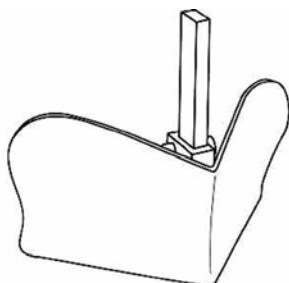


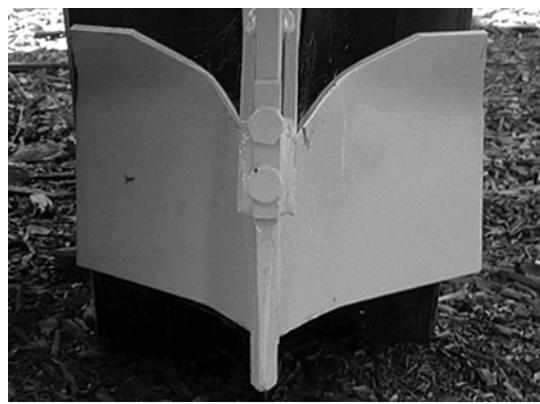
ردیفساز تیغه‌ای

ردیفساز تیغه‌ای در اصل برای تسطیح ردیفها جهت سهولت کنترل عمق شیاربازکن یا به منظور جابه‌جا کردن خاک خشک به کار برد می‌شود تا شرایط کاشت بذر در محیط مرطوب فراهم آید. بیشتر ردیفسازهای تیغه‌ای در جهت حرکت و به شکل "V" هستند (شکل ۲۶). از ردیفسازهای تیغه‌ای معمولاً در سیستم‌های کاشت عمیق استفاده می‌شود که بستر بذر به خوبی آماده و از علفهای هرز و بقایای گیاهی عاری است.

ناتوانی ردیفسازهای تیغه‌ای در خاکهای سخت، وقتی حجم بقایای گیاهی بر سطح زمین زیاد باشد، استفاده از آنها را در سیستم‌های کشت حفاظتی ناممکن ساخته است. در سیستم‌های خاکورزی حفاظتی که نیاز به جابه‌جا کردن خاک خشک به فضای داخل ردیفهایت، معمولاً از ردیفسازهای نوع دویشقبای استفاده می‌شود زیرا این ابزارها توانایی بریدن و جابه‌جا کردن توأم خاک و بقایا را دارند. شکل ۲۷، یک ردیفساز تیغه‌ای را نشان می‌دهد. در این شکل، نمای جلوی ردیفساز تیغه‌ای دیده می‌شود که در جلوی شیاربازکن نصب شده است.



شکل ۲۶. ردیفساز تیغه‌ای.



شکل ۲۷. نمونه‌ای از ردیفساز تیغه‌ای.

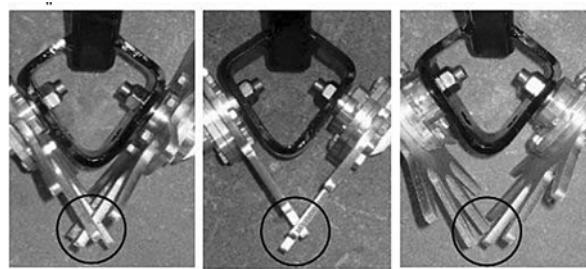
ردیفساز چرخ انگشتی دار

از ردیفساز چرخ انگشتی دار اصولاً برای جابه‌جا کردن بقایای گیاهی از درون ردیفها جهت افزایش کارایی شیاربازکن‌ها، کاهش تأثیرات سومین گیاهی یا کمک به بالا بردن دمای بستر بذر از طریق کنار زدن پوشش بقایا استفاده می‌شود. این ابزارها که غالباً در دو نوع تکی و دوتایی هستند جابه‌جاکننده بقایا یا پاک‌کننده اضافات به شمار می‌آیند (شکل ۲۸).

انگشتیها طرحهای مختلف دارند اما اصول کار آنها مشابه است. چرخها در اثر تماس انگشتیها با خاک به چرخش درمی‌آیند و بقایای گیاهی را به یک یا دو طرف ردیف کشت انتقال می‌دهند. توانایی و کارایی کلی ردیفسازهای چرخ انگشتی دار با اینکه تا اندازه زیادی با نوع و شرایط خاک و بقایا تعیین می‌شود، در شرایط خاص به نوع چرخ انگشتی دار و انعطاف‌پذیر بودن طراحی آن نیز بستگی دارد که امکان اعمال تنظیمهای لازم را برای چرخ فراهم سازد. تنظیمهای عمودی در این ابزار از این‌رو لازم است تا با تنظیم ارتفاع تماس انگشتیها چرخ با زمین به اندازه‌ای باشد که از زمین برای چرخیدن نیرو بگیرد، اما سطح خاک را کمتر بهم زند. هدف کلی از کاربرد این وسیله، جابه‌جایی حداقل بقایای گیاهی و بهم خوردگی حداقل خاک است. در سرعت پیشروی مشخص، زاویه چرخ نسبت به جهت حرکت در میزان چرخش چرخ و عرض جابه‌جایی بقایا تأثیرگذار است. قابلیت تنظیم زاویه چرخ نسبت به جهت حرکت، موقعیت نسبی چرخ یا چرخها با خط مرکزی شیاربازکن، و موقعیت نسبی چرخها با یکدیگر جهت تأمین حداقل انعطاف‌پذیری این ابزارها فراهم هست. توانایی تنظیم موقعیت چرخها در یک طراحی خاص در شکل ۲۹ نشان داده شده است.



شکل ۲۸. نمونه‌ای از ردیفساز چرخ انگشتی دار تکی و دوتایی.



شکل ۲۹. نمای ردیفساز چرخ انگشتی دار (از بالا) که موقعیت متفاوت چرخها را نسبت به یکدیگر نشان می‌دهد.

طرح نشان داده شده در شکل ۳۰ این امکان را فراهم می‌کند که از ردیفساز در دو نوع تکی و دوتایی، متناسب با وضعیتهای مختلف کاری، استفاده شود.

هر دو نوع ردیفساز چرخ انگشتی دار نشان داده شده در شکل ۳۰، در جلو شیاربازکن دو بشقابی قرار داده شده‌اند و برای اعمال تنظیمهای انتخابی در یک طرح واحد هستند. در حالی که شکل و اندازه انگشتیها تنوع بالایی دارند، بیشتر آنها از نظر روش کار مشابه یکدیگرند. در بیشتر ردیفسازهای چرخ انگشتی دار از انگشتیهای صلب استفاده می‌شود. اما بعضی از سازنده‌ها در این گونه ابزارها از میله‌های فولادی فری استفاده می‌کنند (شکل ۳۱).

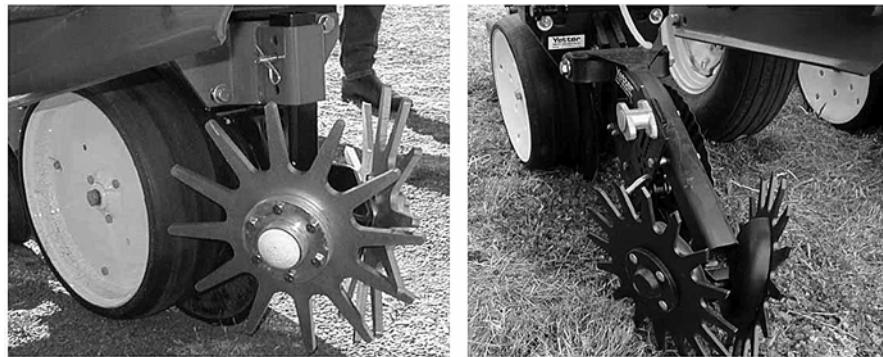


چرخ انگشتی دار دوتایی

شکل ۳۰. نمونه‌هایی از ردیفساز چرخ انگشتی دار تکی و دوتایی.



شکل ۳۱. ردیفساز چرخ انگشتی دار با انگشتیهای فولادی فری.



اتصال چرخهای انگشتی دار به شاسی اصلی از طریق بازوی لولایی

شکل ۳۲. ردیفسازهای چرخ انگشتی دار مجهر به شاسی اختصاصی.

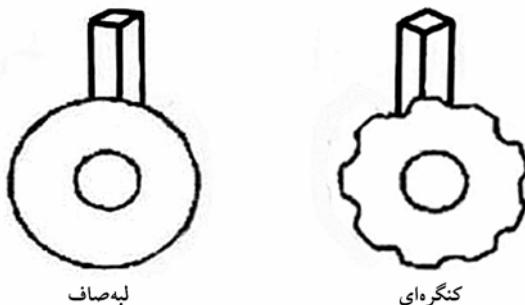
برای حصول اطمینان از کارکرد مطلوب از لحاظ عمق کار، بیشتر ردیفسازهای چرخ انگشتی دار به طور مستقیم روی شاسی نصب می‌شوند که عمق شیاربازکن‌ها با آن کنترل می‌شود؛ انواع دیگری نیز وجود دارد که روی شاسی اختصاصی لولایی در جلو شیاربازکن‌ها نصب می‌شوند (شکل ۳۲).

