



اثر اندازه ریزغده گیاهچه های حاصل از کشت بافت و کود زیستی فسفات بر رشد

بذری سیب زمینی

شیمایانانی¹، علی سپهری²، نسرین قمری رحیم³

1) دانشجوی کارشناسی ارشد رشته ی زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

2) دانشجوی کارشناسی ارشد رشته ی زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

3) استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

چکیده:

فراهم بودن فسفر برای گیاه در مراحل اولیه رشد گله ضروری است. همچنین اندازه غده های بذری مهمترین شاخص برای اندازه گیری کیفیت بذر سیب زمینی از نظر تعداد جوانه و رشد اولیه آن می باشد. در این راستا آزمایشی در مزرعه دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا در بهار 89 بصورت طرح فاکتوریل در قالب بلوکهای کامل تصادفی با عوامل اندازه ریزغده در سه سطح (15-20، 10-20، 15-25 میلی متر) و کودزیستی فسفره در سه سطح (بدون مصرف کود، یکبار کوددهی، دوبار کوددهی) در سه تکرار انجام شد. تجمع ماده خشک کل و شاخص سطح برگ در تیمار مصرف دوبار کودزیستی بیشتر از یکبار کود بوده است و مصرف یکبار کود نسبت به شاهد افزایش چشمگیری داشته است.

کلمات کلیدی: ریزغده، رشد، کودزیستی فسفات.

مقدمه :

سیب زمینی از مهمترین گیاهان غده ای بوده است و با تولید 322 میلیون تن محصول پس از گندم و برنج و ذرت مقام چهارم را دارد در برنامه های تولید سیب زمینی، تکنیک های مورد استفاده جهت تولید غده چه متنوع بوده است بهره گیری از آخرین روش ها جهت تولید در اندازه بذری باعث ارتقا کمی و کیفی محصول می گردد (رضایی و سلطانی، 1375). از جمله این روش ها می توان به کشت درون شیشه ای اشاره کرد. در این روش گیاهچه های ریشه دار شده حاصل از کشت مرستم در داخل گلدان با ترکیب مناسبی از عناصر غذایی معدنی کشت می شوند و منجر به تولید غده های کوچک با کیفیت بسیار بالا به نام ریزغده¹ می شوند (گارنرو بلاک²، 1989). بذور ریزغده تولید شده از نظر سلامت بذر، عاری از ویروس بوده به طوری که میزان قابل توجهی از تولید بذر سیب زمینی عاری از ویروس از این طریق حاصل می شود (ورسوهن و داسل³، 1998). در میان عوامل مربوط به گیاه، اندازه ی غده ها تأثیر مهمی بر عملکرد دارد (برمنز و تاب، 1966). نتایج نشان می دهد اندازه ی ریزغده، روی کمیت و کیفیت غده های بذری سیب زمینی تأثیر گذار است. اندازه غده های بذری مهم ترین شاخص برای اندازه گیری کیفیت بذر سیب زمینی از نظر تعداد جوانه می باشد باین حال، کشت ریزغده هایی با اندازه ی بزرگ تر ایجاد جوانه های قوی بارشد سریع تر و گیاهی مقاوم در برابر پوسیدگی، بیشتر مورد توجه هستند (سی وون پارک⁴ و همکاران، 2009). از دیگر عوامل مهم برای رشد گیاه فراهم بودن فسفر می باشد که وجود آن در مراحل اولیه رشد گله ضروری است. کمبود فسفر در اوایل فصل رشد، سبب تأخیر رشد قسمتهای انتهایی شده و بوته ها کوچک می شوند علاوه بر این فسفر مقاومت گیاه را در برابر تنش های محیطی افزایش داده و به تشکیل نشاسته کمک می کند همچنین باعث کاهش آسیب پذیری غده ها در هنگام برداشت مکانیکی و حمل و نقل می شود. استفاده زیاد از کودهای حاوی فسفر باعث آلودگی محیط زیست شده و سلامت جامعه بشری را مورد

