



(اثر سایبان و نسبت‌های نیترات به آمونیوم بر تعداد رانر و برخی صفات فتوسنتزی توت فرنگی رقم کاماروسا)

سیده معصومه حائری^{۱*}، مهدی حدادی نژاد^۲، کامران قاسمی^۳، بیژن کاووسی^۴

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

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

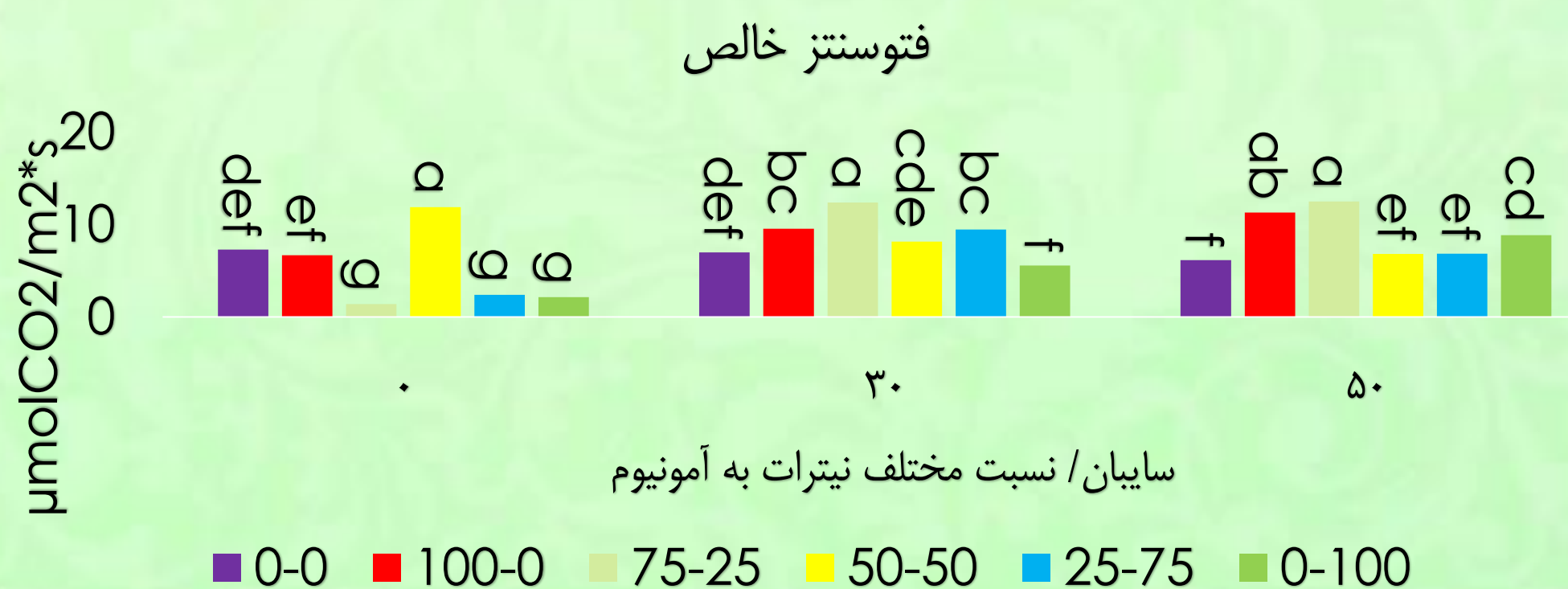
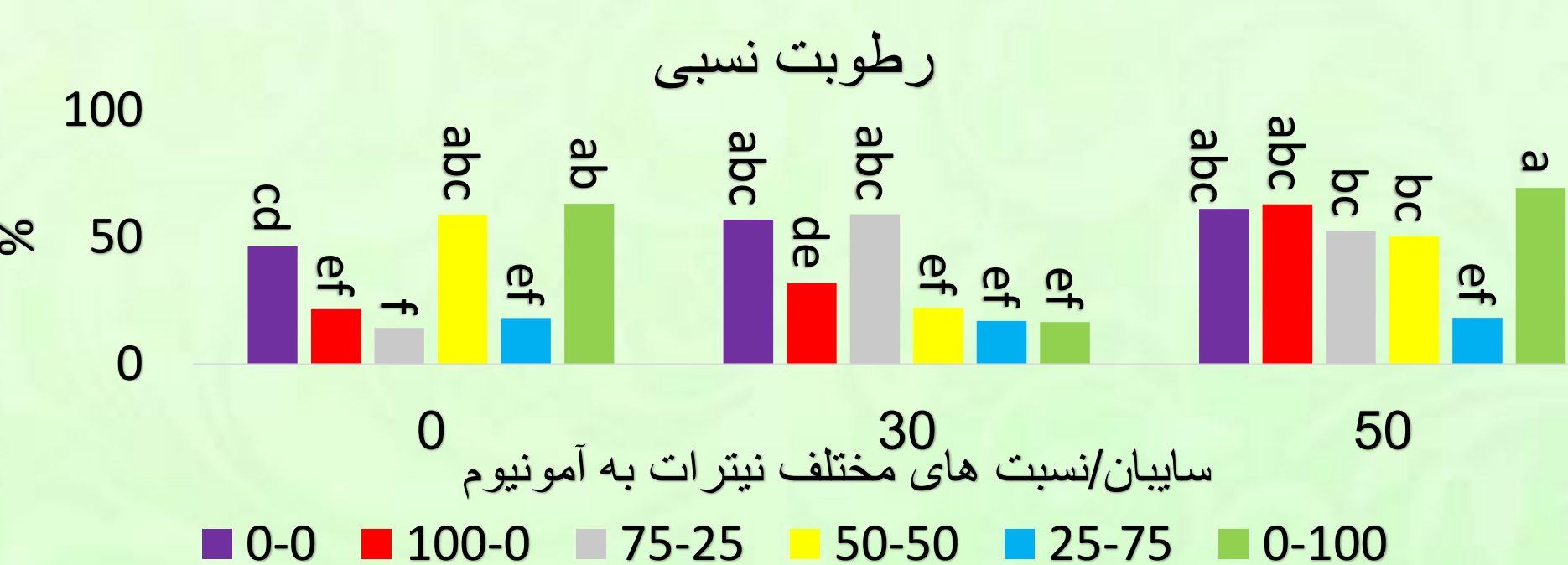
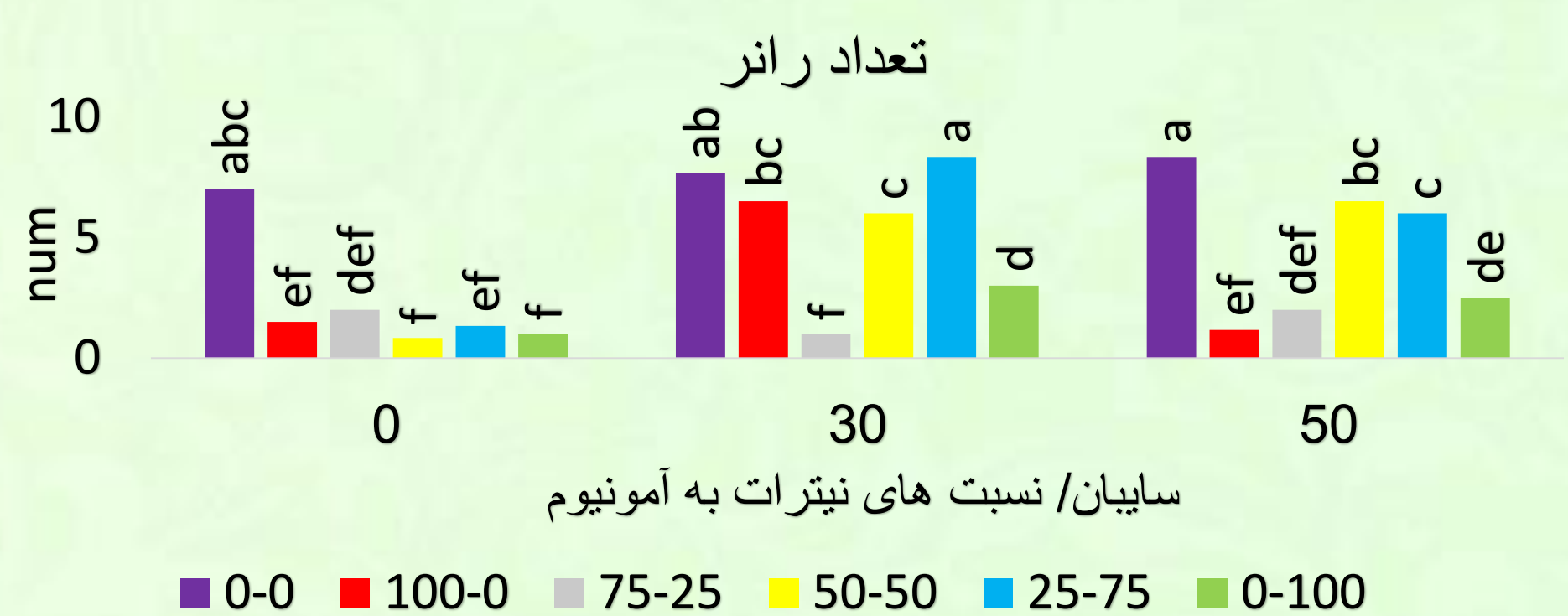
^۴استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس

