



همینکست کمره علوم باغبانی دوازد

12th Iranian Horticultural Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰



دانشگاه علوم کشاورزی
و منابع طبیعی ساری



اثر غلظت مختلف تغذیه نیتروژنه بر صفات شاخساره و ریشه دو رقم تمشک بی خار

مرتضی حاجی ملک خیل*^۱، مهدی حدادی نژاد^۲، کامران قاسمی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

^۲ استادیاران گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

*- ایمیل نویسنده مسئول: morteza.hajimalek@gmail.com

چکیده

تعیین حد بهینه نیتروژن برای رشد سال جاری و حداکثر عملکرد در سال آینده، از مسائل اصلی در پرورش گیاه می باشد. به همین منظور آزمایشی جهت مشخص نمودن غلظت مناسب نیتروژن جهت رشد دو رقم تمشک سیاه بی خار به صورت فاکتوریل در قالب طرح کامل تصادفی با سه تکرار به صورت گلدانی انجام شد. فاکتور اول شامل رقم در دو سطح نارس قرمز و نارس سبز و فاکتور دوم شامل برنامه تغذیه ای نیتروژن در شش سطح (صفر، ۵/۷، ۱۵، ۵/۲۲، ۳۰ و ۵/۳۷ کیلوگرم اوره به ازای هر بوته) بود. نتایج مقایسه نشان داد تیمار بوته های رقمی که میوه های آن قبل از رسیدن قرمز رنگ می شوند (نارس قرمز) با دریافت ۱۵ گرم بر بوته اوره، به طور معنی داری بالاترین وزن کل بوته را نشان دادند. نکته مهم اینکه با افزایش غلظت نیتروژن، وزن کل بوته کاهش یافت. بیشترین طول ریشه در تیمار ۵/۷ گرم بر بوته در رقم نارس سبز با میانگین ۹۰ سانتی متر مشاهده شده است. همچنین طول ریشه در غلظت پایین نیتروژن و شاهد بیشتر از غلظت بالای نیتروژن بود. با افزایش غلظت نیتروژن وزن تر هرس ریشه در رقم نارس سبز کاهش و در رقم نارس قرمز افزایش می یابد که حاکی از تفاوت واکنش ارقام تمشک سیاه بی خار به تغذیه نیتروژنه می باشد.

مقدمه

تمشک سیاه بی خار با نام علمی (*Rubus fruticosus* agg.) با داشتن ارقام مختلف (شیری و همکاران، ۱۳۹۷) دارای سامانه ریشه چند ساله و شاخه های دوساله ای است. این شاخه ها در سال اول رشد رویشی نموده و به عنوان پرموگین (*primocane*) شناخته می شوند و در سال دوم پس از گل انگیزی و دریافت نیاز سرمایی، بصورت جانبی گل می دهند که فلوریکن (*Florican*) نامیده می شوند (شالک و آرچولود، ۱۹۹۱). یکی از مسئله های اصلی در پرموگین ها تعیین حد بهینه نیتروژن برای رشد سال جاری و حداکثر عملکرد در سال آینده می باشد. نیتروژن در سنتز بعضی از آنزیم ها کوآنزیم ها و گروه های پروتو (NAD⁺، NAD⁺ و FAD) دخیل است بنابراین نیتروژن در تقسم سلولی و رشد گیاهان تاثیر گذار است (تیان و همکاران، ۲۰۱۱) و از طریق رشد گیاه سبب افزایش وزن کل گیاه شده است. طی پژوهش های مختلف نظریه مختلف در مورد تغذیه نیتروژنه وجود دارد به طوری که بوسکینو و یوسالیس (۲۰۰۸) بیان کردند کاربرد اولیه نیتروژن موجب افزایش تعداد پرموگین ها، رشد و گلدهی شود در نتیجه موجب افزایش عملکرد می شود. لاوسون و ویبر (۲۰۱۳) بیان کردند در گونه های مختلف دوساله کاربرد نیتروژن در یک فصل ممکن است بر عملکرد فعلی فلوریکن ها، افزایش اندازه میوه و عملکرد فصل بعدی از طریق تاثیر بر رشد اولیه جوانه گل تاثیر بگذارد. به همین منظور این آزمایش جهت تعیین حد بهینه نیتروژن بر دو رقم تمشک بی خار انجام شد.

