

علفهای هرز غالب تاکستانهای ارومیه و روشهای شیمیائی موثر در مبارزه با آنها

ناصر جعفرزاده^۱ و پرویز شیمی^۲

چکیده

حدود ۲۰ هزار هکتار از اراضی آبی استان آذربایجان غربی به کشت انگور اختصاص دارد که ده درصد از مکاری کشور را شامل می‌شود. در طی سال ۱۳۸۰ دوازده باغ انگور در مناطق مختلف شهرستان ارومیه مورد بازدید و بررسی قرار گرفت، فراوانی و تراکم نسبی علف‌های هرز موجود با کادر اندازی تعیین شد. به منظور مقایسه اثر چند علف‌کش در کنترل و کاهش تراکم علفهای هرز باغات انگور خوابیده و بررسی عملکرد متأثر از کاربرد آنها، طرح تحقیقاتی در ایستگاه کهریز ارومیه به اجرا درآمد. طرح آماری به کار رفته بلوک کامل تصادفی با ۳ تکرار شامل علف‌کش‌های گزاپریم (WP80%) به میزان ۳ کیلوگرم در هکتار، کلرتال دی متیل (WP75%) به میزان ۱۵ کیلوگرم در هکتار و دیورون (WP80%) به میزان ۲ کیلوگرم در هکتار به صورت پیش رویشی و علف‌کش پاراکوات (SL20%) به میزان ۳ لیتر در هکتار به صورت پس رویشی (بعد از سبز شدن علفهای هرز و قبل از جوانه زنی مو) و تیمار بیل کاری اجرا و با هم مقایسه گردیدند. پس از آخرین مرحله شمارش علفهای هرز، وزن تر علفهای هرز هر کرت بلافاصله توزین شد. بر اساس نتایج بدست آمده از مصرف سموم هیچگونه گیاه سوزی روی برگها و ساقه مو مشاهده نگردید. بیل کاری باغ انگور باعث افزایش محصول به میزان ۵۹-۵۴ درصد گردید. علف‌کش‌های گزاپریم و کلرتال دی متیل در کنترل علفهای هرز غالب یکساله سلمه تره (*Chenopodium album*)، خاکشیر (*Descurainia sophia*) و گاو چاق کن (*Lactuca serriolae*) برتر از سایر علف‌کش‌ها بودند. در مقایسه با تیمار شاهد کاربرد تیمارهای علف‌کش فوق الذکر در سال ۱۳۸۰ به ترتیب به میزان ۴۷ و ۴۶ درصد و در سال ۱۳۸۱ به میزان ۴۲-۲۹ درصد باعث افزایش عملکرد محصول شده‌اند. طبق نتایج سه ساله آزمایش، علف‌کشی که ضمن کنترل علفهای هرز یکساله موجب افزایش عملکرد محصول شده است کلرتال دی متیل به میزان ۱۵ کیلوگرم در هکتار از فرم تجارتي قبل از سبز شدن علفهای هرز می‌باشد.

کلید واژه‌ها: تاکستان، علف‌های هرز، کنترل شیمیائی

مقدمه

از مهمترین مناطق مکاری ایران می‌باشد و سطح زیر کاشت انگور نزدیک به ۲۰ هزار هکتار و مقدار تولید آن بیش از ۱۸۰ هزار تن گزارش شده است، علاوه بر مصارف داخلی بصورت کشمش تیزابی به خارج از کشور نیز صادر می‌شود که در شکوفائی اقتصاد منطقه و از لحاظ ارزآوری حائز اهمیت است (۳). بعضی از علفهای هرز به عنوان پناهگاه برای انواع حشرات آفات (۷) و تعدادی مثل مرغ

انگور *Vitis vinifera* یکی از مهمترین میوه‌های دنیا است. سطح زیر کاشت انگور در جهان از سطح زیر کاشت سایر درختان میوه بیشتر است بطوریکه در طی سالهای ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۰ حدود ۸/۵ میلیون هکتار برآورد شده است (۱۳). در ایران نیز با توجه به خصوصیات اقلیمی گوناگون مناطق مختلف کشور به کشت آن مبادرت می‌شود. استان آذربایجان آذربایجان غربی از مهمترین مناطق

- ۱- عضو هیئت علمی بخش تحقیقات آفات و بیماریهای مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی
- ۲- عضو هیئت علمی بخش تحقیقات علفهای هرز موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی

تاریخ دریافت: ۸۲/۷/۲۱

تاریخ پذیرش: ۸۴/۹/۱۴

۱۰ ماه کنترل خوبی روی رشد علفهای هرز داشته و این تیمار ارزاتر از بیل کاری است و به موها آسیب نمی‌رساند (۱۵). با توجه به مطالعات انجام یافته، علف‌کش‌های قبل از رویش علفهای هرز و مو نسبت به علف‌کش بعد از رویش دارای اثر بهتر و بیشتری هستند (۸).

