

سم پاش ها

مقدمه

برای مبارزه با آفات و بیماری های گیاهی لازم است تا با آنها مبارزه شود. یکی از راههای مبارزه، مبارزه شیمیایی است. مبارزه شیمیایی بوسیله ی سمپاشها و گردپاشها صورت می گیرد. آگاهی از نوع آفت و بیماری و زمان مناسب سم پاشی و انتخاب نوع سم مناسب لازم است. آگاهی از وضعیت آب و هوایی در زمان سم پاشی نیاز است.

روشهای مبارزه شیمیایی

۱- محلول پاشی : استفاده از سموم مایع و رقیق کردن با حلال مناسب (آب یا روغن)

۲- گرد پاشی: سموم گردی جامد و رقیق کردن با مواد پودری بی اثر (پودر تالک)

انواع سمپاش ها

۱- سم پاش دستی ۲- سم پاش پشتی بدون موتور ۳- سم پاش پشتی موتور دار

۴- سم پاش چرخ دار موتوری ۵- سم پاش تراکتوری ۶- هواپیمای سم پاش

ساختمان سمپاش

اجزای تشکیل دهنده سم پاش ها عبارتند از:

۱- مخزن سم ۲- بهم زن ۳- پمپ ۴- شیر تنظیم فشار یا سوپاپ اطمینان

۵- فشار سنج ۶- صافی ها ۷- بوم یا لوله حامل نازل ۸- لوله های فلزی و پلاستیکی

۹- شیرهای کنترل جریان سم ۱۰- نازل یا افشانک ۱۱- شاسی

مخزن

خصوصیات مخزن سم پاش :

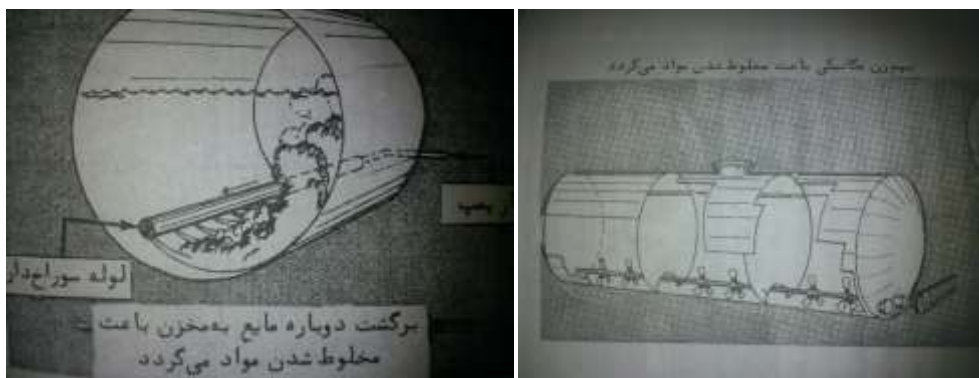
دارای ظرفیت کافی باشد، به آسانی پر و تمیز شود، در مقابل فرسودگی مقاوم باشد، شکل مخزن طوری باشد که مایع داخل آن به طور موثر به هم زده شود. جنس مخزن: فولاد گالوانیزه، فولاد ضد زنگ، آلومینیوم، پلاستیک نشکن

هم زن

برای به تعلیق در آوردن ذرات سم از بهم زن استفاده می شود. که دارا دو نوع زیر می باشند.

۱- هم زن مکانیکی: صفحات یا پره های فلزی که برروی یک محور در کف مخزن نصب می شوند. با سرعت ۱۰۰ تا ۲۰۰ دور در دقیقه می چرخد.

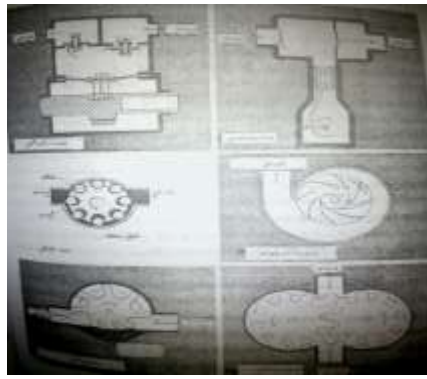
۲- هم زن هیدرولیکی : مقدار از سم پمپ شده با فشار در کف مخزن وارد می شود که می توان محتویات مخزن را معلق کند.



