

## Evaluating the Effect of Cover Crops and Cultivation System on Weed Management in Vineyards of Miandoab city

Arezu Movludi<sup>1\*</sup>, Alireza Pirzad<sup>2</sup>, Majid Rostami<sup>3</sup>, Esmail Rezaei-Chiyaneh<sup>2</sup>, Abdolreza Ahmadi<sup>4</sup>

Received: 06 June 2021 Accepted: 16 February 2022

1- PHD student in Crop Physiology, Malayer University, Malayer, Iran.

2- Prof., and Assoc. Prof., Dept. of Plant Production and Genetics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Urmia University, Urmia, Iran.

3- Assoc. Prof., Dept. of Agronomy, Faculty of Agriculture, Malayer University, Malayer, Iran, Malayer, Iran.

4- Associate Prof of Weed Science Dept. of Plant Protection Faculty of Agriculture Lorestan University Khorramabad. I.R. Iran.

\*Corresponding Author Email: arezumovludi@yahoo.com

### Abstract

**Background and Objective:** The purpose of this study was to investigate the effect of cover crops and their residues and mechanical and chemical methods on weed density and biomass in the Miandoab vineyards.

**Materials and Methods:** To achieve the research goal, a factorial experiment was conducted in the form of completely random blocks with 4 replications and 2 factors in the spring of 2015 and 2016 in the Sogli Tappeh (altitude 1300 meters, latitude 46 degrees and 2 minutes and longitude 36 degrees and 93 minutes) and Nasir Kandi villages (altitude 1300 meters, latitude 46 degrees and 7 minutes and longitude 36 degrees and 91 minutes). The first factor includes planting *Vicia peregrina* cover crop (after plowing), planting *Vicia peregrina* cover crop (without plowing), planting Ajowan cover crop (after plowing), planting Ajowan cover crop (without plowing), the application of glyphosate herbicide after growing (3 liters per hectare), manual weeding, weed-free control, and the second factor includes the standing and traditional systems.

**Results:** The predominant weeds in the studied vineyards include Johnson grass, Binweed and Licorice. Non-plowed *Vicia peregrina* in the standing system (132 g.m<sup>-2</sup>) and Ajowan after conventional plowing in the standing system (95 g.m<sup>-2</sup>) had the highest and lowest biomass production of cover crops. In both *Vicia peregrina* and Ajowan plants, cover biomass production was the same in traditional and standing systems. Application of herbicide, similar to weed-free control, reduced weed density by more than 90%, and the highest length and weight of grape were obtained in this treatment. But *Vicia peregrina* and Ajowan without plowing in both horticultural systems reduced the weed density by 47% and 32%, respectively, compared to the weed-infected control. Regardless of plowing type in both horticultural systems, the weight and length of grape in planting cover crops such as *Vicia peregrina* and Ajowan increased significantly compared to weed-infected conditions (no weeding). Also, the amount of soluble solids varied from 10.8% in weed-infected control to 15.16% in glyphosate herbicide usage.

**Conclusion:** Since among the cover crops, non-plowed *Vicia peregrina* had the highest reduction in weed growth with comparing the weed density averages, it can be introduced as the best management strategy for weed control in vineyards. In general, planting cover crops in both garden systems with any type of plowing can reduce weed density and increase the quantitative and qualitative of grapes, although herbicides and weed-free control are superior to cover crops.

**Keywords:** Grape, Leaf Area Index, Vetch, Vineyard, Weed Biomass

## ارزیابی اثر گیاهان پوششی و سیستم کشت بر مدیریت علف های هرز تاکستان های شهرستان میاندوآب

آرزو مولودی<sup>۱\*</sup>، علیرضا پیرزاد<sup>۲</sup>، مجید رستمی<sup>۳</sup>، اسماعیل رضایی چپانه<sup>۲</sup>، عبدالرضا احمدی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۷

- ۱- دانشجوی دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران
  - ۲- استاد و دانشیار گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران
  - ۳- دانشیار گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران
  - ۴- دانشیار گروه زراعت، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران
  - ۵- دانشیار گروه زراعت، دانشکده کشاورزی دانشگاه لرستان، لرستان، ایران
- \*مسئول مکاتبه: Email: arezumovludi@yahoo.com

### چکیده

**اهداف:** پژوهش حاضر به منظور بررسی تاثیر گیاهان پوششی و بقایای آن ها و روش های مکانیکی و شیمیایی بر تراکم و زیست توده علف های هرز تاکستان های میاندوآب انجام گردید.

**مواد و روش ها:** برای دستیابی به هدف تحقیق، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار در بهار سال های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در روستاهای سوگلی تپه (ارتفاع ۱۳۰۰ متر، عرض جغرافیایی ۴۶ درجه و ۲ دقیقه و طول جغرافیایی ۳۶ درجه و ۹۳ دقیقه) و نصیرکندی (ارتفاع ۱۳۰۰ متر، عرض جغرافیایی ۴۶ درجه و ۷ دقیقه و طول جغرافیایی ۳۶ درجه و ۹۱ دقیقه) انجام گرفت. فاکتور اول شامل کاشت گیاه پوششی ماشک (پس از شخم رایج)، کاشت گیاه پوششی ماشک (بدون شخم)، کاشت گیاه پوششی زنیان (پس از شخم رایج)، کاشت گیاه پوششی زنیان (بدون شخم)، کاربرد پس رویشی علف کش گلیفوسیت (۳ لیتر در هکتار)، شاهد عاری از علف هرز، شاهد آلوده به علف هرز، و فاکتور دوم شامل سیستم های داربستی و سنتی بودند.

**یافته ها:** علف های هرز غالب در تاکستان های مورد مطالعه شامل پیچک، قیاق و شیرین بیان بودند. ماشک بدون شخم در سیستم داربستی (۱۳۲ گرم در متر مربع) و زنیان پس از شخم رایج در سیستم داربستی (۹۵ گرم در متر مربع) بیشترین و کمترین تولید بیوماس گیاه پوششی را داشتند. در هر دو گیاه ماشک و زنیان، تولید زیست توده گیاه پوششی در سیستم های داربستی و سنتی یکسان بود. کاربرد علف کش، مشابه شاهد عاری از علف هرز بیش از ۹۰ درصد تراکم علف هرز را کاهش داد که بیشترین طول و وزن میوه انگور هم در این تیمار به دست آمد. ولی ماشک و زنیان بدون شخم در هر دو سیستم باغی، به ترتیب موجب کاهش ۴۷ و ۳۲ درصدی تراکم علف های هرز نسبت به شاهد آلوده به علف هرز شدند. در هر دو سیستم باغی و بدون توجه به نوع شخم، وزن میوه و طول میوه انگور در کاشت گیاه پوششی ماشک و زنیان، نسبت به شرایط آلوده به علف هرز (عدم وجین) افزایش معنی داری نشان داد. همچنین مقدار مواد جامد محلول از ۱۰/۸ درصد (شاهد آلوده به علف هرز) تا ۱۵/۱۶ درصد (علف کش گلیفوسیت) متغیر بود.

**نتیجه گیری:** از آنجائی که بین گیاهان پوششی، ماشک بدون شخم در بین مقایسه میانگین های مربوط به تراکم علف های هرز بیشترین کاهش رشد علف های هرز را به خود اختصاص داد، می توان آن را به عنوان بهترین راهکار مدیریتی برای

کنترل علف‌های هرز تاکستان‌ها معرفی نمود. به طور کلی کاشت گیاه پوششی در هر دو سیستم باغی با هر نوع شخم می‌تواند تراکم علف هرز را کاهش داده و عملکرد کمی و کیفی انگور را افزایش دهد، اگرچه علف کش و شاهد عاری از علف هرز نسبت به گیاه پوششی برتری دارد.