آترازین علف‌کشی است که به صورت پیش‌رویشی و پس‌رویشی (علفهای هرز) مصرف می‌شود و برای کنترل علفهای هرز پهن برگ و نازک برگ در زراعت ذرت، سورگوم، نیشکر و در مراتع و موستانها بکار می‌رود. این علف‌کش در باغات میوه به شرطی که گیاهان از ۴ سال جوانتر نباشد به نسبت ده کیلوگرم در هکتار در اواخر اسفند و اوایل فروردین مصرف می‌شود (۱۰ و ۱۹). مبارزه شیمیائی هنوز تنها روش مؤثر در کنترل اکثر آفات و بیماریها و علفهای هرز می‌باشد. با وجود تمام فشارهای افکار عمومی برای کاهش مصرف آفت‌کش‌ها هنوز آنها قویترین ابزار ما در مدیریت آفات بشمار می‌روند (۲). با توجه به مطالعات انجام گرفته روی کاربرد علف‌کش‌ها در رابطه با کاهش خسارت علفهای هرز اقدامی انجام نگرفته و به دلیل خزنده بودن سیستم تاکداری امکان کنترل مکانیکی با ماشین آلات کشاورزی مقدور نیست. به نظر می‌رسد با انجام این طرح تحقیقاتی با هدف ارزیابی کنترل علفهای هرز در باغات انگور به وسیله علف‌کش و مقایسه آن با تیمار بیل کاری و تعیین تأثیر آنها، زمینه مساعد برای کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد باغداران فراهم گردد.

مواد و روشها

به منظور بررسی پراکندگی، تراکم و تعیین گونه‌های علف هرز در باغات انگور شهرستان ارومیه چهار منطقه در جهات مختلف جغرافیائی تعیین و در هر منطقه سه باغ مورد ارزیابی قرار گرفت. مناطق مورد بازدید عبارت بودند از :

Cynodon dactylon) باعث تضعیف انگور شده و نیز طبق گزارشات پیچک (*Convolvulus arvensis*) محصول انگور را تا نصف کاهش می‌دهند (۱۲). در موستانهای این استان که اکثراً بصورت سیستم‌های سنتی کاشته شده‌اند امکان دفع علفهای هرز بصورت مکانیزه وجود نداشته و به صورت دستی و توسط نیروی انسانی صورت می‌گیرد (۴). در یک آزمایش برای کنترل سس و علفهای هرز باغات انگور از علف‌کش‌های کلرتال دیمتیل، پروویزامید، تریفلورالین، پندیمتالین و دیوران استفاده شد. نتایج حاصل حاکی از آن است که تراکم علفهای هرز یک ساله در تمام تیمارهای سمپاشی نسبت به تیمار شاهد بدون وجین بسیار کاهش یافته و دو علف‌کش کلرتال دیمتیل و پندیمتالین با ۹۰ تا ۹۵ درصد کنترل و دیوران با دز ۳ کیلوگرم با ۴۰-۴۵ درصد کنترل به ترتیب نسبت به شاهد بدون کنترل آلودگی کمتری از خود نشان دادند (۱). زمان استعمال علف‌کش در باغات انگور بسیار مهم است و کاربرد علف‌کش‌ها در زمان گل‌کردن و تشکیل میوه اثراتی زیان‌آور همراه دارند و مناسب‌ترین زمان استفاده از علف‌کشها که مو در برابر علف‌کش‌ها مقاومت بیشتری از خود نشان دهد در مرحله خواب و قبل از جوانه زنی است (۵). در ایتالیا علف‌کش‌ها جانشین عملیات شخم زنی در باغات انگور شده است. مزیت بکارگیری علف‌کش‌ها شامل هزینه پایین، توسعه بهتر ریشه‌های مو، فرسایش کمتر خاک، کاهش خسارت ناشی از یخبندان‌های بهاره و از مشکلات آن آماده سازی بستر خاک ذکر شده است (۱۱). نتایج یک آزمایش با علف‌کش‌های قبل از ظهور علف هرز در یک باغ انگور داربستی نشان می‌دهد بکارگیری ۵/۴ کیلوگرم در هکتار دیورون همه علفهای هرز یکساله را به جز گونه‌های بارهنگ *Plantago* spp. کنترل کرد (۹). آزمایشات صورت گرفته نشان می‌دهد علف‌کش آترازین تا

بلوک های کامل تصادفی تیمارهای آزمایشی در ۶ تیمار و ۳ تکرار بشرح زیر پیاده گردید :

۱- علف کش گزپیریم (آترازین ۸۰٪ WP) به میزان ۳ کیلوگرم درهکتار از ماده تجارتي قبل از سبز شدن جوانه‌های مو و علفهای هرز.

۲- علف کش دیوران (کارمکس ۸۰٪ WP) به میزان ۲ کیلو گرم در هکتار از ماده تجارتي قبل از سبز شدن جوانه‌های مو و علفهای هرز.

۳- علفکش پاراکوات (گراماکسون ۲۰٪ SL) به در ۳ لیتر در ۳ لیتر هکتار از ماده تجارتي قبل از سبز شدن جوانه‌های مو و بعد از رویش علفهای هرز.

۴- علف کش کلرتال دیمتیل (داکتال ۷۵٪ WP) به میزان ۱۵ کیلو در هکتار از ماده تجارتي قبل از سبز شدن جوانه‌های مو و علفهای هرز.

۵- بیل کاری به روش سنتی قبل از ظهور جوانه‌های مو (یکبار).

۶- شاهد بدون بیل کاری و سمپاشی.

