

بررسی اثر میزان مصرف و ماندگاری هلیکس بر روی کنترل پسیل پسته

مقدمه: پسته یکی از اقلام مهم و استراتژیک در بخش صادرات غیرنفتی به شمار می‌رود. در حال حاضر سطح زیر کشت پسته ایران بیش از ۴۷۸۰۰۰ هکتار می‌باشد. یکی از عوامل مهم کاهش عملکرد پسته در ایران خسارت آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز است که با کنترل خسارت آن‌ها میزان تولید افزایش می‌یابد.

پسیل یک آفت قدیمی در کشور است، به گونه ای که وجود این آفت در سال‌های ۱۳۴۰ تا ۱۳۵۰ در کشور گزارش شده است؛ اما امروزه به آفت درجه اول در باغات پسته تبدیل شده است. پسیل پسته که در اصطلاح به آن "شیره خشک" می‌گویند، در حال حاضر آفت مخرب باغات پسته کشور است. حشره پسیل معمولاً در اواخر اسفند و با گرم شدن هوا از پناهگاه‌های زمستان‌گذران خارج شده و بلافاصله پس از متورم شدن و باز شدن جوانه‌های پسته شروع به فعالیت، تغذیه و تخمگذاری می‌کند. طغیان جمعیت این حشرات همزمان با شروع مغز بستن پسته و یا پس از آن است که موجب اختلال در روند پرشدن مغز شده و در صورت خسارت شدید، این آفت منجر به کاهش کیفیت و کمیت محصول، ریزش برگ‌ها و حتی جوانه‌های گل و برگ سال آینده درختان پسته نیز می‌شود.

برای تداوم صادرات محصول پسته و حفظ بازار و کسب درآمد ارزی بیشتر، تولید پسته سالم و عاری از باقی مانده سموم و عدم استفاده از سموم پرخطر ضروری است. سموم جدید دارای اثرات باقیمانده کمتری بوده و خطرات بسیار کمتری برای محیط‌زیست و سلامتی انسان‌ها دارند. اما همچنان می‌تواند جمعیت حشرات مفید را کاهش دهند.

معرفی آفت پسیل

پسیل معمولی پسته دارای دو فرم زمستانه و تابستانه و یک فرم بینابینی است. حشرات کامل پسیل دارای رنگ زرد مایل به کرم و نقوش رنگی (قهوه‌ای) بر روی سر و سینه می‌باشد. بال‌های جلویی با رگ‌بال‌های توسعه یافته، پهنک بال شفاف و حاشیه خارجی بال دارای لکه‌های ابری منظم می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۱- حشره کامل (فرم تابستانه) و پوره پسیل معمولی پسته (عکس از بصیرت).

تخم آفت بیضی شکل و اندازه آن کمتر از یک میلی‌متر است. رنگ تخم در ابتدا سفید ولی با رشد جنین به رنگ زرد و نهایتاً مایل به نارنجی تغییر می‌یابد (شکل ۲).



شکل ۲- تخم‌های پسیل معمولی پسته (عکس از بصیرت).

پوره‌ها دارای بدنی تقریباً مسطح و پولک مانند با سر، قفس سینه و شکم مشخص هستند. آفت دارای ۵ سن پورگی است. پوره‌های سنین ۱ تا ۴ به رنگ زرد می‌باشند و فقط از نظر اندازه تفاوت دارند، اما در سن پنجم نقوش و خطوط سیاه رنگ و مشخصی بر روی بدن حشره ظاهر می‌گردد. همچنین پولک‌های بال در دو طرف قفس سینه، سیاه می‌شوند (شکل ۳).



شکل ۳- سنین مختلف پورگی پسپیل معمولی پسته (عکس از بصیرت).