### واژه‌های کلیدی: انگور، زنیان، زیست توده علف‌های هرز، شاخص سطح برگ، ماشک

#### مقدمه

طبق برآورد سازمان کشاورزی و خواربار جهانی (فائو) قریب ۸۲۰ میلیون انسان در کشورهای در حال توسعه دچار سوء تغذیه هستند (فائو ۲۰۱۹). ارزش غذایی میوه‌ها و سبزیجات به ویژه در بالا بردن کیفیت تغذیه به دلیل دارا بودن ویتامین‌ها و املاح مورد نیاز بدن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (فائو ۲۰۲۰). علف‌های هرز از گذشته دور به عنوان رقیب گیاهان زراعی و درختان مطرح بوده و باعث کاهش تولید آنها شده‌اند. این رو، کشاورزان همواره درصد نابودی علف‌های هرز بوده‌اند (زند و همکاران ۲۰۰۴). امروزه نیز علی‌رغم وجود مجموعه‌ای از عملیات کنترلی، هنوز هم تهدیدی جدی برای تولیدات کشاورزی از جمله محصولات باغی می‌باشند (بوهرلر ۲۰۰۲). در سال‌های اخیر، به دلیل افزایش گونه‌های مختلف علف‌های هرز و خسارت آنها در باغ‌ها، حساسیت باغدارها و توجه محققین بخش کشاورزی به مدیریت علف‌های هرز جلب شده است. علف‌های هرز موجب افزایش رقابت در استفاده از منابع و نهاده‌ها، مصرف عناصر غذایی از خاک، انتقال بیماری‌ها، میزبانی آفات، کاهش رشد درخت‌ها، کاهش میزان غنچه‌دهی، تاخیر در گلدهی، کاهش عملکرد، کیفیت میوه و مقاومت به سرما می‌شوند (دادار و نیستانی ۲۰۱۶). علف‌های هرز با رقابت بر سر عوامل رشد شامل آب، نور، عناصر غذایی و در بعضی از شرایط دی اکسید کربن، باعث کاهش کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی می‌شوند. علف‌کش‌ها به دلیل کارایی و صرفه اقتصادی، نقش محوری در مدیریت علف‌های هرز ایفا می‌کنند و به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند (زند و همکاران ۲۰۰۴). کارایی علف‌کش‌ها تحت تاثیر عواملی مانند فلور و مرحله رشدی علف‌های هرز، شرایط محیطی، توانایی رقابتی گیاه زراعی، تکنولوژی کاربرد،

فرمولاسیون علفکش و ترکیب علفکش با سایر علفکش‌ها یا آفت‌کش‌ها قرار می‌گیرد (کودسک ۲۰۰۸). در حال حاضر، از علفکش‌های شیمیایی در سطح وسیع برای کنترل علف‌های هرز استفاده می‌شود. طی سال‌های گذشته، مقاومت به علف‌کش‌ها گسترش وسیعی پیدا کرده است (هیپ ۲۰۱۹).

انگور (*Vitis vinifera* L.) از جایگاه بارزی در میان درختان میوه کشور برخوردار است؛ به طوری که از سطح کل باغ‌های کشور، حدود ۳۰۶ هزار هکتار معادل ۱۱/۴ درصد به ریز میوه‌ها اختصاص دارد که حدود ۹۶/۲ درصد آن مربوط به سطح انگور می‌باشد. رتبه دوم میزان تولید در بین محصولات باغی (بعد سیب) مربوط به انگور با تولید حدود ۳/۴ میلیون تن و سهم ۱۶/۳۵ درصد از کل میزان محصولات باغبانی است (نجاتیان ۲۰۱۸). استان آذربایجان غربی از مهمترین مناطق موکاری ایران می‌باشد و سطح زیر کشت انگور نزدیک به ۲۱ هزار و ۸۰۸ هکتار و مقدار تولید آن بیش از ۲۶۵ هزار تن گزارش شده است که در شکوفایی اقتصادی منطقه و از لحاظ ارزآوری دارای اهمیت است (آمارنامه جهاد کشاورزی آذربایجان غربی ۲۰۲۰). انگور بیدانه سفید یکی از ارقام غالب در بسیاری از تاکستان‌های کشور است که دارای قابلیت تازه خوری و تهیه کشمش می‌باشد. هر ساله بخش قابل توجهی از عناصر تغذیه‌ای همراه با برداشت میوه و نیز با انجام هرس از تاک‌ها حذف می‌شود، در حالی که کوددهی بعد از برداشت به ندرت انجام می‌شود (کریمی ۲۰۱۷). نگرانی‌ها در مورد هزینه‌های اقتصادی و اثرات زیست محیطی عملیات رایج کنترل، بسیاری از محققین علف‌های هرز و تولیدکنندگان محصولات کشاورزی را بر آن داشته است تا در جستجوی راهکارهای جایگزین در کنترل علف‌های هرز باشند (کورستینس ۲۰۰۷). مدیریت علف‌های هرز به

مونوترپنی است که می‌توان از آن به عنوان عامل ضد میکروبی طبیعی در صنایع غذایی و داروسازی بهره برد (گودرزی و همکاران ۲۰۱۱). همچنین گزارش شده است که از اسانس این گیاه در دفع برخی آفات هم استفاده می‌شود (موسوی و همکاران ۲۰۱۲). با توجه به اهمیت انگور و کشمش و جایگاه آن در اقتصاد کشور و منطقه و با توجه به اهمیت روش‌های مدیریتی علف‌های هرز، این تحقیق جهت بررسی تأثیر گیاهان پوششی و روش‌های مکانیکی و شیمیایی بر تراکم و زیست توده علف‌های هرز برای شناسایی بهترین روش کنترل علف‌های هرز در تاکستان‌های با سیستم هدایتی داربستی و سنتی به اجراء درآمد. از طرف دیگر، به نظر می‌رسد کشت گیاه دارویی به عنوان گیاه پوششی به دلیل وجود خاصیت دگرآسیبی گیاه دارویی، قادر به کنترل علف‌های هرز باشد.

#### مواد و روش‌ها

این پژوهش در بهار سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در روستاهای سوگلی تپه (با عرض جغرافیایی ۴۶ درجه و ۲ دقیقه و طول جغرافیایی ۳۶ درجه و ۹۳ دقیقه و دارای ۱۳۰۰ متر ارتفاع) و نصیرکندی (با عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۷ دقیقه و طول جغرافیایی ۳۶ درجه و ۹۱ دقیقه و دارای ۱۳۰۰ متر ارتفاع) شهرستان میاندوآب که دارای آب و هوای نیمه خشک با تابستان گرم و خشک و زمستان نیمه مرطوب می‌باشد، به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار به اجرا درآمد. فاکتور اول شامل کاشت گیاه پوششی ماشک (پس از شخم رایج)، کاشت گیاه پوششی ماشک (بدون شخم)، کاشت گیاه پوششی زنیان (پس از شخم رایج)، کاشت گیاه پوششی زنیان (بدون شخم)، کاربرد پس‌رویشی علف‌کش گلیفوسیت (۳ لیتر در هکتار)، شاهد عاری از علف هرز، شاهد آلوده به علف هرز و فاکتور دوم شامل سیستم‌های هدایتی داربستی (درختان انگور ۸ ساله) و سنتی (درختان انگور ۱۸ ساله) که ارقام انگور در هر دو سیستم انگور بیدانه زرد بودند.

عنوان یک راهکار جدید می‌تواند گامی در این راستا بردارد. بروز برخی از مشکلات در اثر استفاده از مواد شیمیایی نظیر آلودگی‌های زیست محیطی، سلامت انسان و نیز مسئله مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها سبب نگرش جدید در امر مدیریت علف‌های هرز شده است (استاگناری و پیسنت ۲۰۱۱).

واژه گیاه پوششی به گونه‌هایی اطلاق می‌شود که برای بهبود باروری خاک، جلوگیری از فرسایش خاک، غنی‌سازی و حفاظت از خاک، افزایش مواد مغذی، کیفیت خاک استفاده می‌شوند، این گیاهان همچنین باعث حفظ تنوع زیستی و میکروبی خاک می‌گردند (پارمود و همکاران ۲۰۱۸). ماشک با نام علمی (*Vicia sativa* (L.)) برای حفاظت خاک، اصلاح ساختمان خاک، به عنوان کود سبز، علوفه خشک، سیلو و علوفه سبز کشت می‌شوند (والکر و همکاران ۲۰۰۶). گیاهان پوششی ممکن است مناسبترین گزینه برای دستیابی به اهدافی مانند حفاظت از خاک و کنترل علف‌های هرز به طور همزمان باشد، پیش از این نیز، از گیاهان پوششی برای جلوگیری از رشد علف‌های هرز در محصولات باغی و زراعی استفاده شده است (پیفر و همکاران ۲۰۱۵).

گیاهان دارویی نقش مهمی در سلامت انسان در جهان دارند. بسیاری از مردم در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به سمت مصرف این داروها گرایش یافته اند. نیاز برای این گیاهان به دلیل تولید داروهای گیاهی، محصولات بهداشتی، اسانس‌ها، عطرها، مواد آرایشی و مواد شیمیایی معطر در بازارهای ملی و بین‌المللی رو به افزایش است. به نظر می‌رسد که کشت مخلوط گیاهان دارویی با سایر گیاهان به دلیل وجود خاصیت دگرآسیبی گیاهان دارویی، قادر به کنترل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز باشد. از طرفی، پیامدهای ناشی از مصرف سموم شیمیایی سبب بهبود توسعه و کشت و کار گیاهان دارویی شده است (کارابا و ماترانگا ۲۰۰۲). در بین گیاهان دارویی زنیان<sup>۱</sup> متعلق به تیره چتریان<sup>۲</sup> و دارای اسانس روغنی است که حاوی تیمول پاراسیمن، آلفا پینن و ترپینن است، همچنین غنی از ترکیبات

<sup>2</sup> - Apiaceae

<sup>1</sup> - *Carum copticum* L.