هر کرت شامل ۸ اصله درختچه مو رقم سلطانی بود و برای کاربرد علفکش‌ها از سمپاش پشتی با فشار ۲ بار و نازل تی جت استفاده و میزان آب در هر تیمار بر مبنای ۵۰۰-۴۰۰ لیتر در هکتار در نظر گرفته شد. ابعاد کرتها ۶×۵ مترمربع بود. عملیات زراعی مانند کود دهی، آبیاری، کنترل آفات و بیماریها و غیره طبق توصیه‌های فنی انجام شد. علفهای هرز باغ آزمایشی طی سه مرحله رویشی یک، دو و چهار ماه پس از سمپاشی با پرتاب ۲ کادر ۱×۱ متر به تفکیک گونه شمارش گردید. پس از آخرین مرحله شمارش علفهای هرز، وزن تر گونه‌های غالب بلافاصله تعیین شد (۶). به منظور ارزیابی گیاهسوزی از یک هفته پس از جوانه‌زنی موها تا چهار هفته از قطعات بازدید و درمقایسه با شاهد سلامتی بوته های مو بر اساس روش EWRS (نمره ۱ عدم تاثیر سوء و ۹ نابودی کامل محصول) ارزیابی گردید (۱۸). محصول انگور در

۱- جاده مهاباد ۲- جاده امامزاده ۳- محال باراندوز ۴- جاده کارخانه قند. ابتدا در هر باغ چهار مرتبه کادرندازی و علفهای هرز داخل کادر به تفکیک گونه شمارش و با استفاده از روابط ۱-۵ فراوانی نسبی و تراکم محاسبه شد.

$$F_k = \text{فراوانی گونه } K$$

$$Y_i = \text{حضور (۱) و یا عدم حضور (۰) گونه } K \text{ در مزرعه } i \text{ شماره } i.$$

تعداد مزارع مورد بازدید (n)

$$\text{رابطه (۱)} \quad F_k = \frac{\sum Y_i}{n} * 100$$

D_{ki} = تراکم برای گونه K در کادر شماره i در مزرعه شماره j .
 Z_j = تعداد گیاهان در کادر
 M = تعداد کادر پرتاب شده

$$\text{رابطه (۲)} \quad D_{ki} = \frac{\sum Z_j}{m} \times 4$$

MFD_{KI} = میانگین تراکم گونه K در مزرعه شماره I

$$\text{رابطه (۳)} \quad MFD_{ki} = \frac{\sum D_{ki}}{n}$$

RD = میانگین تراکم نسبی برای گونه k

$$\text{رابطه (۴)} \quad RD_k = \frac{\text{میانگین تراکم گونه } K}{\text{مجموع میانگین تراکم تمام گونه‌ها}} < 100$$

R_kf = فراوانی نسبی گونه K .

$$\text{رابطه (۵)} \quad R_kf = \frac{\text{مجموع فراوانی تمام گونه‌ها}}{\text{فراوانی گونه } K} \times 100$$

بر اساس بررسی منابع (۱، ۴، ۸، ۱۰ و ۱۳) موثرترین علف‌کشهایی که در کشورهای مختلف در تاکستانها آزمایش شده بودند انتخاب و به منظور بررسی اثرات علف‌کش‌ها با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه و فلور باغات انگور با استفاده از طرح

نسبت به وجین علفهای هرز در موقع برداشت اقدام نمایند. علیرغم اینکه بیل کاری باغات انگور در اواسط فصل بهار صورت می‌گیرد ولی علفهای هرز چند ساله و حتی علفهای هرز یکساله نیز در اثر مساعد بودن شرایط محیط مجدداً جوانه زده و مسئله ساز می‌شوند. نتایج تجزیه واریانس تعداد علفهای هرز پس از یک ماه، دو ماه و چهار ماه و همچنین وزن تر علفهای هرز در آخرین مرحله شمارش، وزن صد دانه حبه انگور (برای سال دوم و سوم) و در نهایت عملکرد بشرح جدول ۳ می‌باشد. نتایج تجزیه واریانس در سال اول نشان می‌دهد از نظر تعداد علفهای هرز پس از یک ماه و دو ماه در سطح ۱٪ اختلاف معنی دار بین تیمارها وجود دارد و از نظر تعداد علفهای هرز پس از چهار ماه و وزن تر علفهای هرز و همچنین عملکرد محصول در همان سال اختلاف معنی دار وجود ندارد. به عبارت دیگر اجرای روشهای مختلف کنترل تأثیری روی تعداد علفهای هرز پس از چهار ماه ندارد (جدول ۳). نتایج تجزیه واریانس در سال دوم و سوم نشان می‌دهد تفاوت معنی‌داری بین تمام متغیرهای مورد بررسی وجود دارد و استفاده از علف‌کش و یا بیل کاری روی تعداد علفهای هرز، وزن تر علفهای هرز، وزن صد دانه حبه انگور و عملکرد انگور تأثیر دارد (جدول ۳).

