



اثرات الکل چرب بر روی جوانه های جانبی دو واریته توتون (*Nicotiana tabacum*) بارلی ۲۱ و

KY907

فریدون قاسمی پور<sup>۱</sup>، عبدالله جوانمرد<sup>۲</sup>، نادر جلیل نژاد<sup>۱</sup>

۱- گروه زراعت و اگرواکولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد

۲- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه

\*javansohaib@gmail.com

### چکیده

به منظور بررسی اثر الکل چرب بر روی جوانه های جانبی دو واریته توتون آزمایشی در سال زراعی ۱۳۹۱ در ایستگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد مهاباد اجرا شد. آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک کامل تصادفی با ۶ تیمار و ۴ تکرار اجرا شد. فاکتور اول شامل ۳ دز سم الکل چرب (۱۲۵، ۱۰۰، و ۱۵۰ سی سی) بعد از گلزنی و فاکتور دوم شامل دو رقم توتون (بارلی ۲۱، ۹۰۷ KY) بود. صفات عملکرد برگ، طول برگ، عرض برگ، درصد قند، درصد نیکوتین و ارزش ریالی اندازه گیری شدند. نتایج نشان داد بین دزهای مختلف سم الکل چرب و همچنین بین دو رقم توتون بارلی ۲۱ و ۹۰۷ KY تفاوت معنی داری از لحاظ صفات مورد مطالعه مشاهده نشد. بالاترین عملکرد برگ در رقم بارلی ۲۱ با مصرف ۱۵۰ سی سی سم و کمترین عملکرد برگ هم متعلق به رقم ۹۰۷ KY با مصرف ۱۵۰ سی سی سم بود. از لحاظ ارزش ریالی هم بیشترین درآمد به رقم بارلی ۲۱ با مصرف ۱۲۵ سی سی سم بدست آمد و کمترین درآمد هم به رقم ۹۰۷ KY با مصرف ۱۰۰ سی سی سم مربوط بود. با توجه به هزینه محلول مصرفی و اثرات ماندگاری سم بر روی محصول سال بعد میزان ۱۲۵ سی سی سم الکل چرب با رقم توتون ۹۰۷ KY در این آزمایش از لحاظ صفات مورد بررسی برتری نشان دادند. کلمات کلیدی: ارزش ریالی، الکل چرب، عملکرد برگ، درصد نیکوتین.

### مقدمه

گیاهان صنعتی به مجموعه ای از گیاهان زراعی اطلاق می شود که فرآورده آنها بطور مستقیم یا پس از طی عملیاتی مورد فرآیندسازی در کارخانه های مربوطه قرار گرفته تا محصولاتی آماده مصرف انسان حاصل گردد، هر چند که تولیدات حاصله از بعضی نباتات صنعتی بطور مستقیم و بدون فرآیندسازی صنعتی مورد استفاده انسان یا دام قرار می گیرد. در هر حال فرآورده های نباتات صنعتی نقش مهمی در اقتصاد کشورها بازی نموده و اکثراً از محصولات استراتژیک بشمار می روند. به همین جهت شناخت دقیق نیازهای اقلیمی و شرایط و روش های تولید نباتات صنعتی برای افزایش بازده آنها در واحد سطح از اهمیت خاصی برخوردار است. (۱). یکی از موادی که جهت افزایش کمیت و کیفیت توتون و برای کنترل رشد جوانه های جانبی (Sucker) مورد استفاده قرار می گیرد، الکل چرب می باشد. الکل چرب از کنترل کننده های تماسی می باشد که به طور وسیع در توتون مورد استفاده قرار می گیرد. موثر بودن آن مستلزم مرطوب شدن جوانه جانبی به طور مستقیم است به صورتی که کنترل کننده از سمت بالا به طرف پایین ساقه با جوانه های جانبی تماس پیدا کند (۲). الکل چرب از نوع محصولات C10 می باشد که به میزان ۳ درصد با آب مخلوط می گردد و مایع سفید شیری رنگ را به وجود می آورد. مقدار الکل چرب در آب مهم است اگر غلظت خیلی کم باشد کنترل جوانه جانبی ضعیف بوده و اگر زیاد باشد