ردیفسازهای بشقابی مقعر

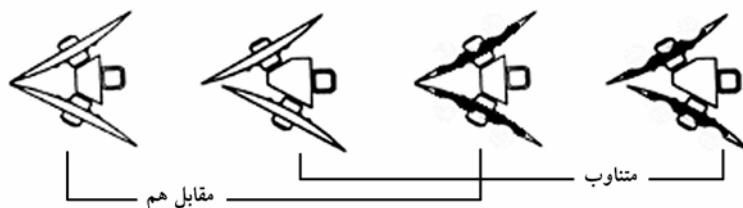
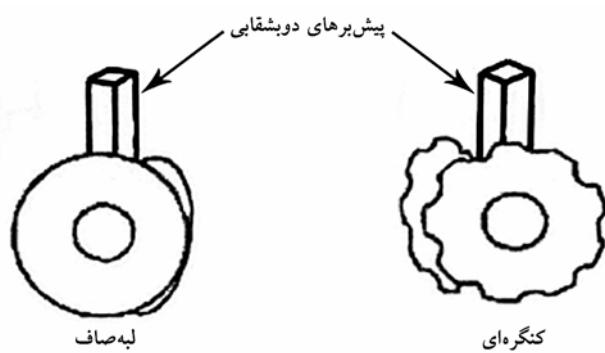
ردیفساز نوع بشقابی مقعر جهت بریدن و انتقال همزمان خاک و بقایای گیاهی از سطح ردیفهای کشت به کار می‌روند. توانایی بشقابهای مقعر در بریدن و انتقال بقایا این امکان را فراهم می‌سازد که این ابزارها ترکیبی از کار ردیفسازهای تیغه‌ای و چرخ انگشتی دار را در شرایط خاک سفت و وجود بقایای انبوه به انجام برسانند. به طور کلی، در سیستمهای کشت حفاظتی جهت سهولت کار شیاربازکن‌ها، هنگامی که کاشت در اعماق خاک سفت و وجود بقایای زیاد جریان دارد، این ابزارها می‌توانند هنگامی استفاده شوند که بستر بذر به خوبی آماده شده باشد. نمونه‌ای از این ابزار همراه با شیاربازکن کفشه‌کی برای کار در لایه‌های عمیق، مثلاً هنگام کاشت سیب‌زمینی، به کار می‌رود.

ردیفسازهای بشقابی مقعر می‌توانند به صورت واحدهای تکی یا دوتایی به کار روند. در واحدهای تکی، بشقاب می‌تواند دارای لبه صاف یا کنگره‌ای باشد (شکل ۳۳) و در واحدهای دوتایی بشقابها می‌توانند لبه‌صاف یا لبه‌کنگره‌ای و مقابل هم یا به صورت زیگزاگ قرار بگیرند (شکل ۳۴). گاهی ممکن است ترکیبی از بشقابهای لبه‌صاف و لبه‌کنگره‌ای به کار گرفته شود. ردیفسازهای دو بشقابی با لبه‌های کنگره‌ای، نسبت به نوع دو بشقابی مقعر ساده، برای نفوذ در خاک و انتقال بقایا قابلیت بهتری دارند. البته فرسایش این نوع ردیفسازها بیشتر است، و

۵۰ اصول کارکرد ادوات کاشت حفاظتی



شکل ۳۳. ردیفسازهای تک بشقابی مقعر.



شکل ۳۴. انواع بشقابها و ترتیب قرارگیری آنها نسبت به یکدیگر در ردیفسازهای دوبشقابی.

دلیل آن درگیری طول کمتری از سطح بُرنده آنها با خاک است. بشقابهای مقعر که به عنوان پیشبر به کار می‌روند قطر نسبتاً کمتری دارند. کوچک‌تر بودن قطر بشقابها بر اثر کاهش فرسایش، توانایی آن را در عملیات لازم درخصوص بقایا به شکلی چشمگیر کاهش می‌دهد.

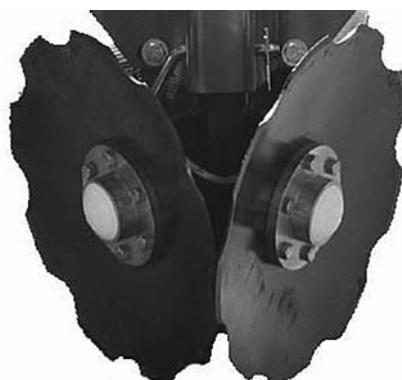
به هنگام استفاده از انواع ردیفسازهای دوبشقابی، بخش میانی بین بشقابها (وسط ردیف کشت) دست‌نخورده باقی می‌ماند که اگر بستر بذر خوب و عمیق آماده شده باشد، این موضوع برای عملکرد

شیاربازکن مشکلی به وجود نمی‌آورد. شیاربازکن با زاویه قرارگیری (زاویه حمله) مثبت برای استفاده در شرایط خاکهای سخت مناسب‌تر است. تنظیمهای لازم برای به کارگیری ردیفسازهای دوبشقابی، در محدوده‌ای گسترده از شرایط مختلف مشابه تنظیمهای انواع ردیفسازهای چرخ انگشتی دار است. برای مثال، تنظیمهای مربوط به موقعیت افقی و عمودی آنها متناسب با سطح خاک یا شیاربازکن و نحوه قرارگیری بشقابها نسبت به یکدیگر (مقدار همپوشانی آنها) نیز مشابه ردیفسازهای چرخ انگشتی دار است.

شکلهای ۳۵ و ۳۶ نمونه‌هایی از ردیفسازهای دوبشقابی مقعر را نشان می‌دهند؛ در شکل ۳۵، یک ردیفساز دوبشقابی ساده (معمولی) و در شکل ۳۶ یک ردیفساز دوبشقابی لبه‌کنگرهای نشان داده شده است.



شکل ۳۵. نمونه‌ای از ردیفساز دوبشقابی ساده.



شکل ۳۶. نمونه‌ای از ردیفساز دوبشقابی لبه‌کنگرهای.

ترکیب ردیفسازهای بشقابی مقعر و چرخ انگشتی دار

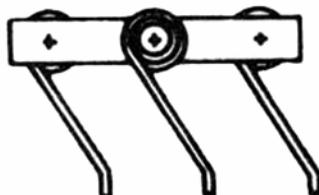
از ترکیب بشقاب مقعر و چرخ انگشتی دار ممکن است در وضعیتهاي خاص استفاده شود؛ شکل ۳۷ نمونه‌ای از ترکیب بشقاب لبه کنگرهای و نوع چرخ انگشتی دار (به عنوان ردیفساز) را نشان می‌دهد.

ردیفسازهای چنگه انگشتی

چنگه‌های انگشتی دار عموماً باریک‌اند و مستقیماً در جلو شیاربازکن (به‌جای ماشین مجزا یا ضمیمه ماشین خاکورز و غیره) به عنوان ردیفساز به کار گرفته می‌شوند. وقتی از این نوع ردیفسازها در سیستمهای تولید مرسوم مثل کشت محصولات بدون بقایای سطحی استفاده می‌شود، وظیفه اصلی آنها کمک به کنترل علفهای هرز کوچک یا کمک به تسطیح مجدد بستر بذر برای بهبود کنترل عمق شیاربازکن است. در سیستمهای حفاظتی تولید محصولات کشاورزی، استفاده اصلی از این پیش‌برها برای خرد کردن و پراکنندن بقایای سطحی به منظور تسهیل عملکرد کلی کارنده است. در شکل ۳۸، یک واحد سه‌تایی چنگه انگشتی رایج نشان داده شده است.



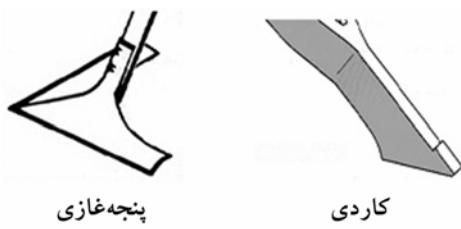
شکل ۳۷. ترکیب ردیفسازهای بشقابی مقعر و چرخ انگشتی دار.



شکل ۳۸. یک واحد سه‌تایی چنگه انگشتی دار رایج.



شکل ۳۹. نمونه‌ای از ردیفساز چنگه‌انگشتی.



شکل ۴۰. ردیفسازهای رایج نوع قلمی.

