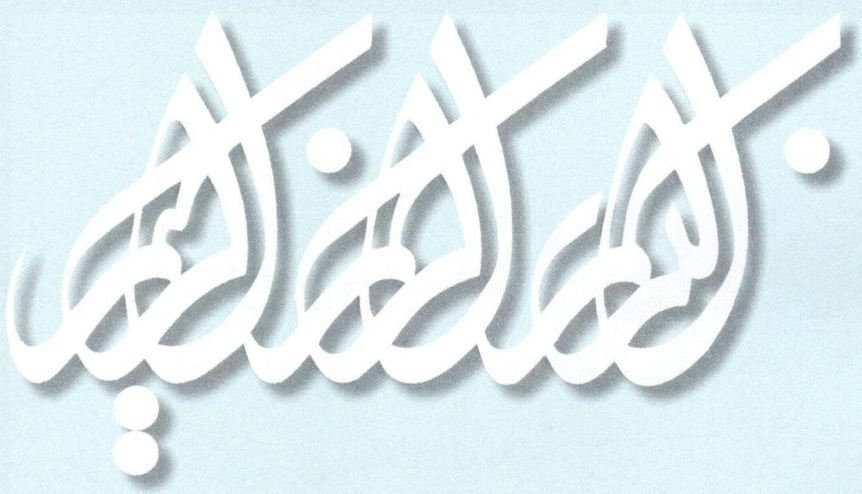
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

توصیه های آموزشی-ترویجی پساسیل در بخش کشاورزی



اردیبهشت ماه ۱۳۹۸


بسم الله الرحمن الرحيم

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

توصیه های آموزشی- ترویجی پساسیل در بخش کشاورزی

فهرست

مقدمه..... ۷

مدیریت آثار ناشی از سیل در باغبانی..... ۷

مدیریت آثار ناشی از سیل در زراعت..... ۱۶

مدیریت آثار ناشی از سیل در محصولات برداشت شده از مزارع و باغات بعد از وقوع سیل..... ۲۲

مدیریت آثار ناشی از سیل در شبکه‌ها و سامانه های آبیاری..... ۲۳

مدیریت آثار ناشی از سیل درمکانیزاسیون و ماشین های کشاورزی..... ۲۷

ترمیم ادوات و تجهیزات زراعی - باغی خسارت دیده از سیل..... ۳۲

مدیریت آثار ناشی از سیل در دام، طیور، آبزیان و دامپزشکی..... ۳۴

مدیریت آثار ناشی از سیل در منابع طبیعی و آبخیزداری..... ۳۷



مقدمه

بهترین استراتژی در مواجهه با تنش سیلاب، به حداقل رساندن میزان تنش وارده و فراهم کردن زمینه برای برگشت به شرایط طبیعی و رفع یا بهبود مشکلات ایجاد شده در بخش های مختلف آسیب دیده از طریق انتقال دانش و ارائه راهکارها و فرآیندهای عملیاتی است.

مدیریت آثار ناشی از سیل در باغبانی

• اثرات فیزیکی و غیرفیزیکی سیل در باغ

خسارات فیزیکی

۱-شستشوی خاک سطحی و لخت شدن ریشه های درختان.

این پدیده می تواند در تضعیف و حتی خشک شدن درختان نقش مهمی داشته باشد که به نظر می رسد تنها راه رفع این مشکل جایگزینی خاک مناسب و پوشاندن ریشه های درختان در اسرع وقت با خاکی که هم از نفوذپذیری خوبی برخوردار باشد و هم دارای مواد غذایی کافی باشد، است.

۲-رسوب و ته نشین شدن گل ولای فراوان در سطح باغ.

این پدیده می تواند در تنفس ریشه و نیز نفوذپذیری خاک اثرات سوئی به جای بگذارد. شخم زمین باغ پس از گاو رو شدن زمین میتواند تا اندازه زیادی این ایراد را مرتفع نماید.