جدول ۱- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک (عمق ۰-۳۰ سانتیمتر)

سیستم سنتی									
بافت خاک	درصد ذرات تشکیل دهنده خاک			میزان عناصر قابل جذب			کربن آلی %	pH	شوری dS.m <sup>-1</sup>
	شن	سیلت	رس	پتاسیم	فسفر	نیترژن			
لوم رس سیلتی	۱۰	۵۷	۳۳	۳۱۳	۲/۹۴	۰/۱۱	۱/۱۴	۷/۹۴	۱/۲۲
سیستم داریستی									
بافت خاک	درصد ذرات تشکیل دهنده خاک			میزان عناصر قابل جذب			کربن آلی %	pH	شوری dS.m <sup>-1</sup>
	شن	سیلت	رس	پتاسیم	فسفر	نیترژن			
لوم رس سیلتی	۱۷	۴۴	۳۹	۲۹۳/۱	۴/۶۲	۰/۱۰	۰/۹۸	۸/۱۲	۲/۸۰

نمونه‌گیری انجام شد و برای اندازه‌گیری شاخص سطح برگ، از دستگاه سطح برگ سنج Area Meter AM 300 (ADC Bio scientific Ltd) استفاده شده، سپس به سطح مورد نظر تعمیم داده شد. صفات مورفولوژیک (کمی) انگور شامل طول میوه، وزن میوه و وزن حبه بود. اندازه‌گیری وزن میوه و وزن حبه توسط ترازوی دیجیتال آزمایشگاهی (مدل CY360 ساخت شرکت Citizen آمریکا) با حساسیت هزارم گرم انجام شد. اندازه‌گیری طول میوه توسط کولیس دیجیتالی (مدل Mitutoyo ساخت شرکت آتاگو ژاپن) صورت گرفت (کریمی و محمود زاده ۲۰۰۵). برای اندازه‌گیری pH از pH متر رومیزی (مدل هانا HI2210) استفاده شد که محدوده قابل اندازه‌گیری آن به وسیله ی الکترودی با pH بین ۱۴-۰ می‌باشد. که اعداد زیر ۷ اسیدی، ۷ خنثی و اگر عددی بالاتر از ۷ را نشان دهد قلیایی می‌باشد. اندازه‌گیری میزان مواد جامد محلول که همان قند میوه است با استفاده از دستگاه رفرکتومتر چشمی -دستی آنالوگ (مدل MASTER-3M ساخت شرکت آتاگو ژاپن) صورت گرفت؛ به این ترتیب که ابتدا عصاره میوه به نسبت مشخصی با آب مقطر رقیق شد و سپس مقدار شکست نور با رفرکتومتر خوانده شد و بعد از فرمول زیر استفاده گردید.

(میزان رقت)  $\times 10$  اعداد خوانده شده = میزان بریکس

جهت آنالیز داده‌ها از نرم افزار Mstatc (مقایسه میانگین با آزمون LSD در سطح احتمال ۰/۰۵) و برای

قطعات مورد آزمایش در اواخر اسفند پس از آماده سازی زمین با دو گونه پوششی ماشک و زنیان (۱۰۰ عدد بذر در متر مربع) کشت شد. تمام تیمارها در دو طرف درختان (به فاصله ۵ تا ۱۰ سانتیمتر از درختان) قطعه‌بندی شدند. علف‌کش گلیفوسیت به صورت پس رویشی به مقدار ۳ لیتر در هکتار به وسیله سمپاش دستی فقط در کرت‌های تیمار علف‌کش و در جهت مخالف درختان و وجین دستی هم در دو نوبت در تیمار شاهد عاری از علف هرز اعمال شد. صفات اندازه‌گیری شده در این تحقیق شامل تعیین زیست توده، شاخص سطح برگ گیاهان پوششی و تراکم و زیست توده علف های هرز با استفاده از کوادرات  $20 \times 20$  سانتیمتری بود که هر ۲۰ روز در تمامی تیمارها انجام شد که پس از برداشت تیمارها به مدت ۷۲ ساعت در آون در دمای ۷۵ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند و سپس وزن خشک آنها اندازه‌گیری شد. درصد پروتئین خام گیاهان پوششی با استفاده از دستگاه کجلدال تعیین شد. اساس کار در روش کجلدال بر اندازه‌گیری نیترژن کل موجود در نمونه آزمایشی استوار است و فرض بر آن است که تمام نیترژن موجود از نوع پروتئین است. بنابراین، پس از اندازه‌گیری نیترژن کل نمونه با اعمال ضریب  $6/25$ ، پروتئین خام علوفه در تیمارهای مختلف محاسبه شد (جنسن ۱۹۹۶). عملکرد پروتئین نیز از حاصل ضرب بیوماس علوفه در درصد پروتئین علوفه محاسبه شد (ئین و واین ۲۰۰۵). همچنین برای اندازه‌گیری سطح برگ گیاه پوششی تا مرحله گلدهی با فاصله ۱۵ روز یک بار

رسم نمودارها از نرم افزار Excel نسخه ۲۰۱۶ استفاده شد.

### نتایج و بحث

با شناسایی فلور علف‌های هرز، مهمترین گونه‌های علف‌های هرز در این آزمایش که از تراکم بالاتری برخوردار بودند. شامل ۱۴ گونه اعم از یکساله و چند ساله بودند. علف‌های هرز غالب در این تاکستان‌ها بیشتر چند ساله و شامل پیچک، قیاق و شیرین بیان بودند (جدول ۲). برای مدیریت علف‌های هرز، شناسایی فلور علف‌های هرز باغ‌ها، قبل از انتخاب روش مبارزه بسیار مهم می‌باشد. همچنین برای مدیریت علمی علف‌های هرز، شناخت دقیق فلور علف‌های هرز هر منطقه ضروریست (راشد محصل ۲۰۰۱). هارمیبر و همکاران (۲۰۱۰) نیز دریافتند که انتخاب نوع و روش مبارزه با علف‌های هرز،

بستگی به ماهیت فلور علف‌های هرز دارد و آن را به عنوان یک نیاز اولیه برای اتخاذ روشی مؤثر در اجرای برنامه‌های کنترل تلقی نمودند. زند و همکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند که گونه‌های علف‌های هرز غالب در محیط‌های مختلف، تابعی از روند و راهبرد تکاملی آنهاست و اظهار داشتند که در باغ‌های میوه به دلیل دستکاری و تخریب کمتر خاک و محیط، عمدتاً گیاهانی که بر اساس استراتژی رقابت - تحمل به تنش تکامل یافته‌اند غالب شده که بیشتر شامل گیاهان چند ساله هستند. در صورتی که در مزارع محصولات یک ساله، عملیات خاک‌ورزی مکرر منجر به غالبیت گونه‌های علف-هرز یک ساله می‌شود که تابع راهبرد تکاملی فرار کننده - رقابت کننده هستند.

جدول ۲- مشخصات علف‌های هرز غالب در تاکستان‌های مورد آزمایش

ردیف	نام علمی	نام فارسی	نام خانوادگی	چرخه زندگی	تراکم (تعداد در متر مربع)
۱	<i>Alhagi persarum</i> Boiss. & Buhse.	خارشتر ایرانی	Fabaceae	P	۴
۲	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	تاج خروس ریشه قرمز	Amaranthaceae	A	۹
۳	<i>Chenopodium album</i> L.	سلمه تره	Chenopodiaceae	A	۳
۴	<i>Cichorium intybus</i> L.	قاصدک ، کاسنی زرد	Asteraceae	P	۰/۵
۵	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	پیچک صحرایی	Convolvulaceae	P	۱۸
۶	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck	سس زراعی	Cuscutaceae	A	۶
۷	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) pers	پنجه مرغی یا مرغ	Poaceae	P	۰/۲۵
۸	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	شیرین بیان	Caryophyllaceae	P	۱۲
۹	<i>Lactuca serriola</i> L.	کاهوی خاردار	Asteraceae	A	۲
۱۰	<i>Muscari neglectum</i> Guss.	کلاغک	Liliaceae	P	۱/۵
۱۱	<i>Peganum harmala</i> L.	اسپند	Zygophyllaceae	P	۲
۱۲	<i>Portulaca oleracea</i> L.	خرفه	Portulacaceae	A	۰/۲
۱۳	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	قیاق	Poaceae	P	۱۵
۱۴	<i>Vicia peregrina</i> L.	ماشک	Fabaceae	A,P	۴

