

بررسی اثرات متقابل آب آبیاری و کود ازته بر عملکرد و کیفیت سیب زمینی در سیستم

آبیاری بارانی

رحیم مطلبی فرد

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی همدان

مقدمه

سیب زمینی یکی از محصولات عمده استان همدان می باشد که بالغ بر ۲۰ هزار هکتار از اراضی زراعی آبی را در استان به خود اختصاص داده است و با توجه به اینکه این محصول از گیاهان زراعی با نیاز آبی بالا بوده و محدودیت آب در استان به علت پایین رفتن سطح آبهای زیر زمینی ایجاد شده لذا افزایش کارایی مصرف آب یکی از مهمترین نیازها برای تولید پایدار محصولات کشاورزی می باشد. هگنی و همکاران (۲۰۰۰) در استرالیا در بررسی اثر آب و کود ازته بر روی سیب زمینی با استفاده از آبیاری بارانی تک شاخه ای نشان دادند که میزان آبیاری در تمام سطوح کود ازته و میزان کود ازته در تمام سطوح آبیاری، همچنین اثر متقابل آب و کود معنی دار گردید. لازم به ذکر است که میزان آب از ۷۳ تا ۲۴۴ درصد میزان تبخیر روزانه از تشتک استفاده شده بود که از میزان ۱۴۹ درصد تبخیر به بالا بر روی عملکرد تأثیری نشان نداد. توحیدلو و همکاران (۲۰۰۴) تأثیر سیستم آبیاری بارانی تک شاخه ای را بر عملکرد، کارایی مصرف آب و کیفیت دو رقم چغندر قند بررسی کردند. ایشان ۴ تیمار آبیاری را بر اساس فاصله از خط آبیاری در نظر گرفتند. نتایج نشان داد که کارایی مصرف آب و درصد قند چغندر قند با کاهش مصرف آب افزایش یافته است و میزان عملکرد غده و اندام هوایی فقط در تیمار چهارم (بیشترین فاصله از خط آبیاری) کاهش پیدا کرد.

مواد و روشها

این طرح در ایستگاه اکباتان مرکز تحقیقات کشاورزی همدان و از بهار ۱۳۸۴ به مدت دو سال اجرا شد. آزمایش بر اساس روش Hanks با چهار تیمار آبیاری و سه سطح کود ازته در دو نیمه چپ و راست و در سه تکرار اجرا گردید سطوح ازت عبارت بودند از: ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار. توصیه کودی برای سایر عناصر به جر ازت بر مبنای آزمون خاک انجام و همزمان با کاشت و همراه یک سوم کود ازته به صورت پایه مصرف گردید دو سوم کود ازته در دو تقسیط (یک ماه بعد از کاشت و قبل از گلدهی) مصرف شد. تیمارهای آبیاری بر اساس فاصله از خط آبیاری به شرح ذیل انتخاب گردید. 11 = فاصله ۹-۱۲ متر از خط آبیاری با میزان آب مصرفی برابر ۶۲۳۵ متر مکعب در هکتار 12 = فاصله ۶-۹ متر از خط آبیاری (میزان آب مصرفی = ۸۲۰۹ متر مکعب در هکتار) 13 = فاصله ۳-۶ متر از خط آبیاری (میزان آب مصرفی = ۱۰۱۱۶ متر مکعب در هکتار) 14 = فاصله ۰-۳ متر از خط آبیاری (میزان آب مصرفی = ۱۲۴۵۶ متر مکعب در هکتار). برای تعیین دور آبیاری از روش نمونه برداری استفاده می شد (از ۳ روز قبل از هر آبیاری نمونه خاک از عمقهای مختلف خاک تا ۶۰ سانتی متر تهیه می شد و آبیاری روزی انجام می شد که رطوبت به حدود ۵۰ درصد کاهش یافته باشد) و آبیاری زمانی انجام می شد که آب قابل استفاده در تیمار 13 ۵۰٪ تخلیه شده باشد و میزان آبیاری بر اساس رساندن رطوبت خاک تیمار 13 به حد ظرفیت مزرعه تعیین شد. برای اندازه گیری میزان آب هر کرت از قوطیهایی که در وسط کرت روی سه پایه مستقر بود استفاده گردید و در پایان سال نسبت به اندازه گیری عملکرد، درصد ماده خشک و میزان ازت غده و همچنین کارایی مصرف آب اقدام لازم صورت پذیرفت و تجزیه تحلیل آماری طرح به روش R.J.Hanks انجام شد.