مواد و روش ها

جهت انجام این آزمایش ۲۰ فروردین ۱۳۹۸ دو رقم نهال بی خار تمشک از باغ های شهرستان آمل خریداری شد و به گلخانه واقع در شهرستان قائم شهر، روستای خرماکلا انتقال داده شد و سپس گلدان های پلاستیکی ۱۰ کیلویی تهیه شد. بستر خاک گلدان از ترکیب ماسه رود خانه ای، کود حیوانی گاوی پوسیده و خاک برگ جنگلی با نسبت مساوی پر شد. در تاریخ ۲ اردیبهشت ۱۳۹۸ نهال ها از گلدان کوچک به گلدان های خریداری شده انتقال یافت و با خاک مذکور پر شد. جهت ضد عفونی از چارچ کش رورال تی اس به صورت کود آبیاری استفاده گردید. سپس نهال ها به صورت تصادفی در گلخانه چیده شدند و آبیاری آنها به صورت منظم انجام گرفت. بعد از رشد بوته ها شاخه ها هرس و سپس کود آبیاری شدند. کود آبیاری در شش مرحله انجام شد که تاریخ های کود آبیاری شامل: مرحله اول در تاریخ ۱۰ تیر ۱۳۹۸، مرحله دوم در تاریخ ۲۰ تیر ۱۳۹۸، مرحله سوم ۳۰ تیر ۱۳۹۸. مرحله چهارم ۱۰ مرداد ۱۳۹۸. مرحله پنجم ۲۰ مرداد ۱۳۹۸ و مرحله ششم در ۳۰ مرداد ۱۳۹۸ انجام گرفت. این طرح به صورت فاکتوریل در قالب طرح کامل تصادفی با سه تکرار به صورت گلدانی انجام که فاکتور اول شامل رقم در دو سطح نارس قرمز و نارس سبز و فاکتور دوم شامل برنامه تغذیه ای نیتروژن در شش سطح (صفر، ۵/۷، ۱۵، ۵/۲۲، ۳۰ و ۵/۳۷ کیلوگرم اوره به ازای هر بوته) بوده است. صفات مورد بررسی شامل کل صفات رشد رویشی پرموگین و ریشه بوده است که به سبب رعایت اختصار به دو صفت وزن کل گیاه و وزن تر هرس ریشه در اینجا اشاره می شود. این صفات به کمک ترازوی دیجیتالی و طول ریشه با استفاده از خط کش اندازه گیری شد. آنالیز داده های این آزمایش نیز با استفاده از نرم افزار SAS نسخه ۱/۹ و مقایسه میانگین ها از طریق آزمون چند دامنه دانکن در سطح احتمال یک و پنج درصد انجام شد.

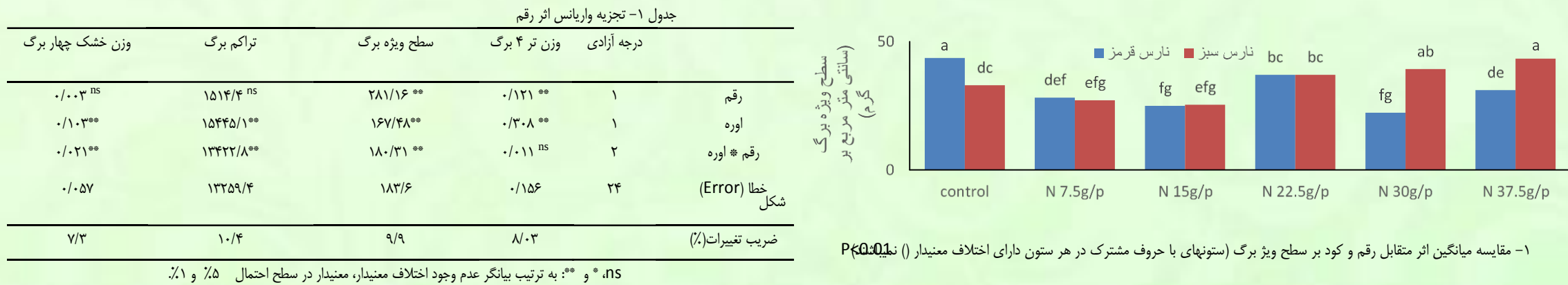
نتایج و بحث

براساس نتایج تجزیه واریانس اثر متقابل رقم و سایبان بر سطح ویژه برگ، تراکم برگ و وزن خشک چهار برگ در سطح احتمال یک درصد معنی دار شد (جدول ۱). اثر متقابل رقم و نیتروژن بر وزن تر چهار برگ معنی دار نشد این درحالی بوده که اثر ساده رقم و اوره هریک بر وزن تر چهار برگ در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود (جدول ۱).