¹ Minitubers

² Garner and Blake

³ Wersuhn and Dathe

⁴ Se Won Park



تهدید قرار داده است. برای کاهش این مخاطرات زیست محیطی همگام با افزایش عملکرد گیاهان زراعی به کارگیری تکنیک های نوین زراعی ضروری است (امیدی و همکاران، 1388). از جمله این تکنیک ها، استفاده از کودهای زیستی است. کودهای زیستی⁵ شامل مواد نگهدارنده با تراکم زیاد از یک یا چند نوع میکروارگانیسم مفید خاک زی و یا به صورت فرآورده متابولیت این موجودات می باشد که در ناحیه اطراف ریشه⁶ و یا بخش های داخلی گیاه تشکیل کلونی داده و رشد گیاه میزبان را با روش های مختلف تحریک می کنند (سینگ و کاور⁷، 1998). یک نوع از این کودهای زیستی، کود زیستی فسفات بارور-2 نام دارد که از بین 22 سویه باکتری حل کننده فسفات در خاک های بومی ایران، دو سویه برتر برای استفاده در فرمولاسیون کود زیستی فسفات بارور-2 انتخاب گردیده است (بی نام، 1382). لذا هدف این تحقیق ارزیابی اثر اندازه ریزغده های حاصل از گیاهچه های کشت بافت و مصرف کود زیستی فسفات بر رشد بذری سرپ می باشد.

مواد و روش ها :

آزمایش به صورت مزرعه ای با رقم زودرس سیب زمینی (*Solanum tuberosum*) مارفونا به صورت طرح فاکتوریل در قالب بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار انجام می شود. تیمار شامل اندازه غده در سه سطح 10 تا 15، 15 تا 20 و 20 تا 25 میلی متر و مصرف کود زیستی فسفات بارور 2 در سه سطح بدون مصرف کود (شاهد)، مصرف کود زیستی فسفات در زمان کاشت با آغشته کردن غده ها با کود زیستی، مصرف کود زیستی فسفات در زمان کاشت و 4 تا 6 برگه با آب آبیاری می باشد. بذور پس از ضدعفونی با قارچ کش مناسب به صورت جوی و پشته ای با فواصل ردیف 75 سانتی متر و فاصله بوته 20 سانتی متر کشت می شوند. هر کرت شامل 5 ردیف به طول 4 متر می باشد. آبیاری به طور منظم و با توجه به نیاز آبی گیاه در طول دوره رشد انجام خواهد شد. مبارزه با علف های هرز بصورت دستی انجام می شود. عملیات آماده سازی زمین و توزیع کود های پایه نیتروژن و کود فسفات (50 درصد مورد نیاز- بر اساس توصیه مرکز تولیدکننده کود زیستی فسفات بارور 2) و کود پتاس بر اساس آزمایش خاک و توصیه کودی برای رقم مذکور انجام می گیرد. در زمان برداشت، تعداد ساقه، تعداد غده بذری، متوسط وزن تر و خشک غده ها و عملکرد کل غده ها برای هر کرت محاسبه می شود. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SAS استفاده شده است و مقایسه میانگین داده ها با استفاده از LSD انجام می شود.