خسارات غیرفیزیکی

۱-غرقاب شدن باغات و ماندگاری آب در باغ به مدت بیش از یک هفته

این پدیده می تواند باعث خفگی درختان شود. بروز و ظهور برگ های زرد و نیز ریزش برگ ها می تواند از علایم آن باشد. البته شدت این عارضه هرچه به سمت فصل بهار و فعالیت بیش تر بیولوژیکی درختان پیش رویم بیش تر شده و این عوارض زودتر و شدیدتر بروز می کند. برای کاهش خسارت درختان باید به یکی از روش های مناسب (خارج سازی آب با موتور پمپ و یا حتی الامکان زیر و رو کردن خاک رسوب کرده به منظور افزایش نفوذپذیری خاک و ...) عمل نمود.

۲-تشدید بیماری های قارچی ریشه و طوقه

◄ بروز یا تشدید شیوع بیماری های قارچی ریشه و طوقه (مانند گموز در مرکبات) در باغاتی که سابقه این بیماری ها را به میزان ناچیز داشته اند، در چنین شرایطی افزایش می یابد. بدیهی است درصورت دورنگه داشتن طوقه درختان از آب، با خاک ریزی در اطراف طوقه ها، می توان تا اندازه زیادی از شیوع این بیماری ها جلوگیری کرد. البته شیوع اینگونه بیماری ها به زمان کافی و شرایط آب و هوایی مناسبی نیاز دارد و تنها در صورت وجود سابقه بیماری در باغ و وجود اینوکولوم اولیه در باغ می تواند شیوع یابد. استفاده از قارچ کش های مناسب می تواند تا اندازه ای از گسترش اینگونه بیماری ها جلوگیری کند. به عنوان مثال برای مبارزه با بیماری گموز می توان از سم بردوفیکس ۱۰ در هزار قبل از شروع باران های پاییزی و پس از هرس در زمستان و بردوفیکس ۵ در هزار بعد از ریزش گلبرگ ها و هنگام تشکیل میوه، استفاده کرد.

◄ بیماری های قارچی هوازاد به دلیل افزایش رطوبت محیط شایع می گردد. در این حالت یکی از شایع ترین بیماری ها، سفیدک سطحی است که برای کنترل آن می توان از انواع قارچ کش ها استفاده نمود، مانند گوگرد، بنزیمدازول ها، بوپریمات، پیرازوفوس، تری آدیمفون، دینوکاپ (کاراتان)، پنکونازل (توپاس ۲۰ درصد)، استروبین+ تبوکونازل، تتراکونازل که علیه سفیدک های حقیقی توصیه می شوند. رعایت دستورالعمل مندرج در لیبل روی بسته سموم یادشده ضروری است.

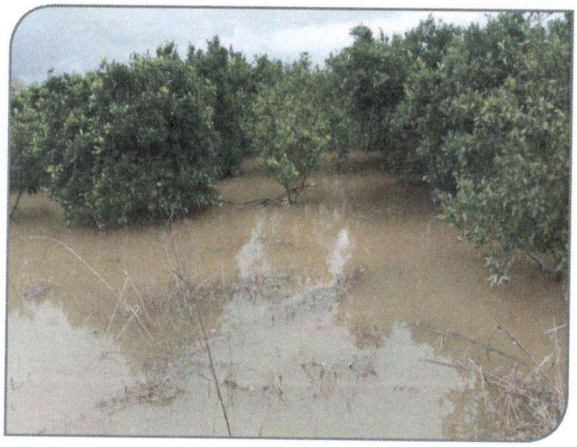
◄ در مورد بیماری لب شتری هلو، اگرچه این بیماری در شرایط مرطوب گسترش می یابد، ولی مبارزه با آن باید در پاییز یا زمستان که درخت هنوز خواب است صورت گیرد (با محلول بردو). متأسفانه از این به بعد مبارزه شیمیایی با این بیماری جز سوختگی برگ ها و جوانه ها نتیجه دیگری ندارد.

◄ درمورد بیماری های باکتریایی، در سال جاری به دلیل بارش های اخیر دو بیماری مهم یکی روی دانه داران (آتشک سیب و گلابی) و دیگری روی هسته داران (بلایت باکتریایی) می توانند از شیوع بیش تری برخوردار شوند. درمورد بیماری آتشک سیب و گلابی و بیماری بلایت باکتریایی هسته داران از الان به بعد امکان اقدامات پیش گیرانه مثل هرس سرشاخه های خشک شده وجود ندارد و تاحد زیادی دیر شده است، ولی شاید سمپاشی درختان با سموم مسی به ویژه پس از هر بارندگی بتواند از گسترش بیماری جلوگیری کند.