این آفت زمستان را به صورت حشره‌ی کامل در پناهگاه‌های مختلف مانند زیر پوستک تنه درختان، شیار و روزنه دیوارها، حصار باغ‌ها و به ویژه در زیر خاک، زیر برگ درختان پسته و لابه‌لای علف‌های هرز و بقایای گیاهی می‌گذارند. حشرات فرم زمستانه از اواسط اسفند در طبیعت ظاهر می‌شوند و با سبز شدن درختان پسته در اوایل فروردین از اندام‌های سبز تغذیه و روی آن‌ها تخم‌ریزی می‌کنند. عمر حشرات کامل زمستانه طولانی‌تر از سایر نسل‌ها است و تا اوایل اردیبهشت زنده می‌مانند و صدها تخم می‌گذارند. حشرات کامل و پوره‌های این آفت از اوایل بهار همزمان با شروع رشد رویشی درختان پسته تا اواخر پاییز فعال هستند. علیرغم تغییرات دما و سایر پارامترهای اقلیمی آفت از بهار تا اواسط پاییز، مادامیکه برگ روی درختان وجود داشته باشد، به خوبی زاد و ولد و رشد و نمو دارد و از آن به بعد به زمستان‌گذرانی می‌رود. حشرات کامل ماده پسپیل پسته ۳ تا ۴ روز بعد از ظهور جفتگیری کرده و در دسته‌های ۱ تا ۵۰ عددی تخمگذاری می‌کنند. حشرات کامل در دو هفته اول عمر خود تخمگذاری شدیدتری دارند. آفت تخم‌ها را عمدتاً روی سطح برگ‌ها قرار می‌دهد، اما روی دم برگ‌های شاداب و شاخه‌های تازه روئیده و همچنین روی قسمت انتهایی جوانه‌های متورم و سبز شده (در ابتدای بهار) نیز تخمگذاری می‌نماید. تخم‌ها پس از ۳ تا ۱۰ روز بسته به شرایط آب و هوایی تفریخ شده و پس از طی شدن دوره پورگی (۵ سن پورگی) که حدود سه هفته طول می‌کشد حشرات کامل ظاهر می‌شوند. این آفت حداقل دارای ۵ نسل در سال می‌باشد. این حشره در منطقه رفسنجان ۶ نسل کامل و یک نسل ناقص (نسل هفتم) در سال دارد.

پسپیل پسته با قدرت تولیدمثل بالا و همچنین تعداد نسل متعدد در اغلب سال‌ها جمعیت بسیار بالایی را تولید کرده و خسارت فوق‌العاده‌ای به درخت و محصول وارد می‌نماید. حالت طغیانی این آفت علاوه بر کاهش محصول سال جاری باعث ریزش جوانه‌های سال آینده، ریزش برگ‌ها و ضعف درخت می‌گردد. در دوره رشد و پر شدن مغز پسته، حدود اواخر خرداد تا اواخر مرداد حساسترین زمان برای گیاه پسته در ارتباط با خسارت این آفت است. در شرایطی که جمعیت آفت در این دوره زمانی افزایش یابد و حالت طغیانی داشته باشد خسارت سنگینی به محصول و گیاه وارد می‌شود.

امروزه به منظور مبارزه با پسپیل پسته و کنترل آن با ترکیبات طبیعی که باعث خسارت به دشمنان طبیعی نمی‌شود، روش‌های متعددی بکار گرفته می‌شود؛ از جمله این روش‌ها مصرف گوگرد به شکل مایع یا پودری است. اولین بار، از گوگرد در منطقه پسته کاری دامانکو دامغان برای کنترل پسپیل پسته استفاده گردید. آقای ولی اله عباسیان برای نخستین بار از گوگرد برای کنترل پسپیل استفاده نمود که بدلیل حصول نتیجه مناسب سایر باغداران نیز به سرعت شروع به استفاده از آن نمودند.

در همین راستا با توجه به تولید هلیکس (گوگرد مایع ۹۰ درصد شرکت آرمان سبز آدینه) این طرح با هدف بررسی تاثیر هلیکس بر کنترل پسپیل پسته و مدت ماندگاری آن اجرا شد.

