

(انستیتوی بررسی آفات و بیماریهای گیاهی)

نگارش ژوزف عبوض وهوشنگ بیات

مقایسه روش سمپاشی هوائی با حجم خیلی کم (U.L.V.) با روش معمولی (CONVENTIONAL) بروی کرم قوزه در مزارع پنبه گرگان

باتوجه با اهمیت روز افزون تکنیک سمپاشی با حجم خیلی کم در دنیا ومحاسن فراوان این طریقه نسبت بطریقه سمپاشی معمولی و همچنین باتوجه با افزایش مبارزه شیمیائی هوائی لزوم بررسی امکان استفاده از این تکنیک در پنبه کاریهای شمال کشور بچشم میخورد. برای این منظور در سال ۱۳۴۸ طرحی تهیه و در منطقه گرگان و گنبد بمرحله اجرا گذارده شد در سالهای قبل نیز در این زمینه آزمایشهای انجام و نتایجی کسب گردیده است. در طرح آزمایشهای سال ۱۳۴۸ سعی شده است از سموم انتخاب شده سالهای قبل استفاده شود. برای اجرای آزمایشهای مورد بحث پس از بازرسیهای مکرریکه از بعضی مناطق پنبه کاری اطراف گرگان و علی آباد و گنبد بعمل آمد چند مزرعه پنبه کاری که ضمن مطابقت با شرایط آزمایشی آلودگی آنها بکرم قوزه قابل ملاحظه باشد (درصد آلودگی بکل اعضا سبز غنچه، گل، قوزه بیش از ۴ درصد بود) در مناطق علی آباد و گنبد انتخاب و از اوایل شهریور ماه لغایت دهه دوم مهرماه چهار مرحله آزمایش سموم در آنها انجام گردید. ضمناً اضافه مینماید که در حدفواصل زمان اجرای آزمایشها بدفعات بارندگیهای شدیدی در منطقه وجود داشته که در اثر بارندگی بعضی مواقع آمارگیرها و احیاناً اجرای آزمایشها دچار اشکال مختصر میشد که بهر کدام در جای خود اشاره گردیده است. علیهذا خلاصه کارهای انجام شده و نتایج حاصله از آنها بشرح زیر بیان میگردد:

۱ - مشخصات کامل قطعات آزمایش

الف - قطعه شماره ۱ (آزمایشهای شماره ۱ و ۲)

برای انجام آزمایش یک قطعه زمین بنبه کاری در نامتلو (کوهپایه) که از نظر آلودگی بکرم قوزه قابل ملاحظه بود انتخاب و دو نوبت سمپاشی در آن تکرار گردید. زمان کاشت مزرعه نیمه اول اردیبهشت بود. مزرعه بطریقه باران مصنوعی آبیاری میگردد. وضعیت سبز مزرعه هنگام آزمایش یکنواخت و حدود ۰.۶۸/۱ اعضای میوه دهنده بوته ها دارای قوزه بود. مساحت کلی قطعه آزمایش ۲۳ هکتار که با شاهد مجموعاً در ۵۵ ترتمان

ب - قطعه شماره ۳

ج - قطعه شماره ۴

آماربرداری و نحوه محاسبات

52

آزمایش شماره ۱ (قطعه شماره ۱)

قبل از اجرای آزمایش هواپیمای مورد نظر برای انجام سمپاشی طبقه معمولی و حجم خیلی کم (U. L. V.) تحت آزمایشهای مختلف قرارگرفت اندازه گیری فشار و سرعت و میزان محلول مصرفی در هکتار و سایر مشخصات آن برای هر دو طبقه طبق جداول زیر تعیین گردیده است.

