

بخش ۴

فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات

روش‌ها و شرایط مناسب کاشت بذرها برای تعیین درصد جوانه‌زنی

گیاه	اسم علمی	نوع بستر دمای مطلوب (°C)	شماره اول (روز)	شماره دوم (روز)	روش‌های شکستن کمون
پوش‌برگ	<i>Archilia Millefolium</i>	TP	۲۰-۲۰	۵	۱۲
منف بوریکی محملی	<i>Agrostis canina</i>	TP	۲۰-۲۰، ۱۵	۷	۲۱
پیار	<i>Allium cepa</i>	TP; BP; S	۲۰، ۱۵	۶	۱۲
شوبه	<i>Anethum graveolens</i>	TP; BP	۲۰-۲۰، ۱۰-۲۰	۷	۲۱
بادام زمینی	<i>Arachis hypogaea</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۱۵	۵	۱۰
یولاف	<i>Avena sativa</i>	BP; S	۲۰	۵	۱۰
چغندر قند	<i>Beta vulgaris</i>	TP; BP; S	۲۰-۲۰، ۱۵-۲۵، ۲۰	۴	۱۲
گنوزان	<i>Borago officinalis</i> L.	TP; BP	۲۰-۲۰، ۲۰	۵	۱۲
کتریا	<i>Brassica napus</i> L.	TP	۲۰-۲۰، ۲۰	۵	۷
دال عدس	<i>Cajanus cajan</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۱۰
شادمانه	<i>Canabiz sativa</i>	TP; BP	۲۰-۲۰، ۲۰	۳	۷
جمن فلفل	<i>Capiscum</i> spp.	TP; BP; S	۲۰-۲۰	۷	۱۲
نخود	<i>Cicer arvense</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۰	۵	۸
خریزه	<i>Cucumis melo</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۸
خیار	<i>Cucumis sativus</i>	TP; BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۸
کبک	<i>Cucurbita pepo</i> L.	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۸
مرغ	<i>Cymbidium dactyloides</i>	TP	۲۰-۲۵، ۲۰-۲۰	۷	۲۱
خوج	<i>Daucus carota</i> L.	TP; BP	۲۰-۲۰، ۲۰	۷	۱۲
رازک	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	TP; BP; TS	۲۰-۲۰	۷	۱۲
سویا	<i>Glycine max</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۵	۸
پنبه	<i>Gossypium</i> spp.	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۱۲
آندامگردان	<i>Helianthus annuus</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵، ۲۰	۴	۱۰
کند	<i>Hibiscus cannabinus</i> L.	BP; S	۲۰-۲۰	۴	۸
جو	<i>Hordeum vulgare</i>	BP; S	۲۰	۴	۷
کافور	<i>Leontice sativa</i>	TP; BP	۲۰	۴	۷
قدس	<i>Lentis culinaris</i>	BP; S	۲۰	۵	۱۰
گزن	<i>Linum usitatissimum</i>	TP; BP	۲۰-۲۰، ۲۰	۳	۷
بوجه سیاه	<i>Medicago lupulina</i>	TP; BP	۲۰	۴	۱۰
بوجه تک‌مغز	<i>Medicago orbicularis</i>	TP; BP	۲۰	۴	۱۰
بوجه غاردار	<i>Medicago polymorpha</i>	TP; BP	۲۰	۴	۱۲
بوجه	<i>Medicago sativa</i>	TP; BP	۲۰	۴	۱۰

TP-Top Paper کاغذ بالای

BP-S کاغذ یا ماسه

S- Sand ماسه

BP- Between Paper کاغذ بین

نمونه کارت آزمون جوانه زنی استاندارد (تعیین قوه نامیه)

روش و دستمورد استفاده	آزمون جوانه زنی	میانگین گرمایه‌های طبیعی	دقت‌مادرش اولیه	دقت‌مادرش نهایی
-----------------------	-----------------	--------------------------------	--------------------	--------------------

تاریخ شروع آزمایش ————— نوع محصول ————— رقم ————— تعداد پلار در هر تکرار

تکرار	۱		۲		۳		۴	
	گرمایه طبیعی	گرمایه فریبی	گرمایه طبیعی	گرمایه فریبی	گرمایه طبیعی	گرمایه فریبی	گرمایه طبیعی	گرمایه فریبی
تاریخ پلار شدن								
تعداد پلار								
پلار سفت								
پلار بلند و برده								
پلار بلند و جوانه زده								
مجموع								
	پلاستیک							
	اطفاء							

نمونه کارت آزمون خلوص

شماره ثبت آزمایشگاه آزمایش تجزیه پلار
 شماره ثبت محصول

آزمایشگاه تجزیه پلار —————
 تاریخ محصول —————
 وزن نمونه ————— کیلوگرم

نوع محصول ————— رقم ————— طبقه ————— پارت

I	I	وزن نمونه - گرم		آزمایش خلوص	
		طوبت	خلوص	تاریخ انجام آزمایش	شرح
تعداد	تعداد	نوع پلار و تلف هرز	پلار سایر محصولات و ارقام	وزن گرم درصد	پلار خالص
					پلار سایر محصولات
					پلار تلف هرز
					موار چاناد
					دانه شکسته
					مشخصات موار چاناد

اطفاء

فرم ارائه به آزمایشگاه و اعلام نتایج آزمون

تاریخ:

کد اصلی واحد کدگذاری

جوانه‌زنی استاندارد خلوص فیزیکی رطوبت ساینده‌ی سایر آزمون‌ها

ردیف	نوع بذر	کد نمونه	آزمون خلوص فیزیکی (درصد وزنی)					آزمون جوانه‌زنی (درصد تعداد)				درصد بذر زیر الکترون	
			مواد جامد	سایر محصولات سایر ارقام و علف‌های هرز	جوانه‌های طبیعی	جوانه‌های غیر طبیعی	بذر سخت	بذر مرده یا جوانه زده	درصد رطوبت	تعداد سایر بذور در نمونه ... گرمی			

نوع مواد جامد

بستره دمای مورد استفاده و سایر شغل‌های انجام شده

امضاء مسئول واحد کدگذاری امضاء مسئول آزمایشگاه کیفی بذر امضاء سرپرست معاونت تحقیقات کنترل و گواهی بذر

– استاندارد مزرعه ماش:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپر الیت	
۱	۲	۲	تناوب (حداقل سال)
۱۰	۱۰	۲۰	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
۲:۱۰۰۰	۱:۱۰۰۰	۰	علفهای هرز غیرمجاز تعداد در متر مربع
۲:۱۰۰۰	۱:۱۰۰۰	۰	سایر علفهای هرز(حداکثر تعداد بوته در مترمربع)
-	-	-	آفات
-	-	۰	بیماریهای بذر زاد

– استاندارد بذر ماش:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپر الیت	
۹۵	۹۸	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۵	۲	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۲	۰/۱	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
۰/۱	۰	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۰/۲	۰/۱	۰	حداکثر بذر سایر علفهای هرز (درصد)
۸۰	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه با احتساب بذر سخت (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
-	-	۰	بیماریهای بذر زاد ویروسی (درصد)

– استاندارد بذر عدس:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپر الیت	
۱	۲	۲	تناوب (حداقل سال)
۵	۵	۵	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
–	–	–	علفهای هرز غیرمجاز تعداد در متر مربع
–	–	–	آفات
–	–	–	بیماریهای بذر زاد (برق زدگی)

– استاندارد مزرعه عدس:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپر الیت	
۹۵	۹۸	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۵	۲	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۲	۰/۱	۰/۰۵	بذر سایر محصولات (درصد)
۱۰	۵	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم (انواع ماشک و خلر)
۸۰	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
–	–	۰	بیماریهای بذر زاد (درصد) (برق زدگی)

– استاندارد مزرعه باقلا:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۲	۲	۳	تناوب (حداقل سال)
۱۰۰	۲۰۰	۲۰۰	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۵:۱۰۰۰	۳:۱۰۰۰	۱:۱۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
۱:۱۰۰۰	۰	۰	علفهای هرز غیرمجاز (گل جالیز) تعداد در متر مربع
۵:۱۰۰	۲:۱۰۰	۱:۱۰۰	سایر علفهای هرز (حداکثر تعداد بوته در متر مربع)
۱	۰/۵	۰	PSBMV (ویروس بذرزاد نخودفرنگی)
۲	۰/۵	۰	برق زندگی
–	–	–	لکه شکلاتی

– استاندارد بذر باقلا:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۹۵	۹۸	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۵	۲	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۲	۰	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
۰	۰	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم (گل جالیز)
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۱	حداکثر بذر سایر علفهای هرز (درصد)
۸۰	۸۰	۸۵	حداقل قوه نامیه (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
۱	۰/۵	۰	PSBMV (ویروس بذرزاد نخودفرنگی)
۱	۰/۴	۰	برق زندگی

– استاندارد بذر لوبیا:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۹۵	۹۸	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۵	۲	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۲	۰/۱	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
۲	۱	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۰/۲	۰/۱	۰/۰۵	حداکثر بذر سایر ارقام
۸۰	۸۰	۸۵	حداقل قوه نامیه (درصد)
۱۴	۱۴	۱۴	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
۰	۰	۰	باکتریایی بذرزاد
٪۰/۵	۰	۰	BCMV
٪۱	۰/۴	۰	آنتراکتوز

– استاندارد مزرعه لوبیا (سفید، قرمز، چیتی، کرم کشاورز، پاچی باقلا):

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۱	۲	۳	تناوب (حداقل سال)
۱۰	۱۰	۲۰	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
۰	۰	۰	علفهای هرز غیرمجاز (حداکثر تعداد در متر مربع)
۵:۱۰۰	۲:۱۰۰	۱:۱۰۰	سایر علفهای هرز (حداکثر در درصد پوشش)
٪۰/۵	۰	۰	باکتریایی بذرزاد درصد روی غلاف
٪۱	٪۰/۵	۰	BCMV
٪۲	٪۰/۵	۰	آنتراکتوز

