

تأثیر سمپاشی به دو روش معمولی و بدون آب روی سر خرطوم‌ی یونجه

خلاصه

برای مبارزه با سرخرطوم‌ی یونجه (*HYPERA POSTICA*) از سموم دورسبان، مالاتیون و بروموفس بدو روش سمپاشی معمولی و بدون آب استفاده شد. در سمپاشی با آب امولسیون ۴۰ درصد دورسبان به نسبت یک لیتر در هکتار مؤثرتر از سموم دیگر بود. در سمپاشی بدون آب دورسبان بهمان نسبت کم اثرتر از سمپاشی معمولی بود. سمپاشی با مالاتیون با هر دو روش از میزان آلودگی یونجه به لارو سرخرطوم‌ی کاست ولی میزان تأثیر آن کمتر از دورسبان بود. بروموفس (نکسیون) تأثیری بر سرخرطوم‌ی یونجه نداشت. بررسیهای آزمایشگاهی سموم مزبور موید نتیجه آزمایش‌های مزرعه بود.

مقدمه

از آفات مهم یونجه در ایران سرخرطوم‌ی یونجه (*Hypera postica* Gyll, (Curculionidea) بشمار میرود. این آفت در اوائل بهار ظاهر میشود و از برگها یا جوانه‌های شاقه تغذیه میکند. خسارت آفت در مناطق گرم خوزستان و بلوچستان از ماه‌های اسفند شروع میشود و تا اردیبهشت ادامه مییابد. در مناطق سرد کوهستانی شمال و مرکز ایران بر حسب درجه حرارت متداول بهار، شروع خسارت از فروردین یا اردیبهشت بوده تا تیر و مرداد ادامه پیدا میکند. بیولوژی سرخرطوم‌ی یونجه و روش مبارزه با آن را در حوالی کرج وجدانی و دقتری (۱۳۴۲) شرح داده‌اند.

یکی از روشهای متداول مبارزه با سرخرطوم‌ی یونجه درو یا چرانیدن گیاهان آفت‌زده است. پس از چرا یا درو یونجه‌های باقیمانده را با آلدترین سمپاشی مینمایند.

عیب این روش این است که بعضی از سالها که تعداد لارو بر بوته فوق‌العاده زیاد است یونجه‌های بریده شده مدتها مورد تغذیه لاروها قرار میگیرند بدین طریق ممکن است با انتشار آفت کمک شود.

سمپاشی آلدین بر گیاه از نظر بقایای سم و سمیت فوق العاده آن برای دشمنان طبیعی شته غیر قابل توصیه است زیرا ممکن است علاوه بر خطر ایجاد مسمومیت در حیوانات تغذیه شده بایونجه مسموم باعث طغیان شته نیز شود .

در آزمایشهای زیر سعی شده است با سموم کم دوام بدون درو کردن محصول با سرخرطومی یونجه مبارزه شود. بوسیله آتمیزر دستی تور برای یکس که در مدت کمی وسعت زیادی از مزرعه را سمپاشی مینماید و سمپاش دستی معمولی سموم دورسبان ، بروموفس و مالاتیون بطور متناوب بدون آب و با آب در مزرعه آزمایش و بایکدیگر مقایسه گردیدند. برای تعیین میزان تأثیر سموم مزبور بر لارو سنین آخر سر خرطومی آزمایشهای بیشتری در آزمایشگاه انجام گرفت .

روش آزمایش

برای آزمایش هر نوع سم ۶ قطعه در نظر گرفته شده. دو قطعه با سمپاش تور برای یکس و دو قطعه بروش معمولی سمپاشی شد. دو قطعه نیز بدون سمپاشی و بعنوان شاهد باقی ماند. اندازه هر قطعه بطور تقریب صد متر مربع (۲۵ × ۴ متر) بود .

تعداد لاروها بروی هر ساقه در ۱۰ تا ۳۰ تکرار قبل و ۲۴ ساعت پس از سمپاشی شمرده شدند. حشره کشهای مورد آزمایش عبارتند از امولسیون دورسبان ۴۰/۵ درصد، امولسیون بروموفس (نکسیون ۴۰٪) و مالاتیون (امولسیون مالادرکس ۹۰٪ و مالاتیون یو-ال-وی ۹۵٪) .