برگ‌ها مانند جوانه‌های جانبی خواهند سوخت و همچنین احتمال ریزش برگ‌ها وجود دارد (۲). لذا با توجه به اهمیت استراتژیک توتون و کنترل رشد جوانه‌های جانبی، پژوهشی با هدف بررسی اثرات الکل چرب بر عملکرد کمی و کیفی دو واریته توتون اجرا شد.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی اثرات الکل چرب بر عملکرد کمی و کیفیت ۲ رقم توتون، آزمایشی در سال ۱۳۹۱ در دانشگاه آزاد مهاباد اجرا گردید. آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۶ تیمار و ۴ تکرار انجام گرفت. تیمارها شامل دزهای مختلف سم الکل چرب در سه سطح (۱۰۰، ۱۲۵، ۱۵۰ سی‌سی) و ۲ واریته توتون شامل بارلی ۲۱ و Ky ۹۰۷ بود. جهت کاشت، ابتدا زمین با استفاده از گاو آهن برگرداندار شخم زده شد و سپس با استفاده از دیسک کلوخ‌ها خرد و زمین تا حدی تسطیح گردید. تعداد ۲۴ کرت به ابعاد ۵×۸ متر ایجاد گردید. در هر کرت ۵ خط کاشت با فواصل ۱ متر و با طول ۸ متر کشت شدند. بعد از آماده نمودن جوی و پشته‌ها عملیات اختصاص کود پایه که شامل کودهای نیترات فسفات به مقدار ۷۰ کیلوگرم، سوپرفسفات تریپل به میزان ۲۰۰ کیلوگرم و سولفات پتاسیم به میزان ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار براساس توصیه مرکز تحقیقات توتون ارومیه برای شهرستان مریوان انجام شد. روز بعد عملیات نشاءکاری با چوب نشاء انجام شد. فاصله بوته‌ها در ردیف ۴۵ سانتی متر در نظر گرفته شد. در حین نشاءکاری، ریشه و طوقه با محلول آب و سم آفت‌کش آمبوش به نسبت ۱ در هزار جهت مبارزه با کرم طوقه بر آغشته شد. سه هفته بعد از نشاءکاری عملیات وجین و سله‌شکنی به صورت مکانیکی با کارگر انجام گرفت. بعد از آن سمپاشی جهت پیشگیری از شیوع آفت شته با سم کنفیدور به نسبت ۰/۲۵ در هزار صورت گرفت. پنج هفته بعد از نشاءکاری سله‌شکنی مرحله دوم و عملیات خاکدهی پای بوته همراه با مصرف کود سرک نیترات فسفات به میزان ۱۳۰ کیلوگرم در هکتار که کود به زیر خاک برده شد. هشت هفته بعد از نشاءکاری عملیات برداشت خاک‌برگها و پابرها شروع شد که مصادف با مرحله غنچه‌دهی بوته توتون بود. در مرحله اوایل گلدهی عملیات گلزنی و مصرف الکل چرب که کنترل‌کننده جوانه جانبی است انجام شد. در طول فصل رشد و به هنگام برداشت از خطوط وسط با حذف اثرات حاشیه صفات طول برگ، عرض برگ، قند برگ، درصد نیکوتین و عملکرد برگ اندازه‌گیری شدند و ارزش ریالی آن هم محاسبه شد. پس از اطمینان از نرمال بودن داده‌ها، تجزیه واریانس داده‌ها توسط نرم افزار آماری SAS و مقایسه میانگین با استفاده از آزمون دانکن صورت گرفت.

