



## تأثیر نسبت های مختلف آمونیوم به نیترات بر ماندگاری بعد از برداشت دو رقم توت فرنگی

رامین نیک رزم<sup>۱</sup>، علی اکبر نظام دوست<sup>۲\*</sup> و لیلا سیدلر فاطمی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد

اسلامی، واحد کرج، ۳- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز

\* علی اکبر نظامدوست، تهران-خیابان ولیعصر-خیابان بشیری-کوچه بدخشان-پ ۴

a\_nezamdstali@yahoo.com

### چکیده

در این آزمایش تأثیر محلول های غذایی با نسبت های مختلف آمونیوم به نیترات بر ماندگاری بعد از برداشت دو رقم توت فرنگی در شرایط گلخانه ای مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش در قالب طرح کامل تصادفی با دو رقم با نام های "Selva" و "Camarosa" و شش تکرار انجام شد. تیمارها شامل چهار نسبت مختلف آمونیوم به نیترات به صورت (۵۰:۵۰:۷۵:۲۵، ۲۵:۷۵:۵۰:۱۰۰ و ۷۵:۲۵:۵۰:۱۰۰) بود. برای تهیه محلول غذایی از فرمول هوگلند و آرنون استفاده گردید. غلظت نیتروژن در تمامی تیمارها ۲۰۰ میلی گرم در لیتر و ثابت بود و تنها نسبت های آمونیوم به نیترات اختلاف داشت. مقایسه میانگین داده ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد انجام گردید و نتایج نشان داد که نسبت های مختلف آمونیوم به نیترات اثر معنی داری در سطح ۵٪ بر ماندگاری هر دو رقم داشت. بطوریکه بیشترین ماندگاری در رقم "Camarosa" مربوط به تیمار ۲۵:۷۵ بود و در رقم "Selva" با افزایش مقدار آمونیوم از ۰ به ۷۵ درصد ماندگاری بعد از برداشت کاهش یافت و بیشترین مقدار آن در تیمار ۱۰۰:۰ مشاهده شد.

واژگان کلیدی: محلول های غذایی، ماندگاری بعد از برداشت، توت فرنگی، شرایط گلخانه ای

### مقدمه

توت فرنگی در بین میوه ها، به دلیل زیبایی، عطر و طعم خاص دارای ارزش فراوانی است. علاوه بر کیفیت ظاهری، توت فرنگی دارای املاح معدنی و ویتامین های مختلف از جمله ویتامین C می باشد (کاشی و حکمتی، ۱۳۷۰). وضعیت تغذیه ای گیاهان در مزرعه بسیار موثر در کیفیت و فساد میوه را می باشد و در بین عناصر غذایی مختلف نیتروژن با تأثیر بر جذب کلسیم، یک عنصر مهم و موثر در کیفیت و فساد میوه محسوب می شود. استفاده از نیتروژن آمونیومی به دلیل کاهش جذب کلسیم منجر به پوسیدگی انتهایی گلگاه در گوجه فرنگی (Wilox et al. 1973) و فلفل (Morley et al. 1993) می شود. استفاده از نیتروژن آمونیومی در گیاه زیتنی بنت القنسول به دلیل کاهش جذب کلسیم منجر به نکروزه شدن براکته های گل می شود (Lawton et al. 1989).

### مواد و روش ها

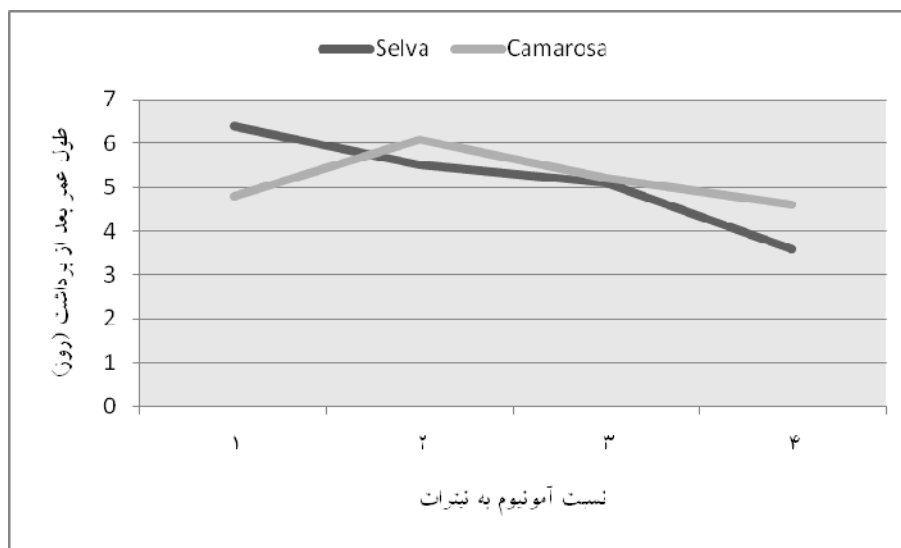
برای انجام این آزمایش از نشاهای های دو رقم توت فرنگی با نام های "Selva" و "Camarosa" استفاده شد. رقم "Camarosa" روز کوتاه و به دلیل کیفیت بالا و سفتی میوه، قابلیت حمل و نقل بیشتری دارد و رقم "Selva" روز بی تفاوت بوده و حساس به بیماری و آفات می باشد. این آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با دو رقم و شش تکرار انجام شد. تیمارها شامل چهار نسبت مختلف آمونیوم به نیترات به صورت (۵۰:۵۰:۷۵:۲۵، ۲۵:۷۵:۵۰:۱۰۰ و ۷۵:۲۵:۵۰:۱۰۰) بود. برای تهیه محلول غذایی از فرمول هوگلند و آرنون استفاده گردید. غلظت نیتروژن در تمامی تیمارها ۲۰۰ میلی گرم در لیتر و ثابت بود و تنها نسبت های آمونیوم به نیترات اختلاف