– استاندارد بذر نخود

طبقه بذری			عوامل
کواهی شده	مادری	سوپرالییت	
۹۳	۹۵	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۷	۵	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۱	۰	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
–	–	–	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۵:۱	۲:۱	۱:۱	حداکثر بذر سایر ارقام در یک کیلوگرم
۸۵	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه با احتساب بذر سخت (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
۱	۰/۴	۰	بیماریهای بذرزاد (درصد) (برق زدگی نخود)

– استاندارد مزرعه نخود

طبقه بذری			عوامل
کواهی شده	مادری	سوپرالییت	
۲	۲	۳	تناوب (حداقل سال)
۳	۳	۵	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
–	–	–	علفهای هرز غیرمجاز (تعداد در متر مربع)
–	–	–	سایر علفهای هرز (حداکثر در درصد پوشش)
–	–	–	آفات
۲	۰/۵	۰	برق زدگی نخود درصد روی غلاف

- استاندارد مزرعه لوبیا چشم بلبلی

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپرالییت	
۱	۲	۲	تناوب (حداقل سال)
۱۰	۱۰	۲۰	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
۰	۰	۰	علفهای هرز غیرمجاز (حداکثر تعداد بوته در متر مربع)
۵:۱۰۰	۲:۱۰۰	۱:۱۰۰	سایر علفهای هرز (حداکثر تعداد بوته در متر مربع)
-	-	-	آفات
۰/۵	۰	۰	Xanthmonas axonopodis p.v.vigncola
۱	۰/۵	۰	Cowpea aphidborne M.V Cowpea mosaic virus
۲	۰/۵	۰	آنتراکنوز Colletooricum sp.

- استاندارد بذری لوبیا چشم بلبلی

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپرالییت	
۹۳	۹۵	۹۵	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۷	۵	۵	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۱	۰/۰۵	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
۰	۰	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۰/۲	۰/۱	۰	حداکثر بذر سایر علفهای هرز (درصد)
۸۰	۸۰	۸۰	حداقل قوه نامیه (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
۰	۰	۰	Xanthmonas axonopodis p.v.vigncola
۰/۵	۰	۰	Cowpea aphidborne M.V Cowpea mosaic virus
۱	۰/۴	۰	آنتراکنوز Colletooricum sp.

فهرست سموم مجاز کشور (براساس کتاب فهرست سموم مجاز کشور چاپ ۱۳۸۶ سازمان حفظ نباتات)

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۱	آزادیراختین	EC۱٪	نیمازال	حشره کش
۲	اتیون	EC۴۷٪	اتبول	حشره کش
۳	اسپیرومسیفن	SC۲۴٪	أبرون	حشره کش
۴	اسپینوزاد	SC۲۴٪	تریسر	حشره کش
۵	استامی‌پراید	SP۲۰٪	موسپیلان	حشره کش
۶	اکسی دیمتون متیل	EC۲۵٪	متناسیستوکس	حشره کش
۷	ایمیداکلوپراید	SC۳۵٪	کنفیدور	حشره کش
۸	ایمیداکلوپراید	WS۷۰٪	گاچو	حشره کش
۹	ایندوکساکارب	SC۱۵٪	آوانت	حشره کش
۱۰	باسیلوس تورینجینسیس	WG۹۰٪	ام وی پی	حشره کش
۱۱	بوپروفین	SC۴۰٪	آپلود	حشره کش
۱۲	پرمترین	EC۲۵٪	آمبوش	حشره کش
۱۳	پروفنفسوس	EC۴۰٪	کوراکرون	حشره کش
۱۴	پریمفوس متیل	EC۵۰٪	اکتیلیک	حشره کش
۱۵	پریمیکارب	DF۵۰٪	پریمور	حشره کش
۱۶	پریمیکارب	WP۵۰٪	پریمور	حشره کش
۱۷	پودر سیلیس	PA۰٪	درای ساید	حشره کش
۱۸	پی متروزین	WG۵۰٪	چس	حشره کش
۱۹	پی متروزین	WP۲۵٪	چس	حشره کش
۲۰	پیرتروم	WP۱٪	آگروتین	حشره کش
۲۱	پیری پروکسی فن	EC۱۰٪	آدمیرال	حشره کش
۲۲	پیریدالیل	EC۵۰٪	سومی‌پلو	حشره کش
۲۳	تری کلروفن	EC۵۰٪	دیپترکس	حشره کش
۲۴	تری کلروفن	WP۸۰٪	دیپترکس	حشره کش
۲۵	تری کلروفن	SP۸۰٪	دیپترکس	حشره کش
۲۶	تیاکلوپراید	SC۴۸٪	کالیپسو	حشره کش
۲۷	تیاکلوپراید + دلتامترین	OD۱۱٪	پروتوس	حشره کش
۲۸	تیامتوکسام	WG۲۵٪	آکتارا	حشره کش
۲۹	تیامتوکسام	FS۳۵٪	کروزر	حشره کش
۳۰	دلتامترین	EC۲/۵٪	دسیس	حشره کش
۳۱	دی اتانول آمید	WSC۶۵٪	روغن نارگیل	حشره کش

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۳۲	دیازینون	EC۶۰٪	بازودین	حشره کش
۳۳	دیازینون	WP۴۰٪	بازودین	حشره کش
۳۴	دیازینون	GR۱۰٪	بازودین	حشره کش
۳۵	دیازینون	GR۵٪	بازودین	حشره کش
۳۶	دیفلوبنزورون	ODC۴۵٪	دیمیلین	حشره کش
۳۷	دیفلوبنزورون	WP۲۵٪	دیمیلین	حشره کش
۳۸	دیکلرووس	EC۵۰٪	دداپ	حشره کش
۳۹	دیمتوات	EC۴۰٪	روکسیون	حشره کش
۴۰	سایپرمترین	EC۴۰٪	ریپکورد	حشره کش
۴۱	سیرومازین	WP۷۵٪	تریگراد	حشره کش
۴۲	فلوفنکسورون	DC۵٪	کاسکید	حشره کش
۴۳	فن والریت	EC۲۰٪	سومیسیدین	حشره کش
۴۴	فتوات	EC۵۰٪	سیدیال	حشره کش
۴۵	فنتیون	EC۵۰٪	لباسید	حشره کش
۴۶	فنیتروتیون	EC۵۰٪	سومیتیون	حشره کش
۴۷	فوزالون	EC۳۵٪	زولون	حشره کش
۴۸	فیپرونیل	GR۰/۳٪	ریجنت	حشره کش
۴۹	کارتاپ	GR۴٪	پادان	حشره کش
۵۰	کلروپیریفوس	EC۴۰/۸٪	دورسبان	حشره کش
۵۱	کلروپیریفوس	GR۵٪	نگزالوت	حشره کش
۵۲	کلروپیریفوس متیل	EC۴۰٪	رلدان	حشره کش
۵۳	کلروپیریفوس + کلریفوس متیل	EC۵۰٪	گلا دیاتور ۵ تی سی	حشره کش
۵۴	لوفنورون	EC۵٪	مَچ	حشره کش
۵۵	لوفنورون + فنوکسی کارب	EC۱۰/۵٪	لوفوکس	حشره کش
۵۶	مالاتیون	EC۵۷٪	مالاتیون	حشره کش
۵۷	هپتئفوس	EC۵۰٪	هوستاکوئیک	حشره کش
۵۸	هگزافلومورون	EC۱۰٪	کنسالت	حشره کش
۵۹	آبامکتین	EC۱/۸٪	ورتی مک	کنه کش
۶۰	آزوسیکلوتین	WP۲۵٪	پروپال	کنه کش
۶۱	بروموپروپیلوات	EC۲۵٪	نئورون	کنه کش
۶۲	بنزوکسی میت	EC۲۰٪	سیترازون	کنه کش
۶۳	پروپارژیت	EC۵۷٪	امایت	کنه کش

کنه کش	امایت	EW۵۷٪	پروپارژیت	۶۴
کنه کش	سان مایت	WP۲۰٪	پیریدابن	۶۵
کنه کش	تدیون وی ۱۸	EC۷/۵۲٪	تترادیفون	۶۶
کنه کش	اکاتین	EC۲۵٪	تیموتون	۶۷
کنه کش	کلتان	EC۱۸/۵٪	دیکوفول	۶۸
کنه کش	دانیتول	EC۱۰٪	فن پروپاترین	۶۹
کنه کش	ارتوس	SC۵٪	فن پیروکسی میت	۷۰
کنه کش	پراید	SC۲۰٪	فنازاکوئین	۷۱
کنه کش	آپولو	SC۵۰٪	کلوفنتزین	۷۲
کنه کش	نیسورون	EC۱۰٪	هگزری تیاژوکس	۷۳
قارچ کش	آرتیوا تاپ	SC۳۲/۵٪	آزوکسی استوربین	۷۴
قارچ کش	اپوس	SC۱۲/۵٪	اپوکسی کونازول	۷۵
قارچ کش	هینوزان	EC۵۰٪	ادیفنغوس	۷۶
قارچ کش	رورال	WP۵۰٪	ایپرودیون	۷۷
قارچ کش	رورال تی اس	WP۵۲/۵٪	ایپرودیون+کاربندازیم	۷۸
قارچ کش	فنگافلور	SL۵٪	ایمازالیل	۷۹
قارچ کش	برودوفیکس	SC۱۸٪	برودوفیکس	۸۰
قارچ کش	بنلیت	WP۵۰٪	بنومیل	۸۱
قارچ کش	بلیس	WG۳۸٪	بوسکالید+پیراکلواستروبین	۸۲
قارچ کش	گلیس	SC۳۰٪	بوسکالید+کروزوکسیم متیل	۸۳
قارچ کش	بایکور	WP۲۵٪	بی ترانول	۸۴
قارچ کش	تیلت	EC۲۵٪	پروپیکونازول	۸۵
قارچ کش	لاماردور	FS۴۰٪	پروتیوکونازول+تبوکونازول	۸۶
قارچ کش	اسپورگون	WP۵۰٪	پروکلراز	۸۷
قارچ کش	مون سِرِن	WP۲۵٪	پنسیکرون	۸۸
قارچ کش	توپاز	EW۲۰٪	پنکونازول	۸۹
قارچ کش	راکسیل	DS۲٪	تبوکونازول	۹۰
قارچ کش	فولیکور	EW۲۵٪	تبوکونازول	۹۱
قارچ کش	راکسیل	FS۶٪	تبوکونازول	۹۲
قارچ کش	لوسپیل	EC۱۰٪	تتراکونازول	۹۳
قارچ کش	رئال	FS۲۰٪	تری تیکونازول	۹۴
قارچ کش	کالیکسین	EC۷۵٪	تری دمورف	۹۵
قارچ کش	بیم	WP۷۵٪	تری سیکلازول	۹۶
قارچ کش	فلینت	WG۵۰٪	تری فلوکسی استروبین	۹۷