پمپ

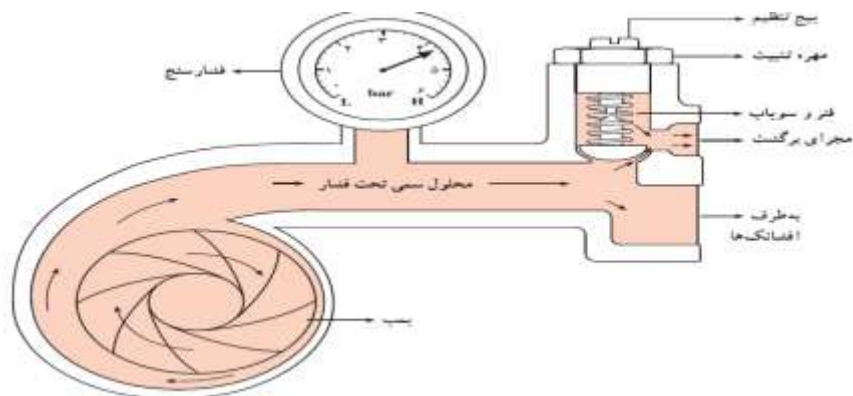
وسیله ای است که مایع سم را از مخزن مکش کرده ، تحت فشار قرار داده و به سمت لوله های خروج و افشانک ها ارسال می کند. نیروی مورد نیاز از موتور تراکتور یا موتور جداگانه تامین می شود

انواع : پیستونی، دیافراگمی، پره ای، غلتکی، دنده ای، سانتریفوژ



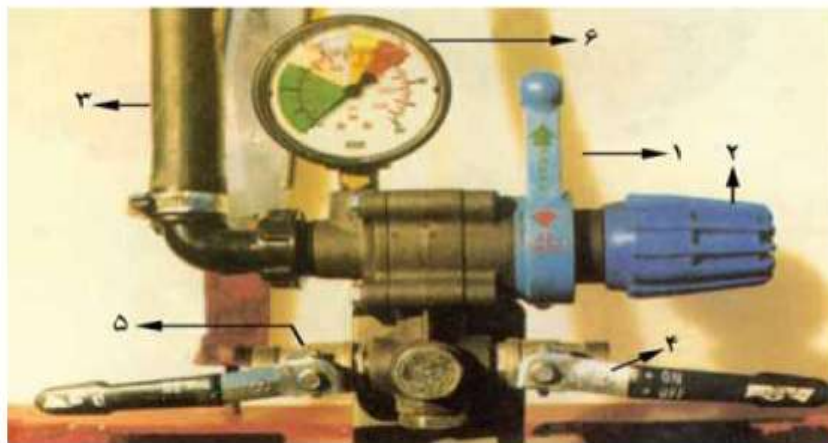
شیر تنظیم فشار یا سوپاپ اطمینان

جهت تنظیم حداکثر فشار پمپ برای سمپاشی بکار می رود. با بالا رفتن فشار از حد معین باز شده و سم اضافی را به مخزن هدایت می کند. نوعی وسیله ای ایمنی محسوب می شود.



فشار سنج

جهت نمایش مقدار فشار سم خروجی از پمپ بکار می رود. معمولاً از نوع عقربه ای است.



۱- شیر برگشت سم به مخزن ۲- پیچ تنظیم فشار ۳- لوله برگشت سم اضافی به مخزن
۴- شیرهای خروجی سم تحت فشار ۵- فشارسنج ۶- فشارسنج

صافی ها

به منظور جلوگیری از گرفتگی افشانک ها و سایر قسمت‌ها لازم است تا محلول سم عاری از مواد جامد باشد.

صافی مخزن : نصب شده روی درب مخزن

صافی لوله: بسته به نوع پمپ قبل یا بعد از پمپ نصب می شود.

صافی افشانک : صافی بسیار ریزی است که در داخل افشانک ها نصب می گردد.

