

# ماشینهای داشت

۱

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

ماشینهای وجین و سله شکنی و ماشینهای تنک کن  
وجین و سله شکنی به آن دسته از عملیات خاکورزی گفته می شود که پس از بذرکاری  
انجام می گیرد.

اهداف وجین و سله شکنی:

- ۱- دفع علف هرز
- ۲- آماده کردن زمین برای ذخیره باران.
- ۳- تهویه خاک به منظور نفوذ اکسیژن در خاک.
- ۴- مخلوط کردن کودهای شیمیایی و مواد حشره کش با خاک.
- ۵- تدارک حفاظ برای گیاه (خاک دادن پای بوته).
- ۶- ازدیاد فعالیت میکرو ارگانیسمها.

۲

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

انواع کولتیواتورها:

۱- کولتیواتور متداول

۲- کچ بیل گردان

۳- کولتیواتور غلتان

کولتیواتورهای متداول: از تعدادی افزار یا تیغه تشکیل شده است که بر تیرک افزار آویزان شده اند.

انواع تیغه ها: پنجه غازی، نیم پنجه، بیلچه ای، چاقوی علف هرز.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۳

## کچ بیل گردان (فوکای گردان):

- یک ماشین مناسب برای وچین و سله شکنی

- از تعدادی چرخهای دندانه دار مخصوص تشکیل شده است.

- نوک آنها تقریباً به صورت عمودی وارد خاک می شود در حالی که رو به عقب قرار می گیرند از خاک در می آیند و با حرکت بلند کننده خود سله ها را شکسته و علفهای هرز را بیرون می کشند.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۴



5

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

## کولتیواتور غلتان:

دارای چرخهای دندانه دار مخصوصی شبیه کج بیل گردان است که در سطح خاک کار می کنند.

دندانه های آن در هنگام چرخش از پشت با زمین تماس پیدا می کنند.

مخلوط کردن مواد شیمیایی، ریشه کن کردن علفهای کوچک، قطع کردن علفهای هرز بزرگ، خرد کردن سله خاک.



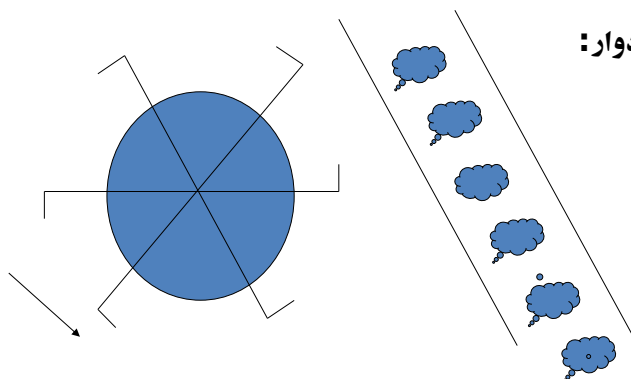
6

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

### ماشینهای تنک کن:

- برای محصولات ردیفی مانند چغند قند، پنبه و... که میزان ظهور بوته پس از کاشت پایین است بذر بیشتری در زمان کاشت کاشته می شود سپس با ظهور بوته ها انواع نامناسب تنک می شوند.

-تنک کن ها اغلب دارای تیغه های دوار یا پاندولی هستند که در هنگام عبور ماشین از روی ردیفها با ضربه ای که تیغه ها به طور اتفاقی و متناوب به بوته های روی ردیف ها می زند آنها را از زمین کنده و بین ردیفها می اندازند.



### تنک کن کج بیل دوار:

۷

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

### ماشینهای کود پاش

-نیاز به کود پاشی:

- کشت متوالی

- زمینهای شنی

\* هر نوع کود نیاز به ماشین خاص خود دارد؛ دامی، شیمیایی (دانه ای، مایع، گازی)

۸

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

### کودپاش کود دامی:

-قبل از آماده کردن بستر بذر کود دامی توسط کودپاش کود دامی در سطح زمین پخش می شود و سپس از طریق شخم یا هرس بشقابی با خاک مخلوط می گردد.