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۹۸	تری فلوکسی سولفورون	WG۷۵٪	انووک	قارچ کش
۹۹	تری فلومیزول	EC۱۵٪	تریفمین	قارچ کش
۱۰۰	تری فلومیزول	WP۱۵٪	تریفمین	قارچ کش
۱۰۱	تریادیمفون	WP۲۵٪	بایلتون	قارچ کش
۱۰۲	تریادیمنول	DS۷/۵٪	بایتان	قارچ کش
۱۰۳	تیابندازول	WP۶۰٪	تکتو	قارچ کش
۱۰۴	تیابندازول+ایمازایل	٪۰/۷۰	واکس سیترازلول	قارچ کش
۱۰۵	تیابندازول+فلوتریافول	DS۵٪	وینسنت پی	قارچ کش
۱۰۶	تیوفانیت متیل	WP۷۰٪	توپسین ام	قارچ کش
۱۰۷	تیوفانیت متیل + تیرام	WP۸۰٪	هومای	قارچ کش
۱۰۸	دودین	WP۶۵٪	ملپرکس	قارچ کش
۱۰۹	دیفنوکونازول	DS۳٪	دیویدند	قارچ کش
۱۱۰	دیفنوکونازول	FS۳٪	دیویدند	قارچ کش
۱۱۱	دینوکاپ	EC۳۵٪	کاراتان	قارچ کش
۱۱۲	دینوکاپ	WP۱۸/۵٪	کاراتان	قارچ کش
۱۱۳	زینب	WP۸۰٪	دیتان زد ۷۸	قارچ کش
۱۱۴	سایپروکونازول	SL۱۰٪	آلتو	قارچ کش
۱۱۵	سایپروکونازول + پروپیکونازول	EC۳۳٪	آرتنا	قارچ کش
۱۱۶	سایپروکونازول + دیفنوکونازول	FS۳/۶۳٪	دیویدند استار	قارچ کش
۱۱۷	سایموکسینیل+فاموکسادون	WG۵۲/۵٪	اکویشن پرو	قارچ کش
۱۱۸	سولفات مس+آهک	EW۲۵٪	ترکیب بردو	قارچ کش
۱۱۹	سولفور	DF۸۰٪	الوزال - کوزان	قارچ کش
۱۲۰	سولفور	WG۸۰٪	الوزال - کوزان	قارچ کش
۱۲۱	سولفور	۹۰٪ - WP۸۰	الوزال - کوزان	قارچ کش
۱۲۲	سولفور	-	گل گوگرد	قارچ کش
۱۲۳	فلوتریافول	SC۱۲/۵٪	ایمپکت	قارچ کش
۱۲۴	فلودیوکسینیل	FS۲/۵٪	سلست	قارچ کش
۱۲۵	کاپتان	WP۵۰٪	اورتوساید	قارچ کش
۱۲۶	کاربندازیم	WP۵۰٪	دروزال	قارچ کش
۱۲۷	کاربندازیم	WP۶۰٪	باویستین	قارچ کش
۱۲۸	کاربندازیم + سایپروکونازول	SC۴۶٪	آلتو کمی	قارچ کش
۱۲۹	کاربندازیم + فلوزیلازول	WP۳۷/۵٪	آلرت	قارچ کش

۱۳۰	کاربوکسین	WP۷۵٪	ویتاواکس	قارچ کش
۱۳۱	کاربوکسین تیرام	L۴۰٪	ویتاواکس	قارچ کش
۱۳۲	کاربوکسین تیرام	WP۷۵٪	ویتاواکس تیرام	قارچ کش
۱۳۳	کارپروپامید	SC۳۰٪	وین	قارچ کش
۱۳۴	کروزاکسیم متیل	WG۵۰٪	استروبی	قارچ کش
۱۳۵	کلر تالونیل	WP۷۵٪	داکونیل	قارچ کش
۱۳۶	کلر تالونیل	SC۷۲٪	داکونیل	قارچ کش
۱۳۷	کوپراوکسی کلراید	WP۳۵٪	کوپراویت	قارچ کش
۱۳۸	مانب	WP۸۰٪	دیتان ام ۲۲	قارچ کش
۱۳۹	مانکوزب	WP۸۰٪	دیتان ام ۴۵	قارچ کش
۱۴۰	متابی سولفیت سدیم	-	سولفور پد	قارچ کش
۱۴۱	متلاکسیل	GR۵٪	ریدومیل	قارچ کش
۱۴۲	متلاکسیل مانکوزب	WP۷۲٪	ریدومیل مانکوزب	قارچ کش
۱۴۳	متم سدیم	L۳۲/۷٪	واپام	قارچ کش
۱۴۴	نوآریمل	EC۹٪	تریمیدال	قارچ کش
۱۴۵	هگزاکونازول	SC۵٪	انویل	قارچ کش
۱۴۶	آترازین	WP۸۰٪	گزارپیم	علف کش
۱۴۷	آترین	WP۸۰٪	گزاپاکس	علف کش
۱۴۸	آترین+تری فلوکسی سولفورون سدیم	WG۷۵٪	کریسمت	علف کش
۱۴۹	آنیلوفوس+ اتوکسی سولفورون	SC۳۱/۵٪	سان رایس پلاس	علف کش
۱۵۰	اتال فلورالین	EC۳۳/۳٪	سونالان	علف کش
۱۵۱	استوکلر	EC۵۰٪	اسنیت	علف کش
۱۵۲	استوکلر+دیکلر آمید	EC۷۶٪	سورپاس	علف کش
۱۵۳	اکسادیارژیل	EC۳٪	تاپ استار	علف کش
۱۵۴	اکسادیارژیل	WG۸۰٪	تاپ استار	علف کش
۱۵۵	اکسی فلورفن	EC۲۴٪	گل ای ۲	علف کش
۱۵۶	اگزادیازون	SL۱۲٪	رونستار	علف کش
۱۵۷	ای پی تی سی+ دی کلرامید	EC۸۲٪	ارادیکان	علف کش
۱۵۸	ایزوپروترون + دیفلونکان	SC۵۵٪	پنتر	علف کش
۱۵۹	ایماز تاپیر	SL۱۰٪	پرسوئیت	علف کش
۱۶۰	ایوکسینیل	EC۲۲/۵٪	توتریل	علف کش
۱۶۱	بروموکسینیل	SL۲۲/۵٪	برومینالپاردنر	علف کش
۱۶۲	بروموکسینیل+ام ث پ آ	EC۴۰٪	برومیسید ام آ	علف کش

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۱۶۳	بن سولفورون متیل	DF۶۰٪	لونداکس	علف کش
۱۶۴	بنتازون	SL۴۸٪	بازاگران	علف کش
۱۶۵	بوتاکلر	EC۶۰٪	ماچتی	علف کش
۱۶۶	بوتاکلر	EW۶۰٪	ماچتی	علف کش
۱۶۷	پاراکوات	SL۲۰٪	گراماکسون	علف کش
۱۶۸	پرتیلا کلر	EC۵۰٪	ریفیت	علف کش
۱۶۹	پروپاکوئیزافوپ پی اتیل	EC۱۰٪	آژیل	علف کش
۱۷۰	پروپانیل	EC۳۶٪	استام اف	علف کش
۱۷۱	پرومترین	WP۸۰٪	گزاگارد	علف کش
۱۷۲	پرومترین+فلومتورون	DF۸۸٪	کُن وُی	علف کش
۱۷۳	پندیمتالین	EC۳۳٪	استامپ	علف کش
۱۷۴	پی پروفوس+توفوردی	EC۳۵٪	ریلوف اچ	علف کش
۱۷۵	پیریدات	EC۶۰٪	لنتاگران	علف کش
۱۷۶	پیریدات	WP۴۵٪	لنتاگران	علف کش
۱۷۷	پیکلورام	L۲۱/۶٪	توردون کا ۲۲	علف کش
۱۷۸	پینوکسادن+ایمن کننده کلوکینتوست-مکسیل	EC۱۰٪	آکسیال ۱۰۰	علف کش
۱۷۹	پینوکسادن+ایمن کننده کلوکینتوست-مکسیل	EC۴/۵٪	آکسیال ۰۴۵	علف کش
۱۸۰	پینوکسادن+کلودینافوپ پروپارژیل	EC۴/۵٪	تراکسس	علف کش
۱۸۱	تبتیورون	SC۵۰٪	تبوسان	علف کش
۱۸۲	ترباسیل	WP۸۰٪	سیمبار	علف کش
۱۸۳	تربوترین+تریاسولفورون	WG۶۴٪	لوگران اکسترا	علف کش
۱۸۴	تری آلات	EC۴۶٪	آوادکس	علف کش
۱۸۵	تری آلات	G۱۰٪	بی دلبیو	علف کش
۱۸۶	تری بنورون متیل	DF۷۵٪	گرانستار	علف کش
۱۸۷	تری فلوسولفورون متیل	DF۵۰٪	سافاری	علف کش
۱۸۸	تری کلرو استات سدیم	CR۹۵٪	اربیتوکس	علف کش
۱۸۹	تریفلورالین	EC۴۸٪	ترفلان	علف کش
۱۹۰	توفوردی	SL۷۲٪	یو ۴۶ دیفلوئید	علف کش
۱۹۱	توفوردی+ام ت پ آ	SL۶۷/۵٪	یو ۴۶ کمبی فلوئید	علف کش
۱۹۲	دالاپون	SP۸۰٪	باسفاپون	علف کش

