

سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان

معاونت بهبود تولیدات گیاهی

مدیریت حفظ نباتات استان خوزستان

دستورالعمل فنی اجرایی شبکه مراقبت چغندر قند از عوامل زیان رسان

استان خوزستان

پائیز ۱۳۹۳

## بسمه تعالی

### مقدمه:

گیاه چغندر قند *Beta vulgaris* یکی از مهمترین گیاهان خانواده اسفناجیان *Chenopodiaceae* است. این گیاه دارای چهار کولتیواتور زراعی شامل، چغندر قند، چغندر لبویی، چغندر علوفه ای و چغندر برگی می باشد. چغندر قند از نظر اقتصادی اهمیت بیشتری دارد. این محصول به لحاظ استفاده گوناگون آن و نقش موثری در زمینه کشاورزی و صنعت بویژه از نظر اشتغالزایی دارا می باشد. از یک طرف به سبب نقش تغذیه ای در تولید خوراک انسان و دام و هم چنین ایجاد اشتغال مستقیم و غیر مستقیم در صنعت کشور حائز اهمیت می باشد.

✓ سابقه کشت چغندر قند در دنیا بیش از ۲۰۰ سال نمی باشد و قبل از آن جهت تهیه قند از نیشکر استفاده می شده است. تولید قند از گیاه چغندر قند برای اولین بار توسط فردریک آلمانی در سال ۱۷۸۶ صورت گرفته و پس از آن در دیگر کشورهای اروپایی صنعت تولید قند از چغندر قند رواج یافت در قرن نوزدهم صنعت تولید قند در تمام اروپا متداول گشت.

✓ صنعت قندسازی در ایران با احداث کارخانه قند کهریزک در سال ۱۲۷۷ و با کشت چغندر قند در آن منطقه آغاز گردید. پس از چند سال فعالیت و تعطیلی کارخانه مجدداً در سال ۱۳۱۰ کارخانه شروع به فعالیت نمود. در حال حاضر ۳۵ کارخانه قند در سطح کشور در حال فعالیت و میزان سرانه مصرف قند در ایران ۳۰-۲۷ کیلوگرم است.

## دستور العمل فنی اجرایی کنترل علف های هرز مزارع چغندر قند استان خوزستان

چغندر قند از جمله کشتهای بسیار موفق در استان خوزستان بوده بویژه در تناوب با محصولات نظیر گندم و جو به دلیل اینکه علاوه بر افزودن به حاصلخیزی زمین برای کشت بعدی موجب کنترل افات بیماریها و بویژه علف های هرز مشترک بین دو کشت بوده که این امر با توجه به بحث مقاومت و تهاجم برخی گونه های هرز در شرایط حاضر از اهمیتی مضاعف برخوردار است.

با توجه به مقدمه یاد شده جهت اجرای یک عملیات مدیریت کنترل موفق ابتداء گونه های هرز غالب مزارع چغندر قند معرفی و سپس باید دستورالعمل تلفیقی مشتمل بر کنترل زراعی، مکانیکی و شیمیایی به شرح موارد ذیل بکارگیری شود.

### الف: شناسایی و معرفی گونه های هرز غالب مزارع چغندر قند

علف های هرز مزارع چغندر قند در سه دسته تقسیم می شوند پهن و باریک برگ و جگن ها که مهمترین آنها براساس جدول صفحه بعد عبارتند از:

جدول ۱- علف های هرز غالب مزارع چغندر قند استان خوزستان

جگن			باریک برگ			پهن برگ		
نام علمی	نام فارسی	ردیف	نام علمی	نام فارسی	ردیف	نام علمی	نام فارسی	ردیف
<i>Cyperus spp</i>	اویار سلام	۱	<i>Avena ludoviciana</i>	یولاف وحشی	۱	<i>Malva spp</i>	پنیرک	۱
			<i>Phalaris spp</i>	خونی واش	۲	<i>Silybum marianum</i>	کنگر ابلقی	۲
			<i>Lolium perene</i>	چچم	۳	<i>Beta maritima</i>	چغندر وحشی	۳
			<i>Echinochloa colona</i>	سوروف	۴	<i>Chenopodium album</i>	سلمه تره	۴
			<i>Digitaria sanguinalis</i>	انگشتانه	۵	<i>Rumex spp</i>	ترشک	۵
						<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی	۶
						<i>Polygoneum avicular</i>	هفت بند	۷
						<i>Ammi majus</i>	وایه	۸
						<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک صحرایی	۹
						<i>Portulaca oleracea</i>	خرفه	۱۰
						<i>Amaranthus retroflexus</i>	تاج خروس	۱۱

تذکر ۱: علف های هرز خرفه، تاج خروس، سوروف، انگشتانه و اویار سلام ابتدای رشد چغندر قند رویش می نماید.

تذکر ۲: علف های هرز وایه عمدتاً در بهار در مزارع چغندر قند مشاهده می شود.

## ب: روش زراعی کنترل علف های هرز چغندر قند

۱. **تناوب زراعی:** برای کنترل برخی پهن برگهای سمج مانند پنیرک، کنگر برگ ابلقی، خردل وحشی، و بویژه هم خانواده هایش شامل چغندر قند و سلمه تره می توان چغندر قند را در تناوب با گندم کلزا و شبدر قرار داد که گونه های پهن برگ سمج در چغندر قند در این کشتها کنترل شوند.
۲. ایجاد بستر مناسب کشت از نظر نرمی خاک به حاصلخیزی خاک و رطوبت
۳. **کشت به موقع:** به طوری که گرما یا سرما موجب تاخیر در رویش چغندر قند نشود.
۴. **کشت متراکم تر:** کشت چغندر قند را بایستی با حداکثر تراکم مجاز در هر منطقه انجام داد تا فضاهای خالی کمتر و فرصتی کوتاهتر برای رشد و نمو در اختیار علف های هرز باشد.
۵. **آبیاری به موقع:** این امر می تواند پس از اعمال کنترل های مکانیکی و یا شیمیایی صورت گیرد تا باعث غلبه چغندر قند بر علف هرز شود.
۶. **کود دهی به موقع:** این عملیات چه به صورت پایه و بویژه به صورت سرک به خصوص بعد از اعمال کنترل های دیگر (مکانیکی و شیمیایی) می تواند سرعت غلبه چغندر قند بر علف هرز را تسریع بخشد.

## ج - روش کنترل مکانیکی:

۱. **ماخار:** عملیات ماخار به صورت ماخار اولیه و ثانویه صورت می گیرد، ماخار اولیه ۲۰ روز قبل از کشت با آبیاری زمین شروع و ۱۴ روز پس از آبیاری و سبز شدن علفهای هرز عملیات شخم صورت می گیرد عملیات ماخار ثانویه ۳-۵ روز پس از ماخار اولیه صورت می گیرد که هم در ساختمان خاک تاثیر مثبت دارد و هم در کنترل علفهای هرز تاثیر دارد.
۲. **عملیات کولتیواتور:** عملیات کولتیواتور یکبار با دستگاه کولتیواتور تیغه ای صورت می گیرد که هم علفهای هرز و هم عملیات سله شکنی را در مرحله ۴-۵ برگی چغندر قند انجام می دهد و نیز بار دیگر با کولتیواتور دوار (لایلیستون) انجام می شود که در کنترل علف های هرز موثر است که در مرحله ۵ برگی چغندر قند اجراء می شود.
۳. **وجین:** این عملیات در صورتی که علفهای هرز چغندر قند باقی مانده باشند بنا به میزان تراکم و باز رویش مجدد آنها ۲-۳ بار که بسته به نوع زمان و شرایط کشت در طول داشت صورت می گیرد.