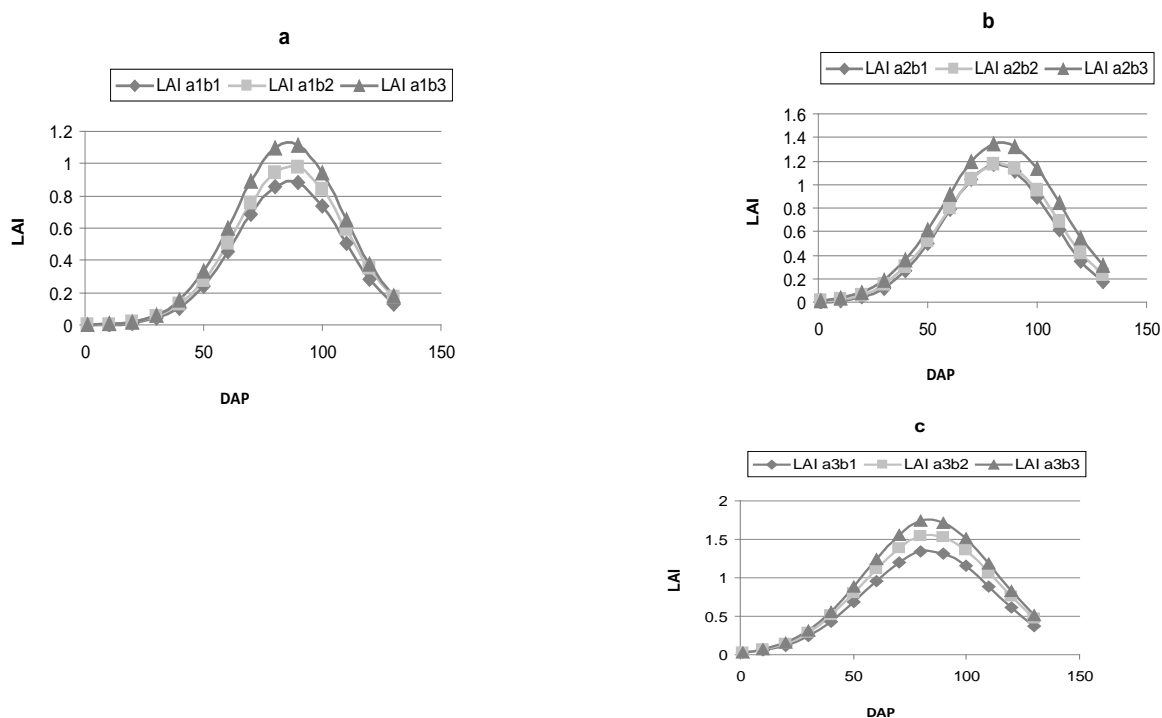
نتایج و بحث :

برگها به عنوان اندام فتوسنتز کننده نقش مهمی در تولید ماده خشک و در نهایت عملکرد اقتصادی گیاه بر عهده دارد و در مطالعات متعددی ارتباط نزدیکی بین شاخص سطح برگ با عملکرد نهایی و تولید ماده خشک مشاهده شده است. در واقع نحوه تجمع ماده خشک سیب زمینی رابطه تنگاتنگی با مقدار انرژی تابشی دریافت شده توسط اندامهای هوایی و کارایی گیاه در تبدیل انرژی به ماده خشک را دارا می باشد و این شاخص مناسبی برای ارزیابی توانایی بالقوه گیاه در دریافت انرژی تابشی نور خورشید محسوب می شود.

⁵ biofertilizer

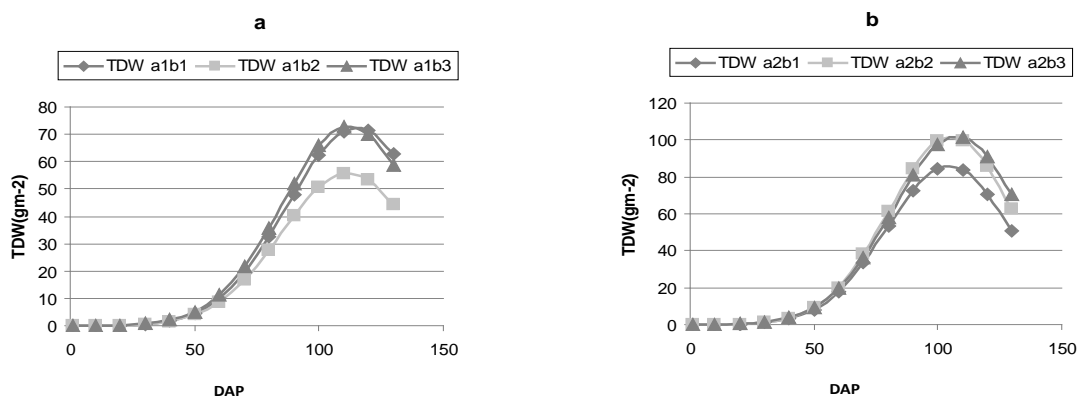
⁶ Rhizosphere

⁷ Singh and Kapoor



شکل 1) تاثیر کودزیستی بر روند شاخص سطح برگ سیب زمینی طی روزهای بعد از سبز شدن در اندازه ریزگده های 10-15 (a)، 15-20 (b) و 20-25 (c)