: ma.haeri@stu.sanru.ac.ir *

نتایج و بحث

جدول ۱-۴- تجزیه واریانس اثر سایبان، غلظت‌های مختلف نیتروژن و اثر متقابل آن‌ها بر صفات فتوسنتزی^۱
ns، * و **: به ترتیب بیانگر عدم وجود اختلاف معنی‌دار، معنی‌دار در سطح احتمال

منابع تغییرات	درجه آزادی	رطوبت نسبی	تعداد رانر	کارایی مصرف آب	فتوسنتز خالص
بلوک	۶	۵۰۹/۱۲۱ ^{ns}	۶۸۵/۱ ^{ns}	۲۸۴/۰ ^{ns}	۱۰۵/۷۰ ^{ns}
خطا اول	۲	۰۲۳/۱۷۶۴ ^{**}	۲۸۲/۴۶ ^{**}	۹۲۱۴/۴ ^{**}	۱۰۵/۷۰ ^{**}
سایبان	۲	۰۲۳/۱۷۶۴ ^{**}	۲۸۲/۴۶ ^{**}	۹۲۱۴/۴ [*]	۱۰۵/۷۰ ^{**}
تغذیه نیتروژن	۵	۸۸/۱۴۷۳ ^{**}	۶۸۵/۴۴ ^{**}	۶۹۷۴/۰ ^{**}	۶۵/۲۲ ^{**}
سایبان* تغذیه نیتروژن	۱۰	۲/۱۰۳۳ ^{**}	۷۴۳/۱۰ ^{**}	۸۶۰/۰ ^{**}	۷۲۲/۳۲ ^{**}
خطا	۳۰	۱۵/۹۵۵ ^{**}	۸۴۹/۱۸ ^{**}	۰۲۸۲/۱ ^{**}	۸۱۸/۲۵ ^{**}
ضریب تغییرات	—	۱/۲۷	۹/۱۹	۶/۲۷	۷/۱۳



منابع

حدادی نژاد، م.، ک.، قاسمی، ا.ع.، محمدی. ۱۳۹۸. بررسی اثر تغذیه نیتروژنه بهاره و پاییزه بر رشد و باردهی توت فرنگی رقم کاماروسا. طرح دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری. کد طرح: ۹۷-۲۴۹۸۲