## نتایج و بحث

جدول ۱ بیانگر عدم وجود تفاوت معنی‌دار در بین اثرات اصلی و متقابل از لحاظ کلیه صفات مورد مطالعه می‌باشد ولی برای مشخص شدن روند تغییرات مقایسه میانگین اثرات متقابل آورده شده است. نتایج مقایسه میانگین ترکیبات تیماری دز سم و واریته از لحاظ عملکرد برگ نشان داد در واریته KY با افزایش غلظت سم از ۱۰۰ سی‌سی به ۱۲۵ سی‌سی عملکرد افزایش یافته ولی با افزایش غلظت از ۱۲۵ به ۱۵۰ سی‌سی عملکرد آن کاهش یافته بنابراین در ۱۲۵ سی‌سی بهترین عملکرد را داشته است. برعکس در رقم بارلی با افزایش دز سم عملکرد روندی افزایش یافته است. با توجه به هزینه خرید سم اضافی تاثیر منفی در کیفیت برگ در دز ۱۵۰ سی‌سی بهتر است دز سم ۱۲۵ سی‌سی شود (شکل ۱). الکل چرب باعث از بین رفتن خاصیت نیمه تراوایی غشاء سیتوپلاسمی و خشک شدن سریع مواد داخل سلول‌های بافت مریستمی می‌گردد. کنترل‌کننده تماسی-سیستمیک این مواد به داخل گیاه انتقال نمی‌یابند ولی به مقدار کافی توسط بافت مریستمی جذب شده و باعث جلوگیری از تقسیم سلولی در محل‌هایی می‌گردد که در تماس با آن قرار می‌گیرد، به طوری که می‌تواند باعث جلوگیری از رشد برگهای نارس و برگهای بالایی می‌شود، استفاده از غلظت بالاتر علاوه بر افزایش هزینه می‌تواند اثر نامطلوبی روی محصول بعدی کشت شده در پاییز یا بهار داشته باشد (۱).



اولین کنگره بین المللی  
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات  
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر  
1<sup>st</sup> International and  
13<sup>th</sup> Iranian Crop Science Congress  
3<sup>rd</sup> Iranian Seed science and Technology Conference

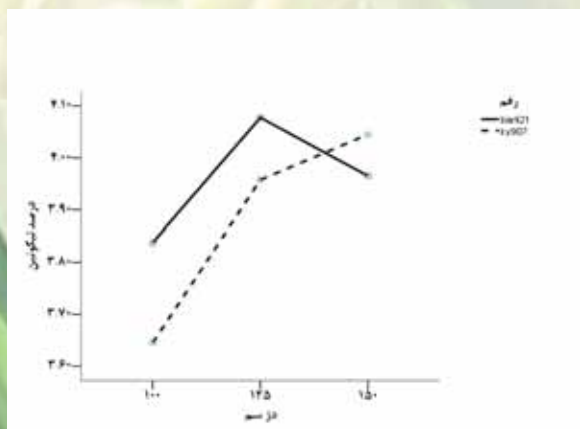


شکل ۲ نشان می‌دهد با افزایش دز سم از ۱۰۰ سی سی به ۱۲۵ سی سی درصد نیکوتین در هر دو واریته افزایش یافته است. ولی با افزایش دز سم از ۱۲۵ سی سی به ۱۵۰ سی سی درصد نیکوتین رقم بارلی ۲۱ کاهش می‌یابد. نیکوتین به عنوان مهمترین کالوئید و یکی از پارمترهای مؤثر در کیفیت برگ توتون می‌باشد. تغییرات نیکوتین عکس تغییرات عملکرد برگ خشک می‌باشد. در آزمایشی مشاهده شد با این که رقم بارلی ۲۶ از عملکرد برگ خشک بیشتری برخوردار بود ولی درصد نیکوتین موجود در برگ توتون بارلی ۲۱ بیشتر بود. شکل ۳ نشان می‌دهد که با افزایش دز سم میزان قند رقم KY ۹۰۷ روند کاهش یافته است اما در رقم بارلی ۲۱ ابتدا تا حدودی ثابت و سپس روند افزایشی پیدا کرده است. به طور کلی هر چقدر درصد قند پایین تر باشد بهتر است و نگهداری توتون با درصد قند پایین راحت تر است و دیرتر دچار کپک زدگی می‌شود. بنابراین می‌توان بیان کرد که رقم KY ۹۰۷ با داشتن درصد قند کمتر در این آزمایش بهتر می‌باشد. شکل ۴ نشان داد که از لحاظ درآمد مالی با افزایش مصرف دز سم تا ۱۲۵ سی سی ارزش ریالی در هر دو رقم افزایش می‌یابد ولی بیشتر از ۱۲۵ سی سی میزان درآمد در هر دو رقم کاهش یافته است. همچنین مشاهده می‌شود رقم بارلی ۲۱ از میزان ارزش ریالی بیشتری نسبت به رقم KY ۹۰۷ برخوردار است. در آزمایشی مشاهده شده است که تغییر ارتفاع گلزنی همراه با مصرف الکل چرب تاثیر معنی داری روی ارزش ریالی نداشت (۲).