- کود دامی را به مزرعه حمل کرده، آنرا تکه تکه کرده و بطور یکنواخت روی زمین می پاشد.

- انواع: زمین گرد، محور تواندهی گرد



Purdue University

Jones

1997

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی



۱۰

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۱۱

قسمتهای تشکیل دهنده کودپاش کود دامی:

- شاسی - مخزن کود - نقاله - خرد کننده ها یا ضربه زن ها

- پخش کننده یا ضربه زن پخش کننده - وسایل انتقال حرکت



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۱۲

## منضمات کود شیمیایی:

- این منضمات برای اتصال به اکثر ماشینهای کاشت و کولتیواتورهای سوار و نیز خطی کارها و بعضی از گاوآهنها موجود می باشند.

۱۳

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

### منضمات کود شیمیایی برای ردیف کارها:

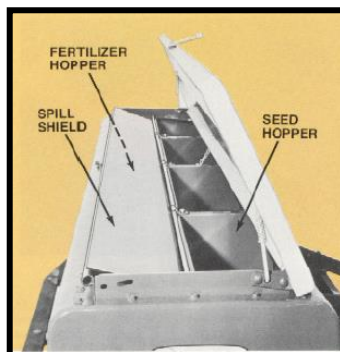
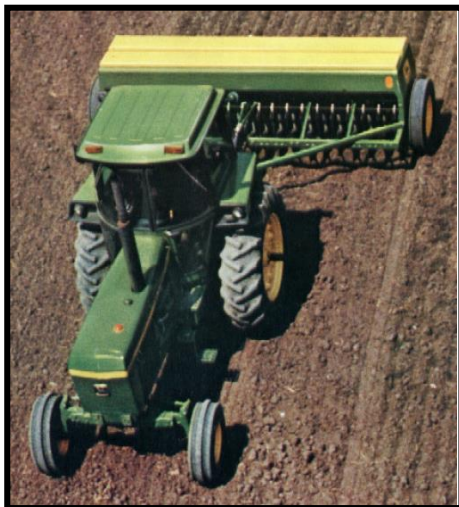
- دو عمل کاشت بذر و پخش کود همزمان انجام می شود.
- کود شیمیایی دارای لوله سقوط و شیار بازکن مستقل می باشد.
- کود در عمق پایتتر از بذر به خاک وارد می شود و در زیر خاک مدفون می شود.



۱۴

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

منضمت کود شیمیایی برای خطی کارهای غلات:



۱۵

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

### منضمت کود شیمیایی برای کولتیواتورها:

- به منظور پخش کود شیمیایی دانه ای سرک برای محصولات در حال رشد.

### منضمت کود شیمیایی برای گاواهنهای چیزل:

- پخش کود شیمیایی قبل از کشت

۱۶

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی



### کودپاشهای دوار:

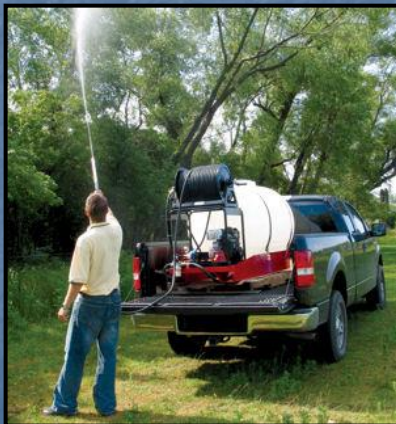


۱۷

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

### سمپاشهای مزرعه

سمپاشهای مزرعه وسایلی هستند که از آنها برای پخش مواد شیمیایی، به منظور کنترل انواع مختلف حشرات، عوامل بیماری زای گیاهی و دفع علفهای هرز استفاده می شود.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۱۸

## ساختمان یک سمپاش:

سم پاشها ممکن است دارای اجزاء مهم و مشابه زیر باشند:

- مخزن سم: ذخیره سم به صورت مایع.
- بهم زن: معلق ساختن سم.
- پمپ: فرستادن سم به سمت نازلها.
- شیر تنظیم فشار یا سوپاپ اطمینان: تأمین فشار لازم برای سمپاشی، وسیله ایمنی.
- فشار سنج: تعیین فشار پمپ در قسمت تحت فشار.
- صافی ها: ورودی مخزن، لوله های ورود به پمپ، نازل
- بوم (لوله حامل نازل)
- لوله های فلزی و لاستیکی: محلول را در داخل سمپاش انتقال می دهند.
- سوپاپها یا شیرهای کنترل جریان سم: برای شروع و پایان جریان مایع سم به بوم و نازلها.
- نازلها یا افشانک ها
- شاسی

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۱۹

## مخزن سم:

- دارای ظرفیت کافی.
- از جنس فولاد، آلومینیوم یا پلاستیک.
- دهانه ورودی نسبتاً بزرگ و دارای صافی.
- دارای بهم زن.



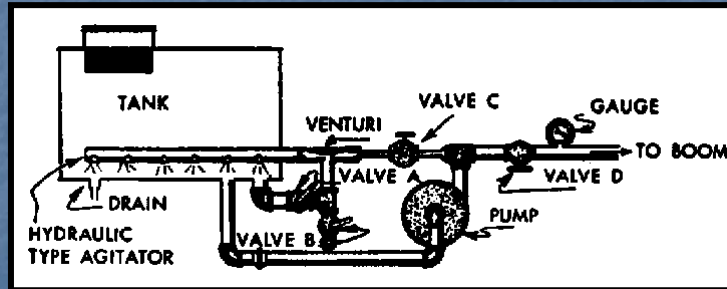
دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۰

### بهم زن:

برای معلق ساختن سمومی که در آب حل نمی شوند.

- بهم زن مکانیکی: صفحات فلزی یا پره های گردنده که روی یک محور دوار در نزدیکی ته مخزن قرار گرفته اند.
- بهم زن هیدرولیکی: قسمتی از مایع از طریق لوله ای مشبک در نزدیکی ته مخزن با فشار پمپ دوباره وارد مخزن می شود.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۱

### پمپ:

- تبدیل انرژی مکانیکی به جریان مایع سم و تأمین فشار مورد نیاز.
- انواع:

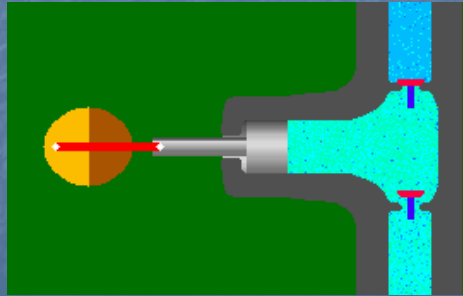
- پیستونی
- دیافراگمی
- پره ای
- چرخ دنده ای
- غلتکی
- سانتریفوژی

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۲

### پمپ پیستونی:

- مشابه عمل موتورهای پیستونی
- دارای محفظه فشار: ذخیره مایع سم از پمپ برای خروج بکنواخت
- دارای فشار سنج برای آگاهی از فشار پمپ
- سوپاپ اطمینان برای جلوگیری از ترکیدن محفظه فشار

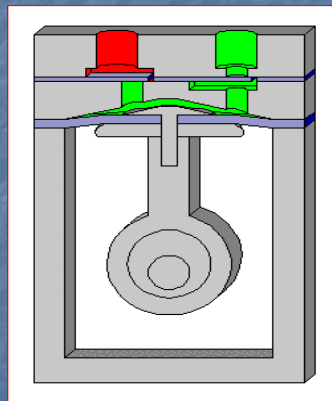


دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۳

### پمپ دیافراگمی:

عمل پمپ کردن بوسیله حرکت یک دیافراگم قابل انعطاف به وجود می آید.