برای تنظیم و تغییر زاویه قرارگیری انگشتیها (زاویه حمله)، در اغلب موارد افزارهای حامل آنها قابل چرخش هستند. کاهش زاویه حمله، بهم خوردن خاک را کاهش و راههای حل مسئله کاه و کلش را بهبود می‌بخشد. در شکل ۳۹ یک نوع ردیفساز چنگه‌انگشتی (سه‌محوری) که در جلو شیاربازکن دوبشقابی قرار دارد نشان داده شده است.

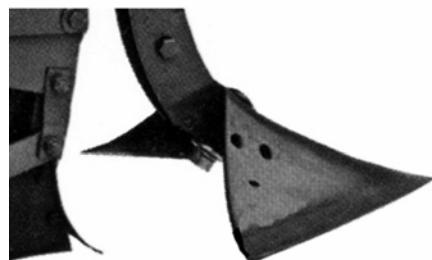
ردیفسازهای قلمی

عمل ردیفسازهای قلمی عمدهاً شامل این موارد است: شل کردن خاک به منظور تسهیل عملکرد شیاربازکن‌های با زاویه حمله منفی (مثل انواع بشقابی و دوار بهویژه نوع دوبشقابی پشت سر هم)، بهم زدن خاک برای تسهیل کتترل علفهای هرز روی ردیفهای کشت، یا جابه‌جا کردن خاک سطحی به منظور کشت در خاک مرطوب. هنگام کاشت، وقتی مقدار بقایای گیاهی کم باشد، ردیفسازهای نوع قلمی معمولاً در محدوده‌ای از شرایط بستر بذر (سخت یا خوب آماده‌شده) کاربرد دارند.

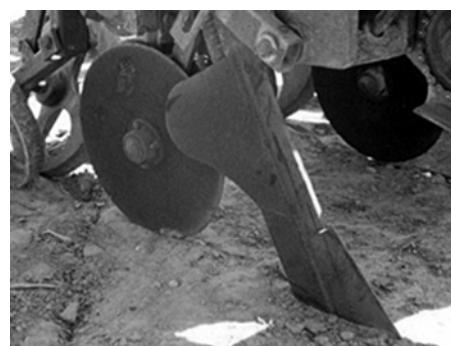
۵۴ اصول کارکرد ادوات کاشت حفاظتی

با اینکه طیف متنوعی از ابزار درگیر با خاک موجود است اما انواع کاردی و پنجه‌غازی (شکل ۴۰) به عنوان ردیفساز (به صورت مجزا از باز کردن شیار) گسترش یافته‌اند. ردیفسازهای کاردی مخصوصاً برای سست کردن نواری باریک و عمیق از خاک به کار گرفته می‌شوند تا شیاربازکن‌های نوع کفشهای و بشقابی در خاکهای سخت بتوانند در عمق مناسب عمل کنند. ردیفساز پنجه‌غازی دارای مقطع پهن و کم عمق در لایه سطحی برای کنترل علفهای هرز در ردیف کشت مورد استفاده قرار می‌گیرند در حالی که پنجه‌غازی‌های با عمق زیاد هر دو عمل جابه‌جایی خاک و کنترل علف هرز را به عهده دارند. در اغلب موارد، جابه‌جایی خاک برای آن است که خاک خشک روی ردیفها کنار گذاشته شود و کشت در خاک مرتبط صورت گیرد. تنظیمهای افقی و عمودی این ابزار در واقع تنظیمهای اساسی برای عملکرد آنها هستند که باید به آن توجه بشود.

شکلهای ۴۱ و ۴۲ به ترتیب انواع ردیفسازهای قلمی و پنجه‌غازی را نشان می‌دهند. در شکل ۴۱، ردیفساز پنجه‌غازی جلو یک شیاربازکن نوع قلمی باریک و در شکل ۴۲ ردیفساز کاردی جلو یک شیاربازکن دوبیشقابی قرار گرفته است.



شکل ۴۱. ردیفساز پنجه‌غازی که در جلو شیاربازکن نوع قلمی قرار گرفته است.



شکل ۴۲. ردیفساز قلمی که در جلو شیاربازکن دوبیشقابی قرار گرفته است.

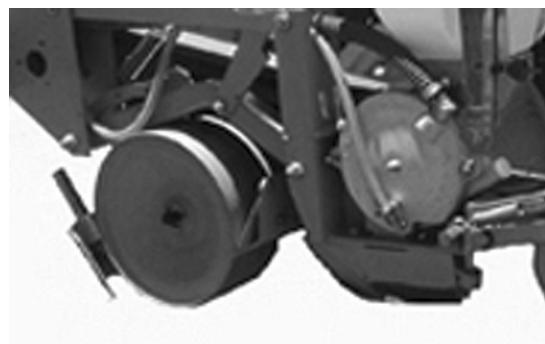
ردیفسازهای غلتکی

عمل ردیفسازهای غلتکی عمدتاً به تسطیح و تحکیم بسترها برآورده است. منظور تسهیل عملکرد شیاربازکن و کنترل بهتر عمق مرتبط می‌شود. در مواردی که مقدار بقایای سطحی چشمگیر باشد، از این ابزار استفاده نمی‌شود و در واقع این ابزار بهندرت به عنوان یک واحد جدا در نظر گرفته می‌شود و بیشتر به عنوان بخشی از مکانیسم کنترل عمق شیاربازکن به کار می‌رود.

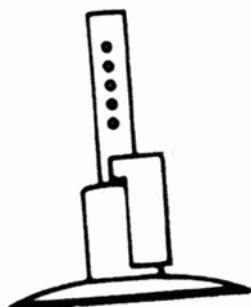
ردیفسازهای غلتکی معمولاً به شکل یک چرخ تنظیم عمق شیار به کار گرفته می‌شوند. در شکل ۴۳، این ابزار بعد از یک ردیفساز نوع تیغه‌ای و جلو یک شیاربازکن نوع کفشه‌کی قرار گرفته است.

ردیفسازهای بشقابی افقی

عمل این نوع ردیفسازها کنار زدن بقایا به منظور تسهیل عملکرد شیاربازکن‌هاست. این ابزار ترکیبی از یک بشقاب مقعر افقی و یک بازوی قلمی و صفحات منحرف‌کننده بقایاست (شکل ۴۴).



شکل ۴۳. یک نمونه از ردیفسازهای غلتکی.



شکل ۴۴. شکل کلی ردیفسازهای بشقابی افقی.



شکل ۴۵. نمونه‌ای از ردیفساز نوع بشقابی افقی.

بشقاب (که می‌تواند آزادانه بچرخد) تقریباً موازی سطح زمین است و لبه جلوی آن معمولاً با زاویه ۱۰-۱۵ درجه متمایل و پایین‌تر از لبه عقبی است. هنگام حرکت کارنده به جلو، تماس بشقاب با خاک باعث چرخیدن آن می‌شود. عرض مسیر حاصل از کنار زدن و برش بقايا و خاک بستگی دارد به قطر بشقاب، تنظیمهای صفحات منحرف‌کننده، و عمق کاري اين ابزار. استفاده از ردیفسازهای بشقابی افقی را محققانی چند برسی کرده‌اند اما این ردیفسازها در ماشینهای کاشت به کار گرفته نمی‌شوند. یک بشقاب افقی مشابه ردیفساز مذکور، به طور موقعيت‌آمیزی به عنوان وسیله‌ای مجزا برای بریدن و کنار زدن ساقه‌های پنهان از روی ردیفهای کشت به کار گرفته شده است. شکل ۴۵ نمونه‌ای از این وسیله را نشان می‌دهد.

۳-۵ گروه ۳- شیاربازکن‌ها

شیاربازکن ابزاری است برای ایجاد شیار که بذر در آن قرار گیرد. به منظور تسهیل در قرار دادن بذر، ممکن است شیاربازکن با سیستم قراردهی بذر یکپارچه شود یا اینکه به طور معمول دربرگیرنده سیستم مذکور باشد. مقتضیات کاری این ابزار در زیر توضیح داده می‌شود.

۳-۱ مقتضیات کاری شیاربازکن‌ها

مقتضیات کاری شیاربازکن‌ها عبارت‌اند از:

- باز کردن شیار به عمق مورد نیاز (عمق شیار به نوع بذر، اندازه بذر، دمای خاک، رطوبت خاک، نیاز نوری، و دیگر عوامل بستگی دارد);
- حفظ یکنواختی عمق در سراسر شیار و فاصله عرضی بین شیارها (یکنواختی عمق شیار بر پارامترهایی مانند یکنواختی در جوانهزنی، سیز شدن، و استقرار گیاه اثرگذار است);

- به هم زدگی حداقل در بستر بذر (به هم زدگی بستر بذر باعث اتلاف رطوبت خاک، اختلاط خاک خشک و خاک مرطوب در ناحیه قرار گیری بذر، و مواردی مشابه می شود)؛
- تحکیم کف بستر بذر به طوری که از فشردنگی بیش از حد کف و دیوارهای شیار اجتناب شود (تحکیم کف بستر بذر باعث انتقال بهتر رطوبت و فشردنگی بیش از حد در کف و دیوارهای باعث بروز محدودیت در رشد ریشه خواهد شد)؛
- جلوگیری از ریزش و جریان یافتن خاک به داخل شیار قبل از قرار گرفتن بذر در آن (با توجه به اینکه بذر باید در محیط مرطوب قرار گیرد، یکنواختی کف شیار دسترسی و انتقال رطوبت را به حداقل می رساند)؛ و
- برقرار کردن مقدار مناسبی از جربان خاک به سمت پشت شیاربازکن بعد از قرار گرفتن بذر در شیار برای پوشاندن بذر (به منظور برقراری تماس خوب بین خاک و بذر، پایداری شرایط اطراف بذر، و کاهش احتمال خسارت پرندگان و جانوران، شیار باید بسته شود).