شرح انجام آزمایش

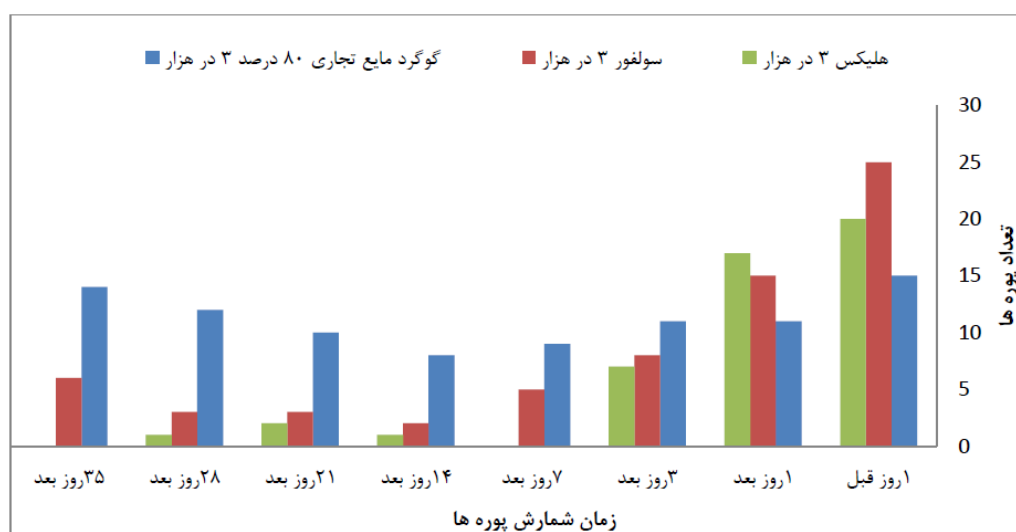
این آزمایش در مجتمع کشت و صنعت فدک واقع در شهرستان خشکرد استان مرکزی بر روی رقم احمدآقایی انجام شد. بدین منظور ۱۰ ردیف باغ انتخاب شد و شمارش پوره‌ها و اعمال تیمار انجام شد. تیمارها شامل گوگرد مایع تجاری ۸۰ درصد با سه دوز شامل ۵، ۳ و ۱۰ در هزار لیتر آب، سولفور ۹۰ درصد با سه دوز ۵، ۳ و ۱۰ در هزار لیتر آب و هلیکس ۹۰ درصد با ۴ دوز ۵، ۳، ۱۰ و ۱۵ در هزار لیتر آب اعمال شد. دوز ۱۵ در هزار به منظور بررسی اثر سوختگی و همچنین کنترل جمعیت پوره‌ها اعمال شد. شمارش پوره‌ها با انتخاب ۵۰ برگچه از هر ردیف به صورت تصادفی و در زمان‌های ۱ روز قبل از محلول پاشی و ۱، ۳، ۷، ۱۴، ۲۱، ۲۸، ۳۵ روز بعد از محلول پاشی انجام شد.

نتایج

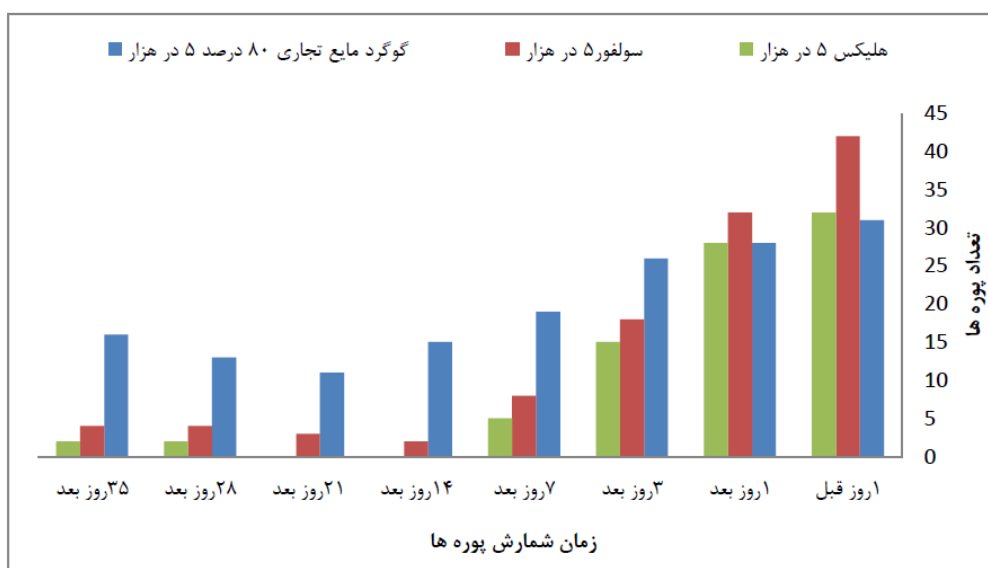
برای مقایسه بهتر اثر تیمارها، دوزهای مختلف هر تیمار باهم مقایسه شده و اثر مصرف کود تجاری و هلیکس نیز باهم مقایسه شدند.

با توجه به نمودار شماره ۱، در بررسی دوز ۳ در هزار تیمارها، تیمارهای هلیکس و سولفور بیشترین میزان کشندگی و ماندگاری را نشان دادند. بیشترین میزان کشندگی برای تیمار گوگرد مایع تجاری ۸۰ درصد و سولفور در روز ۱۴ ام بود و برای هلیکس روز ۷ ام موثرترین تیمار در کنترل پسیل بود که بر این اساس مشخص می‌شود اثر هلیکس در از بین بردن پوره‌ها سریع‌تر بوده است. نمودار شماره ۲ مقایسه تیمارها با دوز ۵ در هزار را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، هلیکس بیشترین تاثیر را در میزان کشندگی پسیل و همچنین میزان ماندگاری روی گیاه داشته است؛ به طوریکه در روزهای ۱۴ و ۲۱ برگ‌ها کاملاً عاری از پوره بوده و روزهای ۲۸ و ۳۵ نیز همچنان تعداد پوره‌ها روی برگ در کمترین مقدار قرار داشتند.