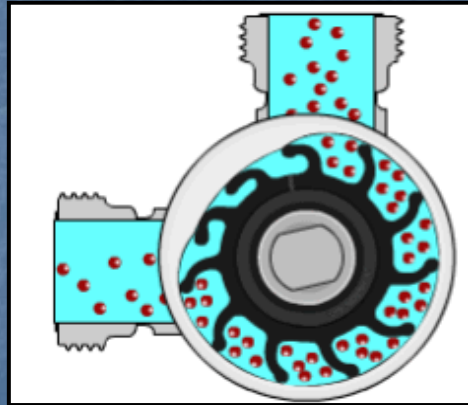


دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۴

### پمپ پره ای:

یک چرخنده لاستیکی با پره های قابل انعطاف که روی یک محور دوار سوار شده است.

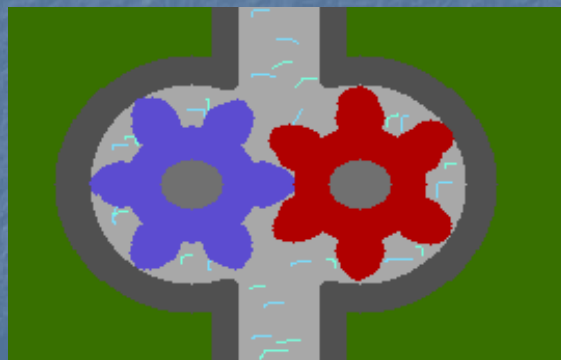


دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۵

### پمپ دنده ای:

یک جفت چرخنده که در داخل محفظه بسته کار می کنند.  
در سمپاشها کمتر استفاده می شود چون میزان فرسودگی آن در مقابل مایعات سم بالاست.

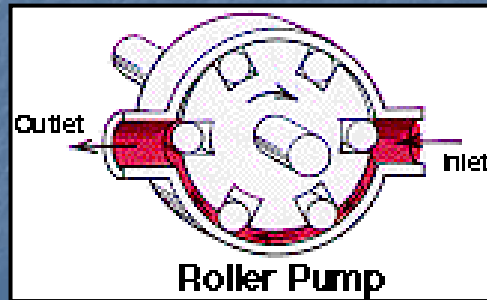


دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۶

### پمپ غلتکی:

یک استوانه دوار که شیارهایی در سطح خارجی دارد. غلتکهایی به صورت آزاد در داخل شیارها قرار دارند. فضای غلتکها در ورودی بیشتر و در خروجی کمتر.

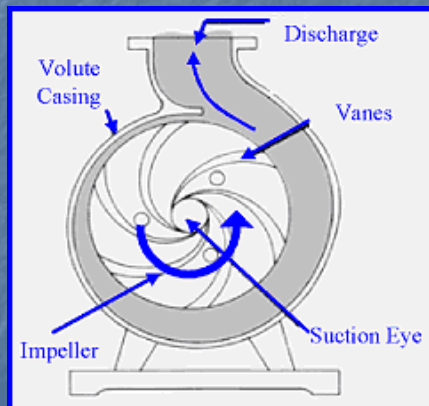


دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۷

### پمپ سانتریفوژ:

کاربرد بیشتری پیدا کرده اند. برای انواع سموم کاربرد دارند. طول عمر و ظرفیت بالایی دارند.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۲۸

## صافی ها:

معمولاً در سه قسمت سم پاشها به کار می روند:

- ۱- صافی مخزن
- ۲- صافی لوله
- ۳- صافی نازل ها

## بوم سمپاش:

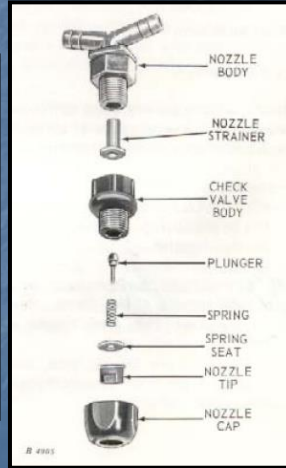
در سمپاشهای تراکتوری و هواپیماهای سمپاش عبارتست از یک لوله طویل افقی که در فواصل معین روی آن نازلهای قرار گرفته اند.

در سمپاشهای پستی و چرخدار نازل به یک لوله مستقیم منتهی می شود که به آن لانس میگویند.