A: یکساله، P: چندساله

\* علف‌های هرز غالب در باغ

میانگین زیست توده گیاهان پوششی نشان داد که میانگین زیست توده تولیدی گیاهان پوششی در طول فصل رشد با هم اختلاف معنی‌داری دارند. ماشک بدون شخم در سیستم داربستی با ۱۳۲ گرم در متر مربع و

نتایج تجزیه مرکب در سالهای ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ نشان داد که اثر گیاه پوششی، سیستم باغ و اثر متقابل این دو عامل بر زیست توده خشک گیاهان پوششی و زیست توده علف‌های هرز معنی‌دار می‌باشد (جدول ۳). مقایسه

جدول ۳- تجزیه مرکب گیاه پوششی و سیستم باغ بر برخی صفات گیاهان پوششی و علف هرز

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات				
		زیست توده علف های زیست توده گیاه پوششی	هرز	تراکم علف های هرز	شاخص سطح برگ گیاه پوششی	عملکرد پروتئین گیاه پوششی
سال	۱	۲۳۵/۷۱*	۵۶۲/۲ <sup>NS</sup>	۷۸/۸۲ <sup>NS</sup>	۸۹۵/۲*	۴/۲۲۳**
تکرار در سال	۲	۹/۴۸	۳۲۲/۹۱	۱۹۳۴/۴۶	۸/۵۲	۰/۲۵۱
گیاهان پوششی	۳	۴۱۵/۵۶**	۱۶۰۶/۶۳**	۹۲۸۷/۸۳*	۶۵۴/۰۶*	۳/۹۹۶*
گیاهان پوششی × سال	۱	۶/۸۴ <sup>NS</sup>	۲۶۵/۲ <sup>NS</sup>	۵۴/۲۵ <sup>NS</sup>	۲۵/۶ <sup>NS</sup>	۲۵/۶۵ <sup>NS</sup>
سیستم باغ	۱	۱۱۴۷/۹۸*	۱۳۸۰/۱۳۷**	۳۲۸۲/۰۶*	۲۵۶/۰۸*	۶/۴۶۶
سیستم باغ × سال	۳	۵/۳۶ <sup>NS</sup>	۲۳۵/۸ <sup>NS</sup>	۳۲/۸۹ <sup>NS</sup>	۳۴/۸ <sup>NS</sup>	۶۵/۸۵ <sup>NS</sup>
گیاهان پوششی × سیستم باغ	۳	۴۲۳/۷۱*	۱۴۵۲/۵۳**	۶۵۴/۵۶ <sup>NS</sup>	۳۲۵/۲۵*	۰/۴۰۱*
سال × سیستم باغ × گیاهان پوششی	۳	۵/۶۸ <sup>NS</sup>	۲۵۱/۶ <sup>NS</sup>	۲۵/۷ <sup>NS</sup>	۶۵/۸ <sup>NS</sup>	۹۸/۲۵ <sup>NS</sup>
خطا	۳۰	۲/۳۱	۶۶/۰۲	۸۷۳/۱۳	۳/۲۲	۰/۲۳۵
ضریب تغییرات (%)	-	۲/۰۴	۶/۸۷	۲۱/۵۸	۴/۲۵	۱۶/۱۹

NS, \* و \*\* به ترتیب غیرمعنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد می باشد.

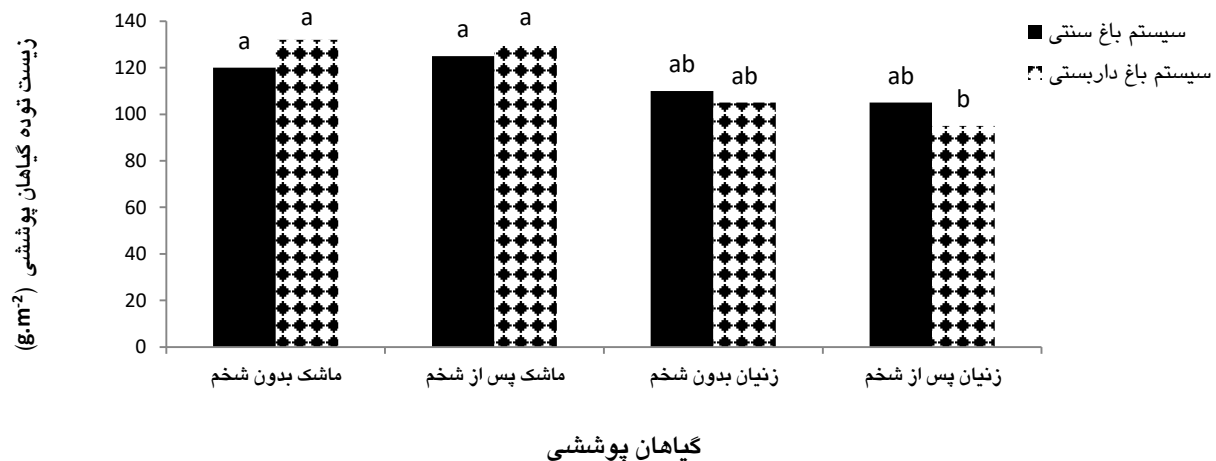
نسبت به چاودار جهت کنترل علف های هرز بود. نتایج تجزیه مرکب مربوط به زیست توده کل علف های هرز نشان داد که اثر متقابل گیاهان پوششی با سیستم باغ در سطح احتمال یک درصد بر زیست توده کل علف های هرز معنی دار شده است (جدول ۲). اثر متقابل دو جانبه گیاهان پوششی و سیستم باغ، با توجه به شکل (۲) نشان داد که بیشترین زیست توده علف های هرز از تیمار شاهد آلوده به علف هرز با اختلاف معنی دار نسبت به بقیه تیمارها بدست می آید، تیمارهای علف کش، شاهد عاری از علف هرز، ماشک پس از شخم و زنیان بدون شخم به ترتیب موجب کاهش ۹۷، ۹۴، ۶۶ و ۶۲ درصدی زیست توده علف های هرز نسبت به شاهد آلوده به علف هرز شدند و بین سیستم های باغی تفاوتی از نظر زیست توده علف های هرز مشاهده نشد (شکل ۲). هر چند که تیمار علف کش شیمیایی موجب کاهش بیشتر درصد علف های هرز شد، اما با در نظر گرفتن شرایط زیست محیطی، روش

زنیان پس از شخم رایج در سیستم ایستاده با ۹۵ گرم در متر مربع بیشترین و کمترین مقدار را تولید کردند. ماشک بدون شخم ۲۸ درصد زیست توده بیشتری نسبت به زنیان بدون شخم تولید کرد. در هر دو گیاه ماشک و زنیان، تولید زیست توده گیاه پوششی در سیستم های داربستی و سنتی یکسان بود و بین سیستم های باغی تفاوتی از نظر تولید زیست توده مشاهده نشد (شکل ۱). خوجم لی و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند که گیاهان پوششی مختلف به واسطه سرعت های متفاوت در فرآیند سبز شدن و استقرار، سرعت بستن کانوپی، تولید مقادیر مختلف ماده خشک، توانایی تولید ترکیبات دگرآسیب و غیره قادرند تغییرات متفاوتی را در یک محیط موجب شوند. یوچینو و همکاران (۲۰۱۲) با کاشت گیاهان پوششی ماشک و چاودار در بین ردیف های ذرت و سویا بیان کردند که گیاه ماشک به دلیل رشد سریع و تولید شاخه های فرعی فراوان دارای توان رقابتی بالاتری

که گیاه پوششی علوفه‌ای با ردیف‌کار کشت شود، بذرها در عمق دلخواه قرار گرفته، جوانه‌زنی بذر و استقرار گیاهچه آن‌ها سریع انجام می‌گیرد که این امر منجر به رویش بوته‌های قوی خواهد بود.

