

نگارش: ماندانا بهبودی ومهدی حسینی شکرابی (۱)

بررسی باقیمانده يك کاربامات (پریمور) روی خیار و تعیین دوره کارنس آن (۲)

چکیده

تعیین مقدار باقیمانده پریمیکارب در اینجا بروش اسپکترسکپی صورت گرفته است. باین ترتیب که نمونه با استون خیسانده شده و عصاره صاف شده با اسید کلریدريك يکدهم نرمال اسیدی و مجدداً صاف شده و با هگزان نرمال شسته و در مجاورت تامپون فسفات اسیدی (PH ۶.۵) با کلرفرم عصاره گیری گردید. عصاره کلرفرمی تبخیر و برای جدا ساختن پریمیکارب از ترکیبات مشابه و مواد مستخرجه گیاهی بصورت کمی تین لیر کروماتوگرافی میشود و قسمت مربوط به پریمیکارب از روی صفحه توسط اشعه ماوراء بنفش مشخص و جدا و توسط تقطیر با بخار با هیدراکسید سدیم نرمال تبدیل به مشتق دی میتیل آمین میشود که جذب اسید کلریدريك شده و بصورت کمپلکسی مسی دی تیو کاربامات بروش کلریمتریک در طول موج ۴۳۶ میکرون تعیین مقدار میگردد. حساسیت این روش در حدود ۰.۱ ppm میباشد. براساس این روش کار برای سم پریمیکارب دوره کارنس ۳ روزه پیشنهاد میگردد.

مقدمه

در مورد سبزیجات همواره کاربرد سموم موثر و درعین حال کم دوام مورد نظر است و چون در سال ۱۳۵۵ این سم همراه با یک کاربامات دیگر در اصفهان روی شته سبز خیار آزمایش شده بود و نتیجه آمار برداری تا ۱۲ روز کاهش خوب جمعیت آفت را نشان میداد این بحث پیش آمد که یا دوره کارنس آنها برای سبزیجات طولانی میباشد (۱۲ روز) و یا شدت اثر خوب موجب این کاهش جمعیت میشود لذا بر مبنای این مشاهده در سال ۱۳۵۶ نیز آزمایش مزبور تکرار گردید و برای بررسی باقیمانده آن ها نیز بصورت طرح اقدام شد.

پریمور با نام شیمیائی 2-Dimethylamino-5,6-dimethylpyrimidin-4-yl dimethylcarbamate میباشد تا لاف این سم بطور کلی با درجه حرارت و نور محیط رابطه دارد باین ترتیب که در درجه

۱ - دکتر ماندانا بهبودی ومهدی حسینی شکرابی، تهران، صندوق پستی ۳۱۷۸، موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی.
۲ - این مقاله در تاریخ ۱۳۵۷/۷/۱۸ به هیئت تحریریه رسیده است.

حرارت‌های بالاتر اتلاف سم روی گیاه زودتر انجام میگیرد. مطالعه C14 نشان داده است که پرمیکارب در سطح گیاه بعلت اثر شیمیائی نور روی آن به دو مشتق تجزیه میشود که در هر دو این مشتقات عامل کاربامات از بین نمیروند ولی بعلت تصعید اولیه پرمیکارب در اثر حرارت روی سطح گیاه بهر حال این دو مشتق که مقدارشان کم است در روشهای تجزیه موجود نیز تعیین مقدار میشوند البته لازم به یادآوری است که این سم و مشتقات آن در اثر عوامل متابولیکی سرعت در داخل گیاه نیز بوسیله هیدرلیز عامل کاربامات تجزیه و تبدیل به جسم غیر سمی میشوند. بطور کلی مطالعاتی که تاکنون در زمینه بررسی باقیمانده این کاربامات شده نشان میدهد که در اکثر موارد پس از ۳-۲ روز بعد از سمپاشی در سبزیجات مقدار آن به صفر میرسد و در صیفی جات و هلو و آلو و گاهو پس از ۷ روز به حداقل میرسد. در حرارت‌های کم برای گاهو گاهی ۱۴ روز وقت لازمست تا مقدار باقیمانده آن به صفر برسد.

پرمیکارب از نظر حشره کشی کارباماتی است شته کش که سمیت آن از راه دهان متوسط و از راه پوست کم است و بصورت متوقف کننده کلین استر از عمل مینماید.