در عین حال بیل کاری باغ آزمایشی در سال دوم و سوم به ترتیب باعث افزایش محصول به میزان ۵۴ و ۵۹ درصد گردیده است (نمودار ۲). بطوریکه در جدول تجزیه واریانس مرکب مشاهده می‌شود (جدول ۴) اثرات اصلی سال و تیمار و اثر متقابل سال × تیمار در سطوح آماری ۵٪ یا ۱٪ معنی دار گردیده‌اند (به استثنای اثر سال روی عملکرد). سالهای اجرای آزمایش دارای تفاوت معنی‌داری نسبت به یکدیگر هستند که طبعاً ناشی از تأثیر متفاوت شرایط آب و هوایی بر روی رشد علفهای هرز بوده است به طوریکه میانگین بارندگی

هر قطعه آزمایشی برداشت و توزین شد. به منظور بررسی تاثیر علف‌کش‌ها بر وزن حبه‌های انگور در مرحله قبل از برداشت، از هر بوته انگور صد حبه از ابتدا، وسط و انتهای خوشه‌ها جمع‌آوری و توزین گردید.

تجزیه و تحلیل آماری یافته‌ها: برای این منظور، اطلاعات بدست آمده از نمونه برداری‌ها با استفاده از نرم افزار رایانه‌ای MSTATC آنالیز واریانس و مقایسه میانگین گردید. در انجام محاسبات آماری جهت ایجاد توزیع نرمال داده‌ها، اعداد خام ناشی از شمارش علفهای هرز و وزن تر آنها بر اساس تنظیم $\sqrt{x+0.5}$ و تجزیه و تحلیل‌های آماری بر اساس ارقام تبدیل یافته به عمل آمد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج جدول ۱ علفهای هرز مهم از لحاظ فراوانی نسبی عبارت بودند از پیچک *C. arvensis*، خاکشیر *D. sophia*، غربیلک *L. amplexicaule* و از مک *C. draba* علفهای هرز مهم از لحاظ تراکم عبارت بودند از جو وحشی *B. tectorum*، خاکشیر *D. sophia* گونه‌های شاهتره *Fumaria spp* و بی‌تی‌راخ *G. aparin* می‌باشد. همچنین بررسی جدول فوق نشان می‌دهد که ۶۰٪ گونه‌ها، در باغات مورد بازدید چند ساله بوده و علی‌رغم بیل کاری باغات انگور علفهای هرز یکساله نیز در اثر مساعد بودن شرایط محیط مجدداً جوانه زده و مشکل آفرین می‌شوند. با به گل رفتن اکثریت علفهای هرز در تیمار شاهد بدون وجین باغ آزمایشی، تعداد و نوع علفهای هرز مورد شناسایی قرار گرفت و علفهای هرز غالب به شرح جدول ۲ می‌باشد. بررسی گونه‌های علف هرز نشان می‌دهد که علاوه بر علفهای هرز یکساله، علفهای هرز چند ساله نیز از اهمیت زیادی برخوردار بوده و در موقع برداشت محصول نیز مشکل آفرین می‌شوند و اکثریت باغداران مجبورند با صرف هزینه و وقت

جدول ۱- خصوصیات گونه‌های علف هرز در باغات انگور شهرستان ارومیه

جنس و گونه	فراوانی	فراوانی نسبی	تراکم	تراکم نسبی
1-Acroptilon repens	۰/۶۶	۵/۴۸	۰/۸۱	۲/۷۲
2-Bromus tectorum	۰/۵	۴/۱۵	۲/۷۲	۹/۲۲
3-Capsella b.pastoris	۰/۵	۴/۱۵	۱/۰۵	۳/۵۶
4-Cardaria draba	۰/۷۵	۶/۲۲	۱/۹۴	۶/۵۲
5-Cichorium intybus	۰/۵۸	۴/۸۱	۱/۱۴	۳/۸۳
6-Convolvulus arvensis	۰/۸۳	۶/۸۹	۱/۹۵	۶/۵۵
7-Cynodon dactylon	۰/۵۸	۴/۸۱	۱/۷۳	۵/۸۱
8-Descurainia sophia	۰/۸۳	۶/۸۹	۲/۵۲	۸/۴۷
9-Euphorbia spp.	۰/۴۲	۳/۴۸	۱/۵۱	۵/۰۷
10-Fumaria spp.	۰/۶۶	۵/۴۸	۲/۱۶	۷/۲۶
11-Galium aparine	۰/۵۸	۴/۸۱	۲/۱۱	۷/۰۹
12-Glycyrrhiza glabra	۰/۶۶	۵/۴۸	۰/۹۲	۳/۰۹
13-Goebelia alopecuroides	۰/۵	۴/۱۵	۰/۷۵	۲/۵۲
14-Lactuca serriola	۰/۵۸	۴/۸۱	۱/۷۵	۵/۸۸
15-Lamium amplexicaule	۰/۷۵	۶/۲۲	۱/۶۲	۵/۴۴
16-Phragmites communis	۰/۴۲	۳/۴۸	۱/۰۲	۳/۴۲
17-Sonchus oleraceus	۰/۵۸	۴/۸۱	۰/۶۵	۲/۱۸
18-Sorghum halopense	۰/۵۸	۴/۸۱	۰/۹۸	۳/۲۹
19-Turgenia latifolia	۰/۴۲	۳/۴۸	۱/۶۶	۵/۵۸