۲-۳-۵ مقتضیات کاربردی شیاربازکن‌ها

به منظور دستیابی به مقتضیات کاری (که قبلاً توضیح داده شدند) مقتضیات کاربردی زیر باید در شیاربازکن رعایت شوند:

- شیاربازکن باید در وضعیت کاری خود محکم نگه داشته شود؛ البته باید توجه داشت که شیاربازکن در برخورد با مواد باید از خسارت دیدن حفاظت شود و دارای حداکثر کترل در عمق شیار و قرار گیری بذر باشد؛
- به منظور تغییر عمق کاشت و همچنین تنظیم افقی (نسبت به شیاربازکن‌های مجاور) برای تغییر فاصله بین ردیفها (در صورت نیاز)، امکانات لازم را برای تنظیم عمودی (نسبت به سطح خاک) دارا باشد؛
- برای نوع و شرایط خاک در زمان کاشت مناسب باشد و نیز بتواند در حضور بقایای گیاهی در سطح خاک کار کند؛
- از مکانیسم کترل عمق مؤثر به منظور حصول اطمینان از صحت قرار گیری بذر در عمق ثابت، نسبت به سطح خاک، برخوردار باشد؛
- تا حد امکان عرض آنها حداقل باشد، چون شیاربازکن‌های باریک (کم عرض) در به هم زدگی بستر بذر سهم کمتری دارند و نیروی کششی مورد نیاز آنها نیز کاهش می‌یابد؛
- به آسانی در وضعیت کاری مؤثر نگه داشته شود؛
- جریان مناسب خاک به سمت عقب را بعد از قرار گیری بذر در شیار برقرار کند؛ و

• در عملکرد شیاربازکن‌های مجاور تأثیر نگذارد.

به هر حال، محدودیتهایی در باریکی (پهنای) شیاربازکن‌ها وجود دارد. زیرا شیاربازکن‌های خیلی باریک (کم عرض)؛

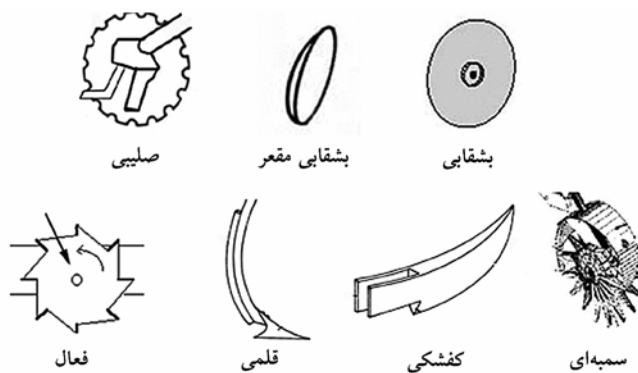
- آمادگی بیشتری برای فشردن کف و دیوارهای شیار دارند، بهویژه وقتی که زاویه حمله در آنها زیاد باشد و در خاکهای مرطوب با مقدار رس زیاد به کار گرفته شوند؛
- ممکن است اتصال خوبی بین بذر و خاک برقرار نکنند، چون جریان خاک به سمت عقب (برای پوشاندن بذر در شیار) در این نوع شیاربازکن‌ها کم است یا از تأثیر ابزار تحکیم بستر بذر بگاهند؛ و
- ممکن است مقاومت کافی برای عملکرد مطمئن نداشته باشند.

۳-۳-۵ انواع شیاربازکن

اغلب شیاربازکن‌ها به انواع کفشهکی، بشقابی مقعر، بشقابی معمولی، صلیبی، قلمی، فعال، سمبه‌ای، یا مشتقاتی از آنها دسته‌بندی می‌شوند.

در هر یک از شیاربازکن‌های فوق الذکر تنوع طراحی قابل توجهی وجود دارد. عمل اصلی و کلی شیاربازکن‌ها که ایجاد شیار یا حفره (برای قرار دادن بذر در آن) است؛ با یکدیگر فرق می‌کند که در زیر برای هر کدام شرح مختصری آورده شده است.

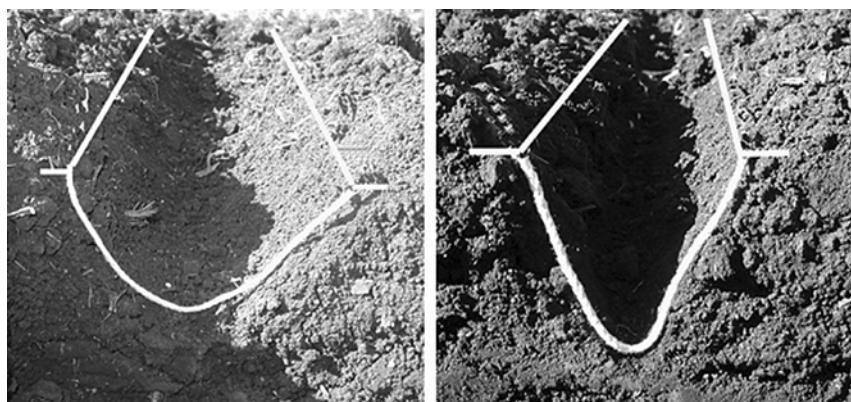
- شیاربازکن‌های نوع کفشهکی با جابه‌جا کردن خاک به سمت پایین و طرفین، شیار ایجاد می‌کنند؛
- شیاربازکن‌های قلمی با جابه‌جا یابی خاک به سمت بالا و طرفین، شیار ایجاد می‌کنند؛
- شیاربازکن‌های نوع بشقابی با جابه‌جا کردن خاک به سمت پایین و طرفین، شیار ایجاد می‌کنند؛



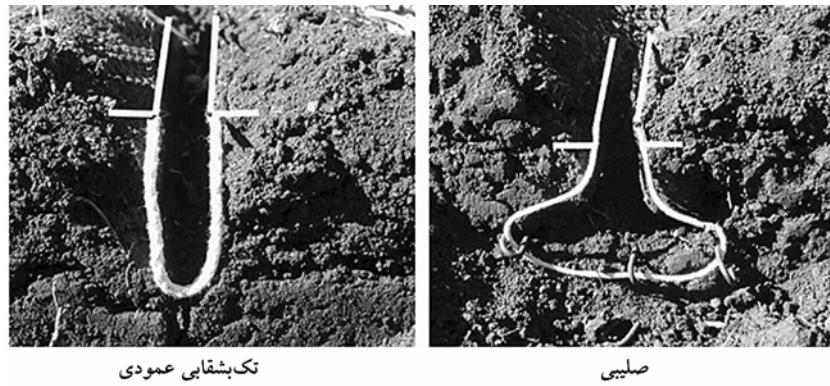
شکل ۴۶. انواع شیاربازکن‌های رایج.

- شیاربازکن‌های قلمی با جابه‌جایی خاک به سمت بالا و طرفین، شیار ایجاد می‌کنند؛
- شیاربازکن‌های بشقابی مقعر با برش و جابه‌جایی خاک به سمت بالا و انتقال آن به یک طرف، شیار ایجاد می‌کنند؛
- شیاربازکن‌های بشقابی معمولی با بریدن و کندن یا بریدن و فشردن به سمت بیرون (بسته به اینکه چه نوع ویژه‌ای از آن به کار گرفته شده است)، شیار ایجاد می‌کنند؛
- شیاربازکن‌های سمبه‌ای شیاری ایجاد نمی‌کنند اما حفره‌های تکی و مجزا به وجود می‌آورند که بذر در آنها قرار می‌گیرد، (با فشردن حجم‌های کوچک خاک به سمت پایین و طرفین، حفره به وجود می‌آید)؛
- شیاربازکن فعال با بریدن و خاک‌ورزی، شیاری ایجاد می‌کند که بذر در آن قرار خواهد گرفت؛ و
- شیاربازکن‌های صلیبی با بریدن و بالا آوردن خاک، شیار ایجاد می‌کنند و بعد از قرار گرفتن بذر در شیار، خاک جداسده روی آن سقوط می‌کند.