۱۹۳	دای کامبا+تریاسولفورون	WG۷۰٪	لین تور	علف کش
۱۹۴	دای کامبا+توفوردی	SL۴۶/۴٪	دیالین سوپر	علف کش
۱۹۵	دس مدیفام	EC۱۵/۷٪	بتانال آ ام	علف کش
۱۹۶	دی نیترامین	EC۲۵٪	کوبکس	علف کش
۱۹۷	دیفنزوکوات	SL۲۵٪	آونچ	علف کش
۱۹۸	دیکلوپروپ+مکوپروپ+ام ث پ آ	SL۶۰٪	دویولوسان سوپر	علف کش
۱۹۹	دیکلوفوپ متیل	EC۳۶٪	ایلوکسان	علف کش
۲۰۰	دیورون	WP۸۰٪	کارمکس	علف کش
۲۰۱	دیورون+هگزازینون	DF۶۰٪	برِیج	علف کش
۲۰۲	ریم سولفورون	DF۲۵٪	تیتوس	علف کش
۲۰۳	ستوکسیدیم	OEC۱۲/۵٪	ناپواس	علف کش
۲۰۴	سولفوسولفورون	WDG۷۵٪	آپیروس	علف کش
۲۰۵	سیکلوات	EC۲۲/۷٪	رونیت	علف کش
۲۰۶	سیکلوکسیدیم	EC۱۰٪	فوکوس	علف کش
۲۰۷	سینوسولفورون	WG۲۰٪	ستوف	علف کش
۲۰۸	فلم پروپ ام ایزوپروپیل	EC۲۰٪	سافیکس بی دبلیو	علف کش
۲۰۹	فلوآزیفوپ پی بوتیل	EC۱۲/۵٪	فوزیلیدسوپر	علف کش
۲۱۰	فن مدیفام	EC۱۵/۷٪	بتانال معمولی	علف کش
۲۱۱	فن مدیفام+دس مدیفام+اتوفومازیت	EC۱۸٪	بتانال پروگرس آ ام	علف کش
۲۱۲	فن مدیفام+دس مدیفام+اتوفومازیت	EC۲۷/۴٪	بتانال پروگرس	علف کش
۲۱۳	فنوکسaproپ پی اتیل	EW۷/۵٪	پوماسوپر	علف کش
۲۱۴	کلتودیم	EC۱۲٪	سلکت سوپر	علف کش
۲۱۵	کلرتال دی متیل	WP۷۵٪	داکتال	علف کش
۲۱۶	کلریدازون	DF۶۵٪	پیرامین	علف کش
۲۱۷	کلریدازون	SC۵۰٪	پیرامین	علف کش
۲۱۸	کلریدازون	WP۶۵٪	پیرامین	علف کش
۲۱۹	کلریدازون	WP۸۰٪	پیرامین	علف کش
۲۲۰	کلوپرالید	SL۳۰٪	لونترل	علف کش
۲۲۱	کلودینافوپ پروپارژیل	EC۸٪	تاپیک	علف کش
۲۲۲	کوئیزالوفوپ پی اتیل	EC۵٪	تارگاسوپر	علف کش
۲۲۳	کوئیزالوفوپ پی تفوریل	EC۴۰٪	پنتر	علف کش
۲۲۴	گلوکوسینیت آمونیوم	SL۲۰٪	بستا	علف کش

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۲۲۵	گلیفوزیت	SL۴۱٪	رانداپ	علف کش
۲۲۶	گلیفوزیت با املاح دوگانه	SL۳۶٪	وید مَستر	علف کش
۲۲۷	لینورون	SC۴۵٪	آفالون	علف کش
۲۲۸	منازاکلو+کوئین مراک	SC۴۱/۶٪	بوتیسان استار	علف کش
۲۲۹	متامیترون	WG۷۰٪	گلنیکس	علف کش
۲۳۰	متامیترون	WP۷۰٪	گلنیکس	علف کش
۲۳۱	متری بوزین	DF۴۵٪	لکسون	علف کش
۲۳۲	متری بوزین	WP۷۰٪	سنکور	علف کش
۲۳۳	مزوسولفورون + یدوسولفورون + ایمن کننده	OD۱/۳٪	آتلانتیس	علف کش
۲۳۴	مولینیت	EC۷۱٪	اردرام	علف کش
۲۳۵	مولینیت	EC۷۱٪	اردرام سوپر	علف کش
۲۳۶	هالوکسی فوپ ار متیل	EC۱۰/۸٪	گالانت سوپر	علف کش
۲۳۷	هالوکسی فوپ اتوکسی اتیل	EC۱۲/۵٪	گالانت	علف کش
۲۳۸	یدوسولفورون متیل +مزوسولفورون متیل	WDG۶٪	شوالیه	علف کش
۲۳۹	آلومینیوم فسفاید	TB۵۶٪	فستوکسین	فومیگانت
۲۴۰	متیل بروماید	GS۹۸٪	برومور دو متیل	فومیگانت
۲۴۱	منیزیم فسفاید	P۵۶٪	دگش پلت	فومیگانت
۲۴۲	برودیفاکوم	B۰/۰۰۵٪	کلرت	موش کش
۲۴۳	برومادیولون	B۰/۰۰۵٪	لانی رت	موش کش
۲۴۴	دیفناکوم	Bait Pel-lete۰/۰۰۵٪	بونی رت	موش کش
۲۴۵	فنامیفوس	GR۱۰٪	نماکور	نماتد کش
۲۴۶	کادوزوفوس	GR۱۰٪	راگی	نماتد کش
۲۴۷	فسفات آهن	Bait۱٪	فریکول	حلزون کش
۲۴۸	متالدهاید	B۶٪	متالانجی	حلزون کش
۲۴۹	نوار مسی	-	-	حلزون کش
۲۵۰	آتپلاس		آتپلاس	سایر
۲۵۱	تری بوتیل فسفرو تری تیوات	LY۳٪	دف	سایر
۲۵۲	تیدبازورون	WP۵۰٪	دراپ	سایر
۲۵۳	روغن امولسیون شونده	EC۸۰٪	ولک	سایر

۲۵۴	زینک فسفاید	P۲٪	فسفر دو زنک	سایر
۲۵۵	ژیرلیک اسید	Tb ۱۰gr	برلکس (Berelex)	سایر
۲۵۶	ژیرلیک اسید	EC۱۰۰٪	برلکس (Berelex)	سایر
۲۵۷	ژیرلیک اسید	L۱۳/۵٪	برلکس (Berelex)	سایر
۲۵۸	سیتوگیت	L۱۰۰٪	مویان	سایر
۲۵۹	سیتووت	L۱۰۰٪	مویان	سایر
۲۶۰	سیتووت	L۱۰۰٪	سیتووت	سایر
۲۶۱	فری گیت	L۸۱/۲٪	مویان	سایر
۲۶۲	فری گیت	SL۴۱٪	مویان	سایر
۲۶۳	کلروفاسینون + سولفاکینوکسالیین	B۰/۰۲۵٪	اکتو سین سی	سایر
۲۶۴	فلومتزالیین	EC۱۲/۵٪	پرایم پلاس	سایر

برخی از مشخصات گروه‌های ذرات خاک

گروه ذرات خاک	قطر ذرات میلی‌متر «سیستم وزارت کشاورزی آمریکا» ^۱	قطر ذرات میلی‌متر «سیستم بین‌المللی» ^۲	تعداد ذرات در یک گرم	سطح یک گرم از ذرات (سانتی مترمربع)
شن خیلی درشت	۱-۲	---	۹۰	۱۱
شن درشت	۰/۵-۱	۰/۲-۲	۷۲۰	۲۳
شن متوسط	۰/۲۵-۰/۵	---	۵۷۰۰	۴۵
شن ریز	۰/۱-۰/۲۵	۰/۰۲-۰/۱۲	۴۶۰۰۰	۹۱
شن خیلی ریز	۰/۰۵-۰/۱	---	۷۲۲۰۰۰	۲۲۷
سیلت	۰/۰۰۲-۰/۰۵	۰/۰۰۲-۰/۰۲	۵۷۷۶۰۰۰	۴۵۴
رس	کوچکتر از ۰/۰۰۲	کوچکتر از ۰/۰۰۲	۹۰,۲۶۰,۸۵۲,۰۰۰	۸,۰۰۰,۰۰۰

تخمین بافت خاک به روش لمسی

بافت خاک	تولید نوار با فشردن بین دو انگشت	لوله کردن در کف دست	لمس بین انگشتان		زبر ذره بین کوچک
			چسبندگی و شکل پذیری گل	زبری و نرمی خاک خشک و گل	
رسی	نوار بلندی تشکیل می‌گردد حلقه وار به دور انگشت خم می‌شود.	لوله درازی تولید می‌شود که می‌توان آن را به صورت حلقه درآورد.	خیلی چسبنده و شکل پذیر قسمتی از گل بین دو انگشت می‌چسبد و پاره می‌شود	بسیار نرم	بدون شن یا شن بسیار کم
لوم رسی	نوار کوتاه تشکیل می‌شود ولی به شکل حلقه در نمی‌آید.	لوله می‌شود ولی به سختی به صورت حلقه در می‌آید.	چسبنده و کمی شکل پذیر	نرم	شن کم
سیلتی	نوار تشکیل نمی‌شود ولی تکه‌ای که تشکیل می‌شود به خوبی قابل جابه‌جا شدن است.	لوله می‌شود ولی در سطح خمیر ترک می‌خورد.	کمی چسبنده	نسبتاً نرم	شن متوسط لیمون زیاد
لومی	نوار تشکیل نمی‌شود ولی تکه‌ای که تشکیل می‌شود به خوبی قابل جابه‌جا شدن است.	به سختی لوله می‌شود.	کمی چسبنده و شکل پذیر	نسبتاً زبر ذرات شن کمی احساس می‌شود.	شن و رس و لیمون مساوی
شنی	نوار تشکیل نمی‌شود تکه بین انگشتان خرد می‌شود.	هرگز لوله نمی‌شود.	شکل ناپذیر و بدون چسبندگی	بسیار زبر ذرات به خوبی احساس می‌شود.	قسمت عمده با ذرات مجزا از یکدیگر