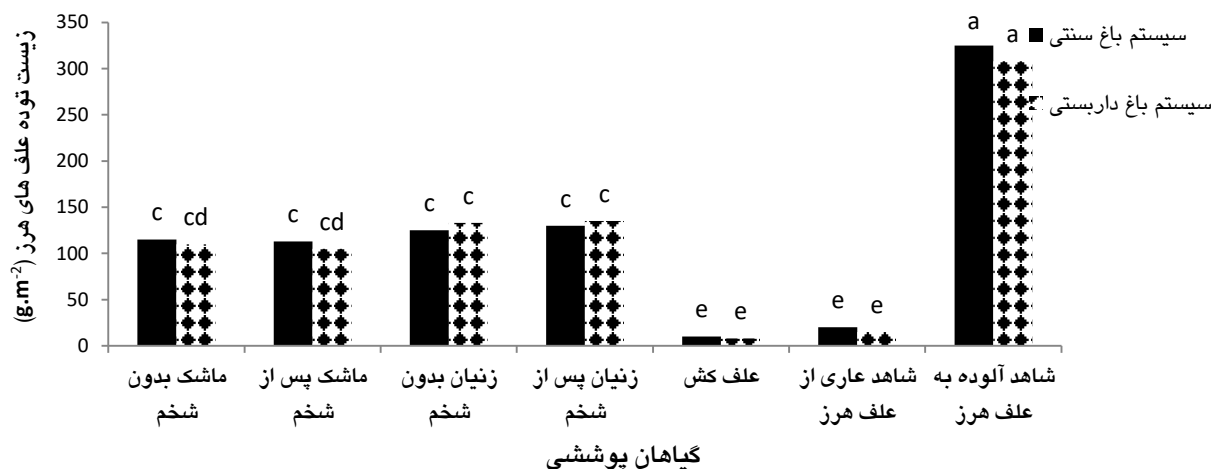
نتایج تجزیه مرکب تراکم علف‌های هرز نشان داد که تیمارها بر تراکم علف‌های هرز اثر معنی‌داری دارند (جدول ۴). تیمار شاهد آلوده به علف هرز با ۳۴ بوته در متر مربع و تیمار علف‌کش با ۲ بوته در متر مربع به ترتیب بیشترین و کمترین میزان تراکم علف‌های هرز را داشتند (شکل ۳). تیمارهای علف‌کش، شاهد عاری از علف هرز، ماشک و زنیان بدون شخم به ترتیب موجب کاهش ۹۴، ۹۱، ۴۷ و ۳۲ درصدی تراکم علف‌های هرز نسبت به شاهد آلوده به علف هرز شدند و بین سیستم‌های باغی تفاوتی از نظر تراکم علف‌های هرز مشاهده نشد (شکل ۳). این نتایج را به احتمال می‌توان به رشد سریع رویشی گیاه پوششی نسبت به علف هرز دانست که موجب رقابت بر سر منابع شده و در نتیجه کاهش تراکم علف هرز را

های زراعی مانند استفاده از گیاهان پوششی علاوه بر افزایش حاصلخیزی خاک در کاهش زیست توده علف-های هرز نیز نقش موثری خواهد داشت. خواجه نبی و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند که تیمارهای گیاهان پوششی و زمان کاشت آنها سبب کاهش معنی‌دار وزن خشک علف‌های هرز در مقایسه با شاهد آلوده به علف هرز شدند و گیاهان پوششی توانستند اثر کنترل‌کننده مطلوبی بر علف‌های هرز داشته باشند. صمدانی و منتظری (۲۰۰۹) در مطالعات خود چنین اظهار داشتند که گیاهان پوششی می‌توانند از طریق سایه‌اندازی، کاهش دمای خاک، تغییر رطوبت خاک، تغییر میزان نور، ایجاد موانع فیزیکی و اثرات دگرآسیب، جوانه‌زنی و رشد علف-های هرز را تحت تاثیر قرار دهند. زمان کاشت، روش کاشت، میزان بذور گیاه پوششی از عوامل مدیریتی مهم در کارایی گیاهان پوششی برای کنترل علف‌های هرز به شمار می‌آیند. زمان کاشت به شرایط آب و هوایی منطقه و گونه یا واریته گیاه پوششی بستگی دارد. در صورتی



شکل ۱- مقایسه میانگین زیست توده انواع گیاهان پوششی (ماشک و زنیان در کاشت بدون شخم و پس از شخم رایج) در دو سیستم داربستی و سنتی باغ انگور بر اساس میانگین دو سال حروف غیرمشابه بیانگر تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشند

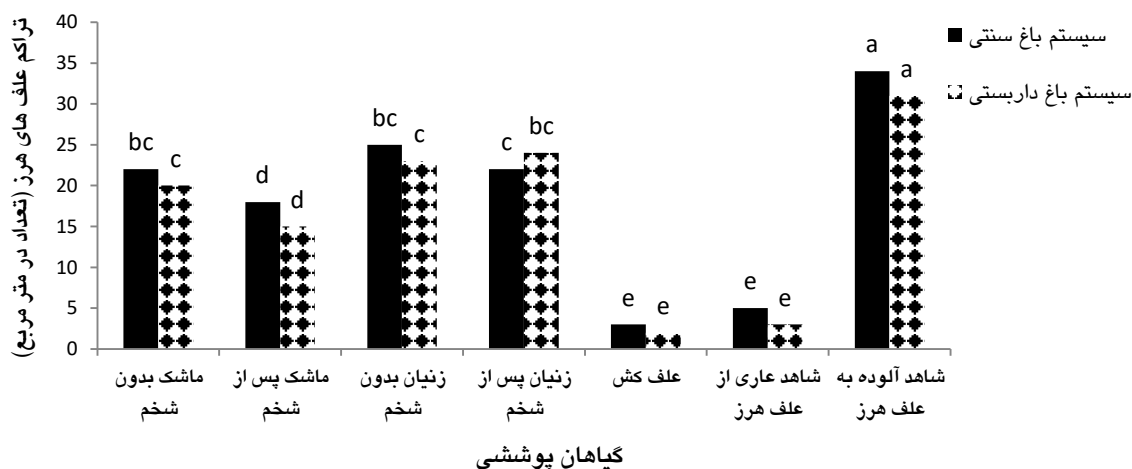




شکل ۲- مقایسه میانگین زیست توده علف های هرز در دو سیستم داربستی و سنتی باغ انگور بر اساس میانگین دو سال حروف غیرمشابه بیانگر تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد می باشند

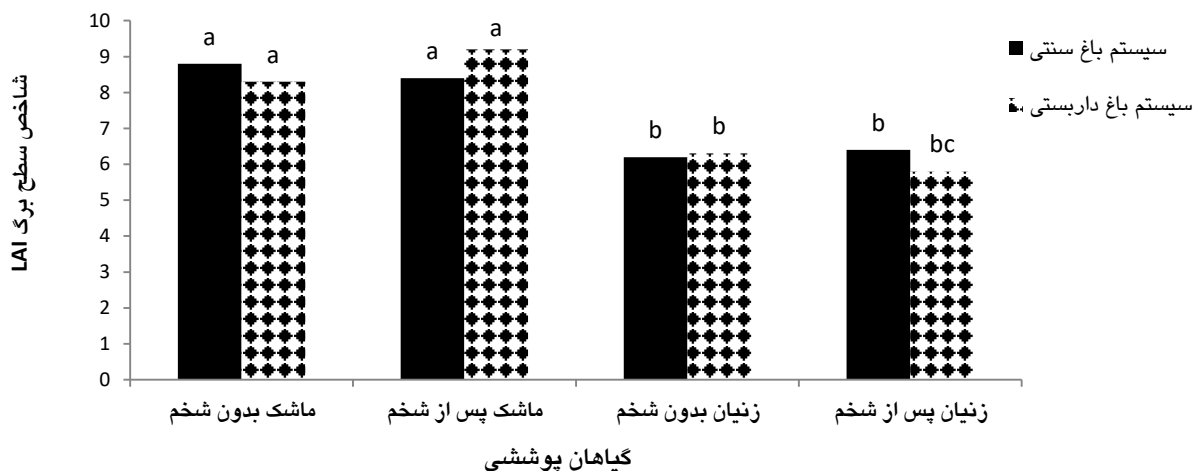
هرز شده که نتیجه آن جلوگیری از غالبیت یک گونه خاص و کاهش قابلیت رقابت علف های هرز خواهد بود. در مجموع با توجه به اهمیت روز افزون استفاده از روش های مدیریتی که کمترین اثر مخرب را بر محیط زیست داشته باشد، نتایج این آزمایش نشان می دهد که تیمار گیاه پوششی ماشک و زنیان و بعد از آن شاهد عاری از علف هرز روش های مناسبی جهت کنترل علف های هرز در تاکستان ها هستند.