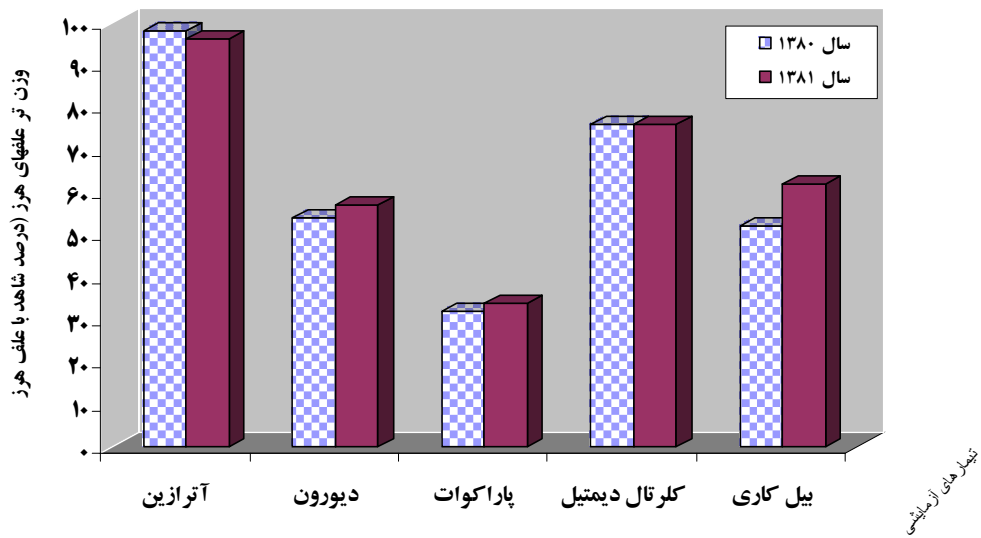
جدول ۲- علفهای هرز غالب در سه سال اجرای طرح در باغ آزمایشی

۱۳۸۱		۱۳۸۰		۱۳۷۹	
<i>C.album</i>	سلمه تره	<i>C.album</i>	سلمه تره	<i>C.arvensis</i>	پیچک
<i>C.arvensis</i>	پیچک	<i>D.sophia</i>	خاکشیر	<i>C.draba</i>	ازمک
<i>D.sophia</i>	خاکشیر	<i>C.arvensis</i>	پیچک	<i>C.album</i>	سلمه تره
<i>L.serriola</i>	گاوچاق کن	<i>L.serriola</i>	گاوچاق کن	<i>D.sophia</i>	خاکشیر
<i>S.kali</i>	علف شور	<i>S.kali</i>	علف شور	<i>L.serriola</i>	گاوچاق کن
<i>C.draba</i>	ازمک				

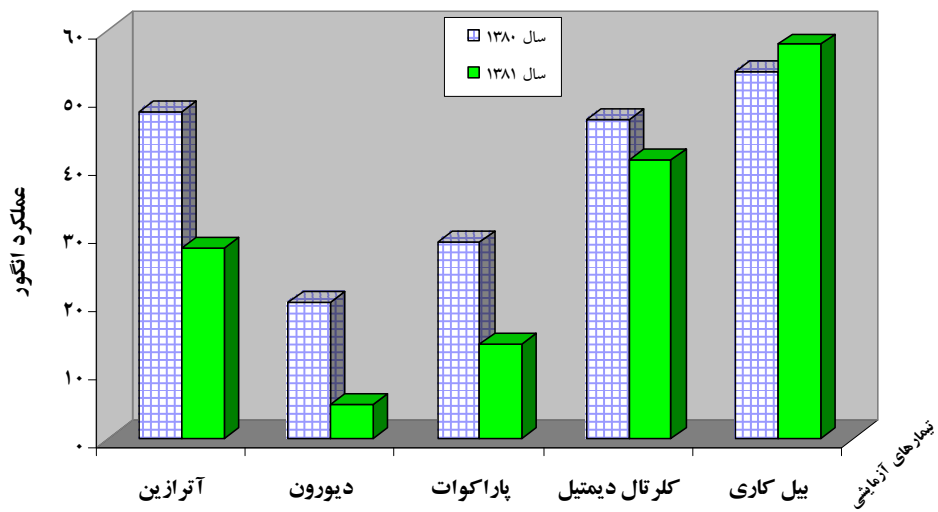
جمعیت علف هرز یکساله را تا حدی پائین می‌آورد ولی کنترل علفهای هرز دوام نداشت. نتایج این آزمایش نشان می‌دهد کمترین کاهش وزن تر علفهای هرز مربوط به علف کش پاراکوات بوده که کمتر از ۳۵٪ تاثیر نموده است (نمودار ۱). علف‌کش‌های گزاپریم و کلرتال دیمتیل در سال اول تا دو ماه علفهای هرز را بخوبی کنترل کرده و تفاوت معنی داری با شاهد داشتند. همین علف‌کش‌ها در سال دوم و سوم توانستند تا چهار ماه علفهای هرز را کنترل نمایند و تفاوت معنی داری با شاهد داشته باشند (جدول ۶). علف کش آترازین علاوه بر کاهش محسوس تعداد علفهای هرز یکساله روی وزن تر علفهای هرز چند ساله نیز تاثیر گذارده به طوریکه بیشترین کاهش وزن تر علفهای هرز مربوط به تیمار آترازین بوده که بیش از ۹۰٪ در صد تاثیر نموده است (نمودار ۱). وزن صد دانۀ حبه انگور بعنوان یک متغیر جدید در سالهای دوم و سوم اعمال شد تا بتوان اثرات سوء علفکش‌ها بخصوص آترازین دقیق تر بررسی شود. همانگونه که در جدول ۶ نشان داده شده است بیشترین وزن صد دانۀ حبه انگور به تیمارهای بیل کاری و کلرتال دیمتیل می‌باشد که با بقیه تیمارها تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۵٪ دارند. به نظر می‌رسد علی‌رغم کنترل خوب علفهای هرز با علفکش گزاپریم، این علفکش اثرات سوئی روی رشد و نمو ساقه‌های انگور داشته و نوعی حالت باز دارندگی دارد. البته می‌توان محلول پاشی با گزاپریم را در صورتیکه ساقه‌های مو خیس نشوند نیز توصیه نمود. بررسی تجزیه واریانس مرکب تعداد علفهای هرز سلمه تره، خاکشیر و گاو چاق کن بعنوان علفهای هرز غالب یکساله بیانگر این است که اثر متقابل تیمار × سال معنی دار نشده و بنابراین مقایسه میانگین‌های سه سال (جدول ۵) مد نظر قرار می‌گیرد.