جدول شماره ۱ - مشخصات هواپیمای سمپاشی طبقه معمولی Conventional

نوع هواپیما	فشار هواپیما پوند بر اینچ مربع	سرعت میل در ساعت	طول بوم به متر	تعداد چشمه	نوع چشمه	میزان مصرفی سم در هکتار به لیتر	زاویه چشمه بدرجه	ارتفاع پرواز به متر	عرض پرواز به متر	طول باند به متر
Piper PA-18	۴۵-۴۰	۸۰	۹/۴	۲۸	د ۶	۳۰-۲۸	۳۰ بجلو	۱/۵-۱	۱۰	۳۰۰

جدول شماره ۲ - مشخصات کامل هواپیمای سمپاشی حجم خیلی کم (U. L. V.)

نوع هواپیما	فشار هواپیما پوند بر اینچ مربع	سرعت میل در ساعت	طول بوم به متر	تعداد چشمه	نوع چشمه	میزان مصرفی سم در هکتار به لیتر	زاویه چشمه بدرجه	ارتفاع پرواز به متر	عرض باند به متر	طول باند به متر
Piper PA-18	۵۰-۴۵	۸۰	۹/۴	۲۸ و ۱۴	۸۰۰۱	۴ و ۲	۳۰ بجلو	۲/۵-۲	۱۵	۳۰۰

توضیح :

۱ - چون نصب دستگاه میکروئر برای هواپیمای موجود در سال جاری عملی نشد ناگزیر بانصب چشمه های مخصوص این طبقه عملیات سمپاشی انجام گردید .

۲ - در سمپاشی با سموم مالاتیون و مالاتیون + تیودان چون هدف مصرف ۲ لیتر محلول سمی در هر هکتار بوده است لذا عملیات سمپاشی با ۱۴ چشمه انجام شده است

جدول شماره ۳ - شرایط زمان سمپاشی چهار نوبت آزمایش

نوبت	تاریخ سمپاشی	نام منطقه مزرعه آزمایشی	ساعات سمپاشی	حرارت لحظه ای به سانتیگراد	رطوبت نسبی به درصد	سرعت باد	وضعیت کلی هوا
۱	۴۸/۶/۷	نامتلو	۱۰-۶	۳۲-۲۴	۸۵-۴۰	۲-۱	نیمه ابری
۲	۴۸/۶/۱۲	گل چشمه	۱۰/۵-۶/۵	۲۴-۱۹	۶۸-۶۵	۴-۰	آفتابی
۳	۴۸/۶/۳۰	نامتلو نوبت دوم	۱۱-۷	۲۶-۲۴	۸۴-۸۲	۴-۲	نیمه ابری
۴	۴۸/۷/۱۴	برفتان علی آباد	۱۱/۵-۱۰	۳۰-۲۹	۴۸-۴۵	۲-۰	آفتابی

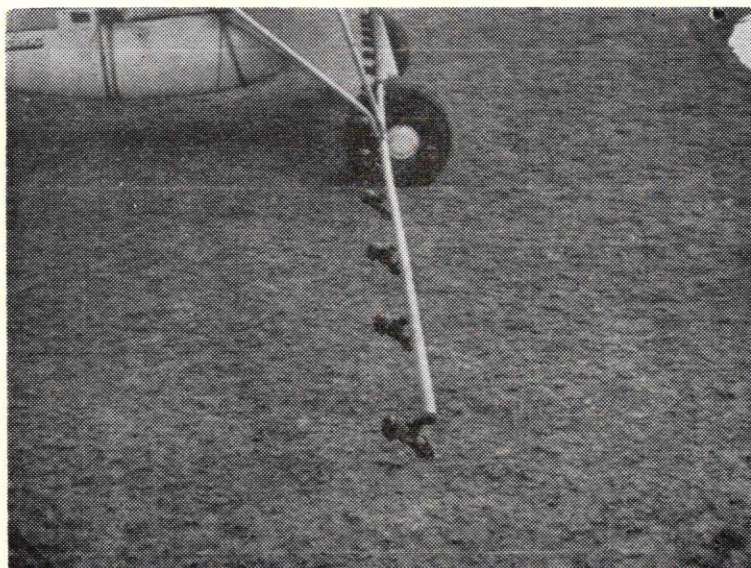
جدول شماره ۴ - مشخصات کامل سموم مورد مصرف