اندازه تقریبی ظرفیت و بازده پمپ‌های موجود

بازده درصد	ظرفیت لیتر بر ثانیه	اندازه پمپ اینچ	بازده درصد	ظرفیت لیتر بر ثانیه	اندازه پمپ اینچ
۵۹	۳۸/۶	۵	۲۷	۱/۵	۱
۶۲	۵۵/۶	۶	۳۵	۳/۵	۱-۱/۲
۶۵	۹۸/۸	۸	۴۳	۶/۲	۲
۶۷	۴/۴	۱۰	۵۰	۱۳/۹	۳
۶۹	۲۲۲/۳	۱۲	۵۵	۲۴/۷	۴

شکل، تعریف و انواع مختلف خاکدانه‌ها و محل تشکیل آنها

شکل خاکدانه و افق مربوطه	شرح خاکدانه	نوع خاکدانه
	نسبتاً فاقد خلل و فرج و کوچک و غیرقابل انطباق با سایر خاکدانه‌ها	کروی
	نسبتاً دارای منافذ و اندازه‌های کوچک و غیرقابل انطباق با سایر خاکدانه‌ها	مدور
	خاکدانه‌ها ورقه‌ای بوده و ورقه‌ها اغلب بر روی یکدیگر قرار گرفته و از نفوذپذیری خاک می‌کاهد.	ورقه‌ای
	خاکدانه‌های مکعبی شکل که غالباً از طریق سطوح زوایای حاد خود با یکدیگر اتصال دارند این خاکدانه‌ها معمولاً به ذرات کوچکتر شکسته می‌شوند.	مکعبی
	خاکدانه‌های مکعبی که از طریق سطوح زوایای منفرجه با یکدیگر اتصال پیدا نموده‌اند.	مکعبی با زوایای نامنظم
	خاکدانه‌های ستونی مانند که قاعده ستون‌ها مسطح بوده و از طریق سطوح جانبی به یکدیگر متصل می‌شوند و به خاکدانه‌های مکعبی کوچک‌تر شکسته می‌شوند.	منشوری
	خاکدانه‌های ستونی مانند که قاعده آن‌ها برجسته بوده و از طریق سطوح جانبی به یکدیگر متصل شده‌اند.	ستونی

تقسیم‌بندی خاک‌ها براساس هدایت الکتریکی آنها

واکنش گیاهان	نوع خاک	هدایت الکتریکی عصاره خاک
قابل رویش برای اکثر گیاهان	غیر شور	کمتر از ۴
کاهش محصول گیاهان حساس به شوری	شوری کم	۴ - ۸
کاهش زیاد محصول اکثر گیاهان	شوری متوسط	۸ - ۱۶
فقط گیاهان مقاوم به شوری رشد نرمال دارند.	شوری زیاد	۱۶ - ۳۲
اغلب گیاهان مزوفیت در این شوری کاهش محصول دارند.	شوری خیلی زیاد	بیشتر از ۳۲

مقاومت نسبی برخی از گیاهان نسبت به شوری

نوع محصول	میزان مقاومت
جو، چغندرقد، اسفناج، خرما چاودار، گندم، شبدر شیرین، گوجه فرنگی، پنبه یونجه، ذرت، برنج، سودان گراس، هویج، کاهو، کلم لوبیا، نخود، شبدر سفید، شبدر قرمز، کرفس	مقاوم نیمه مقاوم حساس خیلی حساس

میزان سرعت نفوذ آب در خاک های مختلف

ظرفیت نگهداری آب در برخی خاکها

نوع خاک	نوع دائمی (میلی متر در ساعت)	ظرفیت نگهداری mm^3/m میلی متر آب در یک متر خاک	بافت خاک
شن	۳۰	۴۲	شن درشت
لوم شنی	۲۰-۳۰	۶۲	شن ریز
لوم سیلتی	۱۰-۲۰	۸۳	شن لومی
لوم رسی	۵-۱۰	۱۰۴-۱۲۵	شن لومی ریز
رس	۱-۵	۱۴۶-۱۶۷	لوم سیلتی
		۱۶۷	لوم رسی سیلتی
		۱۶۷-۱۸۷	لومی رسی
		۱۴۶	رسی سنگین

عمق ریشه و MAD برخی از گیاهان مهم

MAD	عمق ریشه	گیاه	MAD	عمق ریشه سانتی متر	گیاه
۰/۶۵	۱۰۰-۱۷۰	پنبه	۰/۵۵	۱۰۰-۲۰۰	یونجه
۰/۵۰	۱۰۰-۱۵۰	غلات	۰/۵۵	۱۰۰-۱۵۰	جو
۰/۶۵	۷۰-۱۱۰	نخود	۰/۴۵	۵۰-۷۰	لوبیا
۰/۲۵	۴۰-۶۰	سیب زمینی	۰/۵۰	۶۰-۱۰۰	چغندر
۰/۶۵	۱۲۰-۲۰۰	نی شکر	۰/۳۵	۵۰-۱۰۰	هویج
۰/۱۵	۲۰-۳۰	توت فرنگی	۰/۲۰	۳۰-۵۰	کرفس

نقصان مجاز رطوبتی = MAD

فاصله مناسب شیارها در بعضی گیاهان ردیفی

فاصله مناسب سانتی متر	گیاه	فاصله مناسب سانتی متر	گیاه	فاصله مناسب سانتی متر	گیاه
۴۰-۵۰	هویج	۴۵-۹۰	توتون	۵۰-۸۰	سورگوم
۱۲۰-۱۵۰	گوجه فرنگی	۳۰-۴۰	نخود	۳۵	سیب زمینی
۷۵-۱۰۰	بادمجان	۵۰	لوبیا	۵۰-۶۰	چغندرقد
۱۰۰	خیار	۲۰	عدس	۱۲۰-۱۸۰	نیشکر
۲۰۰	خرزهره و طالبی	۳۰-۵۰	باقلا	۸۰-۱۹۰	پنبه
۳۰۰	هندوانه	۵۰-۶۰	ذرت علوفه ای	۶۰	سویا
		۶۰-۱۰۰	انواع کلم	۴۵-۵۵	گلرنگ

تأثیر مقدار آب ورودی و نوع خاک بر اندازه‌های مختلف کرت (هکتار)

نوع خاک				مقدار جریان لیتر در ثانیه
رس	لوم رس	لوم شن	شن	
۰/۱	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۰۱	۱۵
۰/۲	۰/۱۲	۰/۰۶	۰/۰۲	۳۰
۰/۴	۰/۲۴	۰/۱۲	۰/۰۴	۶۰
۰/۶	۰/۳۶	۰/۱۸	۰/۰۶	۹۰
۰/۸	۰/۴۸	۰/۲۴	۰/۰۸	۱۲۰
۱	۰/۶	۰/۳	۰/۱	۱۵۰
۱/۲	۰/۷۲	۰/۳۶	۰/۱۲	۱۸۰
۱/۴	۰/۸۴	۰/۴۲	۰/۱۴	۲۱۰
۱/۶	۰/۹۶	۰/۴۸	۰/۱۶	۲۴۰

فاصله مناسب شیارها در خاک‌های مختلف

ردیف	شرایط خاک	فاصله مناسب شیار (سانتی‌متر)
۱	شن درشت - پروفیل یکنواخت	۵۰
۲	شن درشت - روی خاک زیر سطحی فشرده شده	۴۵
۳	شن ریز تا لوم شنی - یکنواخت	۶۰
۴	شن ریز تا لوم شنی روی خاک زیر سطحی فشرده	۷۵
۵	شن متوسط - سیلت لوم یکنواخت	۹۰
۶	شن متوسط - سیلت لوم روی خاک زیر سطحی فشرده	۱۰۰
۷	لوم رسی و سیلنتی - یکنواخت	۱۲۰
۸	خاک‌های رسی خیلی سنگین - یکنواخت	۹۰

طول‌های پیشنهادی برای شیارها (متر)

متوسط عمق آبیاری (میلی‌متر)								حداکثر مقدار جریان (لیتر در ثانیه)	شیب درصد
شن		لوم		رس					
۱۰۰	۷۵	۵۰	۱۵۰	۱۰۰	۵۰	۱۵۰	۷۵		
۱۵۰	۹۰	۶۰	۴۰۰	۲۷۰	۱۲۰	۴۰۰	۳۰۰	۳	۰/۰۵
۱۹۰	۱۲۰	۹۰	۴۴۰	۳۴۰	۱۸۰	۴۴۰	۳۴۰	۳	۰/۱
۲۵۰	۱۹۰	۱۲۰	۴۷۰	۳۷۰	۲۲۰	۴۷۰	۳۷۰	۲/۵	۰/۲
۲۸۰	۲۲۰	۱۵۰	۵۰۰	۴۰۰	۲۸۰	۵۰۰	۴۰۰	۲	۰/۳
۲۵۰	۱۹۰	۱۲۰	۴۷۰	۳۷۰	۲۸۰	۵۰۰	۴۰۰	۱/۲	۰/۵
۲۲۰	۱۵۰	۹۰	۳۷۰	۳۰۰	۲۵۰	۴۰۰	۲۸۰	۰/۶	۱
۱۹۰	۱۲۰	۸۰	۳۴۰	۲۸۰	۲۲۰	۳۴۰	۲۵۰	۰/۵	۱/۵
۱۵۰	۹۰	۶۰	۳۰۰	۲۵۰	۱۸۰	۲۷۰	۲۲۰	۰/۳	۲