تور برای یکس عبارت است از سمپاشی کوچکی که با صفحه مدور چرخان با کمک باطری خشک ۱۲ ولتی بسرعت ۶۰۰۰۰ دور در دقیقه میچرخد. قطر قطرات سم تولید شده با تور برای یکس بین ۵۰ تا ۱۰۰ میکرون است. مالاتیون یو-ال-وی ۹۵٪ به نسبت ۱۰ سانتیمتر مکعب در هر قطعه پاشیده شد. سمپاشی بدون آب دورسبان و بروموفس به نسبت ۲۰ سانتیمتر مکعب در هر قطعه انجام گرفت. در زمان سمپاشی سرعت باد حدود ۵ کیلومتر در ساعت بود آزمایش کننده در حال قدم زدن به سمپاشی می پرداخت و در فاصله یکمتری توسط باد قطرات سم بداخل قطعات پاشیده میشدند.

سمپاشی معمولی بکمک سمپاش ساده انجام گرفت. سم مالادرکس (مالاتیون) در هر قطعه به نسبت ۱۰ سانتیمتر مکعب در ۲۰ لیتر آب و سموم دورسبان و بروموفس به نسبت ۲۰ سانتیمتر مکعب در ۲۰ لیتر آب پاشیده شدند. در این مقاله اصطلاح یو-ال-وی (سمپاشی با حجم خیلی کم) برای سمپاشی سم غلیظ مالاتیون و اصطلاح سمپاشی بدون آب برای سمپاشی امولسیون سموم بروموفس و دورسبان با دستگاه تور برای یکس بکار برده شده است. در آزمایشگاه يك سانتیمتر مکعب امولسیون سموم مزبور در آب مقطر به نسبت ۱ و ۵/۰٪ بر روی کاغذ صافی بقطر ۹ سانتیمتر پاشیده شدند. کاغذ صافی آغشته بسم در ظرف پتری قرار داده شد و پس از قراردادن لارو یا حشره بالغ بر روی کاغذ صافی آلوده در زمانهای مختلف تعداد تلفات آنها یادداشت گردید .

تأثیر سمپاشی معمولی روی لارو سر خرطومی

چنانچه در جدول شماره (۱) مشاهده میشود سمپاشی با بروموفس به روی لاروها تقریباً بدون تأثیر بود فقط در یکی از نمونه‌ها پس از ۲۴ ساعت ۳ لارو تلف شده بودند. مالاتیون تأثیر بسزائی در کم نمودن تعداد لاروها داشت ولی در بعضی از نمونه‌ها ۲۴ ساعت پس از سمپاشی تا ۱۴ لارو زنده روی يك ساقه باقی ماندند. دورسبان بهترین اثر را بر لاروها داشت و ۲۴ ساعت پس از سمپاشی بر روی ساقه یونجه حتی يك لارو زنده هم پیدا نشد.

جدول شماره ۱

تأثیر سمپاشی با آب در مبارزه بالاروسر خرطومی

معدل تعداد لارو و حدود آن در هر ساقه			نام سم
۲۴ ساعت پس از سمپاشی		قبل از سمپاشی	
لارو مرده	لارو زنده		
۲۱/۶ (۴-۵۲)	- ۵ -	۸/۹ (۰-۲۱)	دورسبان
۱/۱ (۰-۵)	۲۵/۵ (۱۰-۳۸)	۱/۴ (۶-۲۶)	شاهد
۳/۷ (۰-۱۴)	۲ (۰-۱۲)	۱۷ (۲-۳۸)	مالاتیون
- . -	۱۳/۱ (۸-۱۹)	۱۳/۳ (۱-۳۳)	شاهد
۰/۲ (۰-۳)	۱۵/۴ (۶-۴۶)	۱۱/۷ (۵-۲۹)	بروموفس
- . -	۱۸/۹ (۸-۳۵)	۱۷ (۷-۳۸)	شاهد

تأثیر سمپاشی بدون آب با توربرایکس

بطوریکه در جدول شماره ۲ نشان داده شده در آزمایشهای سمپاشی بدون آب میزان تلفات لاروهای هر کرت کمتر از سمپاشی همان سموم و با همان نسبت‌ها با آب بود. سمپاشی بدون آب با بروموفس هیچگونه اثری بر لارو نداشت ولی مالاتیون یو-ال-وی تعداد زیادی از لاروها را معدوم نمود. سمپاشی با حجم کم مالاتیون تمام لاروهای این قطعات را نکشته بود بطوریکه ۲۴ ساعت پس از سمپاشی حداکثر تا ۱۲ لارو زنده بر يك ساقه شمرده شد. در سمپاشی بدون آب میزان تأثیر دورسبان بر سر خرطومی یونجه کمتر از سمپاشی با آب بود ولی در عین حال در مقایسه با مالاتیون یو-ال-وی تعداد زیادتری از لاروها را معدوم نموده.