در پی خواهد داشت. لسینگ (۲۰۰۳) بیان کرد اختلافات معنی داری بین روش های مختلف مدیریتی بر جمعیت علف های هرز مشاهده شد، به طوری که بیشترین تعداد علف های هرز مربوط به تیمار شاهد آلوده به علف هرز بود و کمترین میزان تراکم علف های هرز مربوط به تیمار مصرف علف کش بود که توانست تراکم علف های هرز را کاهش دهد. خوچم لی و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند که استفاده از گیاهان پوششی علاوه بر کاهش رشد و تراکم علف های هرز، باعث افزایش تنوع در جمعیت علف های



شکل ۳- مقایسه میانگین تراکم علف های هرز در دو سیستم داربستی و سنتی باغ انگور بر اساس میانگین دو سال حروف غیرمشابه بیانگر تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد می باشند

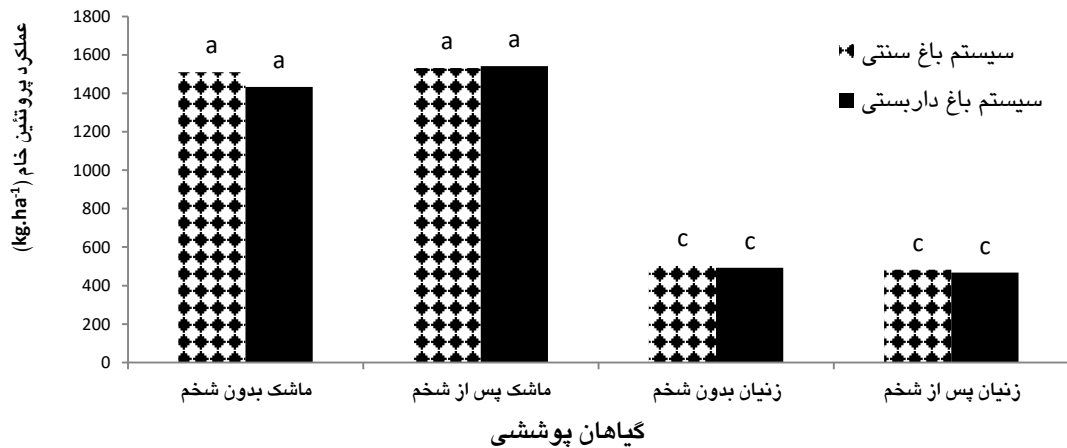
بود. شاخص سطح برگ ماشک ۳۴ درصد بیشتر از زنیان بود (شکل ۴). نتایج نشان داد در سیستم‌های سنتی و داربستی از نظر شاخص سطح برگ گیاه پوششی، تفاوتی مشاهده نشد. همچنان که در بخش زیست توده توضیح داده شد، تیپ رشدی و فرم برگ این گیاهان با هم متفاوت است و اختلاف آنها دور از انتظار نیست، که به دلیل استقرار کمتر و رشد ضعیف تر آنهاست.



شکل ۴- مقایسه میانگین گیاهان پوششی و سیستم باغ بر شاخص سطح برگ گیاهان پوششی در دو سیستم داربستی و سنتی باغ انگور بر اساس میانگین دو سال  
حروف غیرمشابه بیانگر تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشند

در این بررسی همبستگی بین شاخص سطح برگ گیاه پوششی با زیست توده گیاه پوششی، زیست توده علف-هرز و تراکم علف‌هرز به ترتیب ۰/۳۲، ۰/۳۰- و ۰/۱۴- به دست آمد. نتایج نشان داد که بین شاخص سطح برگ و زیست توده گیاه پوششی و زیست توده و تراکم علف-هرز همبستگی معنی‌داری در سطح احتمال ۵ درصد وجود دارد. از آنجا که هر چه گیاهی زودتر رشد کند و کانونی خود را زودتر ببندد اجازه رشد به سایر گیاهان را نخواهد داد، گیاهان پوششی که توان رشد سریع دارند در رقابت با علف‌های هرز موفق خواهند بود. بدین ترتیب مشخص است افزایش زیست توده گیاه پوششی و کاهش زیست توده و تراکم علف‌هرز باعث افزایش سطح برگ گیاهان پوششی می‌شود، (جدول ۶). به نظر می‌رسد که گیاه پوششی با تولید زیست توده زیاد و در نتیجه، جلوگیری از نفوذ نور به سطح زمین با علف‌هرز رقابت

نتایج نشان داد که بیشترین تولید عملکرد پروتئین با ۱۵۴۲ کیلوگرم در هکتار متعلق به ماشک پس از شخم که با تیمار ماشک بدون شخم تفاوت معنی‌داری نداشت و کمترین عملکرد پروتئین مربوط به زنیان پس از شخم با مقدار ۴۶۷ کیلوگرم در هکتار بود و بین سیستم‌های باغی تفاوتی از نظر تولید عملکرد پروتئین مشاهده نشد (جدول ۲ و شکل ۵). درصد پروتئین علوفه، مهمترین جزء کیفی علوفه محسوب می‌شود که همواره برای ارزیابی کیفیت علوفه مورد استفاده قرار می‌گیرد (یولچو و همکاران ۲۰۰۹). لامعی هروانی (۲۰۱۳) در بررسی لگوم‌های علوفه‌ای در منطقه زنجان گزارش نمود که بین آنها از نظر میانگین عملکرد پروتئین خام در سطح احتمال یک درصد اختلاف معنی‌داری وجود دارد. آنها گزارش کردند که بیشترین و کمترین عملکرد پروتئین خام به ترتیب از کشت خالص نخود علوفه‌ای و ماشک حاصل می‌شود.



شکل ۵- مقایسه میانگین گیاهان پوششی و سیستم باغ بر عملکرد پروتئین خام گیاهان پوششی در دو سیستم داربستی و سنتی باغ انگور بر اساس میانگین دو سال حروف غیرمشابه بیانگر تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد می باشند

شاهد عاری از علف هرز و استفاده از علف کش گلیفوسیت نسبت به تیمار شاهد آلوده به علف هرز، کاهش تراکم علف های هرز و در نتیجه کاهش رقابت بر سر منابع غذایی باعث افزایش عملکرد و در نتیجه افزایش وزن میوه و وزن حبه و در نتیجه افزایش طول میوه در انگور شده است. وزن حبه یکی از صفات مهم کمی می باشد که در ارتباط با مقاومت به له شدگی و اتصال محکم حبه به خوشه قرار داشته و اهمیت بسیاری در اصلاح انگور تازه خوری دارد (هاشم زهی و همکاران ۲۰۱۱). از طرف دیگر کاشت گیاهان پوششی با کاهش تراکم علف های هرز و تامین نیتروژن خاک موجب بهبود کیفیت خاک شده و در دراز مدت موجب افزایش عملکرد انگور خواهد شد. تحقیقات (دیلی ۲۰۱۷) نشان داده است که کاشت گیاهان پوششی در باغات انگور و توت فرنگی تاثیر زیادی روی کنترل علف های هرز داشته است.

بررسی میزان غلظت مواد جامد محلول (TSS) و pH (پی اچ) میوه ی انگور بیدانه زرد در هر دو سیستم سنتی و ایستاده ارزیابی شد. نتایج نشان داد که مقدار مواد جامد محلول از ۱۰/۸ درصد (شاهد آلوده به علف هرز) تا ۱۵/۱۶ درصد (علف کش گلیفوسیت) متغیر بود (جدول ۵). عوامل ژنتیکی گیاه می تواند نقش مهمی در میزان قند و در مجموع مواد جامد محلول داشته باشد و عوامل محیطی مثل دما و نور خورشید نیز می تواند فاکتور

کرده و باعث عدم جوانه زنی بذور علف های هرز شده در نتیجه موجب کنترل علف های هرز می شود. بیات و همکاران بیان کردند (۲۰۰۹) با افزایش شاخص سطح برگ گیاهان پوششی، عبور نور از کانوپی و رسیدن آن به علف های هرزی که در اشکوب زیرین برگ در حال رشد و نمو هستند کاهش می یابد و با کاهش تشعشع رسیده به پایین کانوپی تولید بیوماس نهایی را تحت تاثیر قرار می دهد. خواجه نبی و همکاران (۲۰۲۰) روی تاثیر گیاهان پوششی بر کنترل علف های هرز دریافتند که جهت افزایش کارایی گیاهان پوششی لازم است از یک روش مکمل دیگر مانند استفاده از وجین یا علف کش در مقادیر کاهش یافته استفاده نمود.

نتایج تجزیه مرکب نشان داد که انگور بیدانه زرد در هر دو سیستم سنتی و داربستی از نظر اکثر صفات مورد بررسی دارای تفاوت معنی داری هستند. مقایسه میانگین صفات نیز بیانگر وجود تفاوت معنی دار بین صفات اندازه گیری شده بود (جدول ۴). وزن میوه از ۱۳۲/۲۱ تا ۲۴۲/۱۰ گرم و وزن حبه از ۱/۳۵ تا ۲/۹۸ گرم متغیر بود. همچنین نتایج نشان داد که علف کش گلیفوسیت با ۲۳۱/۵ سانتیمتر و شاهد بدون وجین با ۱۹۰/۳ سانتیمتر بیشترین و کمترین مقدار طول میوه را دارا بودند و بین سیستم های باغی تفاوتی از نظر وزن میوه و طول میوه مشاهده نشد (جدول ۵). به نظر می رسد که در تیمار

مناسب برای تعیین طعم میوه باشد. وقتی نور به حد کافی به میوه می‌رسد، میوه شیرین‌تر می‌شود و میوه‌هایی که در شرایط آب و هوایی مرطوب و مدیترانه‌ای بوجود می‌آیند بی‌مزه و طعم مناسب را ندارند (گوهری و حسن زاده ۲۰۱۸). ملکوتی و طباطبایی (۲۰۰۵) اعلام می‌دارند که در طی رسیدن میوه مقدار قند میوه به دلیل تبدیل نشاسته به ساکارز و سپس به گلوکز و فروکتوز افزایش می‌یابد و اسیدیته میوه با رسیده‌تر شدن آن کاهش می‌یابد.