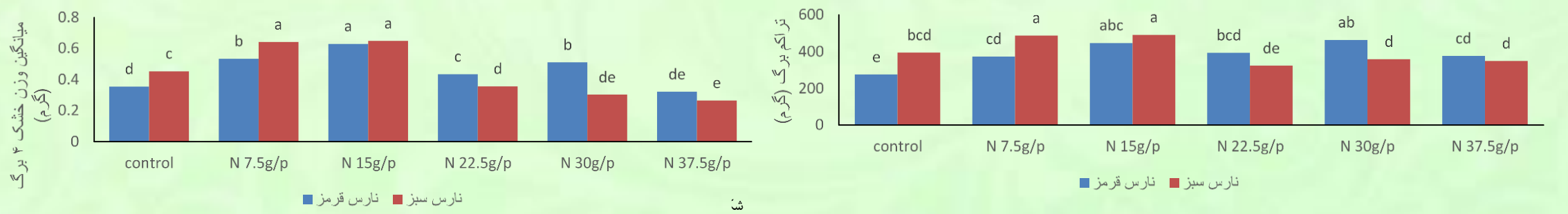
تیمار اوره ۵/۳۷ گرم بر بوته اوره در رقم نارس سبز بالاترین سطح ویژه برگ را داشت (شکل ۱)، همچنین غلظت های بالای اوره به طور نسبی سبب افزایش سطح ویژه برگ شد. نیتروژن یکی از عوامل کنترل بیوماس و عملکرد از طریق تاثیر بر سطح برگ و دریافت تشعشع می باشد زمانی که گیاه با کمبود نیتروژن مواجه است سطح ویژه برگ کاهش می یابد که این موضوع می تواند به دلیل کاهش فتوسنتز خالص و یا کافی نبودن گسترش سلولی باشد افزایش غلظت نیتروژن با سطح برگ گیاه دارای رابطه مثبتی می باشد که این رابطه می تواند به دلیل افزایش سطح برگ در اثر تقسیم سلولی سریع تر و توسعه بیشتر باشد (بلوم، ۲۰۱۵). همسو با این نتایج نیاکان و احمدی (۲۰۱۴) گزارش کردند که نیتروژن سبب افزایش سطح برگ می شود.

تیمار ۵/۷ و ۱۵ گرم بر بوته اوره در رقم نارس سبز بالاترین تراکم برگ را ایجاد کرد مطابق با این نتایج نیاکان و احمدی (۲۰۱۴) گزارش کردند که نیتروژن سبب افزایش تعداد برگ و تراکم برگ می شود.

بیشترین میزان وزن خشک چهار برگ در تیمار ۱۵ گرم بر بوته اوره رقم نارس قرمز و نارس سبز مشاهده شد. همچنین تیمار ۵/۷ گرم بر بوته اوره در رقم نارس قرمز و نارس سبز دارای برتری نسبی بود در غلظت های بالای اوره وزن خشک چهار برگ کاهش یافت (شکل ۵). طی تحقیقی گزارش شده است که با افزایش غلظت نیتروژن جذب آن نیز افزایش و افزایش در جذب نیتروژن سبب تاثیر مثبت بر میزان فتوسنتز و تجمع ماده خشک می گردد (صفایی و همکاران، ۱۳۹۳). علت کاهش وزن خشک برگ با افزایش غلظت نیتروژن جایگزینی نیترات به جای اسید آمینه و قند بیان شده است (نمادودی، ۲۰۱۵).