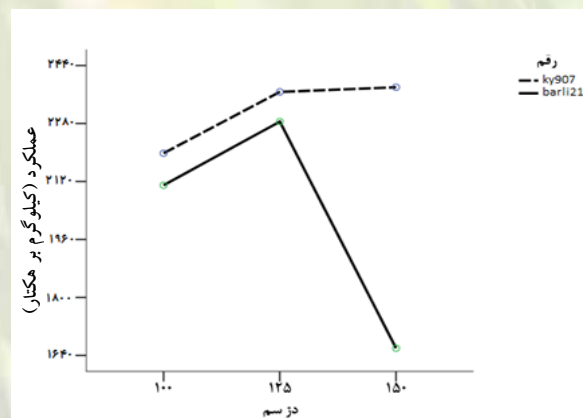
جدول ۱- تجزیه واریانس صفات کمی و کیفی اندازه‌گیری شده در توتون

میانگین مربعات						درجه آزادی	منابع تغییر
ارزش ریالی	نیکوتین	قند	عرض برگ	طول برگ	عملکرد		
۰/۰۶۹ <sup>ns</sup>	۰/۰۴۰ <sup>ns</sup>	۰/۰۰۰۰۱۵۳ <sup>ns</sup>	۰/۳۳۳ <sup>ns</sup>	۱۹/۷۷۸ <sup>ns</sup>	۰/۰۲۲ <sup>ns</sup>	۳	تکرار
۰/۵۸۷ <sup>ns</sup>	۰/۱۹۵ <sup>ns</sup>	۰/۰۰۰۰۸۷۵ <sup>ns</sup>	۳۴/۱۲۵ <sup>ns</sup>	۱۷۱/۱۶۷ <sup>ns</sup>	۰/۰۷۴ <sup>ns</sup>	۲	سم
۰/۴۵۴ <sup>ns</sup>	۰/۰۳۶ <sup>ns</sup>	۰/۰۱۵ <sup>ns</sup>	۱۶/۶۶۷ <sup>ns</sup>	۲۰/۱۶۷ <sup>ns</sup>	۰/۲۰۶ <sup>ns</sup>	۱	رقم
۰/۰۶۳ <sup>ns</sup>	۰/۰۴۰ <sup>ns</sup>	۰/۰۰۴ <sup>ns</sup>	۳/۲۹۲ <sup>ns</sup>	۱۶/۶۶۷ <sup>ns</sup>	۰/۱۰۵ <sup>ns</sup>	۲	سم*رقم
۰/۰۸۴	۰/۱۱۱	۰/۰۰۸	۳/۵۶۷	۳۲/۱۴۴	۰/۳۸۳	۱۵	اشتباه
۷	۸	۳/۸	۶/۰۲	۷/۰۵	۹/۲۵		ضریب تغییرات

ns بیانگر عدم وجود تفاوت معنی دار در بین تیمارهاست.