جدول شماره ۲

تأثیر سمپاشی بدون آب با تور برای یکس جهت مبارزه بالاروسر خرطومى یونجه

معدل تعداد لارو و حدود آن در هر ساقه			نام سم
۲۴ ساعت پس از سمپاشی		قبل از سمپاشی	
لارو مرده	لارو زنده		
۱۱/۸ (۰-۱۹)	۲/۲ (۰-۱۰)	۱۴/۶ (۱-۳۵)	دورسبان
۱/۱ (۰-۵)	۲۵/۵ (۱۰-۳۸)	۱۴ (۶-۲۶)	شاهد
۳/۸ (۰-۹)	۴/۸ (۰-۱۲)	۱۵/۶ (۳-۳۶)	مالاتیون
.	۱۳/۱ (۸-۱۹)	۱۳/۳ (۱-۳۳)	شاهد
۰/۱ (۰-۱)	۱۱/۵ (۲-۳۰)	۱۴ (۲-۲۸)	بروموفس
.	۱۸/۹ (۸-۳۵)	۱۷ (۷-۳۸)	شاهد

تأثیر سموم بر لارو سر خرطومى در آزمایشگاه

لاروهای بالغ سنین آخر از مزرعه جمع آوری گردیدند. میزان غلظت مالاتیون ۰.۹٪ طوری تنظیم شد تا ماده فعال حشره کش آن برابر با ۴۰ درصد گردید. بوسیله پیت به نسبت ۰.۱٪ و ۰.۵٪ در آب مقدار ۵٪ سی سی امولسیون سموم ۴۰/۵ درصد بر روی کاغذ صافی قرار داده شد.