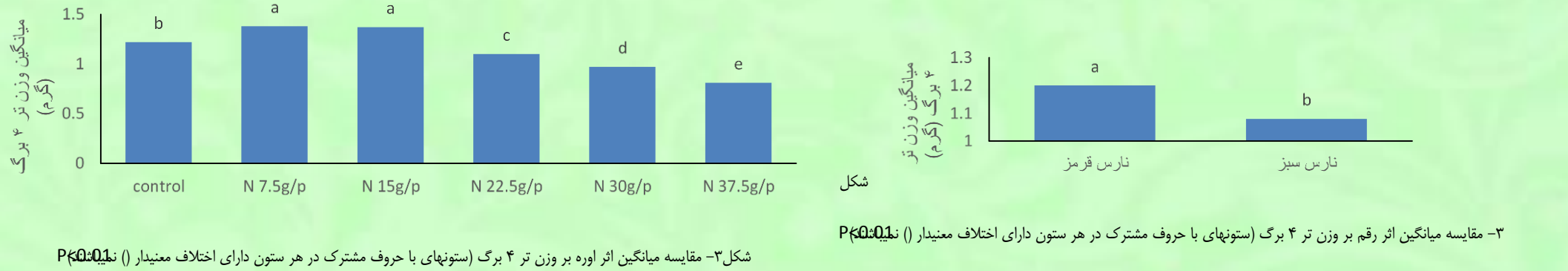
۱- مقایسه میانگین اثر متقابل رقم و کود بر سطح ویژه برگ (استونهای با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنیدار (P<0.05) نشان داده شده است)



۲- مقایسه میانگین اثر متقابل رقم و کود بر تراکم برگ (استونهای با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنیدار (P<0.05) نشان داده شده است)

۳- مقایسه میانگین اثر متقابل رقم و کود بر تراکم برگ (استونهای با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنیدار (P<0.05) نشان داده شده است)

بر اساس اثر ساده رقم نارس قرمز دارای وزن تر ۴ برگ بالاتری بود (شکل ۳). اثر ساده اوره بر میانگین وزن تر چهار برگ نشان می دهد که تیمار اوره ۵/۷ و ۱۵ گرم بر بوته بیشترین وزن تر ۴ برگ را داشته است، همچنین در غلظت های بالا اوره وزن تر ۴ برگ نسبت به شاهد کاهش یافته است (شکل ۴). نیتروژن در تقسیم سلولی و بزرگ شدن سلول نقش دارد. بنابراین سبب افزایش وزن تر برگ می شود (پارمر، ۲۰۰۷). بر اساس گزارش کیرنک و همکاران (۲۰۰۵) افزایش غلظت نیتروژن تاحدی سبب افزایش رشد می شود از یک حد مجاز به بعد سبب کاهش میزان رشد می شود که همسو با نتایج این پژوهش می باشد. به عبارتی غلظت بالاتر از ۵/۷ و ۱۵ اوره بیشتر از حد مجاز نیتروژن در کودآبیاری در صفت وزن تر ۴ برگ می باشد.



۴- مقایسه میانگین اثر رقم بر وزن تر ۴ برگ (استونهای با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنیدار (P<0.05) نشان داده شده است)

منابع

1. Bloom, A.J., 2015. The increasing importance of distinguishing among plant nitrogen sources. *Current opinion in plant biology*, 25: 10-16
2. Kirnak, H., Higgs, D., Kaya, C. & Tas, I. (2005). Effects of irrigation and nitrogen rates on growth, yield, and quality of muskmelon in semiarid regions. *Journal of Plant Nutrition*, 28, 621-638.
3. Marschner, P. 2012. *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants*, (3th Edition). Elsevier. pp: 651
4. Nelson, E. and L.W. Martin. 1986. The relationship of soil-applied N and K on yield and quality of 'Thornless Evergreen' blackberry. *HortScience* 21:1153-1154.
5. Nemadodzi, L.E. 2015. Growth and development of baby spinach (*Spinacia oleracea* L.) with reference to mineral nutrition. MSc Dissertation, University of South Africa, Pretoria.
6. Niakan, M. and Ahmadi, A. 2014. Effects of foliar spraying kinetin on growth parameters and photosynthesis of tomato under different levels of drought stress. *Iran. J. Plant Physiol.* 4: 2.939-947. (In Persian)
7. Pellet, H.M. and J.V. Carter. 1981. Effect of nutritional factors on cold hardiness of plants. *Hort. Rev.* 3:144-171
8. Salvagioti, F., K. G. Cassman, J. E. Specht, D. T. Walters, A. Weiss. and A. Dobermann. 2008. Nitrogen uptake, fixation and response to fertilizer N in soybeans: A review. *Field Crops Research* 108: 1-13.