E.Nicolás.V.L.Barradas.M.F.Ortuño.A.Navarro.A.Torrecillas.J.J.Alarcón Environmental and stomatal control of transpiration, canopy conductance and decoupling coefficient in young lemon trees under shading net. Environmental and experimental botany, vol 63, Issues 1-5, 2008, 200-206
Manja, K., M. Aoun. 2019. The use of nets for tree fruit crops and their impact on the production: A review. Scientia Horticulturae . 246. 110-122.
Nitrogen Metabolism of Plants. (Proceedings of the Phytochemical Society of Europe: 33.) Edited by K. Mengel and D. J. Pilbeam, Oxford: Clarendon Press (1992), pp. 304.ISBN. 0-19-857752-4.
R.J. Blakey, Z. van Rooyen, J.S. Köhne, K.C. Malapana, E. Mazhaw, S.Z. Tesfay and M.J. Savage. Growing avocados under shadenetting in South Africa.Actas. management and techniques.
Song, J.X.; Meng, Q.W.; Du, W.F.; He, D.X. Effects of light quality on growth and development of cucumber seedlings in controlled environment. Int. J. Agric. Biol. Eng. 2012, 10, 312–318.
Qiu1, T., Y. Wu, Z. Shen, Y. Wu, D. Lu, J. He .2018. Effects of shading on leaf physiology and morphology in the ‘ Yinhong’ grape plants .Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal, 40(5).1-10.

چکیده B Mitra 32 (حداکثر ۵۰۰ کلمه)

(توت فرنگی گیاه چند ساله از خانواده رزاسه از جنس فراگاریا با نام علمی *Fragaria * ananassa Duch* می‌باشد. این آزمایش جهت تعیین اثر سایبان و تغذیه نیتروژن با نسبت‌های مختلف نیترات به آمونیوم بر صفات فتوسنتزی و تعداد رانر بوته توت فرنگی با طرح اسپلیت پلات در قالب بلوک کامل تصادفی، که کرت اصلی سه سطح سایبان سبز رنگ شامل (مش ۳۰ درصد، مش ۵۰ درصد و بدون سایبان به عنوان شاهد) و کرت فرعی شامل شش سطح، نسبت‌های مختلف نیترات به آمونیوم به ترتیب از چپ به راست (۱۰۰:۲۵:۷۵، ۵۰:۲۵:۵۰، ۵۰:۲۵:۲۵، ۷۵:۲۵:۵۰ و آب به عنوان شاهد) و در سه تکرار انجام شد. بر اساس نتایج، بیشترین تعداد رانر در تیمار ۲۵:۷۵ نیترات به آمونیوم با سایبان ۳۰ درصد و نیتروژن صفر(شاهد) با سایبان ۵۰ درصد با میانگین ۵/۸ رانر مشاهده شد. به طوری که از تیمار ۲۵:۷۵ نیترات به آمونیوم بدون سایبان و با سایبان ۵۰ درصد به ترتیب به اندازه ۸۴ و ۲۸ درصد تعداد رانر بیشتری تولید کرده است. همچنین میزان رطوبت نسبی، کارایی مصرف آب و فتوسنتز خالص در سایبان ۳۰ و ۵۰ درصد به طور معنی‌داری از بوته‌های که بدون سایبان بودند، مقادیر بالاتری داشتند. به طور کلی، سایبان ۳۰ درصد بهترین سطح سایبان جهت افزایش تعداد رانر توت فرنگی می‌باشد.