## د- روش کنترل شیمیایی:

- در این روش با اتکا بر بکارگیری علف کشها و در ترکیب با بکارگیری ماشین آلات مانند سمپاشی پشت تراکتوری، کولتیواتور دوار، کولتیواتور تیغه ای، سایدرس (کودکار) است به شرح و جداول و موارد ذیل می باشند:
۱. قبل از بکارگیری علف کشها به هر شیوه ای ابتدا باید از کالیبراسیون سمپاش پشت تراکتوری و سالم بودن اجزاء اساسی آن شامل پمپ سمپاشی محفظه فشار، هم زن، بوم بویژه نازلها و دیگر اجزاء آن مطمئن باشیم.
  ۲. جهت کارائی بهتر علفکشها بویژه علفکشهای Post-emergence (پس رویش ها) می توان از کاهنده های PH و سورفکتانها استفاده نمود.
  ۳. به منظور جلوگیری از ورود بذور علف های هرز به داخل مزرعه چغندر قند باید علف های هرز پیرامون آن را کنترل نمود.

## جدول ۲- راهنمای علفکش های چغندر قند

نام عمومی علفکش	نام تجاری علفکش	میزان مصرف در هکتار	مورد مصرف	نکات فنی مصرف علفکشهای چغندر قند
سلکت سوپر	کلتودیم	۰/۸-۱ لیتر	باریک برگ کش	پس رویش در مرحله ۲-۶ برگه های هرز
پروپاکوتیز آفوپ	آزبل	۱-۱/۵ لیتر	باریک برگ کش	پس رویش در مرحله ۲-۴ برگه های هرز
کوئیز آفوپ پی انیل	تارگا سوپر	۱/۵-۲ لیتر	باریک برگ کش	پس رویش در مرحله ۲-۴ برگه های هرز
فنوکساپروپ پی انیل	ویپ سوپر	۱-۱/۲ لیتر	باریک برگ کش	پس رویش در مرحله پنجه زنی علفهای هرز
هالوکسی فوپ اتوکسی متیل	گالانت	۲ لیتر	باریک برگ کش	پس رویش در مرحله ۲-۴ برگه های هرز
هالوکسی فوپ آرمیتیل	گالانت سوپر	۱ لیتر	باریک برگ کش	پس رویش در مرحله ۱-۶ برگه های هرز
ستوکسیدیم	نابواس	۳ لیتر	باریک برگ کش	پس رویش در مرحله ۱-۶ برگه های هرز
فلو آزیفوپ پی بوتیل	فوزیلید	۳ لیتر	باریک برگ کش	پس رویش در مرحله ۲-۵ برگه چغندر قند
پیرامین	کلریدازون	۴-۵ کیلوگرم (W65%) ۵-۶ لیتر (sc65%)	پهن برگ کش	قبل از جوانه زدن علف های هرز در مرحله ۴ برگه چغندر قند
فن مدیفام	بتانال	۵-۷ لیتر	پهن برگ کش	قبل از جوانه زدن علف های هرز در مرحله ۴ برگه چغندر قند
دس مدیفام	بتانال M	۵-۷ لیتر	پهن برگ کش	قبل از جوانه زدن علف های هرز در مرحله ۴ برگه چغندر قند
گلتیکس	متا میترون	۳ لیتر	پهن برگ کش	بعد از کاشت چغندر قند و قبل از جوانه زدن علفهای هرز
لونتزل	کلوپیرالید	۱ لیتر	پهن برگ کش	پس رویش در مرحله ۲-۶ برگه های هرز پهن برگ خانواده های ترشک Polygonaceae، مینا Asteraceae، بقولات Fabaceae، جعفری Apyaceae، به ویژه وایه Ammi majus
فن مدیفام+دس مدیفام+اتوفومازیت	بتانال پروگراس آ+ام	۴ لیتر در هکتار	پهن برگ کش	بعد از کاشت و قبل از جوانه زدن چغندر قند
فن مدیفام+دس مدیفام+ اتوفومازیت	بتانال پروگراس او+اف	۳ لیتر در هکتار	پهن برگ کش	بعد از کاشت و قبل از جوانه زدن چغندر قند