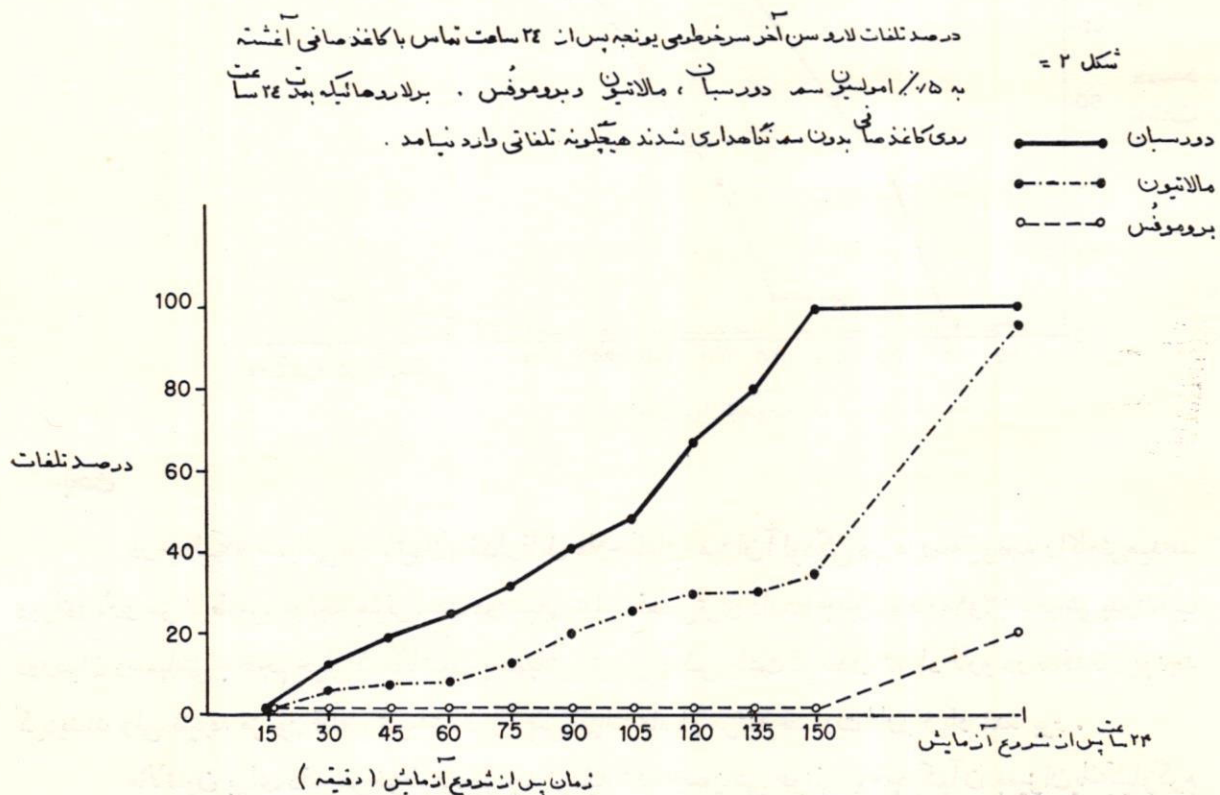
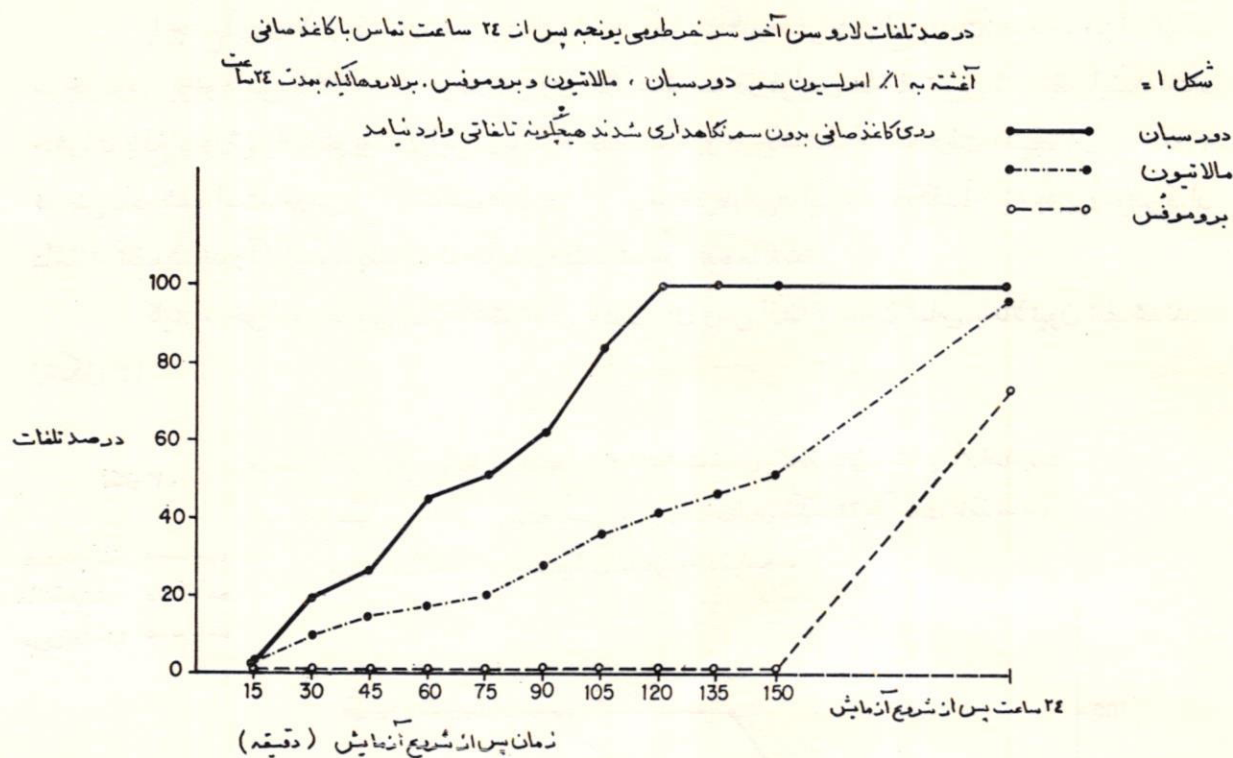
بمدت ۲۴ ساعت تلفات ۱۰ لارو در سه تکرار و در فواصل مختلف پس از قرار گرفتن در روی کاغذ صافی آغشته بسموم مزبور تعیین گردید.