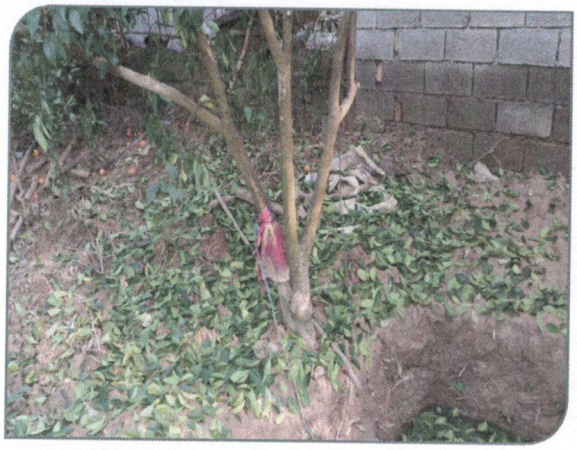
◄ مهم ترین عامل خسارت زا در گونه های گیاهی و درختان در شرایط ماندابی، کاهش میزان اکسیژن ناشی از پر شدن حفره های خاک با آب در منطقه ریشه می باشد که می بایست با اعمال روش های مختلف از بین برود. لذا اولین اقدام، فراهم نمودن شرایطی است که هر چه سریع تر آب های مانداب شده در سطح زمین تخلیه و هدایت گردند.

◄ آب گرفتگی طولانی در اراضی پست و با خاک سنگین به وقوع می پیوندد و در اراضی سبک و شیب دار معمولاً تخلیه آب به راحتی صورت می گیرد.

◄ تخلیه آب می تواند به روش های مختلف بر حسب امکانات موجود صورت گیرد. ایجاد شرایط ماندابی موجب خزان درختان سبز یا دایم برگ مانند مرکبات یا زیتون می شود و در صورت طولانی شدن شرایط غرقابی به بیش از ۷۲ ساعت می تواند خزان شدید را القا نماید (تصویر ۱ و ۲).



تصویر ۱- آب گرفتگی و شرایط ماندابی در باغات مرکبات شمال کشور



تصویر ۲- خزان برگ های درخت مرکبات به دلیل شرایط غرقابی بیش از سه روز

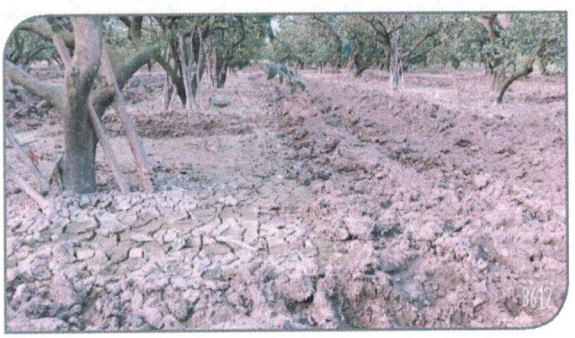
◄ کند و کوب و شخم بین ردیف ها (با استفاده از تیلرهای مخصوص) در خشک شدن خاک و تخلیه سریع رطوبت اشباع از پای درختان بسیار مؤثر است و موجب کاهش تجمع هورمون اتیلن در ریشه ها و زردی درخت می شود (تصویر ۳ و ۴).

◄ در صورتی که امکان شخم نباشد، می توان با حفر کانال و یا گودال هایی در پای درخت، آب جمع شده

در ناحیه ریشه ها را تخلیه نمود. برای این کار می توان با استفاده از پمپ های کف کش، شرایط نشست آب را فراهم و پس از آن با ایجاد کانال های زهکش بین ردیف های درختان، اقدام به خروج آب اضافی بین ذرات خاک کرد.



تصویر ۳- شخم بین ردیف برای تخلیه سریع رطوبت



تصویر ۴- خشک شدن خاک و تخلیه رطوبت بعد از دو هفته

◄ خالی کردن رسوبات سیلابی از پای طوقه درختان بسیار مهم و حیاتی است و موجب جلوگیری از خفگی ریشه و جلوگیری از شیوع بیماری های نظیر فیتوفترا و فوزاریوم می شود. این گروه از قارچ ها در شرایط اشباع ونیمه اشباع خاک فعالیتشان بیش تر می شود.