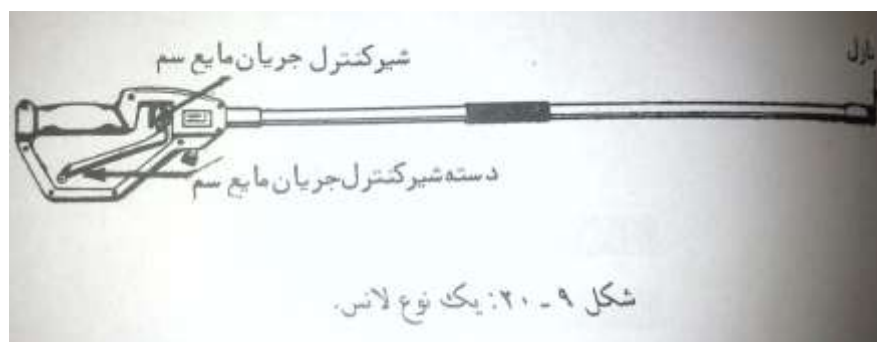
بوم یا لوله حامل نازل (لانس)

بوم: در سم پاش های پشت تراکتوری به میله عرضی که نازل ها روی آن نصب می شوند بوم می گویند.

فاصله نازلها می تواند ثابت یا قابل تنظیم باشد. معمولاً چند تکه ساخته می شوند. عرض بالای ۶ متر.

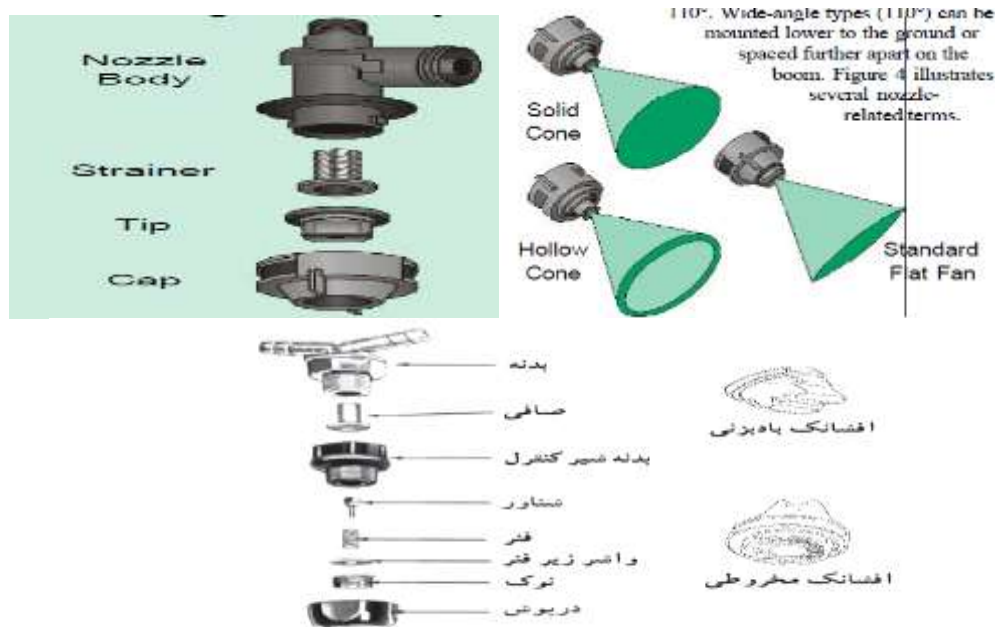


لانس : میله ای است که در انتهای آن نازل قرار گرفته است . این وسیله در سمپاشهای پشتی و فرغونی کاربرد دارد.