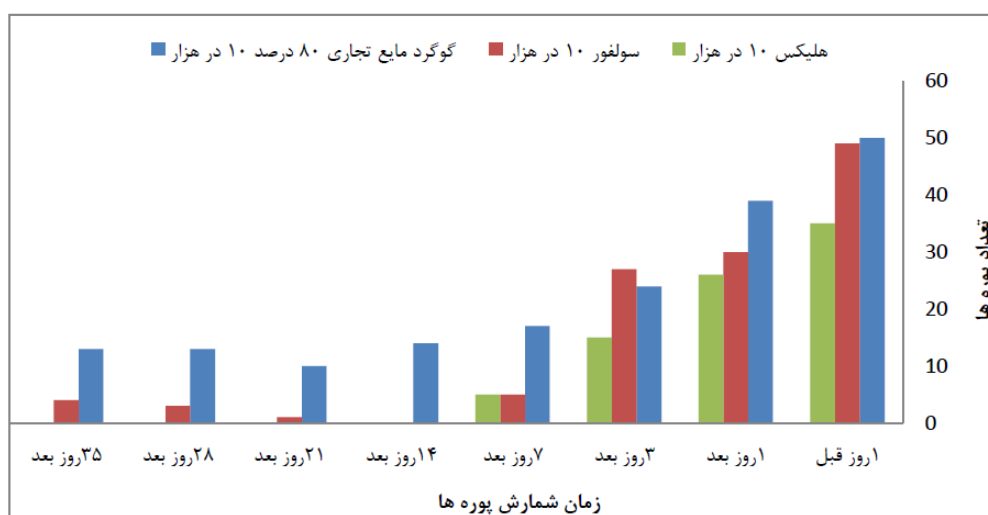
نمودار شماره ۳ نشان می‌دهد که در روز ۱۴ ام پوره‌ها تنها در تیمار گوگرد مایع تجاری ۸۰ درصد دیده شدند، در صورتیکه در برگ‌های درختان تیمار شده با هلیکس و سولفور هیچ پوره‌ای دیده نشد. سپس تیمار گوگرد مایع تجاری ۸۰ درصد بیشترین تاثیر را در افزایش ابتلای مجدد درختان به پسیل نشان داد در صورتیکه هلیکس با این دوز تا روز ۳۵ همچنان عاری از پسیل بود.



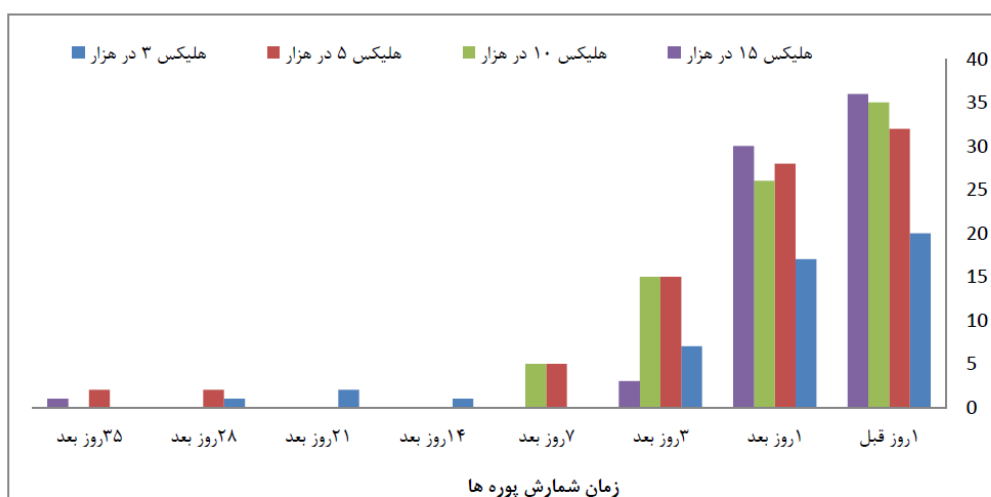
نمودار ۱- مقایسه اثر تیمارها با دوز ۳ در هزار



نمودار ۲- مقایسه اثر تیمارها با دوز ۵ در هزار



نمودار ۳- مقایسه اثر تیمارها با دوز ۱۰ در هزار



نمودار ۴- مقایسه ۴ دوز تیمار هلیکس