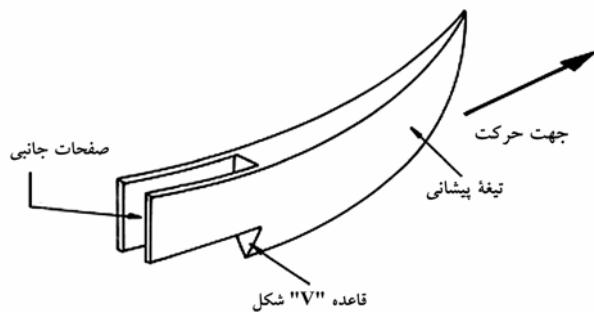
پیش‌بینی‌های کاملاً دقیق در مورد کارایی موافقیت‌آمیز انواع گوناگون شیاربازکن، در شرایط بستر بذرهای خاص، به درک صحیح چگونگی باز کردن شیار بستگی دارد. برای مثال، شیاربازکن‌هایی که زاویه حمله آنها منفی است و شیار را می‌فشارند یعنی داخل خاک می‌لغزنند (مثل شیاربازکن کفشکی)، در بسترها بذری خوب آماده‌نشده یا دارای بقایای سطحی زیاد خوب عمل نمی‌کنند. شیاربازکن قلمی که شیار را با حفر کردن ناشی از زاویه حمله مثبت به وجود می‌آورد، قابلیت نفوذ خیلی خوبی دارد و بنابراین انتظار می‌رود در شرایطی که بستر بذر سفت است به‌آسانی عمل کند. شناخت نوع شیاربازکن و نحوه عمل آن، این امکان را می‌دهد



شکل ۴۷. مقاطع شیار ایجادشده با به کار گیری شیاربازکن‌های پنجه‌غازی و دو بشقابی.



شکل ۴۸. مقاطع شیار ایجاد شده با به کار گیری شیاربازکن های تک بشقابی عمودی و صلیبی.



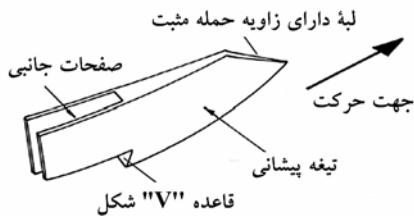
شکل ۴۹. شیاربازکن کفشه کی کامل.

که شکل شیار احتمالی را از نحوه عمل آن پیش بینی کرد. در شکل های ۴۷ و ۴۸، مقاطع عرضی حاصل از به کار گیری چهار نوع شیاربازکن را در نشان داده شده است. دامنه شیاربازکن های معمول در دسترس و مزیتهای نسبی طرح های خاص مربوط به هر یک از آنها در زیر تشریح می شود.

شیاربازکن های کفشه کی

شیاربازکن کفشه کی در اساس یک تیغه دارد که به تدریج به سمت عقب عریض تر می شود و در انتهای مجريایی دارد که بذر از داخل آن عبور می کند (شکل ۴۹).

قسمت جلو شیاربازکن "V" شکل است که تا قسمت عریض تر عقبی ادامه دارد. با کشیده شدن شیاربازکن به سمت جلو (در یک عمل لغزشی)، خاک به سمت پایین و طرفین جابه جا می شود و یک شیار به شکل "V" به وجود می آید. صفحات جانبی قسمت عقبی شیاربازکن از برگشت خاک به داخل شیار، قبل از قرار گرفتن بذر در آن، جلو گیری می کنند.



شکل ۵۰. شیاربازکن کفشهای ناکامل

در کل، شیاربازکن‌های کفشهای بر مبنای زاویه حمله قسمت جلو آنها، به دو نوع کامل (شکل ۴۹) و ناکامل (شکل ۵۰) تقسیم می‌شوند.

شیاربازکن‌های کفشهای در جاهایی مناسب‌اند که بستر بذر خوب آماده شده است (بسترها باید که تا زیر عمق کاشت خاک‌ورزی شده‌اند و عاری از علفهای هرز و بقایای گیاهی هستند). این شیاربازکن‌ها در بیشتر خاکهای اصطکاکی مثل خاکهای شنی تا لومی نیز مناسب هستند. با حرکت این نوع شیاربازکن، خاک به سمت پایین و طرفین جابه‌جا و یک شیار تمیز با عمق یکنواخت و دیوارهای تحکیم یافته ایجاد می‌شود (جابه‌جا شدن خاک در این حالت به معنای آن است که مقاومت و چگالی آن افزایش می‌یابد). به هم خوردگی کلی خاک بر اثر کاربرد این نوع شیاربازکن جزئی است و بذر در شیاری ثابت شده قرار می‌گیرد.

عملکرد شیاربازکن‌های کفشهای در بسترها سطحی یا خوب آماده‌نشده یا در انواع خاکهای چسبنده (خاکهایی با درصد رس بالا) کاهش می‌یابد. در بسترها سطحی یا خوب آماده‌نشده، رسیدن به عمق مطلوب شیار و حفظ آن دشوارتر است و حتی اگر یکنواختی عمق بتواند حفظ شود، ممکن است تراکم زیاد در دیوارهای کف شیار به وجود آید. شیاربازکن‌های کفشهای در حضور بقایای سطحی به طور مؤثر عمل نمی‌کنند مگر اینکه بقایای کوتاه باشند یا به کمک پیش‌بر بشتابی که در جلو شیاربازکن قرار دارد به قطعات کوتاه بریده شوند. بقایای بلند (بریده‌نشده)، در برابر لبه‌های جلوی شیاربازکن جمع یا به سمت پایین و داخل شیار فشرده می‌شوند که در هر دو حالت، عملکرد کلی شیاربازکن کاهش می‌یابد.

در کل، شیاربازکن‌های کفشهای برای استفاده در خاکهای دارای درصد رس بالا مناسب نیستند و در شرایطی که رطوبت خاک زیاد باشد، لغزیدن شیاربازکن باعث می‌شود کف و دیوارهای شیار حالت اطوکرده پیدا کنند تا اندازه‌ای که این پدیده می‌تواند رشد و توسعه ریشه را در مراحل بعدی به طور جدی محدود کند. به علاوه، خاک وقتی چسبنده باشد به شیاربازکن می‌چسبد و مسیر حرکت را مسدود می‌کند که موجب می‌شود عملکرد آن رضایت‌بخشن نباشد.

شکل طبیعی شیاربازکن کفشهای می‌تواند در شرایط خاص بر عملکرد آن تأثیرگذار باشد. نیروی کششی مورد نیاز، نیروی عمودی، یکنواختی عمق، شکل شیار، درجه به هم خوردگی خاک، و غیره

۶۲ اصول کارکرد ادوات کاشت حفاظتی

همگی متأثر از زاویه حمله و زوایای اجزای داخلی این شیارباز کن هستند. شیارباز کن کفشکی نوع ناکامل (شکل ۵۰) بقایای سطحی را به جای فشردن در بستر بذر، که در شیارباز کن کفشکی نوع کامل (شکل ۴۹) دیده می شود، به بالا می آورد.

شیارباز کن های کفشکی برای استفاده در جایی که بستر بذر خوب آماده شده است (بستر هایی که تا زیر عمق کاشت خاکورزی شده و از علفهای هرز و بقایای عاری می باشند) و در بیشتر خاکهای اصطکاکی مثل خاکهای شنی تا خاکهای لومی، مناسب هستند. از این نوع شیارباز کن ها عموماً در کشت محصولات با غبانی و به ویژه سبزی و صیفی استفاده می شود.

فسرده شدن دیواره های شیار و چسیله شدن خاک به شیارباز کن، مشکلات عملکردی شناخته شده ای هستند که هنگام استفاده از این نوع شیارباز کن ها در خاکهای رسی مرطوب ظاهر می شوند. محدودیتهای ذکر شده همراه با عملکرد ناموفق این شیارباز کن ها در خاکهای محتوی بقایای سطحی زیاد، کاربرد آنها را در سیستم های حفاظتی تولید محصول با محدودیت جدی مواجه ساخته است.

ضمایم شیارباز کن های کفشکی می توانند عملکرد آنها را در شرایط خاص بهبود بخشد. برای مثال، عمق سنجهای قرار گرفته در طرفین شیارباز کن، به کنترل عمق آن در خاکهای خیلی نرم کمک می کند یا ترکیب آنها با انواع ردیف سازهای قلمی یا بشقابی مقعر آنها را قادر می سازد که در بستر های کمتر آماده شده، یا در جایی که بقایای سطحی هنگام کاشت زیاد است، کار کنند.