◄ تخلیه و خارج کردن رسوبات گل و لای ناشی از سیلاب ها که دارای بافت سنگین می باشند، بسیار مهم است، زیرا موجب خفگی ریشه های درخت می شود.

◄ اگر چه رسوبات سیلابی غنی و حاصلخیز کننده خاک هستند، اما بایستی توجه داشت که رسوبات؛ طوقه درختان را نپوشانند، چرا که موجب خسارت به درختان می شوند.

◄ در باغات در اراضی شیب دار بروز سیلاب های تند موجب شستشوی شدید و از بین رفتن لایه سطحی مهم خاک شده و لازم است پس از بررسی باغداران نسبت به خاک دهی و کوددهی لایه از بین رفته سریعاً اقدام نمایند، چرا که موجب صدمه به ریشه شده و در هوای گرم تابستان درختان به خشکی بسیار حساس می شوند.

◄ پس از فراهم شدن شرایط تعادل، نظر به اینکه گل و لای و مواد آبرفتی حاصل از سیلاب عمدتاً مواد حاصلخیزی است، می توان از آن برای اصلاح خاک باغ در ترکیب با ماسه اقدام نمود (در این رابطه، انجام مشاوره با کارشناسان توصیه می شود).

درختان دائم برگ و همیشه سبز مانند مرکبات و زیتون حساس به شرایط ماندابی می باشند، اما درختان خرما مقاومت بیش تری به شرایط ماندابی دارند، با این حال بهتر است به مدت طولانی در شرایط غرقاب نباشند. درختان نخل حساس به تجمع رسوبات در پای طوقه نیستند و اگر عوارض سطح باغ اجازه دهد خاک دهی نخل ها (استفاده از رسوبات سیلابی) باعث ریشه زایی از تنه شده و درخت را تقویت می کند.

◄ برداشتن تنه و شاخه های خشک، شکسته و بیمار از سطح باغ و درختان. لازم به ذکر است که شاخه هایی که برگ های خود را از دست داده اند، لزوماً مرده نیستند و تا زمانی که هنوز سبز و قابل انعطاف هستند، قابلیت زنده ماندن و تولید را دارند.

◄ ایجاد سوراخ هایی در اطراف درخت به منظور هوارسانی بیش تر به ریشه ها با استفاده از کم ترین میزان فشردگی باغ (استفاده از ماشین آلات به جهت فشردگی خاک به حداقل میزان برسد).

◄ پاک کردن گل و لای از سطح شاخه ها و برگ درختان و ایجاد شرایط تهویه برای فتوسنتز و تنفس بهتر درختان.

◄ حتی الامکان از تردد ماشین آلات یا ادوات سنگین

مانند تراکتور در سطح باغ خودداری شود، زیرا باعث کوبیدگی خاک و کاهش میزان هوای خاک می شود.

◄ پوست درختان آسیب دیده شستشو و با مواد قارچ کش ضدعفونی و با چسب پیوند ترمیم شود.

◄ نسبت به شستشوی بخش‌هایی از درختان که گرفتار گل و لای سیل شدند اقدام و برای کنترل بیماری‌ها و با کارشناسان حفظ نباتات مشورت گردد.

◄ به تعویق انداختن انجام عملیات خاک ورزی تا رسیدن به مرحله رطوبتی ظرفیت مزرعه.

◄ برای به حداقل رساندن خسارات در درختان با ارزش اقتصادی بالا و سودمند، می بایست مراقبت های ویژه و رسیدگی همه جانبه از یک تا سه سال پس از دوره و شرایط ماندابی اعمال شود.

◄ در نهایت پس از اعمال روش های فوق برخی درختان بسته به میزان خسارت وارده به آن ها در عرض یک سال بهبود می یابند و در غیر این صورت و عدم ترمیم درختان، می بایست نسبت به عوارض ثانویه مانند حساس شدن در برابر قارچ ها، باکتری ها و حمله حشرات بخصوص چوب خواران، مراقبت های لازم اتخاذ شود.