نتایج همبستگی صفات مورد بررسی انگور که برخی از آنها معنی‌دار هستند در جدول ۶ ارائه شده است. در این بررسی همبستگی بین وزن حبه با طول میوه و وزن میوه به ترتیب ۰/۰۴ و ۰/۲۵ به دست آمد. نتایج نشان

می‌دهد که بین وزن و طول میوه همبستگی مثبت و معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد وجود دارد و افزایش هر یک از پارامترها سبب افزایش وزن حبه می‌شود. زیانمینگ و همکاران (۲۰۱۲) بیان کردند که اثر عوامل ژنتیکی برای افزایش وزن حبه بیشتر از عوامل محیطی بوده و نشان دادند که اجزای اندازه حبه (وزن، طول و عرض) همبستگی زیادی با هم دارند. نتایج نشان می‌دهد که بین عملکرد (وزن میوه) با درصد قند در حبه‌ها یک همبستگی منفی وجود دارد. به طوری که با افزایش عملکرد، درصد قند میوه کاهش می‌یابد. ملکی (۲۰۱۵) طی پژوهش‌هایی که انجام داد بین عملکرد و صفت مواد جامد محلول همبستگی منفی و معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد به دست آوردند.

جدول ۴- تجزیه مرکب تیمارها و سیستم باغ بر برخی صفات مورفولوژیکی و بیوشیمیایی انگور

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات				
		pH	TSS	وزن حبه	وزن میوه	طول میوه
سال	۱	۰/۰۰۵ <sup>ns</sup>	۰/۰۳۳ <sup>ns</sup>	۲۵۱۱/۲ <sup>ns</sup>	۳۲۶۴/۳*	۲۳۵۴/۸*
تکرار در سال	۴	۰/۰۵۸	۰/۰۲۵	۲۱۰/۸	۲۵۳/۸	۸۷۲/۶
تیمار	۴	۰/۱۸۶**	۱/۰۲۶**	۳۲۵۶۴/۲**	۴۲۵۶۱/۲*	۷۷۵۸۴/۲*
تیمار × سال	۱	۰/۰۳۲ <sup>ns</sup>	۰/۰۹۸ <sup>ns</sup>	۳۲۵۴/۸ <sup>ns</sup>	۱۲۴۵/۲ <sup>ns</sup>	۱۲۳۵/۲ <sup>ns</sup>
سیستم باغ	۱	۰/۱۰۳*	۱/۱۲۲**	۱۱۱۲۳۱/۳**	۲۵۴۶۱/۴*	۲۲۳۵۴/۷*
سیستم باغ × سال	۳	۰/۰۲۲ <sup>ns</sup>	۰/۰۶۸ <sup>ns</sup>	۲۲۳۱/۵ <sup>ns</sup>	۲۱۲۲/۷ <sup>ns</sup>	۱۱۴۵۵/۸ <sup>ns</sup>
تیمار × سیستم باغ	۳	۰/۲۰۳*	۱/۰۶۸**	۱۰۰۲۲/۲*	۲۲۱۳۵/۳*	۵۵۶۵۴/۲**
سال × سیستم باغ × تیمار	۱	۰/۰۱۱ <sup>ns</sup>	۰/۰۲۲ <sup>ns</sup>	۱۱۲/۲ <sup>ns</sup>	۲۲۰۱/۲ <sup>ns</sup>	۴۴۵۱۲/۳ <sup>ns</sup>
خطا	۲۸	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۳	۰/۰۲۱	۰/۰۸۸	۰/۰۰۴
ضریب تغییرات (%)	-	۱/۳۳	۲/۱۷	۴/۲۲	۸/۱۲	۲۲/۶

ns, \* و \*\* به ترتیب غیرمعنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد می‌باشد.

جدول ۵- مقایسه میانگین سیستم باغ و نوع پوشش گیاهی بر برخی صفات مورفولوژیکی (کمی) و بیوشیمیایی (کیفی) انگور بیدانه زرد بر اساس میانگین دو سال

سیستم باغ	پوشش گیاهی	میانگین مربعات			
		طول میوه	وزن میوه	وزن حبه	pH
داربستی	ماشک (پس از شخم)	۲۰۶/۴a	۲۱۲/۸۰b	۲/۴۲b	۳/۷a
	ماشک (بدون شخم)	۲۱۶/۲a	۲۰۸/۴۸b	۲/۳۲c	۳/۷a
	زنیان (پس از شخم)	۲۰۲/۵a	۲۰۵/۸۹b	۲/۱۸c	۳/۵a
	زنیان (بدون شخم)	۲۱۰/۶a	۲۱۰/۵۴b	۲/۲۳c	۳/۷a
	علفکش گلیفوسیت	۲۳۱/۲a	۲۲۸/۱۲a	۲/۸۳a	۳/۴b
	شاهد عاری از علف هرز	۲۲۱/۸a	۲۳۴/۰۸a	۲/۷۵a	۳/۵a
	شاهد آلوده به علف هرز	۱۹۵/۲b	۱۴۵/۶۵c	۱/۵۲d	۳/۵a
	ماشک (پس از شخم)	۲۱۰/۲a	۲۱۱/۰۸b	۲/۳۲c	۳/۷a
	ماشک (بدون شخم)	۲۱۶/۵a	۲۰۵/۳۶b	۲/۲۵c	۳/۳b
	زنیان (پس از شخم)	۲۲۱/۲a	۲۰۲/۵۸b	۲/۲۰c	۳/۷a
سنتی	زنیان (بدون شخم)	۲۱۲/۳a	۲۰۸/۳۲b	۲/۶۲b	۳/۵a
	علفکش گلیفوسیت	۲۳۱/۵a	۲۳۲/۰۲a	۲/۷۵a	۳/۶a
	شاهد عاری از علف هرز	۲۲۰/۴a	۲۴۲/۱۰a	۲/۹۸a	۳/۶a
	شاهد آلوده به علف هرز	۱۹۰/۳b	۱۳۲/۲۱c	۱/۳۵d	۳/۵a

\* میانگین های دارای حروف مشترک در هر ستون بر اساس آزمون LSD در سطح ۵٪ اختلاف معنی داری با هم ندارند.

جدول ۶- ضرایب همبستگی بین برخی صفات گیاهان پوششی و علف هرز و صفات کمی و کیفی انگور بیدانه زرد

صفات	CCB	WB	WD	LAI	PY	FL	FW	BW	pH	TSS
CCB	-									
WB	-.۰۵*	-								
WD	-.۰۶۵*	.۰۲۳**	-							
LAI	-.۰۳۲*	-.۰۳۱*	-.۰۱۴*	-						
PY	.۰۴۲	.۰۰۸	.۰۳۴	.۰۰۵	-					
FL	.۰۱۲	.۰۱۲	.۰۱۵	.۰۲۲	.۰۱۴	-				
FW	.۰۰۶*	-.۰۲۳*	.۰۲۴	.۰۱۷	.۰۱۶	.۰۱۶**	-			
BW	.۰۰۸	.۰۲۴	.۰۱۶	.۰۲۱	.۰۳۶	.۰۲۵**	.۰۰۴**	-		
pH	.۰۱۲	.۰۱۶	.۰۴۳	.۰۲۹	.۰۲۷	.۰۳۳	.۰۱۲	.۰۰۷	-	
TSS	.۰۲۵	.۰۰۵	.۰۲۱	.۰۲۴	.۰۱۵	-.۰۱۲*	.۰۲۲**	-.۰۱۱*	.۰۰۶*	-

CCB: زیست توده گیاه پوششی، WB: زیست توده علف هرز، WD: تراکم علف هرز، LAI: شاخص سطح برگ (گیاه پوششی)، PY: عملکرد پروتئین (گیاه پوششی)، FL: طول میوه، FW: وزن میوه، BW: وزن حبه، pH: اسیدیته، TSS: مواد جامد محلول.

\*\* و \* به ترتیب اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد.

## نتیجه گیری

که کمترین اثر مخرب را بر محیط زیست داشته باشد و استفاده از گیاهان پوششی می تواند در جهت کنترل پایدار علف های هرز گامی مؤثر تلقی گردد. از طرفی دیگر چنین استنباط می شود که در این آزمایش گیاهان پوششی کاشته شده روی صفات کمی و کیفی میوه اثر

وجود گیاهان پوششی ماشک و زنیان، رشد و گسترش آنها و تشدید رقابت آنها با علف های هرز باعث شد، جمعیت علف های هرز روند کاهشی را نشان دهند. بنابراین، استفاده از روش های مدیریتی مانند وجین مکرر

مدیریتی برای کنترل علف‌های هرز تاکستان‌ها معرفی نمود.