داشت. برای اندازه گیری عمر ماندگاری از هر تیمار، سه میوه رسیده از سه بوته جداگانه برداشت شد. میوه ها بلافاصله بعد از برداشت در داخل ظروف پلاستیکی قرار گرفته و برای حفظ رطوبت داخل ظرف از نوار سلفون استفاده شد. ظرف ها در دمای ۴ درجه سانتی گراد نگه داری شدند و زمان از دست رفتن کیفیت ظاهری (از دست رفتن شادابی، زرد و خشک شدن کاسبرگ ها و کدر شدن رنگ بیرونی میوه) پایان عمر ماندگاری میوه ها بود.

#### نتایج و بحث

نتایج نشان داد که نسبت های مختلف آمونیوم به نترات اثر معنی داری در سطح ۰.۵٪ بر ماندگاری هر دو رقم داشت. بطوریکه در رقم "Camarosa" با افزایش مقدار آمونیوم از ۰ به ۲۵ درصد ماندگاری بعد از برداشت افزایش و با افزایش مقدار آمونیوم از ۲۵ به ۷۵ درصد کاهش یافت. بیشترین ماندگاری در رقم "Camarosa" مربوط به تیمار ۲۵:۷۵ بود و در بین تیمارهای ۰:۱۰۰ و ۵۰:۵۰ اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

در رقم "Selva" با افزایش مقدار آمونیوم از ۰ به ۷۵ درصد ماندگاری بعد از برداشت کاهش یافت و بیشترین مقدار آن در تیمار ۰:۱۰۰ مشاهده شد. طبق نظر Kotsiras و همکاران (۲۰۰۲) ماندگاری بعد از برداشت ارتباط تنگاتنگی با میزان جذب کلسیم دارد. Gerendas و همکاران (۱۹۹۷) نیز نشان داند که نیتروژن آمونیومی در خاک یا محلول غذایی به دلیل اسیدی شدن محیط منجر به سمیت آمونیومی می شود و این اسیدی شدن محیط در جذب سایر عناصر معدنی تاثیر گذاشته و منجر به کمبود برخی از عناصر غذایی از جمله کلسیم می شود که نقش بسیار در ماندگاری بعد از برداشت محصول دارد.



نمودار(۱): تاثیر نسبت های مختلف آمونیوم به نترات بر ماندگاری بعد از برداشت دو رقم "Selva" و "Camarosa"



### نتیجه گیری کلی

نیترژن آمونیومی زیاد در محلول غذایی به دلیل تاثیر منفی در جذب سایر عناصر مورد نیاز باعث کاهش عمر ماندگاری محصول می شود.

### منابع

- ۱- کاشی، عبدالکریم و حکمتی، جمشید ۱۳۷۰. پرورش توت فرنگی. انتشارات تهران
- 2-Gerendas,J.,zhu,z.,Bendixen,R.,Ratcliffe,R.G. and Satteimacher, B.1997. Physiological and biochemical processes related to ammonium toxicity in higher plants. Zpflanzenernahr. Bodenk.160:239-251.
- 3-Kotsiras,A.,Olympios,C.M.,Drosopoulos,J. and Passam,H.C.2002. Efecte of nitrogen form and concentration on the distrution of ions within cucumber fruit. J.AM sci.Hort.95:175-183.
- 4-Lawton,A.Mcdaniel,L and Graham,T.1989. Nitrogen source and calcium supplement afecte stem strength of poinsettia.j.Hort.sci.24:463-465.
- 5-Morely,P.S.,Haryrave,M. Bradley,M.and pilebeam,D.J.1993. Susceptibility of sweet pepper cultivars in the calcium deficiency disorder Blooom-end rot.p.561-567
- 6-Wilcox,G.E.,Hoff,J.E. and Jones,C.M.1973 Ammonium reduction of calcium and mangasium cntent of tomato and sweet corn leaf tissue and inflllences on incidence of blossom and rot of tomato fruit.J.Amer.sos.Hort.sci.98:86-89.



## Effect of different ratios of ammonium nitrate on the shelf post harvest in Strawberry cultivars

1 Ramin Nick razm, 2Ali Akbar Nezamdost \* and 3 Leyla Fatemi Sydlr

1 - Islamic Azad University graduate student, Science and Research Branch, Tehran, 2 - MS Student, Islamic Azad University, Karaj, 3 - a former student of Tabriz University, MA \*

### Abstract

In this experiment the effect of food solutions with different ratios of ammonium nitrate on the survival of two varieties of strawberry harvest in a greenhouse was investigated. Tested in a randomized complete design with two varieties named "Camarosa" and "Selva" and six replications. Four different treatments than the ammonium nitrate form (25:75,50:50, 75:25 and 0:100), respectively. Solution for the preparation of food and formula Hogland and Arnon were used. Nitrogen concentrations in all treatments and 200 mg was fixed and the only difference between ratios of ammonium nitrate found. Data Comparison using Duncan test at 1 and 5 percent probability level was performed and the results showed that different than the ammonium nitrate no significant effect on survival at 5% had both varieties. So the most lasting cultivar "Camarosa" was about 25:75 in the figure treatment "Selva" with increasing amounts of ammonium lasting 0 to 75 percent after harvest decreased the highest amount was observed in the 0:100 treatment.

**Key words:** soluble dietary, shelf life post harvest, strawberries, greenhouse conditions