◄ انجام محلول پاشی نیاز به ۵ تا ۷ روز غیر بارانی دارد، لذا به پیش بینی های هواشناسی برای محلول پاشی هر ترکیب تقویتی بر روی محصولات توجه شود.

◄ در صورت خزان و برگ ریزی درختان می توانید برای کمک به برگ زایی مجدد درخت از محلول پاشی با ترکیب فسفیت پتاسیم ۲ در هزار+ ۲ در هزار اوره + یک در هزار سولفات روی استفاده شود. در صورت عدم دسترسی به ترکیب فسفات پتاسیم که خاصیت قارچی کشی نیز دارد، می توان از ترکیب منو پتاسیم فسفات (MKP) استفاده کرد.

◄ با توجه به غیر فعال شدن ریشه ها در شرایط غرقابی، برای حفظ جوانه های باز نشده، محلول پاشی فروت ست با ترکیب اوره + سولفات روی و اسید بوریک به نسبت ۵ در هزار+ ۱ در هزار + ۱ در هزار بر روی درختان خارج شده از شرایط غرقاب که جوانه های آن ها باز نشده است، انجام شود.

◄ از کودهای بیولوژیک حاوی باکتری های زودوموناس پوتیدا به منظور افزایش ریشه دهی درختان و کنترل ترشح اتیلن که منجر به خزان و زردبرگی گیاه در شرایط غرقاب می شود، در پای درختان بر اساس دستورالعمل مصرف شرکت سازنده استفاده شود.

◄ متأسفانه درختانی که ضعیف هستند و ذخیره غذایی کافی ندارند، در بهار زود بیدار می شوند. درختانی که زود بیدار شده و گرفتار سیل و آب گرفتگی شده اند، بشدت ضعیف بوده و می بایستی پس از خارج شدن از شرایط غرقاب نسبت به کوددهی و تقویت آن ها اقدام نمود. محلول پاشی بند ۱۳ در مورد آن ها بایستی انجام شود. در صورتی که ریشه ها پوسیده باشند، می بایست نسبت به مصرف قارچ کش موثر برای کنترل پوسیدگی های خاک زاد اقدام نمود. استفاده از اسید هیومیک پودری به میزان ۵ کیلگرم در هکتار یا اسید هیومیک مایع به میزان ۱۰ تا ۱۵ لیتر در هکتار در بازیابی ریشه های از بین رفته درختان مؤثر است.

◄ در مناطقی که باغات دچار آب گرفتگی و تنش اکسیژن در محیط ریشه شده اند باید به خاطر داشت که وجود اتیلن ترشح شده توسط ریشه در گیاه موجب ایجاد لایه جداشونده در برگ ها و میوه ها می شود که به ریزش برگ و میوه منجر می شود. لذا در استفاده از سموم مورد استفاده و درصد مواد تقویتی بسیار باید دقت کرد. در این شرایط ابتدا محلول پاشی های تقویتی جلبک های دریایی و اسید هیومیک و پتاس و اسید آمینه با غلظت های ۱ در هزار انجام و سپس برای مبارزه با بیماری های قارچی از فسفالیم پتاسیم استفاده شود.

◄ بهبود شرایط تهویه با مدیریت رسوبات تجمع یافته، در شرایطی که ارتفاع رسوبات تا محل توزیع ریشه درختان بیش از ۵۰ سانتی متر باشد، باید شرایط را برای تهویه مناسب درختان فراهم کرد. در این رابطه دو راهکار وجود دارد:

• **خارج کردن رسوبات از کف باغ:** با فرض اینکه وزن مخصوص ظاهری رسوبات به طور متوسط

۱۲۵۰ کیلوگرم در متر مکعب باشد و ارتفاع آن از کف باغ نیز نیم متر باشد، در مساحت یک هکتار وزن نهایی رسوبات خشک معادل ۶۲۵۰ تن در هکتار خواهد بود. برای خارج کردن این مقدار رسوبات از کف باغ، حداقل ۶۲۵ کامیون با ظرفیت ده تن لازم است. بنابراین مشخص می شود که این روش برای خارج کردن رسوبات از کف باغ اقتصادی نیست.