تماس لاروها برای دو ساعت با سم دورسبان ۰.۱٪ باعث تلفات همه آنها شد، در صورتیکه در این مدت فقط ۰.۴۳٪ از لاروهائیکه روی کاغذ صافی آغشته به مالاتیون راه رفتند نابود شده بودند. در عرض دو ساعت بروموفس هیچگونه تلفاتی بر لاروها وارد نیاورده بود و پس از ۲۴ ساعت ۰.۷۱٪ از لاروها تلف شدند.

هیچگونه تلفاتی بر لاروهائیکه در مدت ۲۴ ساعت روی کاغذ صافی بعنوان شاهد نگاه داشته شده بودند وارد نیامده بود ولی در این مدت تمام لاروهائیکه در ظرف مالاتیون قرار داشتند از بین رفته بودند. (شکل ۱) آزمایشهای فوق به نسبت ۰.۵٪ امولسیون سم در آب نیز انجام گرفت چنانچه شکل شماره ۲ نشان میدهد پس از ۲/۵ ساعت تماس لاروها با دورسبان ۰.۱۰۰٪ آنها تلف شدند در حالیکه این نسبت برای مالاتیون ۰.۳۵٪ و برای بروموفس صفر بود.

۲۴ ساعت پس از تماس با سم تلفات لاروها در مورد مالاتیون به ۰.۱۰۰٪ و بروموفس به ۰.۲۰٪ رسیده بود.

در مدت ۲۴ ساعت انجام آزمایشها کلیه لاروها نیکه بعنوان شاهد نگاهداشته شده بودند زنده ماندند. (شکل ۲)



اثر سموم بر حشره بالغ در آزمایشگاه

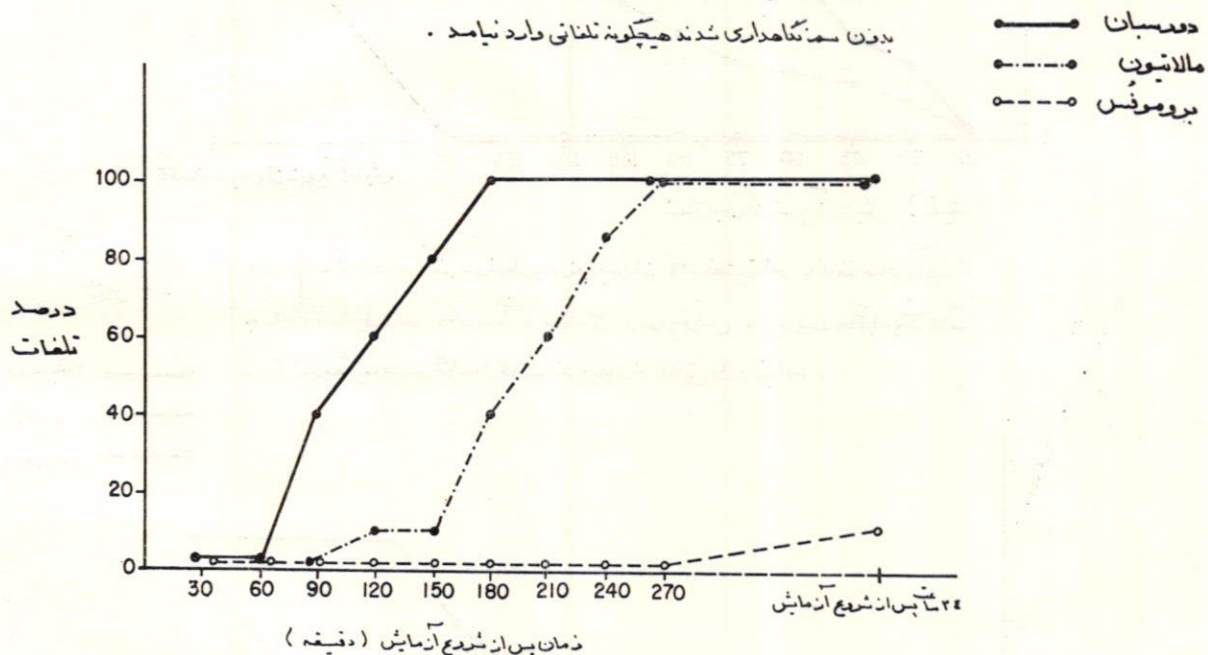
با جمع آوری لارو از مزرعه و پرورش آنها در آزمایشگاه حشرات بالغ بدست آمدند. میزان تلفات سرخرطومی یونجه پس از ۲۴ ساعت حرکت بر روی کاغذ آغشته بسم در فواصل مختلف تعیین شد. نظر باینکه تعداد حشرات بالغ پرورش یافته کم بود در این آزمایش ها فقط ده لارو در يك تکرار بکار رفت و نتیجه آن در شکل ۳ نمایش داده شده است. در عرض ۲۴ ساعت فقط ۱۰٪ از سرخرطومی ها ئیکه روی کاغذ آغشته به بروموفس قرار داشتند تلف شدند و آنهائیکه بعنوان شاهد بکار رفتند تماماً زنده ماندند.