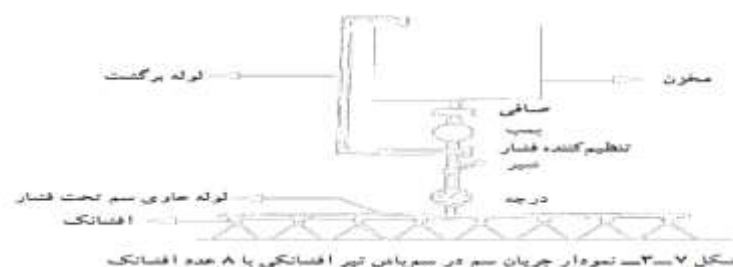


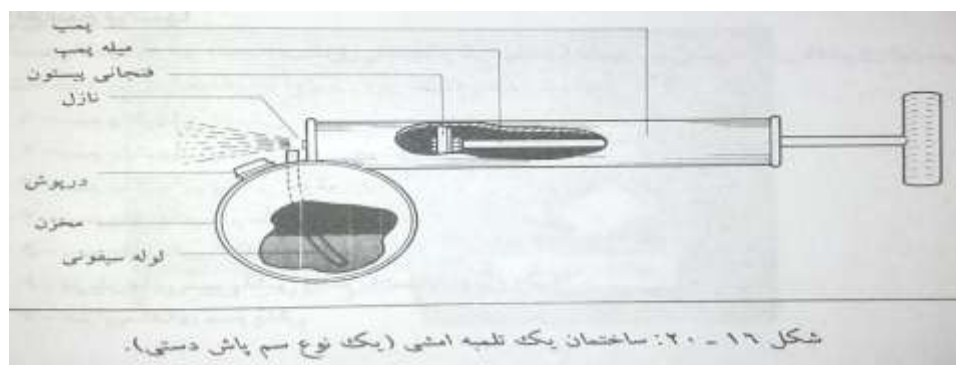
افشانک یا نازل Nozzle

قطعه انتهایی سمپاش که از آن سم به صورت قطرات بسیار ریز خارج می شود. جنس آن از پلاستیک، برنج و فولاد ساخته می شود. اجزاء تشکیل دهنده آن عبارتند از: بدنه، درپوش، نوک، صافی است. شکل سوراخ مشخص کننده طرز پاشش سم است. (بادبزی، مخروطی و ...)

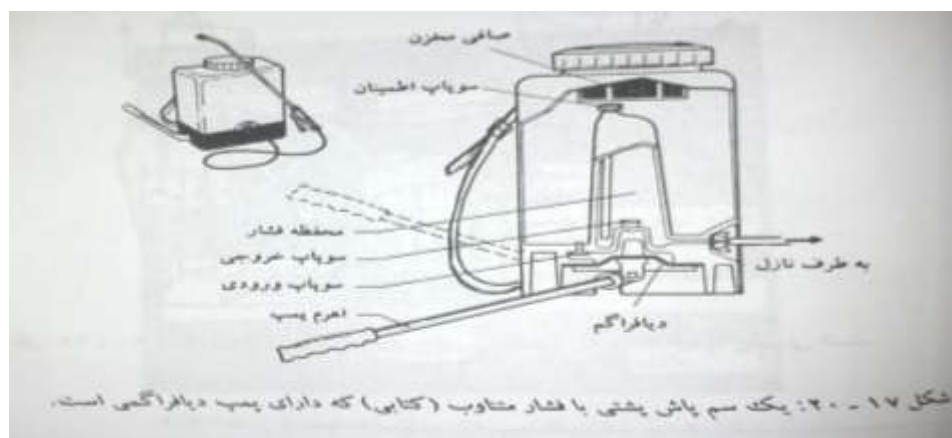


شکل ۳-۴ دو نوع افشانک بادبزی و مخروطی و اجزای افشانک سم پاش





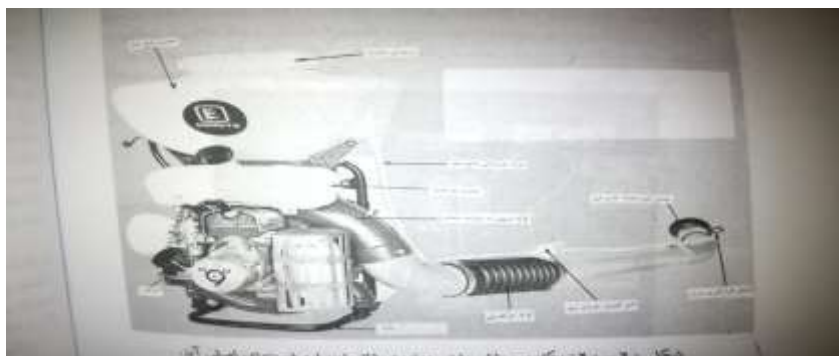
سمپاش دستی



سم پاش پستی متناوب



سم پاش پستی فشار دائم



سم پاش اتومايزر

سم پاشی فرغونی

اجزاء: شاسی، دو چرخ، یک موتور تک سیلندر و تجهیزات اصلی سمپاشی، مناسب برای باغات و مزارع کوچک، ظرفیت مخزن ۱۰۰ تا ۲۰۰ لیتر می باشد و پمپ از نوع پیستونی است. و مجهز به یک یا دو شلنگ بلند ۲۰ تا ۵۰ متری که در انتهای آن نازل قرار دارد.