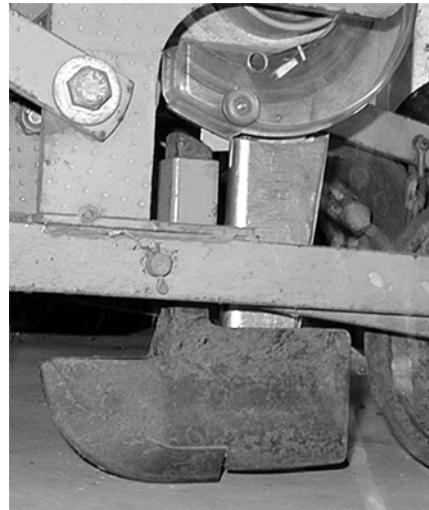
شکلهای ۵۱ و ۵۲ نمونه هایی از شیارباز کن های کفشکی کامل و ناکامل را نشان می دهند.



شکل ۵۱. نمونه ای از شیارباز کن کفشکی کامل.



شکل ۵۲. نمونه ای از شیارباز کن کفشکی ناکامل.



شکل ۵۳. قرار گرفتن بذر داخل شیار از طریق لوله سقوط کوتاه.

دامنه وسیعی از شکلها و اندازه‌های این نوع شیاربازکن موجود است. اکثر سازندگان، محدوده‌ای از انواع و اندازه‌های مختلف شیاربازکن را برای استفاده در مدل‌های مختلف ماشینهای کاشت تولید می‌کنند.

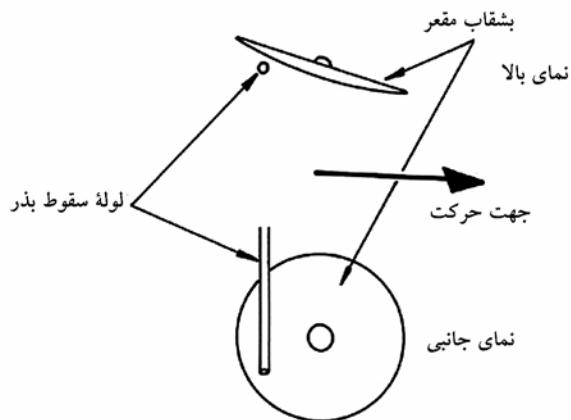
قرار دادن بذر داخل شیار هنگام استفاده از این نوع شیاربازکن‌ها به یکی از دو طریق زیر است: بذر مستقیماً از میان مجرای عقبی شیاربازکن و از واحد موزع بذر، که مستقیماً بالای مجرای مذکور قرار دارد، داخل شیار می‌افتد یا از طریق لوله سقوط کوتاه که در زیر موزع قرار دارد به مجرای عقبی شیاربازکن هدایت می‌شود (شکل ۵۳).

بذری که داخل شیار می‌افتد به خاطر "V" شکل بودن شیار در ته آن قرار می‌گیرد. این نوع شیاربازکن هر دو عمل باز کردن شیار و قرار دادن بذر در شیار را انجام می‌دهد و بنابراین به ابزار مخصوصی برای قرار دادن بذر در شیار نیاز نیست.

شیاربازکن‌های بشقابی مقعر

این نوع شیاربازکن در اصل با کشیدن یک بشقاب مقعر با قطر کوچک، که با جهت حرکت زاویه دارد، ایجاد شیار می‌کند (شکل ۵۴).

با حرکت این نوع پیش‌بر به سمت جلو، خاک بریده شده به سمت بالا جابه‌جا و به یک طرف ریخته می‌شود و شیاری به شکل "U" درست می‌شود. زاویه‌ای که بشقاب با جهت حرکت دارد این امکان را می‌دهد که یک لوله سقوط پشت آن قرار گیرد؛ این لوله سقوط را بشقاب محافظت می‌کند و در نتیجه بذر قبل از اینکه مقدار زیادی خاک به داخل شیار برگردد در شیار قرار می‌گیرد.

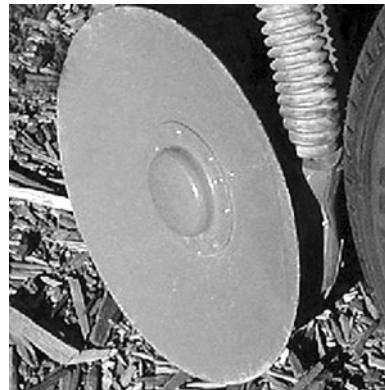


شکل ۵۴. شیاربازکن بشقابی مقعر.

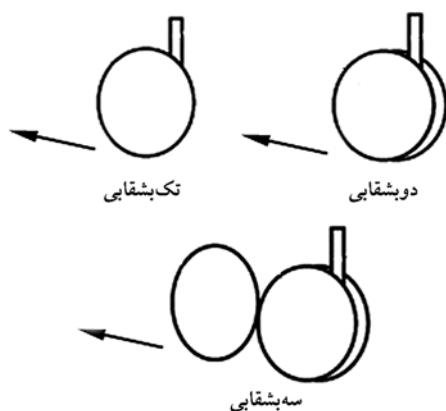
ایجاد شیار توسط بشقاب که با حرکت غلتشی (به جای لغزش) به سمت جلو همراه است، استفاده از آن را در دامنه‌ای وسیع‌تر از شرایط خاک و بقایا، در مقایسه با شیاربازکن‌های کفشه‌کی، ممکن می‌سازد.

قطر بشقاب، تقریباً بشقاب، زوایای بشقاب (زاویه عمودی و زاویه افقی با جهت حرکت)، و سرعت رو به جلو از عوامل تعیین‌کننده اصلی عملکرد شیاربازکن‌های بشقابی متعار هستند. معمولاً به منظور کاهش هزینه، وزن، نیروی نفوذ، و بهم‌زدگی بستر بذر، بشقابهای با قطر کوچک (۲۵۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر) با تقریباً سطحی و زوایای ثابت شده (غیرقابل تغییر) به کار گرفته می‌شوند. شیاربازکن بشقابی متعار برای استفاده در بسترها خوب آماده شده مناسب‌تر است اما می‌توان آن را در شرایط بستر بذر سفت و سخت نیز به کار برد. قطر بشقاب و نیروی عمودی ماشینهای مجهر به این نوع شیاربازکن‌ها، استفاده از آنها را در وضعیت‌های بدون خاک ورزی یا کم خاک ورزی به طور جدی با محدودیت مواجه می‌سازد بهویشه وقتی به شیارهای عمیق‌تر نیاز است یا بقایای سطحی زیادی وجود دارد. شکل ۵۵، یک نمونه از شیاربازکن بشقابی متعار را نشان می‌دهد.

در شیاربازکن‌های بشقابی متعار، قرارگیری بذر در شیار از طریق لوله سقوط متصل به ابزار گوهای شکل خواهد بود که در قسمت پشت بشقاب قرار دارد و با خاک درگیر نیست. در اصل، این ابزار گوهای شکل که در پشت بشقاب قرار دارد، به مقدار جزئی خاک دیواره شیار را جابه‌جا و از برگشت آن به داخل شیار، قبل از اینکه بذر در ته شیار سقوط کند، جلوگیری می‌کند.



شکل ۵۵. شیاربازکن بشقابی تکی مقعر (نمای جانبی عقب).



شکل ۵۶. انواع کلی شیاربازکن‌های بشقابی.

همان‌طور که در شکل ۵۵ نشان داده شده، شکل این ابزار گوهای مشابه ابزار قرار دادن بذر به کار رفته در شیاربازکن‌های بشقابی تکی (معمولی) (شکل ۶۱)، است جز اینکه برای بهتر شدن تحدب بشقاب، لب هدایت‌کننده آن صاف نیست بلکه شکل داده شده است.

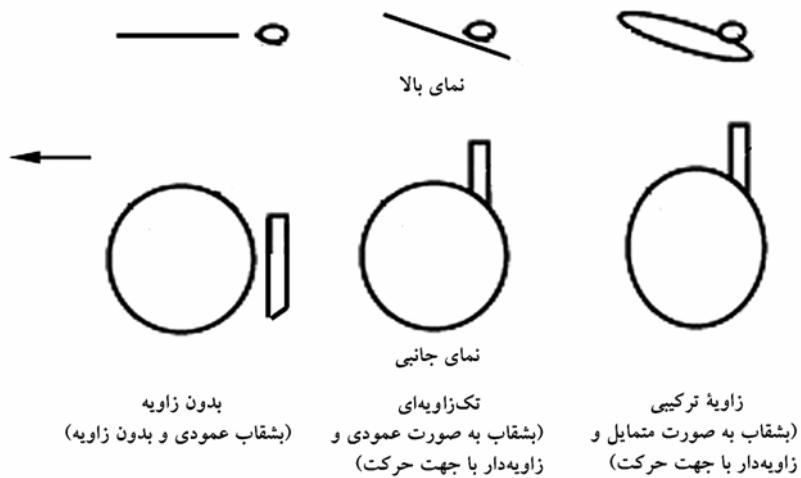
شیاربازکن‌های بشقابی (معمولی)

این نوع شیاربازکن‌ها به جای بشقابهای مقعر، بشقابهای صاف (ساده) دارند و در انواع تک‌ بشقابی، دو‌ بشقابی، و سه‌ بشقابی ساخته می‌ شوند (شکل ۵۶).
انواع پیش‌برهای کنگره‌ای و لبه‌ صاف می‌ توانند به طور مستقل به عنوان شیاربازکن به کار روند، اما نوع برش بقایا و خاک در آنها متفاوت است و بستگی به زاویه آنها با جهت حرکت دارد.