سیکلوات باید با خاک مخلوط شود و برخی پهن برگها را کنترل می کند.	دو منظوره	۴-۵ لیتر	رونیت	سیکلوات
---	-----------	----------	-------	---------



### جدول ۳- علفکشهای محدود کننده کاشت چغندر قند

ردیف	نام تجاری علفکش	نام عمومی علفکش	نوع محصول بکار گرفته شده	محدودیت زمانی کاشت چغندر قند با توجه به نوع علفکش
۱	آپروس	سولفوسولفورون	گندم	در فصل بعد از آن نباید کشت چغندر قند صورت گیرد
۲	آتلانتیس	یدوسولفورون + مزوسولفورون	گندم	در فصل بعد از آن نباید کشت چغندر قند صورت گیرد
۳	توتال	سولفوسولفورون + مت سولفورون	گندم	در فصل بعد از آن نباید کشت چغندر قند صورت گیرد
۴	شوالیه	یدوسولفورون + مزوسولفورون	گندم	در فصل بعد از آن نباید کشت چغندر قند صورت گیرد
۷	اولتیما	نیکوسولفورون + ریم سولفورون	ذرت	تا ۱۰ ماه باید از کشت چغندر قند خودداری گردد
۶	اکوئپ	فورام سولفورون	ذرت	تا ۳ ماه باید از کشت چغندر قند خودداری گردد
۷	کروز	نیکوسولفورون	ذرت	تا ۱۸ ماه باید از کشت چغندر قند خودداری گردد
۸	لینتور	دایکامبا + تریاسولفورون	گندم	در فصل بعد از آن نباید کشت چغندر قند صورت گیرد.
۹	اتللو	مزوسولفورون + یدوسولفورون + دیفلوفنیکان	گندم	در فصل بعد از آن نباید کشت چغندر قند صورت گیرد.
۱۰	پرسوئیت	متازاکلر	علوفه و حبوبات	تا ۴۸ ماه از کشت چغندر خودداری شود.

## نکات مهم در مورد کاربرد علف کشهای چغندر قند:

- ✓ هر گاه سمپاشی در مرحله کوتیلدونی علف هرز صورت گیرد، باید فشار سمپاشی بیشتر از معمول باشد (حدود ۳ بار) تا ذرات بهتر به برگها بچسبند.
- ✓ به دلیل اینکه کشت چغندر قند در اواخر تابستان و اوایل پائیز صورت می گیرد درجه حرارت معمولاً در طول روز بالای ۲۱ درجه است بهتر است سمپاشی بر علیه علف های هرز در زمان غروب آفتاب صورت گیرد تا از گیاه سوزی بر روی چغندر قند جلوگیری شود.
- ✓ بخشی از علف کش بتانال پروگراس او-اف اتوفومازیت است که می تواند موجب کاهش موم سطح برگ شود از این رو توصیه می شود که در کالیبراسیون سمپاش بویژه دوز توصیه شده و زمان سمپاشی (باید غروب آفتاب باشد) دقت لازم صورت گیرد.
- ✓ چغندرهای مونوژرم حساس تر از چغندرهای پلی ژرم هستند، لذا ممکن است علف کش خسارت شدیدتری ایجاد نمایند. که باید دقت لازم در دوز توصیه شده و زمان بکارگیری آن صورت گیرد.
- ✓ علف کش در مزرعه ای که دچار کمبود مواد غذایی، آسیب دیدگی آفات، بیماریها و یا عوامل طبیعی شامل دما و ... شوک ناشی از سموم دیگر است می تواند منجر به زردی و سوختگی چغندر قند شود که لازم است که تمهیدات لازم در این خصوص انجام گیرد.
- ✓ دقت شود تا سمپاش مورد استفاده خوب شسته شده باشد و عاری از هر گونه باقیمانده علف کش به خصوص انواع هورمونی مثل توفوردی باشد.
- ✓ به منظور کاهش اثر باقیماندگی سموم گروه های ALS در خاک می توان پس از برداشت محصولات مربوط به هر علف کش در صورت نیاز به ماکار (برای گندم) اقدام به آن و سپس شخم زده شود تا سموم در مجاورت رطوبت، تشعشع و حرارت تجزیه شوند بویژه برای گندم.
- ✓ پیرامین + ترفلان در مرحله ۴ برگی چغندر قند می تواند استفاده گردد.
- ✓ مخلوط کلریدازون + فن مدیفام + دس مدیفام بعد از جوانه زدن و در مرحله ۴ برگی چغندر به نسبت ۴-۵ لیتر یا کیلوگرم از هر کدام مصرف شود در جایی که علف هرز تاج خروس است از دس مدیفام استفاده شود.
- ✓ کاربرد تری فلو سولفورون متیل (سافاری) مخلوط با فن مدیفام و مویان ۳۰ گرم تری فلو سولفورون متیل + ۲ لیتر فن مدیفام + ۲۰۰ میلی لیتر مویان در مرحله کوتیلدونی و تکرار سمپاشی یک هفته بعد لازم است.
- ✓ در جاهایی که در کشت علوفه و **بویژه حبوبات (ماش.لوبیا)** از پرسوئیت استفاده می شود از کشت چغندر قند در این مناطق تا ۴۸ ماه باید خودداری شود.