۱- موتور ۲- مخزن ۳- چرخ ۴- پایه ۵- شلنگ میانی مخزن
۶- پمپ تنظیم فشار ۷- گیج هوا یا یکم اخت کننده فشار ۸- فشارسنج ۹- شیرهای خروجی ۱۰- نازل



سم پاش بوم دار تراکتوری



۱- بوم تیرافشانک، ۲- شیرهای کنترل، ۳- فشارسنج، ۴- تنظیم کننده فشار، ۵- مخزن، ۶- شاسی، ۷- پمپ، ۸- افشانک، ۹- لوله، ۱۰- صافی

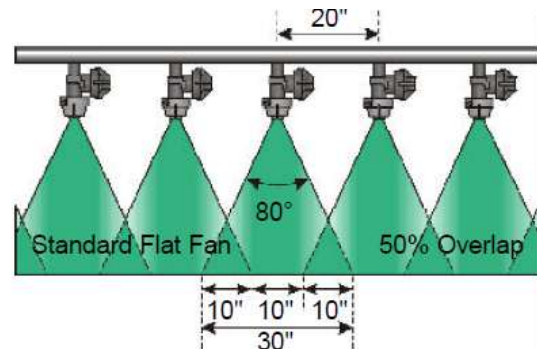
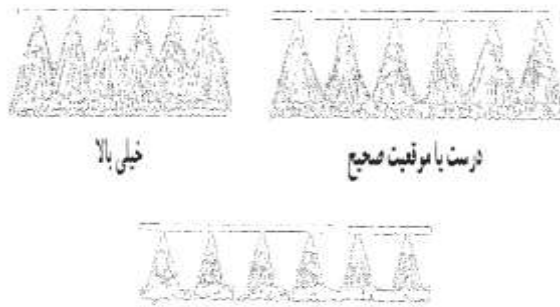
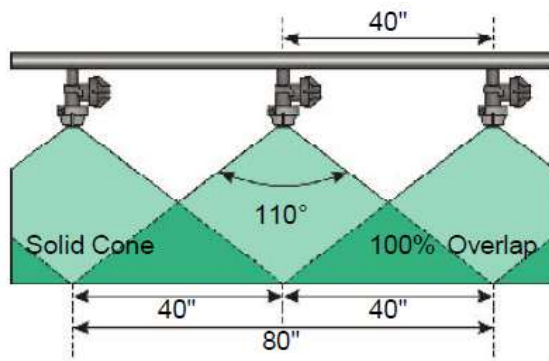


سمپاش توربین زراعی (توربولاینر)



تنظیمات سم پاش ها

در عملیات سمپاشی ، اندازه قطرات سم، سرعت خروج ، تراکم پاشش و برخورد با منطقه مورد نظر از گیاه بسیار مهم است. مهمترین تنظیم تراز بودن سمپاش است. فاصله مناسب تیر افشانک یا بوته ها- بسته به فاصله افشانک ها حدود ۵۰ سانتی متر است.



تنظیم اندازه ذرات سم

هرچه اندازه ذرات ریز تر باشد بهتر است تا انجایی که بادر دگی ایجاد نشود. اندازه ذرات بوسیله انتخاب افشانک مناسب و تغییر فشار پاشش تغییر می کند.

تنظیم مقدار سم پاشیده شده

شدت و مقدار سم پاشیده شده در واحد سطح به قطر روزنه افشانک، فشار خروجی سم و سرعت پیشروی بستگی دارد. بنابراین برای تنظیم دقیق لازم است کالیبراسیون انجام شود. برخی سمپاشها مجهز به جدول تخمین میزان سم پاشیده شده هستند. سرعت ۴ تا ۶ کیلومتر و حداکثر تا ۱۴ کیلومتر در ساعت است.