کلمات کلیدی: ترق، رطوبت نسبی، کارایی مصرف آب

مقدمه

توت فرنگی گیاه چند ساله از خانواده رزاسه از جنس فراگاریا با نام علمی *Fragaria * ananassa Duch* می‌باشد. رایج ترین رقم کشت شده در سراسر جهان، رقم کاماروسا (Camarosa) که از طریق روندک تکثیر می‌نماید. توری‌ها، بسته به ساختار، محصول و ناحیه ی اقلیم متفاوت‌اند. توری‌ها بسته به ماده مورد استفاده می‌توانند برای هدف‌های مختلف مورد استفاده قرار بگیرند مثل جلوگیری از ورود حشرات و پرندگان، کاهش خسارت تگرگ و باد . طولانی کردن دوره‌ی رشد و به تاخیر انداختن رسیدن میوه باعث بهبود کیفیت میوه ، کاهش فساد میوه در برابراقت و بیماری‌ها شوند (کیو و همکاران، ۲۰۱۸) و این پوشش ها می‌توانند تنها، یا به عنوان پوشش گلخانه‌ها مورد استفاده قرار بگیرند. سایه دهی می‌تواند رشد گیاه را با اثر گذاری روی شدت نور و تغییر دادن شرایط محیطی مثل هوا، دمای خاک، رطوبت هوا، غلظت CO₂، سرعت باد، سرعت تهویه، رطوبت نسبی کارایی مصرف آب و میزان فتوسنتز کنترل کند (سانگ و همکاران، ۲۰۱۲) نیترات و آمونیوم منابع عمده ی نیتروژن معدنی هستند که به وسیله ی ریشه‌ی گیاهان جذب می‌شوند. بخش زیادی از آمونیوم در ریشه‌ها باید به ترکیبات آلی تبدیل شود. در حالی که نیترات در درون آوندهای چوبی متحرک است و می‌تواند در درون واکوئل سلول‌های ریشه، ساقه، اندام‌های ذخیره‌ای نگهداری شود. نیترات برای شرکت در ساختمان مواد الی مثل اسید آمینه باید احیا گردد در حالی که آمونیوم بدون احیا به اسید آمینه، آمیدها و ترکیبات مشابه تبدیل شده و برای مصرف بیش‌تر به شاخه‌ها جا به جا شده و منجر به رشد سریع‌تر می‌شود (منگل و فیلیپین، ۱۹۹۲). مقدار بهینه‌ی نیتروژن باعث افزایش سرعت فتوسنتزی، سطح برگ، طول سطح برگ و نیز میزان جذب خاص می‌شود. حداکثر سطح برگ و وزن خالص برگ گیاهان تعیین کننده‌ی عملکرد بالاتر محصول می‌باشد (حدادی و همکاران، ۱۳۹۸). به همین منظور این آزمایش جهت تعیین اثر سایبان و نسبت‌های مختلف نیترات به آمونیوم بر صفات فتوسنتزی و تعداد رانر گیاه توت فرنگی انجام شد.

مواد و روش ها

نشاهای توت فرنگی از نهالستان تجاری استان مازندران خریداری شد و در بستر خاکی گلدان‌ها شامل نسبت ۱:۱:۱ خاک برگ، خاک باغچه و لای رودخانه در گلدان‌های پلی اتیلنی، کشت شدند. این آزمایش به صورت اسپلیت پلات در قالب بلوک کامل تصادفی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شد، که کرت اصلی سایبان سبز رنگ شامل سه سطح (مش ۳۰ درصد، مش ۵۰ درصد و بدون سایبان به عنوان شاهد) و کرت فرعی شامل شش سطح، تغذیه نیتروژنه که نسبت‌های مختلف نیترات به آمونیوم به ترتیب از چپ به راست (۱۰۰:۲۵:۷۵، ۵۰:۲۵:۵۰، ۵۰:۲۵:۲۵، ۷۵:۲۵:۵۰ و آب به عنوان شاهد) و در چهار تکرار می‌باشد. در اواخر خرداد ماه به دلیل افزایش تابش خورشید، سایبان‌ها به ارتفاع ۵/۰ متری از سطح زمین نصب می‌شوند (شرکت توری‌نه بافت شمال). هم چنین کودآبیاری از خرداد ماه شروع و به مدت چهار ماه تا اواخر شهریور ماه ادامه می‌یابد. کل نیتروژن دوره ۴۰۵ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. و به صورت هفتگی به هر گلدان ۳۰۰ میلی لیتر تقسیم می‌شود. رانر ها بعد از حذف اندام زایشی در اواسط تابستان پس از انجام رشد رویشی بدون میوه مورد شمارش قرار ، مدل WALZگرفت. رطوبت نسبی، کارایی مصرف آب و فتوسنتز خالص با استفاده از دستگاه فتوسنتز متر (ساخت آلمان) اندازه‌گیری شد.GFS-3000 نسخه ۱/۹ و مقایسه میانگین‌ها از طریق آزمون SASآنالیز داده‌های این آزمایش نیز با استفاده از نرم‌افزار چند دامنه دانکن در سطح احتمال یک و پنج درصد انجام شد.