در سه ماهه اول سالهای ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۱ به ترتیب ۲۲/۴، ۲۰ و ۴۹/۷ میلی متر گزارش شده است (آمار هواشناسی ایستگاه کههریز، محل اجرای طرح). اثر متقابل سال × تیمار نشان دهنده این است که بعضی تیمارها کنترل بهتری روی علفهای هرز و بعضی کنترل کمتری داشته اند.

بر اساس مجموع نتایج به دست آمده از تجزیه واریانس مرکب، عملکرد تیمارها در سالهای ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۱ مشخص شد که اثر تیمار به احتمال ۹۹٪ و اثر متقابل تیمار × سال به احتمال ۹۵٪ روی عملکرد معنی دار بوده است. تجزیه واریانس مرکب دو ساله وزن صد دانۀ حبه انگور بیانگر این است که اثرات سال، تیمار و همچنین اثر متقابل سال × تیمار در سطح ۱٪ معنی دار می‌باشد (میانگین مربعات سال، تیمار و اثر متقابل سال × تیمار به ترتیب عبارتند از ۸۱۲/۲۵، ۵۷۷۰/۴۹۴ و ۳۴۹۶/۳۱۷ می‌باشد). طبق جدول ۴ اثر متقابل تیمار × سال معنی دار شده است. در این صورت از نتایج تجزیه واریانس جداگانه هر سال استفاده و مقایسه میانگین‌های تیمارها طبق جدول ۵ به صورت جداگانه آورده شده است. طبق جدول ۵ تعداد علفهای هرز تا دو ماه پس از عملیات سمپاشی در تمام سالهای آزمایش در تیمار بیل کاری از همه کمتر بوده و نشان از کنترل خوب و کامل این روش است که سالها باغداران با استفاده از نیروی کار فراوان و ارزان اقدام به کنترل علفهای هرز در تاکستانها می‌نمودند. علف کش پاراکوات به عنوان یک علف کش تماسی و پس از رویش علفهای هرز پس از عملیات، کنترل نسبتاً خوبی روی علفهای هرز سبز شده داشته و به علت از بین رفتن اثر آن پس از تماس با خاک روی علفهای هرزی که بعداً سبز شده مؤثر واقع نگردیده و پس از گذشت ۲-۴ ماه در مواردی با شاهد تفاوت معنی دار نداشته است. در سالهایی که میزان بارندگی بهاره زیاد بوده و علف هرز زیادی سبز می‌شد، بعد از استعمال این علف کش



نمودار ۱- درصد کاهش وزن تر علفهای هرز نسبت به شاهد در سالهای ۱۳۸۰-۸۱



نمودار ۲- درصد افزایش عملکرد نسبت به شاهد با علف هرز در سالهای ۱۳۸۰-۸۱

جدول ۴- تجزیه واریانس مرکب صفات مورد بررسی ۱۳۷۹-۸۱

میانگین مربعات					درجه آزادی	منابع تغییرات
عملکرد انگور	وزن تر علف های هرز	تعداد علف های هرز پس از چهار ماه	تعداد علف های هرز پس از دو ماه	تعداد علف های هرز پس از یک ماه		
۱/۰۹۵ ^{ns}	۲۲/۶۱ ^{**}	۱/۳۸ ^{**}	۴/۲۷ ^{**}	۱/۳۸ ^{**}	۲	سال
۰/۴۱۱	۰/۳۸	۰/۰۶۴	۰/۰۶	۰/۰۴۹	۶	خطای اول
۲۷/۹۷ ^{**}	۳۷/۵۶ ^{**}	۳/۷۵ ^{**}	۵/۲۸ ^{**}	۵/۴۳ ^{**}	۵	تیمار
۲/۳۷ [*]	۱۵/۸۷ ^{**}	۱/۴۴ ^{**}	۰/۹۸ ^{**}	۰/۳۴۱ ^{**}	۱۰	سال × تیمار
۰/۹۲۸	۰/۹۳۹	۰/۰۶	۰/۰۵۸	۰/۰۵۹	۳۰	خطای دوم

ns و ** و *** به ترتیب معنی دار در سطح ۱٪ و ۵٪ و غیر معنی دار

جدول ۵- مقایسه میانگین تعداد سلمه تره ، خاکشیر و گاو چاق کن در متر مربع در تیمارهای مختلف آزمایشی (۸۱-۱۳۷۹)