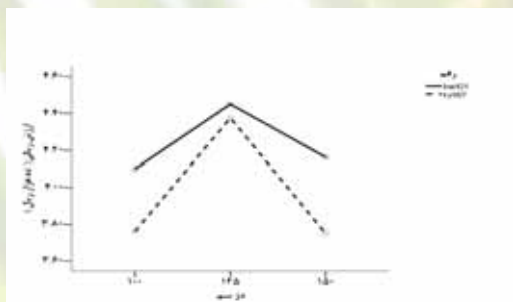


شکل ۲- میانگین درصد نیکوتین برگ در ترکیب تیماری رقم و دز سم

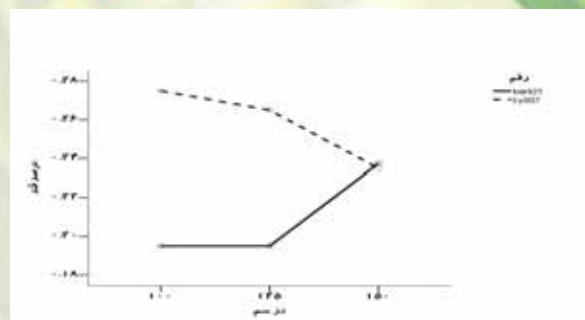


شکل ۱- میانگین عملکرد برگ در ترکیب تیماری رقم و دز سم





شکل ۴- میانگین ارزش ریالی در ترکیب تیماری رقم و دز سم



شکل ۳- میانگین درصد قند در ترکیب تیماری رقم و دز سم

نتیجه گیری: گلزنی و مصرف کنترل کننده های شیمیایی جوانه های جانبی یکی از عملیات اصلی در زراعت توتون است. مدیریت صحیح در انتخاب زمان گلزنی و استفاده از دز مناسب سم الکل چرب از اهمیت زیادی برخوردار می باشد که باعث افزایش عملکرد کمی و کیفی توتون می شود. حذف جوانه های جانبی سبب افزایش رشد برگ های باقیمانده، ضخیم تر و تیره تر شدن آنها می شود. همچنین رشد ریشه دیرتر متوقف شده و در نتیجه جذب آب و مواد غذایی ادامه پیدا خواهد کرد که این حالت منجر به افزایش میزان نیکوتین و نشاسته برگ خواهد شد. افزایش عملکرد کمی و کیفی محصول رابطه مستقیمی با افزایش درآمد در واحد سطح و کاهش قیمت تمام شده محصول برای کشاورز دارد. در نهایت با توجه به هزینه محلول مصرفی و اثرات ماندگاری سم بر روی محصول سال بعد میزان ۱۲۵ سی سی سم الکل چرب با رقم توتون KYy ۹۰۷ در این آزمایش از لحاظ صفات مورد بررسی برتری نشان داد.

منابع

- 1- **Abbasi Rostami, H. 2008.** Evaluating The qualitative and quantitative characteristics of internal Virginia malesterile lines. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 127-133.
- 2- **Muntahali, F.C., Muntahali, G. K. 2001.** Validation of the rainfall prediction model for sowing and transplanting dates of burley tobacco in Malawi, Agronomic effects. Tabac For sch. 6:148-154.

### Effects of fatty alcohols on suckers in two tobacco (*Nicotiana tabacum*) varieties

Faredon gasepour<sup>1</sup>, abdollah javanmard<sup>2</sup>, nader jalilnezhad<sup>1</sup>

1-Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agriculture, university of Islamic Azad, Mahabad2- 2-Academic Member college of Agriculture, University of Maragheh, Maragheh, Iran \* (Corresponding author)

#### Abstract

In order to study the effects of fatty alcohols on two tobacco (*Nicotiana tabacum*) varieties, an experiment was conducted at the Agricultural Research Station, Islamic Azad University of Mahabad in 2012. Experiment was conducted as factorial bases on randomized complete block design with four replications. The first factor consisted of fatty alcohols levels (100, 125 and 150 cc), and the second factor comprised two tobacco varieties (burley 21 and ky 907). Traits including leaf yield, leaf length, leaf width, sugar percent, nicotine percent and monetary value were measured. Results showed that there is no significant difference between treatments in term of total traits. The highest yield of leaf is belonged to burley 21 variety when 150 cc fatty alcohol was used. Also the lowest yield of leaf is belonged to ky 907 with 150 cc toxin. In terms of the monetary value, the greatest and minimum income were belonged to burley 21 variety with 125 cc toxin, ky 907 with 150 cc toxin, respectively. Therefore, according to toxin costs and its effects the ky 907 variety of tobacco by applying 125 cc fatty alcohol is advised.

Keywords: Fatty alcohol, Lateral buds, Monetary value, Tobacco, Yield.