## نازل یا افشانک:

ریز کردن و پخش کردن ذرات مایع سم تحت فشار.  
معمولاً از فلز ضد زنگ و مقاوم ساخته شده است.



## اجزاء:

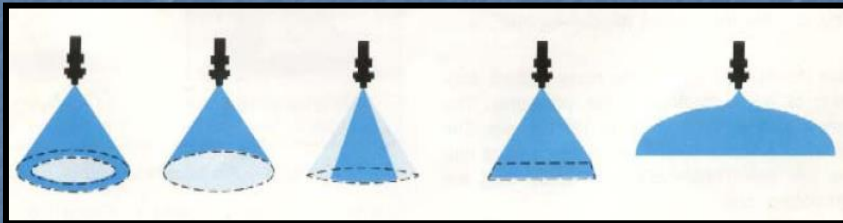
- بدنه
- درپوش
- نوک
- صافی

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۳۱

## انواع پاشش در نازلها:

طغیانی یا سیلابی    بادبزنی یکنواخت    بادبزنی تخت    مخروطی توپر    مخروطی توخالی



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۳۲



## انواع سمپاشها:

- ۱- سمپاشهای دستی
- ۲- سمپاشهای پشتی بدون موتور
- ۳- سمپاشهای پشتی موتور دار
- ۴- سمپاشهای چرخدار موتوری
- ۵- سمپاشهای تراکتوری سوار
- ۶- تریلرهای سمپاش (سمپاشهای چرخدار)
- ۷- هواپیمای سمپاش

## سمپاشهای دستی:

از یک مخزن و یک پمپ تشکیل شده است.  
 پیستون پمپ به وسیله دست در داخل سیلندر حرکت می کند و با خلاء ایجاد شده سم را  
 از مخزن به صورت پودر شده می پاشد.



### سمپاش پستی بدون موتور:

- با فشار متناوب (کتابی): کاربر با یک دست تلمبه می زند و با یک دست سمپاشی می کند. پمپ از نوع پیستونی یا دیافراگمی است. دارای محفظه فشار در داخل است.

- با فشار دائم (استوانه ای): فشار سم پاش بوسیله یک پمپ پیستونی که در قسمت بالای مخزن قرار دارد تأمین می شود. وقتی مخزن تقریباً پر است، کاربر چند بار تلمبه می زند، سپس با باز کردن شیر خروجی شروع به سمپاشی می کند.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۳۵

### سمپاش پستی موتوری (اتومایزر):

- مایع تحت فشار قرار نمی گیرد.

- قطرات مایع سم در اثر برخورد با جریان شدید هوا تبدیل به ذرات بسیار ریز می شوند.

- دارای یک پروانه دمنده و یک موتور از نوع دو زمانه بنزینی است.

- در بعضی موارد سم به صورت ثقیلی به نازل می رسد.

- برای بهم زدن مایع سم داخل مخزن از یک پمپ کوچک جداگانه یا همان پمپی که مایع سم را به نازل می رساند استفاده می شود.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۳۶

### سمپاش چرخدار موتوری:

- دارای یک موتور بنزینی دوزمانه و یک مخزن بزرگ.
- پمپ از نوع پیستونی که با موتور سمپاش کار می کند.
- دارای بهم زن هیدرولیکی.
- مناسب برای سمپاشی مزارع بزرگ و باغات میوه.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۳۷

### سمپاش تراکتوری:

- به اتصال سه نقطه تراکتور متصل می شوند.
- پمپ از نوع پیستونی، دیافراگمی یا سانتریفوژی می تواند باشد که حرکت خود را از PTO می گیرد.



دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۳۸

## سم پشهای بادبزی:

- نوع جدیدی از سمپاشهای تراکتوری هستند.
- هوا توسط بادبزن با سرعت زیاد در مسیر نازل ها به جریان می افتد.
- هوا ضمن برخورد به قطرات سم آنها را به صورت ذرات بسیار ریز پراکنده می کند.
- مایع هم توسط فشار زیاد پمپ و هم به خاطر وزش شدید باد توسط بادبزن به ذرات بسیار ریز تبدیل می گردد.