## آفات مهم چغندر قند در خوزستان

ردیف	نام آفت	نام علمی	زمان خسارت	نحوه خسارت	زمان مبارزه	مبارزه زراعی و غیر شیمیایی	مبارزه شیمیایی
۱	کرم های طوقه بر (اگروتیس)	<i>Agrotis spp</i>	ابتدای کشت یعنی اوایل مهر ماه	در مراحل اولیه رشد گیاه و با تغذیه از ساقه ها می باشد	طبق نظر کارشناسان شبکه مراقبت	-	به میزان ۱/۵ لیتر در EC سمپاشی با سم حشره کش دیازینون ۶۰٪ هکتار به میزان EC سمپاشی با سم حشره کش کلروپیریفوس ۴۰/۸٪ ۲ لیتر در هکتار به میزان G سمپاشی با سم حشره کش کلروپیریفوس ۵٪ ۲۰-۲۵ کیلوگرم در هکتار طعمه پاشی علیه آفت اگروتیس به میزان ۱۰۰ کیلو گرم برای هر هکتار (طعمه فوق شامل ۵ تا ۳ کیلوگرم سم حشره کش دیپترکس و ۱۰۰ کیلوگرم سیوس می باشد).
۲	کرم برگخوار چغندر قند ( کارادرینا )	<i>Spodoptera exigua</i>	این آفت در نیمه اول آبان ماه بیشترین خسارت را ایجاد می کند.	تغذیه از برگهای چغندر قند می باشد	از اوایل تا اواسط آبانماه همزمان با مشاهده خسارت آفت طبق نظر کارشناسان شبکه مراقبت	BT محلول پاشی با حشره کش میکروبی طبق توصیه شرکت سازنده. رها سازی زنبور براکون پس از محلول پاشی حشره کش میکروبی به میزان ۱۰۰۰ فروند زنبور ماده در هکتار در هر نوبت (رها سازی زنبور براکون بر اساس نظر کارشناس می شود تا چند نوبت تکرار شود).	به میزان ۲ لیتر در EC سمپاشی با حشره کش فوزالن ۳۵٪ هکتار به میزان ۱ لیتر در EC سمپاشی با حشره کش دیازینون ۶۰٪ هکتار به میزان ۱۵۰ میلی EC سمپاشی با حشره کش پیریدالیل ۵۰٪ لیتر در هکتار
۳	کرم برگخوار پنبه (پرودینیا)	<i>Spodoptera litoralis</i>	این آفت در نیمه اول آبان ماه بیشترین جمعیت را دارد و خسارت آن توام با آفت کارادرینا مشاهده می شود	تغذیه از برگهای چغندر قند می باشد	اواسط تا اواخر آبانماه همزمان با مشاهده خسارت آفت طبق نظر کارشناسان شبکه مراقبت	BT محلول پاشی با حشره کش میکروبی طبق توصیه شرکت سازنده.	به میزان ۲ لیتر در EC سمپاشی با حشره کش فنتوات ۵۰٪ هکتار (از این حشره کش زمانی استفاده می شود که لاروها در سنین پایین باشند). به میزان ۱/۵ لیتر در EC سمپاشی با حشره کش دیازینون ۶۰٪ هکتار به میزان ۱ لیتر در EC سمپاشی با حشره کش پرمترین ۲۵٪ هکتار به میزان ۱ لیتر در EC سمپاشی با حشره کش دلتامترین ۲/۵٪ هکتار