اثرات عصبی ندارد و خاصیت جمع شوندگی آن در بدن تاکنون ثابت نشده است. LD50 آن از راه دهان برای Rat ۱۴۷ و برای Mouse ۱۰۷ و برای سگ ۱۰۰ - ۲۰۰ و برای مرغ ۲۵ - ۵۰ میلی گرم در کیلو گرم گزارش شده است. باین ترتیب مشاهده میشود که برای پرندگان در مقایسه با پستانداران سمی تر میباشد و دلیل این موضوع همان اثر متوقف کننده کولین استرازی آن است.

روش بررسی

اکنون دو روش مختلف برای بررسی باقیمانده این کاربامات بکار میرود:

۱ - روش رنگ سنجی که در اینجا بکار گرفته شده است و حساسیت آن تا ۰/۱ ppm می باشد.

۲ - روش جدید گازلیکید کروماتوگرافی با دتکتور که حساسیت این روش در حدود ۰/۱ ppm می باشد.

بررسی های انجام شده

کشت مزرعه خیار مورد آزمایش بروش کرتی و انتخاب سموم مورد آزمایش بطر بقدر طرح بلوکهای تصادفی و نوع سمپاش بکار گرفته شده پشته ساده بوده است.

مشخصات سم پرمیکارب مصرف شده: پودر قابل پخش در آب با غلظت ۵۰ درصد بمیزان ۳۷۵ لیتر در هکتار مصرف شده است. توضیح اینکه کارهای صحرائی فوق توسط آقایان نیروز نیکخو و حسین قاضی انجام شده که مقاله آن در همین جلد چاپ شده است.

نمونه برداری: بطور تصادفی از بوته های هر کرت مجموعاً بمقدار ۲ کیلو گرم نمونه میوه خیار انتخاب و در آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی اصفهان از آنها نمونه های ثانوی (از هر خیار یک قطعه مجموعاً بوزن ۱۰۰ گرم) انتخاب شده است از سه تکرار سمپاشی شده جمعاً ۱۸ نمونه (از هر تکرار ۶ نمونه سمپاشی شده) و یک نمونه از شاهد (سمپاشی نشده) تهیه گردید.

کارهای انجام شده در آزمایشگاه (عصاره گیری): چون این کارها استاندارد است لذا باینکه مقدار زیادی از این بررسی مربوط به آن است لذا از ذکرش خودداری نمیگردد فقط به این اکتفا می شود که بگوئیم از روش بالوک (BULLOCK) (in G. ZWEIG, 1973)

استفاده نموده ایم.

جدول ۱ مقادیر ترانسمیتانس و اکستنکسیون مربوط به نمونه های استاندارد و شکل های ۱ و ۲ منحنی های استاندارد پیریمیکارب در ازای ترانسمیتانس و اکستنکسیون میباشد.

جدول ۱- جدول مقدار استاندارد پیریمیکارب

Table 1- Standard table of Pirimicarb

اکستنکسیون Extinction	ترانس میتانس Transmittance	مقدار سم به میکروگرم Pirimicarb mg.
0.037	91.75	0
0.044	80.50	10
0.167	67.75	20
0.265	54.25	50
0.437	36.50	100
0.620	24.00	150

آزمایش ریکاوری : به نمونه سمپاشی نشده از محلول استاندارد بمیزان ۰/۵ ppm اضافه نموده و مانند نمونه های دیگر عمل گردید (جدول ۲).