تیمارهای آزمایشی	تعداد سلمه تره (مترمربع)	تعداد خاکشیر (مترمربع)	تعداد گاو چاق کن (مترمربع)
گزاپریم	۰/۷c	۰/۷b	۰/۷c
دیورون	۰/۷c	۱/۰۳ab	۱/۲ab
پاراکوات	۱/۲ab	۱/۳a	۱/۳a
کلرتال دیمتیل	۰/۸۶c	۰/۸۶b	۰/۸۶ab
بیل کاری	۰/۸۶bc	۱/۰۳ab	۱/۰۳abc
شاهد	۱/۳a	۱/۳a	۱/۴a

حروف مشابه بعد از اعداد هر ستون نمایانگر عدم وجود اختلاف معنی دار بین آنهاست. (آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪)

جدول ۶- مقایسه میانگین تاثیر روشهای مختلف کنترل بر علفهای هرز ۸۱-۱۳۷۹

	تیمارهای آزمایشی																	
	۱۳۷۹			۱۳۸۰			۱۳۸۱											
عملکرد انگور (تن در هکتار)	۱۳/۸c	۱۵۱/۷b	۵e	۰/۶c	۱e	۲d	۱۴a	۱۴۲b	۲۶d	۲/۳c	۲d	۱/۳c	۱۳/۷a	۶۷a	۵/۳a	۳c	۳/۳c	گزا پریم
وزن صد دانة حبه (گرم)	۱۱de	۱۱۹/۷c	۹۲/۶c	۹/۶b	۸/۳bc	۷b	۱۱b	۱۲۷c	۴۳c	۶b	۴/۳c	۳b	۱۳/۴a	۷۳a	۷/۶a	۵/۶a	۵ab	دیورون
وزن تر علفهای هرز (گرم در مترمربع)	۱۲/۴d	۹۷/۳d	۱۴۴b	۱۳/۶ab	۱۰/۶b	۴/۶bc	۱۲b	۹۵/۷d	۶۷b	۱۰a	۸b	۲/۳b	۱۲/۳a	۷۲a	۶a	۴/۶ab	۳/۶bc	پارا کوات
تعداد علفهای هرز چهار ماه پس از سمپاشی	۱۵/۳b	۱۸۳a	۵۱d	۹b	۵/۶cd	۳cd	۱۴a	۱۵۳a	۲۳d	۲/۳c	۲b	۱c	۱۴/۶a	۶۱a	۴/۶a	۳/۳bc	۴bc	کلر تال
تعداد علفهای هرز پس از دو ماه پس از سمپاشی	۱۷/۱a	۱۹۱a	۸۲/۳c	۷/۳b	۵d	۰e	۱۵a	۱۵۷a	۴۶c	۵/۶b	۱/۶d	۰d	۱۴/۵a	۶۳a	۵/۳a	۰/۶d	۰/۶d	دیمتیل
تعداد علفهای هرز یک ماه پس از سمپاشی	۱۰/۷e	۷۵/۶e	۲۲۱a	۲۲/۳a	۲۲a	۱۴/۶a	۹/۸c	۸۵/۳e	۹۹a	۱۱/۶a	۱۲a	۸/۶a	۱۲a	۹۴a	۸a	۶/۶a	۶/۶a	بیل کاری شاهد

میانگین های دارای حروف مشترک بر اساس آزمون دانکن در سطح ۵٪ با یکدیگر اختلاف معنی دار ندارند.

کاهش مواد آلی در عمق ۳۰-۳۰ سانتی متری خاک بوده است (۱۷). از طرف دیگر طبق بررسی‌های بعمل آمده هر چند حذف شخم تأثیری روی رشد و کیفیت میوه دهی ندارد (۱۴ و ۱۶) ولی برای جلوگیری از ایجاد مقاومت در بعضی از گونه‌ها، لازم است به صورت مکانیکی نیز اقدام به کنترل تکمیلی علفهای هرز کرد. در برنامه‌های طولانی مدت عملیات شخم در ترکیب با علفکش‌ها روشی کارآمد محسوب می‌شود. در این صورت می‌توان چندین سال از علفکش‌ها استفاده و سپس برای از بین بردن علفهای هرزی که مقاوم شده‌اند و همچنین برای افزایش نفوذپذیری خاک اقدام به شخم کرد، البته به تأمین مواد آلی خاک نیز توجه شود. از مجموع نتایج بدست آمده از بررسی‌های سالهای ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۱ می‌توان چنین نتیجه گرفت با در نظر گرفتن تمامی شرایط موجود، علفکش کلرتال دیمتیل به میزان ۱۵ کیلو در هکتار قبل از سبز شدن علفهای هرز به باغداران منطقه توصیه نمود.