• **احداث چاهک های تهویه و بیرون آوردن محل پیوندک از زیر خاک:** پس از خشک شدن نسبی خاک و رسوبات کف باغ برای بهبود شرایط تهویه اقدامات ذیل به ترتیب انجام شود:

○ محل طوقه درختان را از زیر رسوبات و خاک بیرون آورده تا گره محل پیوندک مشخص شود.

○ به ارتفاع ۲۰ سانتی متر، پشته ای دور تا دور طوقه به فاصله ۵۰ سانتی متر از تنه درخت ایجاد شود.

○ دور تا دور محل طوقه درخت را با حدود ۳۰۰-۲۰۰ گرم گوگرد پودری کاملاً آغشته کنید. برای جلوگیری از تسری بیماری های قارچی و تقویت درخت، از گوگرد در اطراف طوقه استفاده شود و از محلول پاشی فسفالیم پتاسیم با غلظت سه درهزار استفاده شود.

○ با ایجاد دو چاله در دو طرف درخت، محل استقرار ریشه های مویین را پیدا کنید.

○ در چهار طرف درخت، چهار تا شش چاله به عمق مجموع رسوبات + ۶۰ سانتی متر از سطح خاک در محل فعالیت ریشه های مویین با چاله کن پشت تراکتوری ایجاد کنید. محل استقرار ریشه های مویین معمولاً یک سوم بیرونی سایه انداز درخت خواهد بود.

○ چاله ها را با سنگ ریزه و قلوه سنگ پر کنید. دقت کنید چاله های پرشده با سنگ ریزه و قلوه سنگ، در خارج از محل عبور آب قرار گرفته باشند.

○ سیستم آبیاری ثقلی را از غرقابی یا نواری به طشتکی یا جوی-پشته در نیمه سایه انداز درخت تغییر دهید.

تذکر مهم: در خاک باغاتی که بافت خاک Clay یا Silty Clay باشد، ولی در معرض سیل قرار نگرفته اند، نیز اجرای این تکنیک برای بهبود شرایط تهویه ریشه توصیه می شود.

○ در اراضی که با حجم قابل توجه رسوبات (بیش از ۵۰ سانتی متر) پوشیده شده باشند، چنانچه قصد کشت مجدد وجود داشته باشد، باید با حفر گودال مناسب به عمق ۸۰ سانتی متر و اضافه کردن مواد آلی به خاک، کشت نهال صورت گیرد.

○ در باغاتی که میزان رسوبات کم (۳۰ سانتی متر) است، پاک سازی اطراف طوقه با کمک از توان سازمان های مردم نهاد و نیروهای نظامی و بسیج حداقل به شعاع ۵۰ سانتی متر انجام شود و داخل گودال دانه های سنگ ریزه در ابعاد بادامی ریخته شود. با شخم عمیق در بین ردیف های درختان و زیر سایه انداز میزان تهویه خاک نیز افزایش می یابد.

○ راهکار دیگر استفاده از لوله های پولیکا با قطر ۶ سانتی متر و به طول ۹۰ سانتی متر است که در اطراف درخت، در چهار نقطه در محل سایه انداز فرو رفته و داخل لوله ها، دانه های سنگ ریزه در ابعاد بادامی ریخته شود.

○ پرهیز از هر گونه هرس شدید تا رسیدن به شرایط تعادل، هرس شدید درختان در باغاتی که به مدت طولانی در شرایط غرقابی قرار گرفته اند، به منظور ایجاد تعادل و کاهش فشار بر ریشه و جوان سازی درختان توصیه می شود. به این ترتیب، سطح سبزینه گیاه کم شده و ریشه ها امکان بازسازی می یابند.

○ محلول پاشی درختان با اسیدهای آمینه و مواد دارای خاصیت آنتی اکسیدانی.

• **استفاده از کود پتاسیم:** مصرف توأم خاکی و محلول پاشی برگی کود پتاس، بهترین نتیجه را به دنبال خواهد داشت.

• **استفاده از آمینولولولینیک اسید:** ۵-آمینولولولینیک اسید (ALA)، یک تنظیم کننده رشد گیاهی است که می تواند تحمل گیاه به تنش های محیطی مختلف را بهبود بخشد. ALA به طور معنیداری باعث افزایش تحمل به تنش غرقابی انجیر می شود.

