ارزیابی تغذیه نهال های کشت بافتی دو ژنوتیپ سیب (MM_{106}) و (MM_{111}) با نسبت های مختلف نیترات به آمونیوم

علی محمد یاوری (١)، لطفعلی ناصری (٢)، میرحسن رسولی صدقیانی (٣)، هادی درزی رامندی (٤)

١-دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی،دانشگاه ارومیه، ٢-دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه ارومیه، ٣-استادیار گروه علوم خاک، دانشگاه ارومیه، ٤-دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، دانشگاه تبریز

سیب یکی از مهمترین محصولات باغی کشور است که سطح زیر کشت آن به مرور در حال افزایش است. یکی از روش های مؤثر در افزایش رشد نهال ها، تغذیه مناسب آن ها با استفاده از نیتروژن می باشد. این پژوهش به منظور بررسی اثرات نسبت نیترات به آمونیوم محلول غذایی بر برخی فاکتورهای رویشی در نهال های سیب صورت گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با دو فاکتور شامل نسبت نیترات به آمونیوم در پنج سطح (۱۵:۰، ۱۲:۳، ۹:٦، ٦:۹ و ۳:۱۲) و دو رقم سیب (MM106 و MM111) با چهار تکرار در بستر پرلیت انجام شد. صفات رویشی شامل ارتفاع بوته، تعداد برگ، سطح برگ، وزن خشک اندام هوایی، وزن خشک ریشه و شاخص کلروفیل اندازه گیری شد. نتایج حاصل نشان داد تیمارهای نیترات و آمونیوم، رقم و اثر متقابل آن ها اثر معنی داری بر وزن خشک اندام هوایی، وزن خشک ریشه، شاخص کلروفیل و سطح برگ داشت، امّا اثر آن ها بر تعداد برگ و ارتفاع گیاه معنی دار نبود.

کلمات کلیدی: سیب، کشت بافت، ژنوتیپ، نیترات، آمونیوم.

مقدمه:

سیب یکی از مهمترین محصولات باغی کشور است که سطح زیر کشت آن به مرور در حال افزایش است. سطح زیر کشت سیب کشوردر سال ۱۳۸۷حدود ۲۲۹ هزار هکتار برآورد گردیده است که٧٦/١ درصد آن زیر کشت درختان بارور و ۲۳/۹ درصد زیرکشت نهال سیب می‌باشد که استان آذربایجان غربی مقام اول در سطح کشور از نظر سطح زیر کشت و تولید به خود اختصاص داده است (بی نام، ۱۳۸۹).

یکی از روش‌های مؤثر در افزایش رشد نهال‌ها، تغذیه مناسب آن‌ها با استفاده از نیتروژن می‌باشد (Lavee *et al*., 1996; Santos *et al*., 2005). نیترات و آمونیوم دو منبع عمده جذب ازت توسط ریشه درختان هستند. این عنصر بخش مهمی از ترکیباتی است که رشد و نمو گیاه را تنظیم می‌کند. گیاهان به‌طور معمول هر دو نوع منبع نیتروژنی را جذب می‌کنند، امّا انتخاب منبع نیتروژنی مناسب، به گونه گیاهی، رقم و شرایط محیطی بستگی دارد (Darnell and Stutte, 2001). این پژوهش به منظور تعیین بهترین نسبت نیترات و آمونیوم برای تغذیه دو رقم سیب در شرایط هیدروپونیک صورت پذیرفت.

مواد و روش‌ها:

این آزمایش به‌منظور بررسی تأثیر نسبت‌های مختلف نیترات به آمونیم بر ویژگی‌های رشدی نهال‌های سیب پرورش‌یافته در شرایط هیدروپونیک به‌صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با دو فاکتور شامل نسبت نیترات به آمونیوم در پنج سطح (۱۵:۰۰، ۱۲:۳، ۹:٦، ٦:۹ و۳:۱۲) میلی‌اکی‌والان و دو ژنوتیپ سیب (MM_{106}) و (MM_{111}) و با چهار تکرار در بستر پرلیت و شرایط هیدروپونیک در گلخانه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه انجام گرفت. گلدان‌های حاوی نهال‌ها، به مدّت چهار ماه با محلول غذایی حاوی نسبت‌های یادشده تغذیه گردید. پس از مدّت چهار ماه، صفات رویشی شامل ارتفاع بوته، طول و عرض برگ، تعداد برگ، سطح برگ و شاخص کلروفیل اندازه‌گیری شد. نهایتاً تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS 9.1 و رسم نمودارها با نرم‌افزار SPSS 16.0 انجام شد.