حجم تقریبی بر اساس برخی از ظروف در دسترس

معادل آن به سانتی‌متر مکعب یا لیتر	حجم ظرف
۵ سانتی‌متر مکعب	یک قاشق مرباخوری
۱۰ سانتی‌متر مکعب	یک قاشق غذاخوری
۷۵ سانتی‌متر مکعب	یک قاشق چایخوری
۲۵۰ سانتی‌متر مکعب	یک قاشق آبخوری
۱۸ لیتر	یک حلب نفتی
۲۰۰ لیتر	یک بشکه نفتی

مقدار نمونه در برخی از آزمایش‌های بذر

گیاه	نام علمی	حاصل و (د) نمونه (رسانی گرم)
بومهران	<i>Achillea millefolium</i> L.	۲۵
شفت بورهای مخلبی	<i>Agraria canina</i> L.	۲۵
پياز	<i>Allium cepa</i> L.	۸۰
شویب	<i>Anethum graveolens</i> L.	۴۰
بادام زمینی	<i>Arachis hypogaea</i>	۱۰۰۰
یولاف	<i>Avena sativa</i> L.	۱۰۰۰
چغندر قند	<i>Beta vulgaris</i> L.	۵۰۰
کاوزبان	<i>Borago officinalis</i> L.	۴۵۰
کرفس	<i>Brassica napus</i> L.	۱۰۰
فال عدس	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	۱۰۰۰
شامعدانه	<i>Camelina sativa</i> L.	۴۰۰
جس فلفل	<i>Capsicum</i> spp.	۱۵۰
نخود	<i>Cicer arvense</i> L.	۱۰۰۰
خریزه	<i>Cichorium inty</i> L.	۱۵۰
خیار	<i>Cucumis sativus</i> L.	۱۵۰
کدو	<i>Cucurbita pepo</i> L.	۱۰۰۰
مرغ	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	۴۵
هویج	<i>Daucus carota</i> L.	۳۰
رازبانه	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	۱۸۰
سویا	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	۱۰۰۰
پنبه	<i>Gossypium</i> spp.	۱۰۰۰
آفتابگردان	<i>Helianthus annuus</i> L.	۱۰۰۰
کنک	<i>Hibiscus cannabinus</i> L.	۷۰۰
جو	<i>Hordeum vulgare</i> L.	۱۱۱۱
کامو	<i>Lactuca sativa</i> L.	۳۰
عدس	<i>Lens culinaris</i> Medik.	۴۰۰
کنار	<i>Linum usitatissimum</i> L.	۱۵۰
بونه سیاه	<i>Medicago lupulina</i> L.	۵۰
بونه تک‌مغز	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	۸۰
بونه خاردار	<i>Medicago polymorpha</i> L.	۷۰
بونه	<i>Medicago sativa</i> L.	۵۰
بونه بشقی	<i>Medicago scutellata</i> (L.) Mill.	۴۰۰
بونه زرد یا شامفسر	<i>Melilotus officinalis</i> L.	۵۰

پیوست ۱: برخی از ویژگی‌های تراکتورها

فیلر سوپاپ (mm) دود - هوا	توان (اسب بخار)	فشار مجاز باد لاستیک بر حسب بار				اندازه لاستیک		ظرفیت لیتر				مدل تراکتور
		چرخ عقب	چرخ جلو	چرخ عقب	چرخ جلو	عقب	جلو	سوخت	روغن هیدرولیک	روغن موتور	رادياتور	
		جابه جایی		کار کشاورزی								
۰/۲۵-۰/۴۵	۹۷	۱/۴-۱/۵	۱/۴-۱/۵	۱/۴-۱/۵	۱۵/۵-۲۸ ۱۸/۴-۳۸	۷/۵-۱۸ ۷/۵-۲۰ ۱۰-۱۶	۱۲۶	۶۰	۱۱	۱۹	JD۲۱۴۰	
۰/۳۵-۰/۴۵	۱۰۰	۱/۱-۱/۷	-	-	۲۳/۱-۲۶	۱۰-۱۶	۱۲۱	۴۹	۱۱/۵	۱۷	JD۳۲۵۰	
۰/۳۰	۴۷	-	-	-	۱۳-۲۴ ۱۴-۹-۲۴	۶-۱۶	۴۸	۲۵	۶/۸	۱۰/۲	MF۲۴۰	
۰/۳۰	۷۵	۱/۱-۲	۰/۸-۱/۸	۰/۸-۱/۸	۱۲-۳۸	۷/۵-۱۶ ۷/۵-۱۸	۹۰	۴۰	۸	۱۴/۲	MF۲۸۵	
۰/۲۰-۰/۴۵	۱۱۰	۱/۲-۲/۸ حداکثر	۱/۳-۲/۸ حداکثر	۱/۳-۲/۸ حداکثر	۱۴-۳۴ و چند اندازه دیگر	۷/۵-۱۶ و چنداندازه دیگر	۱۱۸	۴۷/۴	۱۴/۳	۲۳	MF۳۹۹	
-	۳۸	۰/۶ ۱/۱	۰/۶ ۱/۱	۰/۶ ۱/۱	۷/۵-۱۶ ۸/۲۵-۱۶	۷/۵-۱۶ ۸/۲۵-۱۶	۱۶	۸/۵	۳/۵	ندارد	گلدونی ۲۳۸	
سرد ۰/۴۰-۰/۴۵	۶۵	۱/۲-۲/۲	۱-۲/۲	۱-۲/۲	۱۴-۳۸	۶/۵-۲۰	۹۸	۶۰	۱۴	۱۸/۸	U۶۵۰M	
۰/۴۰-۰/۴۵	۶۵	۱/۲-۳/۵	۱-۲/۷	۱-۲/۷	۱۴-۳۸	۷/۵-۲۰	۹۸	۶۰	۱۴	۱۸/۸	U۶۵۱M	
۰/۲۵-۰/۲۵ گرم	۴۵	۱/۲-۲/۶	۱-۲/۲	۱-۲/۲	یا ۱۴-۳۸ ۱۱-۳۸	۶/۵-۲۰	۹۰	۴۷	۱۶	۲۹	U۴۴۵	

برخی از عیوب تراکتور که فراگیر می‌تواند آنها را برطرف نماید در زیر آمده است

۱- موتور روشن نمی‌شود یا دیر روشن می‌شود. (با فرض درست کارکردن سیستم راه‌اندازی)	
<p>علت</p> <p>مخزن سوخت خالی است. شیر مخزن سوخت بسته است. هوا در مجاری سوخت نفوذ کرده است. صافی سوخت گرفته است. موتور به اندازه کافی گرم نمی‌شود.</p>	<p>رفع عیب</p> <p>سوخت‌گیری و سپس هواگیری کنید. شیر مخزن را باز و هواگیری کنید. عیب را برطرف و هواگیری کنید. صافی سوخت را تعویض کنید. از تجهیزاتی که مخصوص روشن کردن موتور در هوای سرد است استفاده کنید.</p>
۲- موتور یکنواخت کار نمی‌کند.	
<p>در مجاری سوخت هوا نفوذ کرده است. سوخت کثیف است یا گرفتگی کمی در لوله‌های انتقال سوخت ایجاد شده است.</p>	<p>عیب را برطرف و سپس هواگیری کنید. مخزن سوخت را تخلیه و سپس سوخت‌گیری کنید. لوله‌ها را از نظر گرفتگی بررسی و در صورت لزوم عیب آنها را برطرف کنید.</p>
۳- دود موتور سیاه است.	
<p>انژکتور یا پمپ انژکتور تنظیم نیست. گازوئیل کیفیت لازم را ندارد. صافی هوا گرفته است یا نیاز به سرویس دارد.</p>	<p>از متخصص برای رفع عیب کمک بگیرید. نوع گازوئیل را عوض کنید یا مخزن سوخت را تخلیه و دوباره سوخت‌گیری کنید. صافی هوا را تمیز کنید.</p>
۴- دود موتور سفید است.	
<p>موتور خیلی سرد است. ترموستات خراب است. گازوئیل با آب مخلوط شده است. پمپ انژکتور تنظیم نیست.</p>	<p>پرده جلوی رادیاتور را بکشید و دور موتور را بالا ببرید. آن را تعویض کنید. گازوئیل را تعویض و دستگاه سوخت را هواگیری کنید. به کمک متخصص پمپ انژکتور را تنظیم کنید.</p>

۵- موتور ناگهان خاموش می شود.

سوخت تمام شده است. سوراخ ورود به هوا به مخزن سوخت گرفته شده است. هوا به سیستم سوخت رسانی وارد می شود. صافی های سوخت گرفته است.	سوخت گیری و سپس هواگیری کنید. سوراخ درپوش مخزن را تمیز و باز کنید. رفع عیب و هواگیری کنید. صافی های سوخت را عوض کنید.
---	--

۶- موتور زیاد داغ می کند.

درپوش رادیاتور خراب است. لوله های رادیاتور گرفته است. ترموستات خراب است. آب رادیاتور کم است. شل است. بسته است. شبکه خارجی رادیاتور کثیف است. روغن سیستم روغن کاری کم است. بار موتور بیش از حد زیاد است.	درپوش رادیاتور را عوض کنید. رفع عیب کنید. ترموستات را عوض کنید. نشستی را برطرف و آب اضافه کنید. تسمه پروانه را میزان کنید. پرده جلوی رادیاتور را باز کنید. شبکه رادیاتور را تمیز کنید. به اندازه کافی روغن بریزید. ترمزها را تنظیم کنید. رسوبات را برطرف کنید. بار را کم کرده یا از دنده سنگین استفاده کنید.
---	--

۷- فشار روغن در مجاری کم است.

روغن مناسب نیست. نشستی در لوله ها وجود دارد. درجه خراب است.	روغن را تخلیه و روغن مناسب به کار ببرید. نشستی لوله ها را برطرف کنید. درجه فشار روغن را عوض کنید.
---	---

۸- توان موتور (کشش موتور) کم شده است.