کلیه سرخرطومی ها پس از ۳ ساعت تماس با دورسبان و پس از ۴/۵ ساعت تماس با مالاتیون تلف شدند.

(شکل ۳)

درصد تلفات حشره بالغ سرخرطومی یونجه پس از ۲۴ ساعت تماس با کاغذ صافی آغشته به ۱/۱۰۰ میلیون سم دورسبان، مالاتیون و بروموفس. بر سرخرطومی ها ئیکه ۲۴ ساعت روی کاغذ صافی بدون سم نگهداری شدند هیچگونه تلفاتی وارد نیامد.

شکل ۳



بحث

در حالیکه سمپاشی با مالاتیون بمقدار قابل ملاحظه ای میزان آلودگی در مزرعه یونجه را کاهش میدهد و برای لارو سرخرطومی یونجه مؤثر است دورسبان تأثیر قطعی تری دارد (جدول شماره ۲ و ۱) سمپاشی بدون آب دورسبان و سمپاشی با حجم خیلی کم مالاتیون با سمپاشی توربرایکس باعث کم شدن تعداد لارو در ساقه های یونجه گردیدند ولی نتیجه مزبور قطعی نمیباشد زیرا پس از يك ماه دو مرتبه خسارت لارو زیاد شده بود. مالاتیون برای دفع سرخرطومی یونجه توصیه شده و سمپاشی هوائی با حجم کم آن بمیزان يك کیلوگرم

در هکتار از نظر اقتصادی تا دو هفته خسارت آفت را کاهش می‌دهد (Niemczyk, Henry & Roberts, 1967) در شرائط تهران دلیل تأثیر کم مالاتیون بر سرخرطومی یونجه آنطور که توسط نیمزیک شرح داده شده معلوم نیست. ممکن است یکبار سمپاشی با مالاتیون برای مبارزه با سرخرطومی کافی نبوده باشد و سمپاشی مزبور باعث کم شدن تعداد آفت شده و شرائط مناسبی برای پرورش بازماندگان آفت و آلودگی مجدد مزرعه تولید نماید. سمپاشی با بروموفس بر سرخرطومی یونجه بدون تأثیر بوده و پس از چند هفته کلیه گیاهان قطعات شاهد و سمپاشی شده با بروموفس توسط آفت معدوم شدند. دورسبان نسبت به مالاتیون بر سرخرطومی یونجه تأثیر بیشتری داشت و با در نظر گرفتن آن که ۰.۷۵٪ از این سم در عرض ۴۸ ساعت از سطح برگ تبخیر می‌شود (Brust, 1966; Gray, 1965) میتوان دورسبان را برای مبارزه با سرخرطومی یونجه در مواردیکه درو کردن آن در نظر نیست در ایران توصیه نمود.

قدردانی

بدینوسیله از آقای مهندس قدرت‌اله فرحبخش، سرپرست بخش بررسی آفات که در انجام این آزمایشها و نگارش این مقاله مرا راهنمایی نمودند صمیمانه تشکر مینمایم.

منابع مورد استفاده

- Brust, H. F. (1966). A summary of chemical and physical properties of Dursban. *Down to Earth*, Vol 22, no. 3, pp: 21-22.
- Gray, H.E. (1965). Dursban, a new organo-phosphorous insecticide *Down to Earth*, Vol.21 no. 3, pp: 26-27.
- Niemczyk, H.D.; Henry, J.E. and Roberts, W.W. (1967).
Aerial application of malathion LV concentrate for control of alfalfa weevil in Ohio. - *J. econ. entomol.* Vol.60 no. 4, pp:1000-1002.
- Vojdani, S. & Daftari, A. (1963). Alfalfa weevil, *Hypera postica* Gyll. in Karaj. - *Pub. Dept. Plant Prot. & Phytop.*, Univ. Tehran, College of Agriculture. 32 pp.