## بیماریهای مهم چغندر قند در خوزستان

ردیف	نام بیماری	نام علمی	علائم بیماری	زمان مبارزه	مبارزه شیمیایی	ملاحظات
۱	سفیدک پودری (سفیدک سطحی)	<i>Erysiph betae</i>	پوشش سفید گرد مانند در سطح زیرین و سپس سطح فوقانی که با پیشرفت بیماری پوشش تغییر رنگ داده و متمایل قهوه ای می شود.	به محض ظهور علائم بیماری روی برگ	به میزان ۴ لیتر در هکتار ۹۰-۸۰ WP سولفور به میزان ۰.۷۵ لیتر در هکتار ۷۵ EC تری دمورف به میزان ۱ کیلوگرم در هکتار ۵۰ WP بنومیل به میزان ۱ کیلوگرم در هکتار ۱۸.۱۲ WP دینوکاپ به میزان الیتر در هکتار ۵/۱۲ SC پوکسی کونازول به میزان ۱-۰.۸ لیتر در ۵.۱۲ ME تتراکونازول هکتار	-
۲	بیمار لکه برگی (سرکوسپورایی)	<i>Cercospora beticola</i>	ظهور لکه گرد کوچکی به قطر ۵-۲ میلیمتر با حاشیه قرمز متمایل به قهوه ای که با پیشرفت بیماری این لکه هابهم پیوسته میشوند	به محض ظهور علائم بیماری روی اکثر برگها	به میزان ۱/۵ کیلوگرم در هکتار ۵۰ WP بنومیل به میزان ۱ لیتر در هکتار ۱۰ SL سایپر کونازول به میزان ۰.۵ کیلوگرم در هکتار ۷۵ WP کاربندازیم	در صورت هم زمانی با سفیدک سطحی در تلفیق با یکدیگر کنترل شوند
۳	بیماری گال زگیلی	<i>Physoderma leproides (Urophlyctis leproide)</i>	ظهور گال روی دمبرگ و پهنک برگ که به رنگ صورتی یا قهوه ای مایل به سبز می باشد. اندازه گالها ۱/۵ دیده میشود. cm اولی گالها تا cm کمتر از	-	-	کشت زود هنگام، آبیاری بر اساس نیاز، جمع آوری و انهدام بوته های آلوده و گال ها پس از برداشت و شخم عمیق توصیه می شود.
۴	سفیدک داخلی (کرکی)	<i>Peronospora farinosa</i>	در سطح فوقانی لکه هایی ظاهر می شود که سبز روشن و در زیر همین لکه ها پوشش قارچی به رنگ خاکستری ایجاد میشود	به محض دیدن اولین علائم	به میزان ۳ کیلوگرم در هکتار ۵۰ WP کاپتان به میزان ۳ کیلوگرم در هکتار ۸۰ WP زینب به میزان ۳ کیلوگرم در هکتار ۸۰ WP مانب	-
۵	ریشه ریشی (ریزومانیا)	<i>Rhizomania Beet necrotic yellow vein virus (BNYV)</i>	ظهور لکه سفید و زرد در اطراف رگبرگها، کوتوله شدن ریشه گیاه، و انشعاب بیش از حد ریشه های جانبی مرده پوسیده در اطراف ریشه اصلی به آن ظاهری ریش دار میدهد.	-	-	-