سیاسگزاری

بدینوسیله از سرکار خانم سنائی کارشناس امور تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

بررسی جدول ۵ نشان می‌دهد علفکش پاراکوات از نظر کنترل علفهای هرز خاکشیر و گاو چاق کن تفاوت معنی داری با شاهد ندارد. علفکش دیورون از نظر کنترل سلمه تره تفاوت معنی داری با شاهد دارد و در باغاتی که علف هرز سلمه تره غالب می‌باشد می‌توان توصیه نمود. علفکش‌های گزاپریم و کلرتال دیمتیل از نظر کنترل سلمه تره، خاکشیر و گاو چاق کن تفاوت معنی دار با شاهد دارد و نسبت به علفکش‌های دیگر بهتر عمل نموده و با بیل کاری تفاوت معنی دار ندارد و از نظر اقتصادی بهتر از بیل کاری می‌باشند. به نظر می‌رسد علت عدم کارایی کافی علفکش دیورون در کم آن در واحد هکتار است. بررسی منابع دز ۳ تا ۴ کیلوگرم آن را به عنوان یکی از علفکش‌های موثر و مناسب در باغات انگور توصیه کرده اند (۱ و ۱۳). ارزیابی اثر علفکش‌ها روی شادابی بوته‌های مو نشان داد که استفاده از علفکش‌های فوق در موعد مقرر هیچگونه گیاه سوزی ایجاد نمی‌نماید. علی‌رغم مزایا و محاسن کاربرد علفکش‌ها در باغات انگور استفاده طولانی مدت از این ترکیبات باعث کاهش نفوذپذیری خاک می‌شود بطوریکه طی دو آزمایش انجام شده به مدت ۵ سال و ۸ سال مواد آلی خاک در عمق ۳۰-۶۰ و ۳۰-۳۰ سانتی متر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که مواد آلی خاک در صورت مصرف ممتد علفکش به مدت بیش از ۵ سال کاهش می‌یابد و بیشترین

منابع

۱. افشاری، م. ر. ۱۳۷۱. روشهای کاربرد آفتکش‌ها. انتشارات مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، ص ۳۱.
۲. جاهدی، آ. و شیمی، پ. ۱۳۷۹. مقایسه اثر چند علفکش در کنترل سس و علفهای هرز باغات انگور خزنده. چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، اصفهان، ص ۳۴۸.

۳. بی نام. ۱۳۷۴. سیمای کشاورزی آذربایجان غربی، انتشارات سازمان کشاورزی، ص ۸.
۴. محمد زاده، ح. ۱۳۷۱. بررسی اثرات چند علفکش پیش رویشی و پس رویشی در موستانها در سیستم‌های مختلف هدایت و تربیت مو، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز، ۱۰۷ ص.
۵. راشد محصل، م.، ح. نجفی و م. اکبرزاده. ۱۳۸۰. بیولوژی و کنترل علفهای هرز، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۴۰۰ ص.
۶. نوری قنبلانی، ق. ۱۳۷۴. روشهای برآورد میزان خسارت به محصولات زراعی، انتشارات دانشگاه اردبیل، ۳۴۵ ص.
7. Anderson, W. P. 1977. Weed science, principles and practice, St. Paul, west publishing co. 225 PP.
8. Dhillon, B. S. and Y., R., Chanan, 1971. Chemical control of weeds in Grapes. The Punjab Horticultural Journal 12(10): 128-132.
9. Dunst, R. M. and R. M., Pool. 1985. Preemergence annual weed control in a New York vineyard. Proceedings, 39 the annual meeting of the Northeastern weed Science Society.
10. Eugene, J. Hove, 1992. Weed control in vineyards research station, Summerland British Columbia, 120(5): 205-213.
11. Guido, G. 1985. The management of grapevine- growing soils without the use of mechanical cultivation. Terra- e- sole. 40: 517-520.
12. Johnson, D. H. and R. E. Talbert, 1989. Weed control in grapes. Proceedings of the Annual meeting. Arkansas. Weed Abstracts 41(3): 889.
13. Labrada, R., J. Casually and C. Parker, 1994. Weed management for developing countries. F. A. O. press. 384 PP.
14. Mantilla, J. G., M. Bujan, and M. I. Fraga, 1989. Efficacy of chemical weed control in Galician vineyards. In proceeding of the 4th EWRS Symposium on Weed Problems in Mediterranean Climates. Weed Abstracts 40(11): 3825.
15. Mendiola, M. A. J. R. Lissarrague, and V. Sotes, 1990. Results from four years herbicide use in vineyards in the center of the Iberian peninsula. In Acts de la Reunion de la sociedad Espanola de. Weed Abstracts 40(11): 3826.
16. Nikov, M. and T. Cholakov, 1978. Replacement by herbicides of soil cultivation in vineyards and its economic effect. Lozarstro- I- vinarstro. 27(1): 12-17.
17. Pipas, B. and B. Davis, 1978. Influence of long- term weed control on the organic matter of vineyard soils. Georgik- Ereuna 2(1): 5-17.

18. Southern Weed Science Society.1971. Research methods in weed science. PP, 31-33.
19. Zaragoza, C., J. M. Sopena, M. J. Ochoa, J. Albar Gomez, and J. Apavisil, 1989. Weed flora evolution in vineyards under different soil management systems. In proceedings of the 4th EWRS Symposium on Weed Problems in Mediterranean Climates. 1, 251-262.