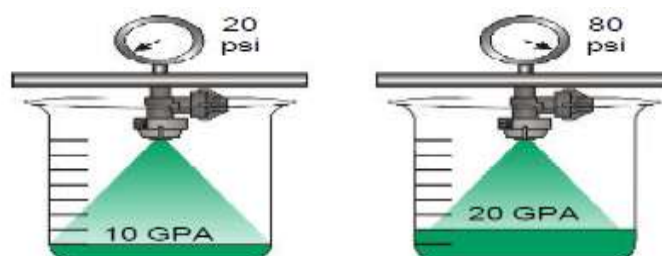


Figure 5. Pressure must be increased four times to double sprayer output.

واسنجی سمپاش

Measuring Output



مثال

- سمپاش را به تراکتور متصل کرده، آن را تراز نمایید.
- مخزن سمپاش را از محلول موردنظر تا میزان لازم پر کنید.
- محور انتقال نیروی تراکتور را به پمپ سمپاش متصل نمایید.
- زیر افشانک‌ها ظرف مناسبی قرار دهید.
- سوپاب برگشت سم به مخزن را از روی سوپاب تنظیم فشار باز کنید.
- محور انتقال نیروی تراکتور را درگیر کنید.
- دور محور انتقال نیرو را با گاز دستی به دور اسمی برسانید.
- با دستگاه تنظیم فشار، تا درجه مشخص فشار را تنظیم کنید.
- با اندازه‌گیری مدت زمان مشخصی آزمایش را انجام دهید.
- میزان محلول جمع شده در ظروف زیر افشانک‌ها را جمع‌آوری نموده، مقدار آن را تعیین کنید.
- محلول سم جمع‌آوری شده در آزمایش را مجدداً به مخزن سمپاش بریزید.
- با انجام محاسبات، مقدار سم پاشیده شده را در هکتار برآورد نمایید.
- در صورت کم یا زیادتر بودن سم بخش شده با استفاده از متغیرها یعنی سرعت حرکت پیش‌روی، اندازه افشانک و فشار پمپ، دبی سمپاش را تا حد مطلوب پاش تنظیم کنید.

مثال: فرض کنید در یک آزمایش واسنجی سمپاش از رقم و مشخصات زیر به دست آمده است
مقدار سم پاشیده در هکتار را محاسبه کنید.

= تعداد افشانک‌ها = A عدد

= فاصله افشانک‌ها از روی بوم = ۳۰ سانتی‌متر

= سرعت پیش‌روی تراکتور در دور اسمی آزمایش در دانه مشخصی از تراکتور = ۵ کیلومتر

در ساعت

= محلول سمی خارج شده از افشانک‌ها در مدت ۱ دقیقه در فشار مشخص = که متناسب با

افشانک تنظیم می‌شود = ۲۰ لیتر

تجوا انجام محاسبات:

D = فاصله افشانک‌ها بر حسب سانتی‌متر

= تعداد افشانک‌های روی بوم

فردول تعیین عرض کار سمپاش

$$D \times E =$$

$$30 \times A = 30 \times 20$$

$$30 \times 20 = 600 \text{ m}$$

$$5 \times 1000 = 5000 \text{ m}^2$$

$$5000 \times 2 / 6 = 12000 \text{ m}^2$$

$$20 \times 60 = 1200 \text{ m}^2$$

$$12000 \div 1200 = 10$$

$$12000 \div 1200 = 10$$

عرض کار سمپاش

طول مسیر پیش‌روی

مساحت سمپاشی شده

مقدار محلول سمی خارج شده از افشانک‌ها

مساحت سمپاشی شده

مقدار محلول سم پاشیده شده

سمپاشی با هواپیما

- سمپاشی مزارع بزرگ
- سمپاشی در شرایطی که محدودیت زمانی وجود دارد
- سمپاشی مناطقی با سمپاش معمولی امکان پذیر نیست
- مبارزه با آفات مهاجم مانند سن و ملخ
- هزینه این روش بالاست