#### سیاسگزاری

در پایان لازم است از همکاری دانشگاه کشاورزی شهید باکری میاندوآب، آزمایشگاه سایه روشن و ایستگاه کشاورزی میاندوآب جهت فراهم نمودن امکانات مورد نیاز در اجرای پروژه قدردانی و تشکر نمایم.

سوء نداشته و انتخاب هر نوع گیاه پوششی در برنامه کنترل علف‌های هرز می‌تواند بلامانع باشد، زیرا باعث افزایش پایدار ماده آلی خاک می‌شوند، همچنین با کشت ماشک به عنوان علوفه با کیفیت خوش‌خوراکی بالا موجب افزایش بازدهی در تغذیه دام‌ها خواهد شد. از آنجا که گیاه پوششی ماشک بدون شخم، به دلیل رشد سریع و تولید شاخه‌های فرعی فراوان، موجب کاهش رشد علف‌های هرز شده و می‌توان آن را به عنوان بهترین راهکار

#### منابع مورد استفاده

- Agricultural Statistics Letter of the Agricultural Jihad Organization of West Azerbaijan Province (2020).
- Baiat ML, Mahalati M, Rezvani Mogadam P and Rashed Mohasel MH. 2009. The effect of plant density and reduced amount of herbicide 2,4-D + MCPA on the control of red root canopy in maize. Iranian Journal of Crop Research, 7 (1): 11-22. (In Persian).
- Buhler DD. 2002. 50th anniversary invited article challenges and opportunities for integrated weed management. Weed Science, 50: 273-280.
- Carruba A, La Torre R and Matranga A. 2002. Cultivation trials of aromatic and medicinal plants in semiarid Mediterranean environment. Proceeding of International Conference on MAP. Acta Horticulture, (ISHS) 576: 207-216.
- Dadar A and Neyastani A. 2016. Different methods of reed weed control in vineyards. Proceedings of the Second Iranian Weed Science Conference. Weed Science Association of Iran. 1: 209-211. (In Persian).
- Dilley CA. 2017. Soil quality in strawberry and vineyard agroecosystems maintained under conventional and alternative weed management systems. Retrospective Theses and Dissertations. 15726.
- FAO. IFAD and WFP. 2019. The State of Food Insecurity in the World 2014. Strengthening the enabling environment for food security and nutrition. Rome.
- FAO. 2020. Fruit and vegetables – your dietary essentials. The International Year of Fruits and Vegetables. 2021. background paper. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb2395en>.
- Gohari SH and Hasan Zadeh Gort Tapeh E. 2018. Evaluation of biochemical properties of apple cultivars native to West Azerbaijan. Scientific-Research Journal of Al-Zahra University. Applied Biology, 31(2): 169-178. (In Persian).
- Goudarzi Gh R, Saharkhiz MJ, Sattari M and Zomorodian K. 2011. Antibacterial activity and chemical composition of Ajowan (*Carum copticum* Benth & Hook). Essential oil. Journal of Agricultural Science and Technology, (JAST). 13:203-208.
- Haarmeyer DH, Schmiedel U, Dengler J, and Bösing BM. 2010. How does grazing intensity affect different vegetation types in arid Succulent Karoo, South Africa? Implications for conservation management. Biological Conservation, 143: 588–596.
- Hashemzahi M, Moradgholi A and Kamali M. 2011. Evaluation of genetic diversity and analysis to agents for morphological traits of Grape Cultivars. In: Proceeding of the 7th Horticultural Sciences Congress of Iran. Isfahan. pp. 1955. (In Persian).
- Heap I. 2019. The International Survey of Herbicide Resistant Weeds. Available from URL: <http://www.weedscience.com>. January, 5, 2019.
- Karimi R. 2017. Potassium-induced freezing tolerance is associated with endogenous abscisic acid, polyamines and soluble sugars changes in grapevine. Scientia Horticulturae, 215: 184-194.
- Karimi M and Mahmoodzadeh H. 2005. Effect of irrigation time on yield and quality of grapefruit and seedless white raisins in the region. Gazvin. Journal of Agricultural Engineering Research, 6 (25): 65-76. (In Persian).
- Khaje Nabi K, Siahmargoie A, Dadashi MR, Alizadeh Dehkardi P and Zinali A. 2020. Effect of cover type and planting time on weed population structure and morphological characteristics and yield of sunflower. Journal of Agricultural Ecology, 12 (40): 741-761. (In Persian).

- Khogam Li R, Siahmargoie A, Zinali A and Soltani A. 2019. Effect of winter cover crops on weed population dynamics and growth and yield of maize (*Zea mays* L.) (Single Cross 704 cultivar) Agricultural ecology, 11 (2): 635-654. (In Persian).
- Kudsk P. 2008. Optimizing herbicide dose: a straightforward approach to reduce the risk of side effects of herbicides. Environmentalist, 28: 49-55.
- Kurstjens DAG. 2007. Precise tillage systems for enhanced non-chemical weed management. Soil & Tillage Research, 97: 293-305.
- Lesnik M. 2003. The impact of maize stands density on herbicide efficiency. Plant Soil Environ. 49: 29-35.
- Lamaie Hervani G. 2013. Evaluation of dry forage and crude protein yield, competition and usefulness indicators in intercropping forage legumes are identical to barley Journal of Seedling and Seed Cultivation 2. (2): 169-183. (In Persian).
- Lanyasunya T P, Wang H R, Ayako WO and Kuna DM. 2007. Effect of age at harvest and manure or fertilizer application on quality of *Vicia villosa* Roth. Agriculture, 2(6): 641-645.
- Maleki AR. 2015. Investigation of different methods of weed control in vineyards and its effects on some characteristics of grapes. PhD. Thesis University of Malayer. (In persien).
- Melkoty MJ and Tabatabaei S. 2005. Nutrition of fruit trees in calcareous soils. Agricultural Education Press.
- Mosavi SGR, Segatoleslami MJ and Pooyan M. 2012. Effect of planting date and plant density on yield and seed yield components of *Plantago ovata* L. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants, 27(4):699-681. (In Persian).
- Najatian M A. 2018. Encyclopedia of Iranian Grapes and Raisins. Agricultural Education and Extension Publications. 385 pages. (In persian).
- Parmodh S, Atinderpal S, Charanjit SK, Amandeep SB, Kulbhushan KG, Mahendra D and Robert LS. 2018. The role of cover crops towards sustainable soil health and agriculture-A Review paper. American Journal of Plant Sciences, 9: 1935-1951.
- Pfeiffer A, Silva E and Colquhoun J. 2016. Living mulch cover crops for weed control in small-scale applications. Renewable Agriculture and Food Systems, 31: 309-317.
- Rashed Mohasel MH, Najafi H and Akbarzadeh M. 2001. Biology and weed control. Ferdowsi University of Mashhad Publications. 350 pages. (In Persian).
- Samadani B and Montazeri M. 2009. Use of cover crops in sustainable agriculture. Publications of the Iranian Plant Protection Research Institute. 186 pages. (In persain).
- Stagnari F and Pisante M. 2011. The critical period for weed competition in French bean (*Phaseolus vulgaris* L.) in Mediterranean areas. Crop Protection, 30:179-184.
- Uchino H, Iwama K, Jitsuyama Y, Ichiyama K, Sugiura E, Yudate T, Nakamura S and Gopal J. 2012. Effect of interseeding cover crops and fertilization on weed suppression under an organic and rotational cropping system. Field Crops Research. 127: 9-16.
- Walker D., D. Baumgartner, K. Fitzsimmons, and C.P. Gerber. 2006. Chapter 18: Surface Water Pollution, In Environment and Pollution Science. Eds. I.L. Pepper, C.P. Gerber, and M.L. Brusseau. p. 283.
- Yin X and Vyn TJ. 2005. Relationships of isoflavone, oil, and protein in seed with yield of soybean. Agronomy Journal, 97:1314-1321.
- Yolcu H, Polat M and Aksakal V. 2009. Morphologic, yield and quality parameters of some annual forage as sole crops and intercropping mixtures in dry conditions for livestock. Journal of Food, Agriculture and Environment, 7: 594-599.
- Xianming W, Sykes SR. and Clingeffer PR. 2012. An investigation to estimate genetic parameters in CSIRO's table grape breeding program. 2. Quality characteristics. *Euphytica* .128: 343-351.
- Zand AH, Rahimian A, Kochaki G, Khalgani S, Mosavi K and Ramezani K. 2004. Weed ecology (managerial applications). Mashhad University Jihad Publications, 15-390. (In Persian).