شماره	نام سم	درصد ماده مؤثره	میزان مصرفی در هکتار بر حسب لیتر	توضیحات لازم در باره گیاه سوزی (Phytotoxicity)
۱	مالاتیون ULV	۹۵	۲	کوئینکس در هر
۲	مالاتیون + تیودان ULV	۳۵ + ۳۵	۲	آزمایش سوختگی
۳	کوئینکس ULV	$[(۹+۳۰)+۳/۲]$	۴	روی برگها و قوزه‌ها
۴	(ددت + لیندان) و اکاتین	۲۵ (۹+۳۰)	۱+۵	کاملاً مشهود بوده است

توضیح : برای تعیین میزان مصرفی محلول سمی در هر هکتار قبلاً آزمایشهایی با آب تنها بشرح زیر انجام گرفته است که ابتدا، پس از خالی نمودن کامل باک هواپیما از درجه زیر باک مقدار معینی آب در آن ریخته و پس از اجرای ۱۰ باند محلول پاشی روی باندی که قبلاً اندازه آن تعیین گردیده (درجه Flow rate آب و Malathion یک اندازه میباشد) آب باقیمانده را از درجه زیر باک داخل طشتکی خالی و پس از کم نمودن مقدار آب ریخته شده در باک میزان محلول مصرفی در هکتار برای عرض باند معین تعیین و در جدول شماره ۱ و ۲ و ۴ قید شده در تمام آزمایشها این میزان ثابت بوده است.

ضمناً همانطوریکه در جدول شماره ۲ اشاره گردیده است این آزمایشها با چشمه‌های (Nozzles)

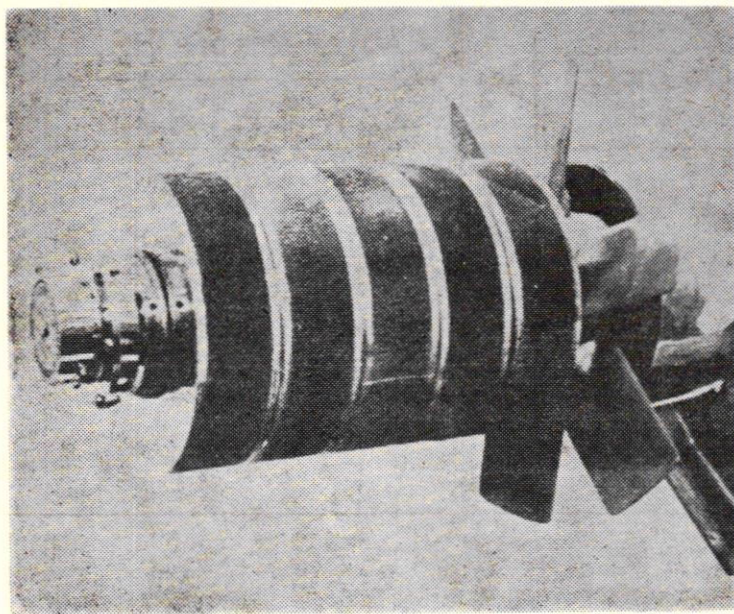
شماره ۸۰۰۱ Co. 8001 Spraying system (شکل شماره ۱) و زاویه بوم ۳۰ درجه رو بجلو انجام گردیده است. امید



شکل ۱ - طرز نصب چشمه‌های ۸۰۰۱ با زاویه ۳۰° رو بجلو برای ذرات ریزتر و پوشش بهتر

Fig. 1. Better droplet spectrum with 8001 Nozzles by angling them 30° : Forward.