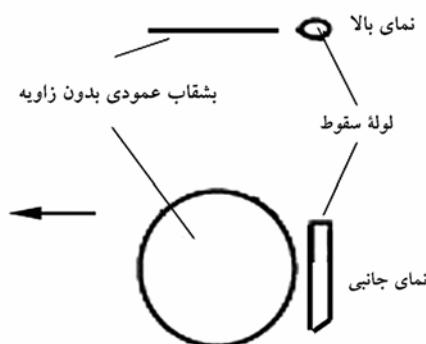
شیاربازکن‌های بشقابی به انواع تک بشقابی، دو بشقابی، و سه بشقابی بر مبنای تعداد بشقابهای به کار رفته در طرح آنها، تقسیم‌بندی می‌شوند. طبقه‌بندیهای بعدی برای هر نوع می‌تواند بر مبنای نوع خاص بشقابهای به کار رفته یا نوع ترتیب و ترکیب آنها باشد.

شیاربازکن‌های تک بشقابی

این شیاربازکن‌ها (شکل ۵۷) عموماً با قطر زیاد (تا ۶۰۰ میلی‌متر)، لبه‌صفاف و به تعداد کمتری لبه‌کنگره‌ای، به منظور بریدن خاک و بقايا و ایجاد شیار به کار گرفته می‌شوند. شیاربازکن‌های تک بشقابی ممکن است در انواع بدون زاویه، تک‌زاویه‌ای یا زاویه‌ترکیبی بر مبنای زاویه‌تمایل یا عمودی و زاویه‌افقی بشقاب (با جهت حرکت) دسته‌بندی شوند.



شکل ۵۷. انواع شیاربازکن‌های تک بشقابی.



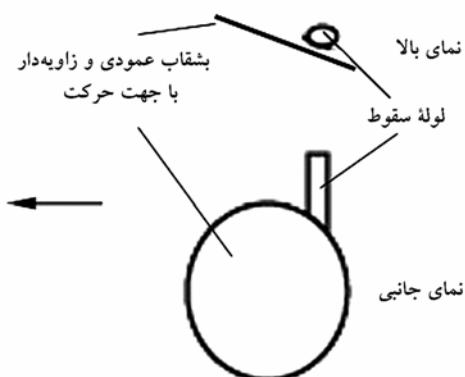
شکل ۵۸. شیاربازکن بشقابی بدون زاویه.

در شیاربازکن‌های تک بشقابی بدون زاویه (شکل ۵۸) بشقابها عمودی قرار گرفته‌اند و موازی جهت حرکت (بدون زوایای افقی و تمایل) کشیده می‌شوند.

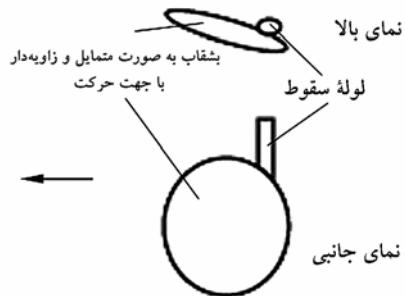
این نوع شیاربازکن‌های تک بشقابی، یک برش ساده عمودی بر مبنای عمق قرارگیری بذر در خاک ایجاد می‌کنند و پس از آن پاشنه مخصوص قرار دادن بذر (که به لوله سقوط وصل است) این برش را به شکل شیار درمی‌آورد که بذر در آن قرار می‌گیرد. این طرح شیاربازکن ساده در اعمال تنظیمها به منظور کار کردن در شرایط خاص خاک با محدودیتهای مختلفی مواجه است. وابستگی این شیاربازکن به لغزیدن پاشنه گوهای شکل سقوط بذر برای ایجاد شیار قرارگیری بذر، عملکرد شیاربازکن را محدود می‌سازد بهویژه وقتی در خاکهای سخت یا مرطوب رسی به کار گرفته می‌شود.

در انواع شیاربازکن‌های تک بشقابی تک‌زاویه‌ای (شکل ۵۹)، بشقاب عمودی قرار می‌گیرد (بدون زاویه تمایل) اما با یک زاویه افقی در جهت حرکت کشیده می‌شود. این شیاربازکن با تکیه بر زاویه افقی بشقاب، خاک و بقايا را می‌برد و جابه‌جا می‌کند و در نتیجه شیار به وجود می‌آورد. این نوع شیاربازکن یک شیار مستطیلی، باریک و تقریباً عمودی ایجاد می‌کند و بذر به کمک لوله سقوط و پاشنه مربوط که در پشت و مرکز بشقاب قرار دارد در شیار جای می‌گیرد. این شیاربازکن، خاک یک سمت شیار را جابه‌جا می‌کند؛ برای یک نوع خاک معین، مقدار بهم‌زدگی و جابه‌جایی خاک بستگی دارد به اندازه بشقاب، زاویه افقی بشقاب، تنظیم عمق، و سرعت کار.

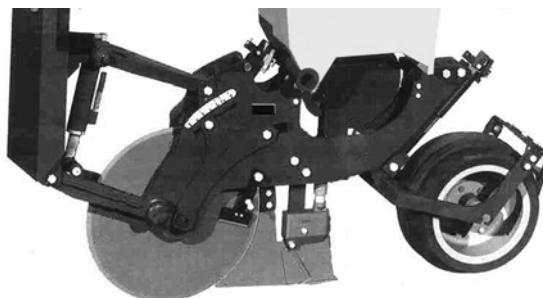
در شیاربازکن‌های تک بشقابی زاویه‌ترکیبی (شکل ۶۰)، بشقابها به گونه‌ای قرار می‌گیرند که بتوانند هر دو زاویه تمایل و افقی را داشته باشند. این زاویه‌ها نحوه باز کردن شیار را تغییر می‌دهند. در این شیاربازکن‌ها، خاک به‌جای بریده شدن و جابه‌جا شدن در واقع بریده و بالا آورده می‌شود. درجه جابه‌جایی خاک با سرعت عملیات رابطه مستقیم دارد.



شکل ۵۹. شیاربازکن تک بشقابی تک‌زاویه‌ای.



شکل ۶۰. شیاربازکن تک بشقابی زاویه ترکیبی.



شکل ۶۱. یک کارنده که شیاربازکن آن از نوع بشقابی بدون زاویه (عمودی) است.

در هر دو نوع تکزاویه‌ای و زاویه ترکیبی، وضعیت چرخ تنظیم عمق به عنوان بخشی از کنترل‌کننده عمق شیاربازکن مهم است. چرخ تنظیم عمق ممکن است در موقع زیر به کار گرفته شود:

- کاهش دادن برگشت خاک به داخل شیار؛
- تقویت جریان خاک به سمت عقب شیار بعد از قرارگیری بدز؛ و
- کمک به تمیز کردن بشقاب وقتی شیاربازکن در خاک مرطوب کار می‌کند.

در حالی که انواع شیاربازکن‌های تک بشقابی در خاکهای سفت از توانایی زیاد در برش بقایا برخوردار هستند، زاویه حمله زیاد پدیده فرو رفتن بقایا در خاک را در خاکهای نرم یا مرطوب بالا می‌برد. با وجود فشار رو به پایین کافی و قطر زیاد بشقابها، توانایی نفوذ این شیاربازکن‌ها (یا پیشبرها) بهویژه در انواع زاویه ترکیبی در خاکهای سخت افزایش می‌یابد. با به کار بردن صفحات تمیزکننده (گلپاک‌کن)، عملکرد شیاربازکن‌های تک بشقابی در خاکهای رسی مرطوب بهتر می‌شود.

شکل ۶۱، نمای یک کارنده رایج را نشان می‌دهد که در آن از شیاربازکن تک بشقابی بدون زاویه (عمودی) استفاده شده است.

همان طور که از شکل ۶۱ پیداست، شیاربازکن به کار رفته در این کارنده ترکیبی از بشقاب پیش بر، صفحه پرکننده، و ابزار قرار دادن بذر است. در اینجا، عمل پیش بر بشقابی مشابه عمل ابزار مجزایی برش بقايا و خاک در کارنده های دیگر است و از این رو حذف شدن آن، شیاربازکن را در هر شرایط و در هر نوع خاکی غیرقابل استفاده می کند.

جزئیات بیشتر شیاربازکن های تک بشقابی بدون زاویه (عمودی) در شکل ۶۲ آمده است.