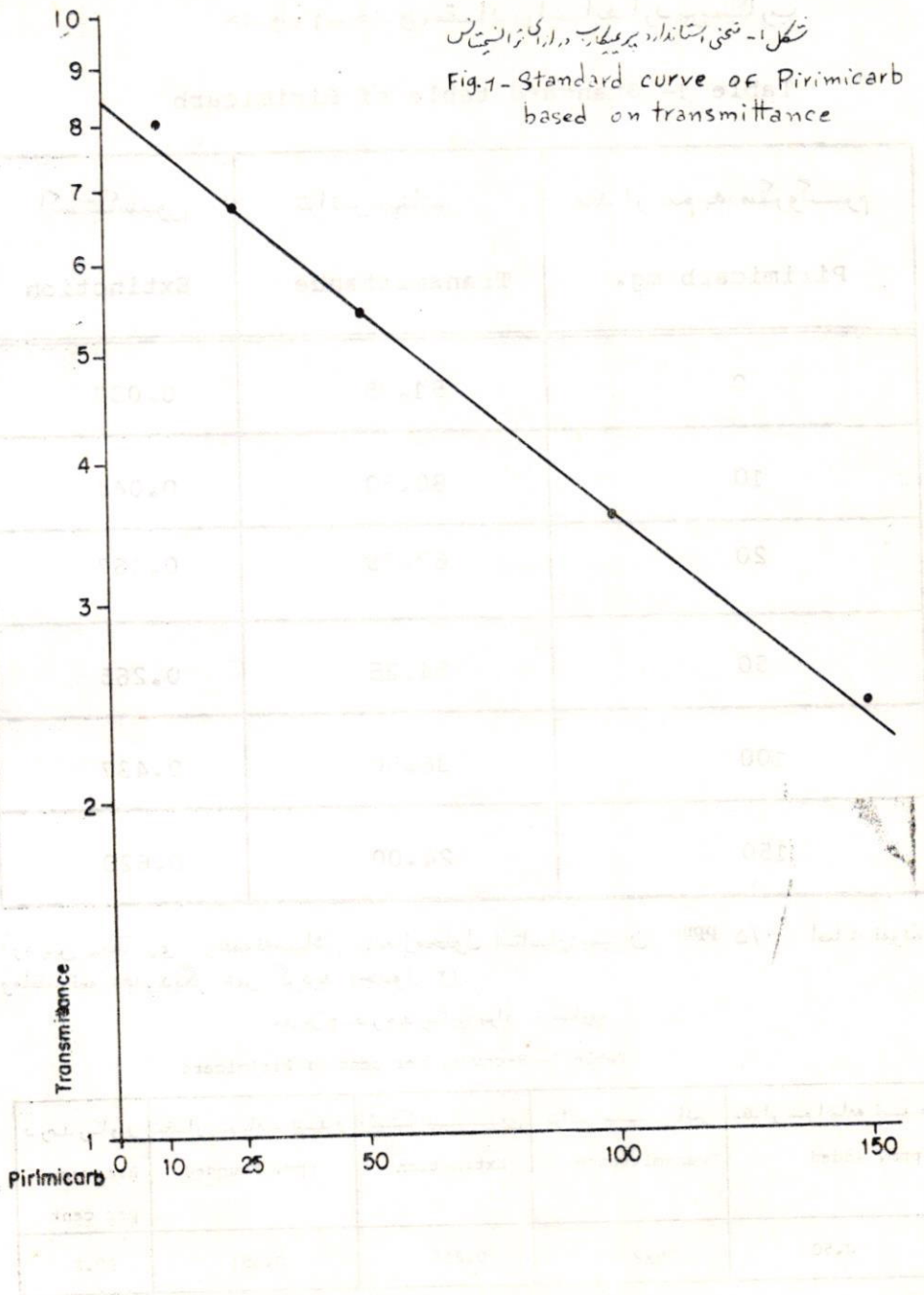
جدول ۲- درصد ریکاوری برای پیریمیکارب

Table 2- Recovery per cent of Pirimicarb

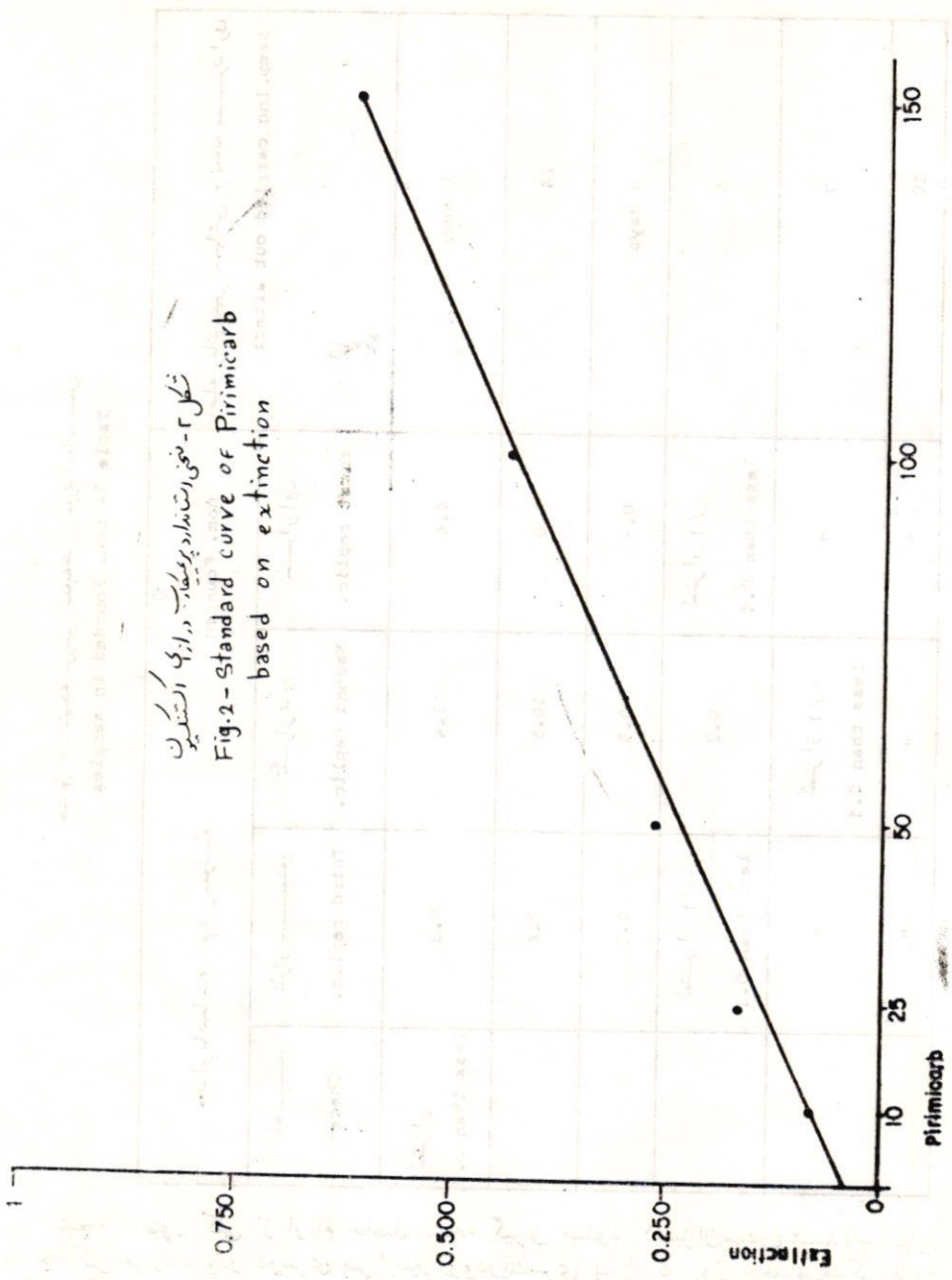
درصد ریکاوری Recovery per cent	مقدار سم یافت شده ppm. Found	اکستنکسیون Extinction	ترانس میتانس Transmittance	مقدار سم اضافه شده ppm. added
90.2	0.451	0.245	56.5	0.50

شکل ۱- منحنی استاندارد پیریمیکارب در آب ترانسپارنت

Fig. 1- Standard curve of Pirimicarb based on transmittance



شکل ۲- منحنی استاندارد بر پایه اطفاء
 Fig. 2- Standard curve of Pirimicarb
 based on extinction



بررسی انجام شده روی نمونه‌ها : جمعا سه تکرار و از هر تکرارش نمونه سمپاشی شده برش بالا بررسی گردید که نتایج حاصله در جدول ۳ منعکس میباشند.

جدول ۳- نتیجه بررسی سوره‌های مورد آزمایش
Table 3- ppm. Founded in samples

ماده رمانین سمپاشی و نمونه برداری Sampling carried out after:	مقدار باقیمانده سم در سوزنه ppm. Founded			
	تکرار اول First replic.	تکرار دوم Second replic.	تکرار سوم Third replic.	شاهد Check
0 hour	4.4	12.4	9.3	کمتر از less than 0.1
24	1.0	10.5	2.4	
3 days	0.5	0.5	1.1	
5	کمتر از ۰/۱ less than 0.1	0.2	کمتر از ۰/۱ less than 0.1	
7	"	کمتر از ۰/۱ less than 0.1	"	
10	"	"	"	

نتیجه : بطور کلی از ارقام حاصل نتیجه گیری میشوند که میزان سم در ۲-۴ ساعت اول به حد اکثر می‌رسد و در دوسری پس از سه روز و در یک سری پس از ۵ روز به حداقل ممکن نزول میکند (کمتر از ۰/۱ ppm) و با در نظر گرفتن مقدار مجاز باقیمانده این نوع سموم روی سبزیجات و صیفی دوره کارنس ۳ روز را در این مورد می‌توان قائل شد.