است با يك فروند هواپیمائی كه اخیراً بوسیله سازمان حفظ نباتات بادستگاه ميكرونر (شكل شماره ۲) مجهز گردیده است بتوان اين تكنيك سمپاشی را تدریجاً جایگزین سمپاشی بطریقه معمولی نمود.



شكل ۲ - دستگاه ميكرونر

Fig. 2. Micronair unit.

جدول شماره ۵-آمار آلودگی مزرعه نامتلو در تاریخ ۹/۶/۴۸ بفاصله دو روز بعداز سمپاشی (۳۰ بوته)

تیمار	تعداد اعضاء سالم			تعداد اعضاء آلوده			جمع اعضاء کل	درصد آلوده بکل اعضاء
	عنجه	گل	قوزه	عنجه	گل	قوزه		
الف	۳۹۲	۷۳	۵۰۲	۹۶۷	۳۹	۱۴	۴۰۳۱	۶/۲
ب	۴۰۶	۸۲	۵۱۲	۱۰۰۰	۳۴	۲۰	۱۰۵۸	۵/۵
پ	۵۵۳	۵۴	۴۹۵	۱۱۰۲	۳۰	۱۱	۱۱۴۵	۳/۹
ت	۵۳۴	۶۰	۶۳۲	۱۲۲۶	۴۵	۱۶	۱۲۸۸	۴/۶
ث	۳۲۹	۴۳	۴۶۲	۸۳۴	۵۰	۲۸	۹۲۰	۹/۴

جدول شماره ۵ مکرر - آمار آلودگی مزرعه نامتلو در تاریخ ۴۸/۶/۹ به لاروزنده (۳۰ بوته)

تیمار	تعداد تخم	تعداد سنین مختلف کرم قوزه					جمع	لارو بکل اعضاء
		۱	۲	۳	۴	۵		
الف	۱۱	—	۴	۵	۲	—	۱۱	۱/۱
ب	۲۰	۱	—	۳	۶	۳	۱۳	۱/۳
پ	۲۳	—	۴	۲	۱	۳	۱۰	۰/۹
ت	۷	—	۳	۴	۳	—	۱۰	۰/۸
ث	۲۵	۴	۴	۹	۵	۳	۲۵	۳

جدول شماره ۶ درصد آلودگی اعضاء بنمونه زنده کرم قوزه بفاصله دو روز بعد از سمپاشی (آزمایش شماره ۱)

تیمار	تکرار	کو تیلکس یو-ال-دی	مالاتیون یو-ال-دی	مالاتیون + تیودان یو-ال-دی	ددت + لیندین	شاهد
۱	۱	۰	۰/۷۶	۰/۹۰	۱/۳۷	۲/۰۸
۲	۲	۱/۹۱	۱/۴۲	۱/۳۸	۰/۳۱	۴/۲۵
۳	۳	۱/۳۴	۱/۸۰	۰/۳۲	۰/۶۵	۲/۲۸
جمع		۳/۲۵	۳/۹۸	۲/۶۰	۱/۳۳	۸/۶۱
میانگین		۱/۰۸	۱/۳۲	۰/۸۶	۰/۷۷	۲/۸۷

جدول شماره ۷ - درصد تأثیر هریک از سموم با استفاده از فرمول Abbott (آزمایش شماره ۱)

ردیف	نام سموم مصرفی	درصد تأثیر سم از نقطه نظر کاهش لاروی نسبت بکل اعضاء سبز		
		۲ روز بعد از سمپاشی	۵ روز بعد از سمپاشی	۸ بعد از سمپاشی
۱	کوتینکس یو-ال-دی	۶۲	—	—
۲	مالاتیون یو-ال-دی	۵۴	—	—
۳	مالاتیون + تیودان یو-ال-دی	۷۰	—	—
۴	ددت + لیندین + آماتین	۷۳	—	—

جدول شماره ۸ - درصد تأثیر هر یک از سموم با استفاده از فرمول Abbott (آزمایش شماره ۲)