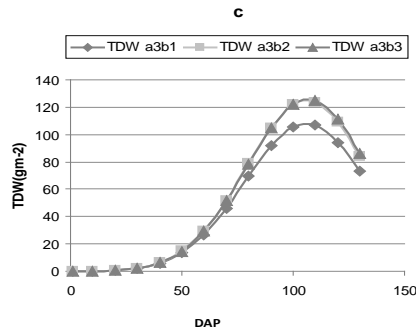
با افزایش سن گیاه روند شاخص سطح برگ کاهش می یابد. استفاده از کود زیستی فسفات به این روند کاهش دهنده در گیاه تقلیل داده و گیاه را برای رسیدن به شاخص سطح برگ بهینه کمک کرده است. به طوری که در مصرف دوبرار کودزیستی شاخص سطح برگ درحداکثر خود و در تیمار شاهد نسبت به یکبار مصرف کود زیستی قابل ملاحظه ای نشان داده است. همانطور که در شکل 2 دیده می شود در اوایل رشد روند تجمع ماده خشک در هر سه تیمار کودزیستی (بدون مصرف کود (شاهد)، یکبار مصرف کود زیستی فسفات، دوبرار مصرف کود زیستی فسفات) یکسان است. از 75 روز بعد از کاشت تیمار دوبرار مصرف کودزیستی و یکبار مصرف کود نسبت به شاهد ماده خشک کل بیشتری دارد و روند کاهش کمتری نسبت به شاهد دارد.





اولین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه- آبان 1390



شکل 2) تاثیر کودزیستی بر روندتجمع ماده خشک کل سیب زمینی طی روزهای بعد از سبز شدن در اندازه ریزغده های 10-15 (a)، 15-20 (b) و 20-25 (c).

درکل می توان نتیجه گرفت که مصرف دوبار کودزیستی باعث افزایش سطح برگ که باعث شده گیاه انرژی نورخورشید را بهتر دریافت کند و در نتیجه ماده خشک کل بیشتری را حاصل کرده است که این افزایش در یکبار مصرف کود نسبت به شاهد نیز دیده می شود.

منابع :

- بلندی، ا. و ح. حمیدی. 1387. "اثر اندازه و تراکم کاشت ریزغده بر تولید غده چه سیب زمینی". مجله علوم زراعی ایران، جلد دهم شماره 3، پاییز 1387.
- بی نام. 1382. "کودزیستی فسفات بارور-2". جهاد دانشگاهی. 1382. صفحه 3 تا 16.
- رضائی، ع. و ا. سلطانی. 1375. "زراعت سیب زمینی (ترجمه)". انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- Bremner, P.M. and M.A. Tabe 1966. "Studies in potato agronomy. 1. The effect of variety, seed size, and spaeing on growth". Development and yield. J. Agric Sci. Camb. 66: 241-252.
- Garner, N. and J. Blake. 1989. "The induction and development of potato microtubers in vitro on media free of growth regulating substances", Ann. Bot. 63: 663-674.
- Rolot J. , H. Seutin and D. Michelant. 2002. " Production de minituber cules de pomme de terre par hydroponie, Biotechnol. Agron". Soc. Environ. 6(3): 155-161.



Effect of minitubers size derived from seedling of tissue culture and phosphorus biofertilizer on growth and yield of potato

Shima bayanati¹, ali sephri², nasrin ghamari rahim³

1 , 3) graduate student courses in Agriculture, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan
2) Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan

(goleyase_64@yahoo.com)

Abstract

Phosphorus availability to plants in the early stages of plant growth is essential. The size of the seed most important indicators for measuring the quality of seed potatoes in terms of shoot growth early it is. The same Experimental Farm Faculty of Agriculture, Bu Ali Sina University in the spring 89 as the factorial form of a randomized complete block size minitubers at three levels (15 -10,20-15,25-20 mm) and phosphorus at three levels (no fertilizer, on fertilizer, two fertilizer) in three replications. Total dry matter accumulation and leaf area index in the treated manure is used more than once and use two fertilizer and one fertilizer has dramatically increased.

Key words: minituber , growth, phosphate biofertilizer