نتایج و بحث: با توجّه به نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱)، تیمارهای نیترات و آمونیوم، رقم و اثر متقابل آنها اثر معنی‌داری بر وزن خشک اندام هوایی، وزن خشک ریشه، شاخص کلروفیل و سطح برگ داشتند، امّا اثر آن‌ها بر تعداد برگ و ارتفاع گیاه معنی‌دار نبود. به طور کلی از آن‌جا که عنصر نیتروژن به عنوان گلوگاه رشد در گیاهان مطرح بوده و خصوصاً رشد رویشی بیشتر وابسته به این عنصر می-باشد، افزایش وزن خشک اندام هوایی در این رابطه منطقی به نظر می‌رسد. با توجّه به وابسته‌بودن سنتز کلروفیل در گیاه و افزایش سطح برگ و متعاقب آن افزایش رشد رویشی که مهم‌ترین جزء آن وزن خشک اندام هوایی می‌باشد بر تبیین این نتایج افزوده می‌شود. در رابطه با تعداد برگ این مسئله مطرح است که افزایش تعداد برگ وابسته به افزایش مریستم که منتج از تمایز سلولی است می‌باشد و در این رابطه ژنوتیپ و عنصر نیتروژن به عنوان یکی از فاکتورها مطرح می‌باشد و عوامل ژنتیکی و اقلیمی متعددی در این رابطه دخیل‌اند. ارتفاع گیاه هم گذشته از نوع تغذیه و رقم، به عوامل دیگری مانند ارتفاع محل کاشت و... وابسته است و با توجّه به دائمی‌بودن این گیاه، عامل زمان نیز می‌تواند از فاکتورهای مؤثر باشد که لازم است جهت تبیین دقیق این موضوع زمان بیشتری به منظور ارزیابی این پارامتر در تیمارهای مذکور لحاظ گردد.

جدول ۱: نتایج تجزیه واریانس صفات رشدی تحت تأثیر رقم و غلظت‌های نیترات و آمونیوم

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات					
		ارتفاع بوته	وزن خشک اندام هوایی	وزن خشک ریشه	تعداد برگ	سطح برگ	شاخص کلروفیل
بلوک	۳	۲۸۹/۰۱**	۱٦/۰۸^{ns}	۰/۱٤^{ns}	٤۹/۷٥**	۳٥٦۲٦/٥۷^{ns}	۰/۲۰^{ns}
رقم	۱	۲٤/۸۰^{ns}	۱۰٤۸/۹۸**	٤۲/٤۰**	۲۰/۳۰^{ns}	۳۰٥۷۹۳٦/۷۱**	۹٦/۹۲**
نیترات به آمونیوم	٤	۱٤/۹۸^{ns}	۱۸/٥۱*	۱/۸٤*	٤/٥۳^{ns}	٦۳٦٥۱/۷۹*	۱۰۷/۲٥**
رقم×نیترات به آمونیوم	٤	٥/۹۹^{ns}	۲۳/۷٦**	۰/٤۹^{ns}	٥/۲۱^{ns}	۷۸۱٤۲/۰۳*	۷/٥۷**
اشتباه آزمایشی	۲۷	۲۹/۰۰	٤/٦۹	۱٤/۰٥	۷/۱٥	۲۰۰٦۲/۷۲	۱/٤
ضریب تغییرات		٪٦/٦	٪۱۰/٤۲	٪۱۳/٦۸	٪٦/۱۹	٪۱۲/۳٦	٪۷/۱۰

*، ** و ns به ترتیب معنی‌داری در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد و عدم معنی‌داری.

منابع:

بی‌نام. ۱۳۸۹. نتایج طرح آمارگیری نمونه‌ای محصولات باغی سال ۱۳۸۷. وزارت جهاد کشاورزی معاونت امور برنامه ریزی و اقتصادی دفتر آمار و فناوری اطلاعات. ۹۵ ص.

Darnell, R.L. and Stutte, G.W., 2001. Nitrate concentration effects on NO3-N uptake and reduction, growth and fruit yield in strawberry. J. Amer. Soc. Hort. Sci., 125: 560–3.

Lavee, S., Avidan, N., Haskal, A. and Ogrodovich, A., 1996. Juvenility period reduction in olive seedling-A tool for enhancement of breeding. Olivae 60: 33-41.

Santos, A., Lorenzo, L. and Raul, de la Rosa, 2005. The length of the Juvenile period in olive as influenced by vigor of the seedling and the precocity of the parents. HortSci 40:1213-1215.