰ کود سوپر فسفات تریپل به میزان ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار مصرف گردید و در دو قطعه باقیمانده دیگر کود فسفره مصرف نشد. تیمارهای کود روی که در هر سه قطعه به صورت یکسان اجرا شد شامل مصرف مقادیر ۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ کیلوگرم سولفات روی به صورت مصرف خاکی و دو تیمار محلول پاشی با سولفات روی با غلظت ۵ در هزار یک هفته قبل از گلدهی و محلول پاشی با سولفات روی با غلظت ۵ در هزار یک هفته بعد از گلدهی بود. یک ماه بعد از گلدهی عملکرد اندام هوایی و غلظت عناصر در آن و در موقع برداشت عملکرد غده، درصد ماده خشک و غلظت عناصر غذایی غده اندازه گیری شد. وبا توجه به غلظت روی در غده و اندام هوایی و عملکرد آنها راندمان جذب روی هر کدام از تیمارها اندازه گیری شد.

### نتایج و بحث

نمودار یک تاثیر تیمارهای مختلف روی و قطعات مختلف فسفر را بر عملکرد سیب زمینی در دو سال اجرای آزمایش نشان می دهد.



نمودار ۲- راندمان جذب روی در تیمارهای مصرف خاکی روی و قطعات با فسفر مختلف



نمودار ۱- تأثیر تیمارهای روی و قطعات با فسفر مختلف بر عملکرد سیب زمینی

تأثیر تیمارهای مختلف روی بر عملکرد سیب زمینی فقط در قطعه دوم (قطعه با فسفر پایین و با کوددهی فسفره) معنی دار شده است و همانطور هم که مشاهده می شود بالاترین میزان عملکرد غده هم در این قطعه در تمام تیمارها مشاهده می شود و این نشان می دهد که برای تأثیر روی بر عملکرد سیب زمینی باید فسفر در حد متعادل در خاک باشد و کمبود آن در خاک (قطعه یک) و زیادی آن در خاک (قطعه سوم) از افزایش عملکرد سیب زمینی با مصرف روی جلوگیری می کند. همچنین بالاترین میزان عملکرد از مصرف ۲۰ و ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی بدست آمد که نسبت به شاهد و محلول پاشی با سولفات روی با غلظت ۵ در هزار یک هفته بعد از گلدهی اختلاف معنی داری داشت داشت در حالی که محلول پاشی یک هفته قبل از گلدهی عملکردی در حد ۴۰ کیلوگرم مصرف خاکی سولفات روی داشت که نشان می دهد زمان محلول پاشی خیلی مهم می باشد.

نمودار (۲) راندمان جذب کود روی مصرف شده را در قطعات مختلف فسفر و در تیمارهای مختلف مصرف خاکی روی نشان می دهد همانطور که مشاهده می شود یک روند نزولی در ارتباط با راندمان جذب روی در تمام قطعات مشاهده می شود. بالاترین میزان راندمان جذب روی عمدتاً مربوط به قطعه سوم (فسفر بالا بدون کوددهی فسفره) بوده است و در تیمارهای مختلف مخصوصاً T۳ و T۴ و T۷ بالاتر از بقیه قطعات بوده است که نشان می دهد وقتی فسفر خاک کم است راندمان جذب در مقادیر کمتر مصرف روی افزایش می یابد ولی وقتی میزان روی مصرفی افزایش پیدا می کند در زیادی فسفر جذب آن به خوبی صورت می پذیرد بنابراین برای مناطق با فسفر پایین باید از کود روی کمتر و در قطعات با فسفر بالا باید از میزان بیشتری کود روی استفاده نمود.

تأثیر تیمارهای مختلف روی بر میزان غلظت روی اندام هوایی و غده در سطح ۵ درصد معنی دار گردید. و قطعات با فسفر بالا باعث کاهش معنی غلظت آهن و منگنز غده و اندام هوایی گردیدند.

## منابع

- [۱] ملکوتی، م. ج.، و م. آ. لطف الهی ۱۳۸۰. نقش روی در افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی و بهبود سلامتی جامعه. نشر آموزش کشاورزی، کرج، ایران.
- [2] Christensen, N. and T. Jackson 1981. Potential for phosphorus toxicity in zinc stressed corn and potato. Soil Sci. Soci. Am. J. , 45:5:904- 909
- [3] Trehan, S . and J. Grewal 1983. Zinc- phosphorus interaction in potato. Indian J. Ecology, 10:2:215- 222.