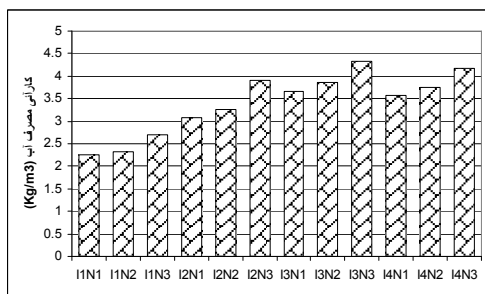
نتایج و بحث

نتایج نشان داد که اثرات اصلی کود ازته بر عملکرد و کارایی مصرف آب سیب‌زمینی معنی دار شده است به طوری که تیمار ۱۸۰ کیلوگرم ازت خالص با میزان عملکرد ۳۴۳۶۱ کیلوگرم در هکتار بالاترین و تیمار ۹۰ کیلوگرم ازت با عملکرد ۲۷۴۸۴ کیلوگرم در هکتار پایین ترین میزان عملکرد را به خود اختصاص دادند. همچنین بالاترین میزان کارایی مصرف آب از تیمار ۱۸۰ کیلوگرم و کمترین آن از تیمار ۹۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص بدست آمد. تاثیر مقادیر مختلف آب آبیاری بر عملکرد و کارایی مصرف آب سیب زمینی معنی دار بود و بالاترین میزان عملکرد و کارایی مصرف آب از تیمار I4 (مصرف ۱۲۴۵۶ متر مکعب آب آبیاری) و کمترین آنها از تیمار I1 (مصرف ۶۲۳۵ متر مکعب آب آبیاری) بدست آمد.

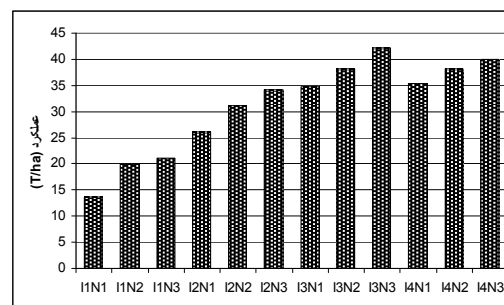
جدول ۱- تاثیر مقادیر مختلف کود ازته و آب آبیاری بر عملکرد، درصد ماده خشک، غلظت ازت غده و کارایی مصرف آب سیب‌زمینی

عملکرد Kg/ha	ماده خشک درصد	ازت غده	کارایی مصرف آب	
			kg/m ³ water	
۲۷۴۸۴B	۱۹/۵۶	۱/۳۱	۳/۱۵C	ازت
۳۱۸۲۱AB	۲۰/۲۵	۱/۳۵	۳/۳۱B	
۳۴۳۶۱A	۲۰/۳۲	۱/۳۳	۳/۷۷A	
P=۰/۰۵	ns	ns	P=۰/۰۱	سطح احتمال
۱۸۲۲۵B	۲۰/۰۵	۱/۴۱	۲/۴۲C	آب آبیاری
۳۰۴۵۴AB	۱۹/۷۴	۱/۴	۳/۴۳B	
۳۸۳۳۰ A	۲۰/۸۲	۱/۳۱	۳/۹۶A	
۳۷۸۷۹A	۲۰/۱	۱/۲۴	۳/۸۳A	
P=۰/۰۱	ns	ns	P=۰/۰۱	
سطح احتمال				

اثرات متقابل آب آبیاری و کود ازته فقط بر درصد ماده خشک سیب زمینی معنی دار گردید. همانطور که در نمودارهای ذیل مشاهده می شود بالاترین میزان عملکرد و کارایی مصرف آب از تیمار I3N3 (مصرف ۱۸۰ کیلوگرم ازت و ۱۰۱۱۶ متر مکعب آب آبیاری) به ترتیب به میزان ۴۲۱۵۸ کیلوگرم در هکتار و ۴/۳۴ کیلوگرم بر متر مکعب آب آبیاری و کمترین آنها از تیمار I1N1 (مصرف ۹۰ کیلوگرم ازت و ۶۲۳۵ متر مکعب آب آبیاری) و به ترتیب به میزان ۱۳۷۵۸ کیلوگرم در هکتار و ۲/۲۵ کیلوگرم بر متر مکعب آب آبیاری بدست آمد.



اثرات متقابل ازت و آب آبیاری بر کارایی مصرف آب سیب زمینی



اثرات متقابل ازت و آب آبیاری بر عملکرد سیب زمینی

منابع

- [1] Hanks, R. J. , J. Keller, V. P. Rasmussen and B. D. Wilson 1976. Line source sprinkler for continuous variable irrigation crop production studies. Soil sci. soci. Am. J., 40:426-429.
- [2] Hegney, M. A. and I. R. Mcpharlin 2000. Response of summer- planted potatoes to level of applied nitrogen and water. Agricola 1998-2001
- [3] Tohidloo, G., S. Ghalebi, D. Taleghani, S. Y. Sadeghian and M. A. Chegini. 2004. Study of water use efficiency, yield and quality of two sugar beet varieties in line source sprinkler irrigation. Proceedings of the 4th International Crop Science. Australia.