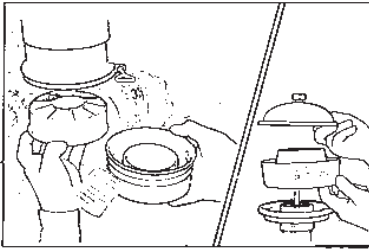
صافی هوا کثیف شده یا گرفته است. در لوله های سوخت رسانی گرفتگی وجود دارد. هوا در مجاری سوخت نفوذ کرده است. تنظیم نیست. صفحه کلاچ به روغن آغشته شده است.	هواکش را تمیز یا تعویض کنید. گرفتگی لوله های سوخت رسانی را برطرف کنید. رفع عیب و سپس هواگیری کنید. کلاچ را تنظیم کنید. بارعایت احتیاط صفحه کلاچ را با بنزین بشویید.
---	---

۹- استارت، موتور را نمی تواند بچرخاند.

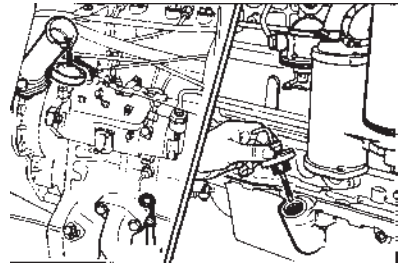
بست های باتری را محکم کنید.
باتری را سرویس و سپس شارژ کنید.
دنده را به کمک متخصص عوض کنید.
روغن را تخلیه و سپس از روغن مناسب استفاده کنید.
زغال های استارت را عوض کنید.

بست های باتری شل بسته شده اند.
باتری ضعیف است.
دنده استارت بیش از حد فرسوده است.
روغن غلیظ در موتور ریخته شده است.

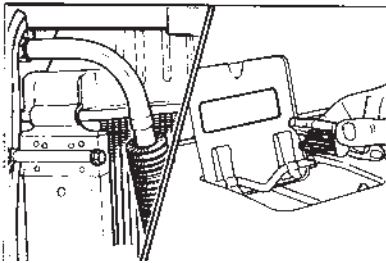
سرویس های متغیر



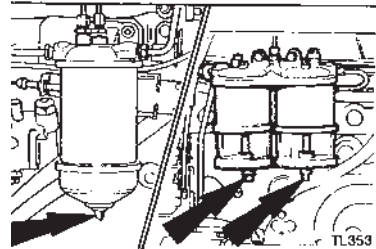
پیش صافی فیلتر هوا را تمیز و سطح
روغن کاسه صافی هوا را کنترل کنید.



سطح روغن موتور را کنترل کنید.

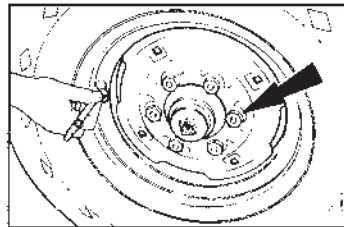


سطح آب رادیاتور را کنترل و شبکه های
رادیاتور آب و روغن را تمیز کنید.



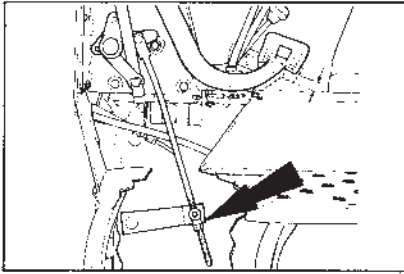
رسوبات فنجان فیلتر سوخت را خالی کنید.

- زمان سرویس های متغیر بسته به شرایط
کاری تراکتور می باشد.
- زمان این سرویس ها را خود شما می توانید
تعیین کنید.
- هر بار پیش از شروع کار با تراکتور این
سرویس ها را انجام دهید.

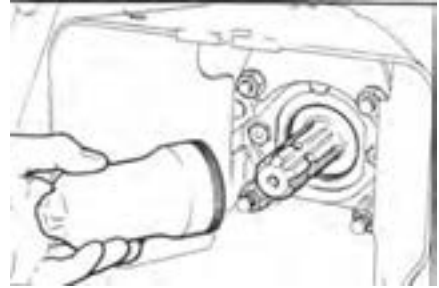


فشار باد لاستیک ها را هر بار پیش از کار با
تراکتور کنترل کنید.

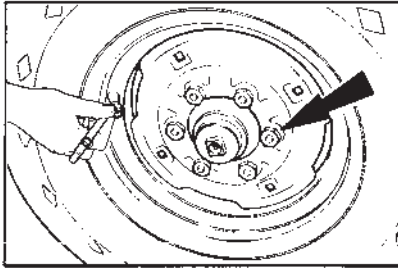
سرویس های ۱۰۰ ساعته



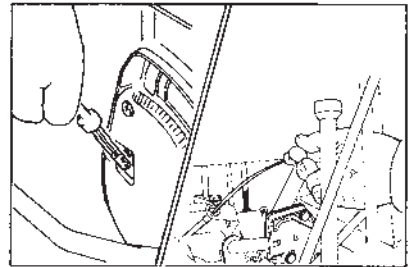
خلاصی پدال کلاچ را بازدید کنید.



محور انتقال نیرو را از نظر نشستی روغن بررسی کنید.

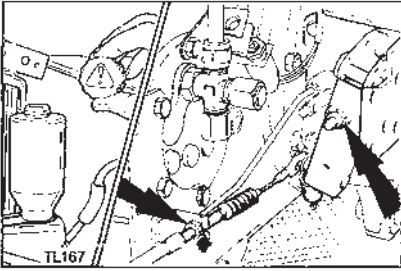


فشار باد لاستیک ها و سفتی مهره های چرخ ها را کنترل کنید.

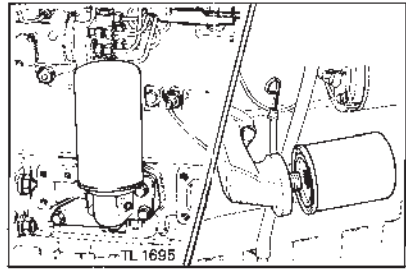


سطح روغن جعبه دنده و محفظه هیدرولیک را بازدید کنید.

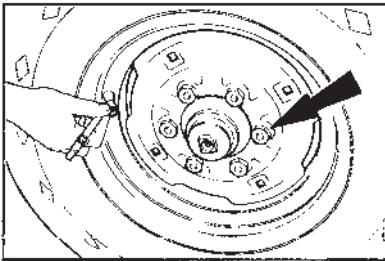
سرویس‌های ۲۵۰ ساعته



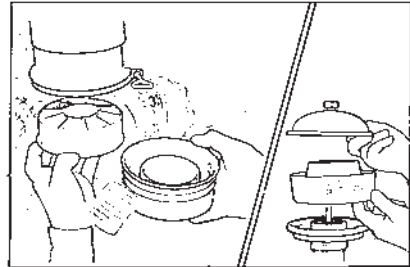
ترمزها را کنترل و تنظیم کنید. سطح روغن ترمز را بازدید و در صورت نیاز پر کنید.



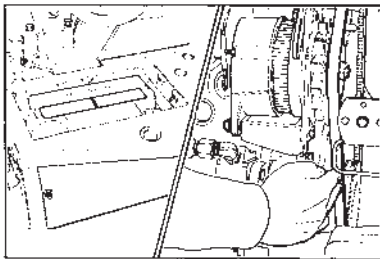
روغن موتور و صافی روغن موتور را عوض کنید.



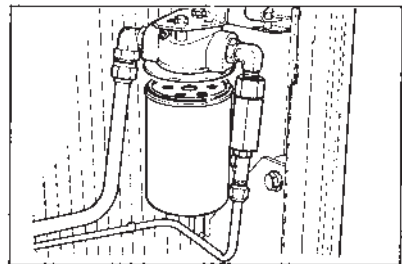
سطح روغن تویی و دیفرانسیل جلو را بازدید و در صورت نیاز پر کنید.



پیش صافی هوا را تمیز و روغن صافی هوا را عوض کنید.

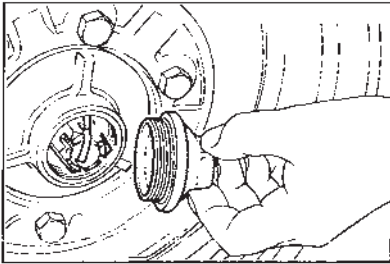


سطح آب باتری را بازدید و بست‌های باتری را گریس زده و تسمه پروانه را کنترل و تنظیم کنید.

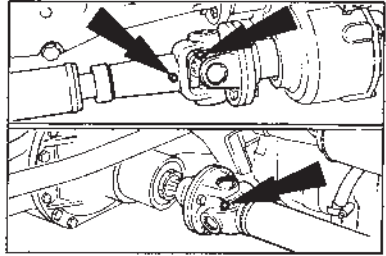


صافی پمپ کمکی را عوض کنید.

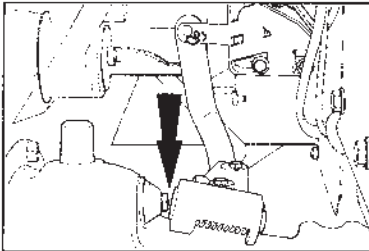
سرویس های ۵۰۰ ساعته



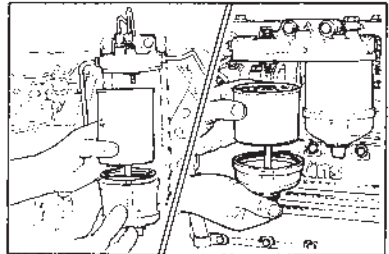
تنظیم بودن توپی های چرخ های جلو را کنترل کنید.



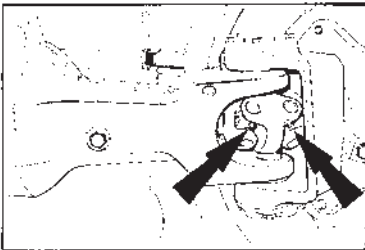
گریس خورهای اتصالات معمولی محور دیفرانسیل جلو را گریس کاری کنید.



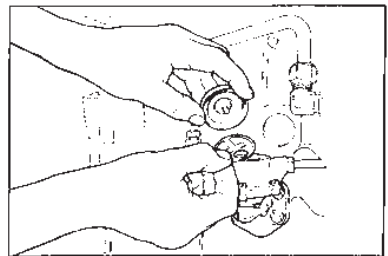
عملکرد پدال قفل دیفرانسیل را بررسی و تنظیم کنید.