همان طور که در این شکل مشاهده می شود صفحه پرکننده و مجرای سقوط بذر بخشی از شیاربازکن را تشکیل می دهند. صفحه پرکننده بخشی از شکل گوهای است که خاک را به منظور ایجاد شیار برش می دهد، و وقتی شیاربازکن در خاکهای چسبنده کار می کند تمیز کننده بشقاب نیز به شمار می آید. بذر از انتهای لوله سقوط بذر خارج می شود؛ لوله سقوط بذر از حرکت خاک به داخل شیار، قبل از قرار گرفتن بذر در آن، جلوگیری می کند.

شکل ۶۳، نماهای مقابله و جانبی یک شیاربازکن نوع بشقابی تکزاویه ای را نشان می دهد.

نماهای مقابله و جانبی، علاوه بر نشان دادن چرخ کنترل عمق شیاربازکن (چرخ بزرگ) وضعیت نسبی دو چرخ کوچکتر (انتخابی) را نشان می دهند که جلو خط مرکزی بشقاب و در طرفین آن قرار گرفته اند. عمل اصلی این چرخها کمک به برش بقاياست. در اصل این چرخها بقايا را به هنگام بریده شدن (توسط بشقاب) نگه می دارند. در خاکهای نرم، عمل این چرخها باعث بهتر بریده شدن بقايا و کاهش پدیده فرو رفتن بقايا در خاک می شود. وضعیت چرخ تنظیم عمق می تواند مقدار جایه جایی خاک از شیار را، بهویژه وقتی ماشین با سرعتهای بالا کار می کند، کاهش دهد.

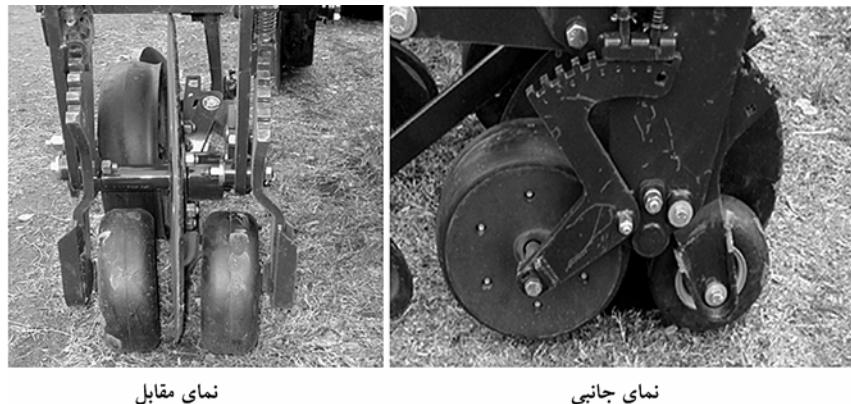


نمای جانبی (مقابله)



نمای جانبی (پشت)

شکل ۶۲. نمای جلو و نمای عقب شیاربازکن تک بشقابی بدون زاویه (عمودی).



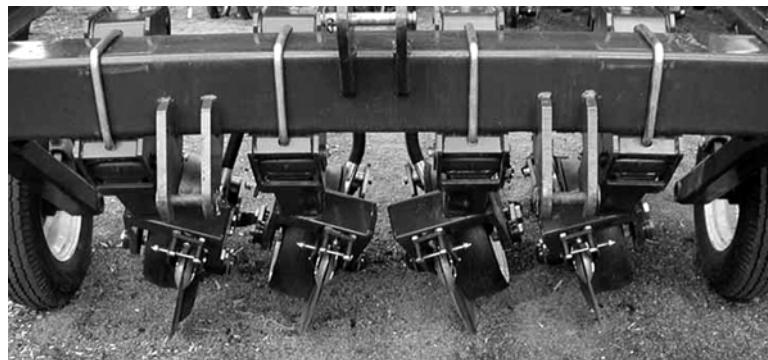
شکل ۶۳. نماهای مقابل و جانبی شیاربازکن بشقابی تکزاویه‌ای.



شکل ۶۴. نماهای مقابل و جانبی شیاربازکن تک بشقابی زاویه ترکیبی.

شکل ۶۴، نماهای مشابهی از یک شیاربازکن نوع تک بشقابی زاویه ترکیبی را نشان می‌دهد. این مورد بشقاب هر دو زاویه تمایل و افقی را دارد و نسبت به جهت حرکت و راستای عمودی زاویه گرفته است. نماهای شکل ۶۴ همچنین تمیزکننده‌های طرفین بشقاب را نیز نشان می‌دهند. وقتی کارنده در خاکهای خیلی مرطوب کار می‌کند این تمیزکننده‌ها مهم هستند. در اینجا نیز وضعیت چرخ کترل عمق، جابه‌جایی خاک از شیار را محدود می‌سازد.

شیاربازکن‌های بشقابی نوع تکزاویه‌ای و زاویه ترکیبی، به دلیل نحوه درگیری شان با خاک، نیروهای جانبی قابل توجهی تولید می‌کنند که باید به ویژه در طراحی کلی ماشینهای چندردیفه در نظر گرفته شوند. روش مرسوم متعادل ساختن نیروهای جانبی این است که نیمی از شیاربازکن‌های ماشین کاشت، شیار را با جابه‌جایی خاک به سمت چپ و نیمی دیگر شیار را



شکل ۶۵. متعادل کردن نیروهای جانبی با متقابل کردن عمل شیاربازکن‌ها در دو طرف ماشین.



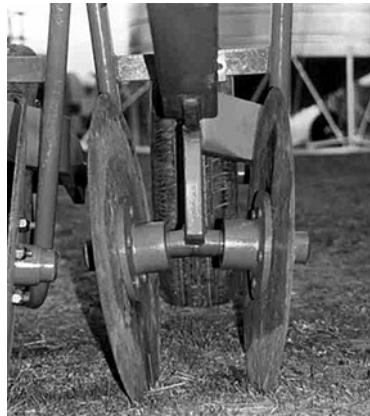
شکل ۶۶. شیاربازکن‌هایی که در جفت‌های متضاد یکدیگر در کل عرض ماشین مرتب شده‌اند.

با جابه‌جایی خاک به سمت راست باز می‌کنند. روش‌هایی گوناگون برای اجرای این کار وجود دارد. یک روش این است که همه شیاربازکن‌های سمت چپ ماشین، شیار را در یک جهت و همه شیاربازکن‌های سمت راست ماشین، شیار را در جهت مخالف ایجاد کنند، مانند کارنده چهار ردیفه که در شکل ۶۵ نشان داده شده است.

راه دیگر، مرتب کردن شیاربازکن‌هاست در جفت‌های متضاد یکدیگر در کل عرض ماشین

کاشت، مانند ماشین ۱۶ ردیفه‌ای که در شکل ۶۶ نشان داده شده است.

در شکلهای ۶۵ و ۶۶، هر واحد (ترکیب چرخ فشار و شیاربازکن) به طور مستقل به یک فنر وصل است که سر دیگر آن به شاسی اصلی ماشین متصل است و از طریق این فنر به آنها نیرو وارد می‌شود. روش دیگر برای متعادل کردن نیروهای جانبی تولیدشده توسط شیاربازکن‌های بشقابی تک‌زاویه‌ای و زاویه ترکیبی، سوار کردن دو تا از آنها به حالت متضاد یکدیگر روی محور مشترک است (شکل ۶۷).



شکل ۶۷. شیاربازکن‌های تکبشقابی زاویه ترکیبی که به حالت متضاد روی محوری مشترک قرار گرفته‌اند.



شکل ۶۸. شیاربازکن‌های تکبشقابی مقابل هم که یک چرخ فشار مشترک دارند.

در شکل ۶۸، طرح خاصی از قرارگیری شیاربازکن‌ها برای کشت دوردیغی در خاکهای اصطکاکی ارائه شده است. در این شکل مشاهده می‌شود که چرخ تنظیم عمق (که در اینجا چرخ فشار نیز هست) برای هر دو بشقاب (شیاربازکن) مشترک است.

در سالهای اخیر، شیاربازکن‌های تکبشقابی در سیستمهای حفاظتی تولید محصول به کار گرفته شده‌اند و از این‌رو اعتبار کسب کرده‌اند که دلیل آن توانایی آنها در برش بقايا و خاک است که آنها را قادر می‌سازد بدون نیاز به ابزاری جداگانه برای برش بقايا و خاک (مثل قراردادن یک پیش‌بر بشقابی در جلو شیاربازکن)، در طیف وسیعی از انواع خاکها و در شرایطی که مقادیر متفاوتی بقايا گیاهی بر سطح زمین وجود دارد به کار گرفته شوند. در شیاربازکن‌های تکبشقابی عمودی یا زاویه ترکیبی، قرار دادن بذر در شیار از طریق لوله سقوط