نام سموم مصرفی	درصد تأثیر سم از نقطه نظر کاهش لاروی نسبت بکل اعضاء سبز		
	۲ بعد از سمپاشی	۵ روز بعد از سمپاشی	۸ روز بعد از سمپاشی
کوتینکس یو-ال-دی	۷۴	۷۷	۷۸
مالاتیون یو-ال-دی	۱۸	۳۷	۵۷
مالاتیون + تیودان یو-ال-دی	۶۲	۷۷	۷۷
(ددت + لیندین) و اکاتین	۷۳	۷۷	۸۱

جدول شماره ۹ - درصد تأثیر هریک از سموم با استفاده از فرمول Abbott (آزمایش شماره ۳)

نام سموم مصرفی	درصد تأثیر سم از نقطه نظر کاهش لاروی نسبت بکل اعضاء سبز		
	۲ بعد از سمپاشی	۶ روز بعد از سمپاشی	۱۰ روز بعد از سمپاشی
کوتینکس یو-ال-دی	۳۷	۶۵	۷۸
مالاتیون یو-ال-دی	۵۴	۷۷	۶۲
مالاتیون + تیودان یو-ال-دی	۶۳	۹۱	۵۷
(ددت + لیندین) و اکاتین	۴۰	۸۲	۷۰

جدول شماره ۱۰ - در صد تأثیر هر يك از سموم با استفاده از فرمول Abbott (آزمایش شماره ۴)

ردیف	نام سموم مصرفی	درصد تأثیر از نقطه نظر کاهش لاروی نسبت بکل اعضاء سبز		
		۲ روز بعد از سمپاشی	۵ روز بعد از سمپاشی	۱۰ روز بعد از سمپاشی
۱	مالاتیون یو-ال-دی	—	۶۳	۸
۲	مالاتیون + تیودان یو-ال-دی	—	۶۵	۵۵

۱. اشکالات حین آزمایش

۱ - در آزمایش شماره يك (نامتلو) بعلت باران شدیدی که بفاصله ۳۰ ساعت بعد از سمپاشی باریده است فقط به يك نوبت آمار برداری اکتفاء گردیده است .

۲ - در آزمایش شماره ۳ (گل چشمه) قطعاتی که با سموم مالاتیون + تیودان و ددت لیندان سمپاشی شده بودند در آمار برداری نوبت دوم بعلت کم آبی و نامرغوب بودن خاک مزرعه بمقدار کم گل ریزی وجود داشته است .

۳ - در آزمایش شماره ۴ بعلت بارندگی آمارگیری دوز بعد از سمپاشی انجام نگردید .

نتیجه کلی

با توجه با آزمایشهای انجام شده و مشاهدات مربوطه بآن نتایجی بشرح زیر کسب میگردد .

۱ - سم کوتینکس با ۵۷ الی ۷۶ درصد تأثیر جزو سموم مؤثر بوده منتهی در هر سه آزمایش اثر سوختگی نسبتاً شدیدی روی برگها داشته است . در صورتیکه بابکار بردن دستگاه میکروفر این اشکال رفع نگردد برای سمپاشی بر علیه آفات پنبه قابل توصیه نمیشد .

۲ - سموم د.د.ت لیندان و مالاتیون تیودان و کوتینکس و مالاتیون بترتیب ۶۴ الی ۷۷ و ۶۰ الی ۵۷ . / ۷۶ الی ۷۶ و ۳۶ الی ۶۴ درصد تأثیر در آزمایشها نشان داده است .

۳ - تأثیر هر چهار نوع سم روی سنین پائین زیادتیر بوده است .

۴ - دوام تأثیر سموم د.د.ت لیندان و مالاتیون تیودان و کوتینکس تقریباً یکسان بوده و در این شرایط آزمایشی اثرات آن تا ۱۲ روز بعد از سمپاشی بخوبی مشهود بوده است .
برای منابع مورد استفاده بمتن لاتین رجوع شود .