صافی سوخت را عوض کنید.

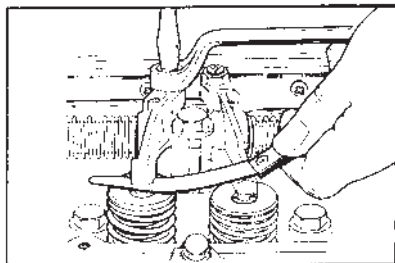


گریس خورهای اتصالات معمولی محور جلو را گریس کاری کنید.

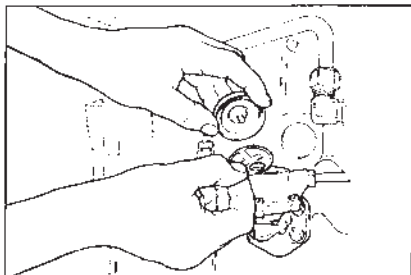


توری پمپ دستی سوخت را تمیز کنید.

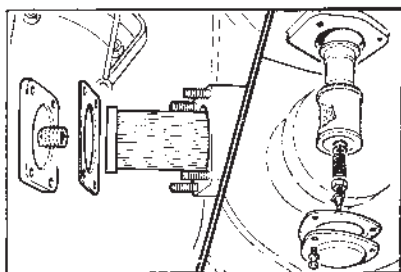
سرویس های ۱۰۰۰ ساعته



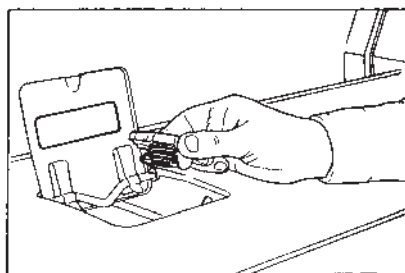
سوپاپ ها را فیلر گذاری کنید.



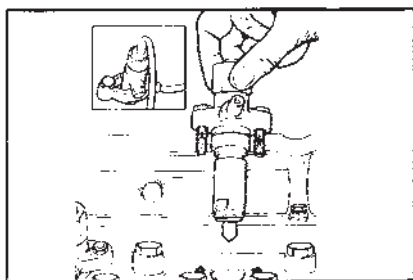
پیش صافی هوا را تمیز و روغن صافی هوا را عوض کنید.



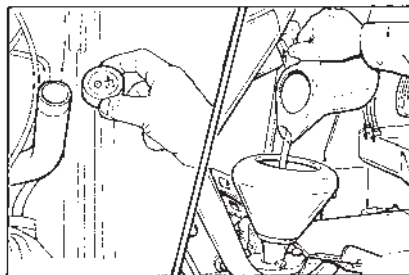
صافی بلمپ کمکی و پمپ روغن هیدرولیکی تراکتور را تمیز کنید.



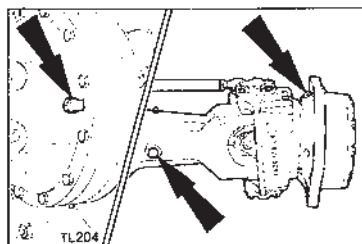
مایع سیستم خنک کننده را تخلیه و سیستم را شست و شو و دوباره پر کنید.



انژکتورهای سوخت را سرویس کنید.



روغن جعبه دنده و هیدرولیک را عوض کنید.



روغن تویی های چرخ ها را عوض کنید.

محل‌های گریس کاری

پس از هر ۱۰۰ ساعت کار تراکتور:

- ۱ توپ‌پی جلو در تراکتور (۲WD)
 - ۲ پین اصلی محور جلو در تراکتور (۲WD)
 - ۳ پین محوری جلو در تراکتور (۴WD)
 - ۴ گریس‌خورهای بازوهای بلندکننده
 - ۵ پین محوری محور جلو در تراکتور (۲WD)
 - ۶ پین محوری بازوی فرمان
- پس از هر ۵۰۰ ساعت کار تراکتور:
- ۷ اتصالات معمولی محورگرداننده (گاردان) و رابط (۴WD) را گریس‌کاری و درپوش رابط گرداننده را کنترل کنید.
 - ۸ اتصالات معمولی گردانندهٔ محور جلو در تراکتور (۴WD)

توجه

- ۱ روغن موتور را پس از هر ۲۵۰ ساعت کار باید عوض کرد. زمان دقیق سرویس موتور و تعویض صافی هوا و صافی روغن را رعایت کرده و دقت کنید که اگر روغن و مواد روغنی استاندارد نباشند زمان تعویض آنها را کم کنید.
- ۲ اگر کارهای سنگین با تراکتور انجام می‌دهید زمان تنظیم ترمزها باید زود به زود انجام شود.
- ۳ زمان گریس‌کاری گفته شده برای شرایط معمولی است. اگر تراکتور در شرایط پرگرد و خاک کار می‌کند، این زمان باید به نصف و یا گاهی به روزانه کاهش یابد.
- ۴ تمام اتصالات و بازوها را پس از هر ۲۵۰ ساعت کار روغن‌کاری کنید.
- ۵ روغن ترمز را پس از ۲۰۰۰ ساعت کار و یا ۲ سال یک‌بار عوض کنید و وضعیت لوله‌های ترمز را بازدید و کنترل کنید.

ظرفیت‌ها

ظرفیت پاک گازوئیل	۱۱۸ لیتر
ظرفیت روغن	۱۴/۳ لیتر
ظرفیت روغن کاسهٔ صافی هوا	۱ لیتر
ظرفیت سیستم خنک‌کننده	۲۳ لیتر
ظرفیت روغن هیدرولیک جعبه‌دنده	۴۷/۴ لیتر
ظرفیت روغن توپ‌پی چرخ عقب در هر طرف	۲/۹ لیتر
ظرفیت روغن اکسیل جلو در تراکتور (۴WD)	۵/۸ لیتر
ظرفیت توپ‌پی چرخ جلو در هر طرف	۱/۳ لیتر

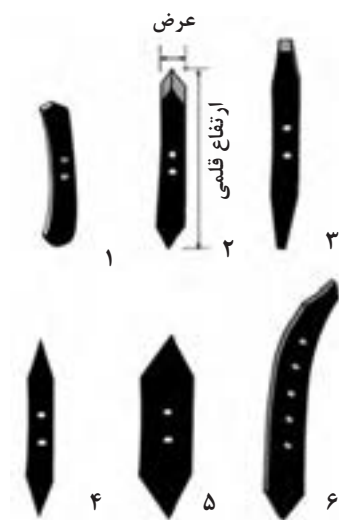
جدول ۱-۱۲- دامنه بازده‌های مزرعه‌ای و سرعت‌های کار ادوات کشاورزی

عملیات	نام دستگاه	بازده مزرعه‌ای %	سرعت کار km/hr
خاک‌ورزی	گاوآهن برگردان	۸۸-۷۴	۵-۹
	چنگه بشقابی	۹۰-۷۷	۶-۱۰
	چنگه فنری یا دندان میخی	۸۳-۶۵	۶-۱۲
	پنجه خاک‌ورزی (کولتیواتور مزرعه‌ای)	۹۰-۷۵	۶-۹
	ردیف‌کار با کودپاش	۷۸-۵۵	۷-۱۰
	کاشت	غله‌کار با کودپاش	۸۰-۶۵
کود افشان		۷۰-۶۵	۷-۱۰
سیب‌زمینی‌کار		۸۰-۵۵	۹-۱۲
داشت	پنجه ردیفی	۹۰-۶۸	۳-۹
	پنجه دوار	۸۸-۸۰	۹-۱۰
	سم‌پاش	۸۰-۵۵	۷-۱۰
	کودکار	۶۵-۶۰	۶-۹
	کودپاش	۹۰-۶۰	۶-۱۰

جداول و استانداردهای مربوط به ماشین‌های زراعی

مشخصات انواع تیغه قلمی و کاربرد آنها

کاربرد	ابعاد به اینچ عرض × ارتفاع	شکل شماره	نوع تیغه قلمی
- از بین بردن علف‌های هرز - شکستن سله	۲×۱۶ تا ۱×۱۱	۲ و ۱	دو سر
- طرح سر تیغه به بریدن خاک‌های فشرده کمک می‌نماید و خصوصاً در شرایط خشک بهتر عمل می‌کند.	۲×۱۶ تا ۲×۱۸	۳	دو سر بلند
- وجین کردن - لایه فشرده خاک را می‌شکافد. - به هم زدن خاک	۲×۱۶ تا ۲×۱۲	۴	دندانه‌ای
- وجین علف‌های هرز - به هم زدن سطح خاک و سله‌شکنی	۴×۱۴	۵	پهن دو سر
- برگرداندن خاک - عمق کار زیاد - وجین کردن علف‌های هرز تابستانه	۳×۲۲	۶	پهن خمیده



مشخصات انواع تیغه پنجه غازی و کاربرد آنها

کاربرد	ابعاد برحسب اینچ	شکل شماره	نوع تیغه پنجه غازی
<ul style="list-style-type: none"> - سطح خاک را به نرمی برش می‌دهد. - علف‌های هرز را از خاک بیرون می‌کشد. - کمترین پشته را در خاک ایجاد می‌کند. 	۸ تا ۲۰	۷	گندم‌زار
<ul style="list-style-type: none"> - بیشتر از پنجه غازی گندم‌زار، خاک را بلند می‌کند. 	۱۲-۲۰	۸	تاج بلند
<ul style="list-style-type: none"> - وجین علف‌های هرز. - خاک را به هم می‌زند. 	۱۲-۱۸	۹	تاج کوتاه
<ul style="list-style-type: none"> - سطح خاک را می‌شکند. - قدرت نگهداری آب را در خاک افزایش می‌دهد. - قسمتی از بقایای گیاهی در سطح خاک می‌ماند. - باعث کاهش فرسایش باد می‌شود. 	۶	۱۰	چند منظوره