• **استفاده از اسپرمیدین (Spd) و اسپرمین (Spm):** پیش مصرف Spd و Spm قبل از تنش، از کمبود اکسیژن ریشه و آسیب اکسیداتی جلوگیری می کند. اثر محافظتی Spd بیش‌تر از Spm می‌باشد.

• **استفاده از اسید آمینه گاما آمینوبوتیریک اسید (GABA):** گاما آمینو بوتیریک اسید (GABA)، یک اسید آمینه است که در اثر تنش، میزان آن افزایش می یابد. استفاده از گاما آمینوبوتیریک اسید منجر به تغییرات موقت اما مهم در ژنوتیپ حساس آلو به تنش کمبود اکسیژن ریشه در هنگام غرقابی شد.

• برای درختان انار، کاربرد ۴ کیلوگرم در هکتار جلبک دریایی، ۲۰ لیتر اسید هیومیک، محلول پاشی میکروی کامل چهار در هزار و محلول پاشی اسید فسفریک با غلظت دو درهزار، سه هفته بعد از ریزش گلبرگ ها انجام شود.

• احداث سطوح آب گیر باران اطراف درختان در اراضی شیب دار جهت ذخیره آب و کاهش روانآب گزینه مناسبی در شرایط پساسیل است. در جهت عمود به شیب در فاصله یک سوم بیرونی تاج درخت، حوضچه های آبگیر برای هر درخت درست شود. آرایش حوضچه ها بایستی به صورت لوزی باشد تا آب بین دو درخت در حوضچه پایینی جمع شود.

• در اراضی که نیاز به کشت مجدد دارند، اصول احداث باغ از جمله فاصله مناسب کشت (انجیر ۵×۶ انار ۴×۳) و رقم مناسب رعایت شود.

• ضدعفونی تنه و طوقه با سموم قارچ کش همچون بوردوفیکس و یا تمیز کردن و شستشوی تنه و پوشش با رنگ سفید مخصوص تنه.



دستورالعمل نخلستان ها

مدیریت نخلستان در شرایط سیلاب

۱- یکی از روش‌های ممکن برای کاهش اثرات مخرب سیلاب، جلوگیری از ورود آن به نخلستان، با احداث سیل‌بند مطمئن در اطراف نخلستان است، اما طبعاً در شرایط سیلاب، مدیریت نخلستان بسیار سخت و گاهی غیر ممکن است. در شرایطی که به هر نحوی امکان خارج نمودن آب سیلاب از نخلستان مقدور است، به یکی از روش‌های ممکن زیر می‌توان عمل نمود:

- احداث جوی‌های فرعی برای تسریع خروج آب از نخلستان به سمت جوی‌های اصلی (تصویر ۵)

- پمپاژ آب به بیرون از محیط نخلستان، در صورت عدم امکان احداث جوی‌های فرعی، می‌توان با استفاده از سیستم پمپاژ مناسب نسبت به مکش و خارج نمودن آب از نخلستان اقدام نمود.

۲- درختان نخل حساس به تجمع رسوبات در پای طوقه نیستند و اگر عوارض سطح باغ اجازه دهد، خاک‌دهی نخل ها (استفاده از رسوبات سیلابی) باعث ریشه زایی از تنه شده و درخت را تقویت می کند.

۳- درختان خرما مقاومت بیش‌تری به شرایط ماندابی دارند، با این حال بهتر است به مدت طولانی در شرایط غرقاب نباشند. واکنش نخل خرما به شرایط ماندابی بسته به رقم، سن درخت، مرحله رشدی، دمای محیط و بافت خاک متفاوت است. یکی از عوامل اصلی و نجات‌بخش نخیلات در شرایط ماندابی، وجود کیسه‌های هوایی بزرگ و متعدد در ساختار ریشه آن‌هاست که اغلب این کیسه‌های هوایی در ریشه‌های موجود در عمق ۲۵-۰ سانتی‌متری خاک قرار دارند. نخل‌هایی که حجم ریشه بزرگ‌تری دارند یا در حال استراحت هستند یا بافت خاک سبک‌تری برای تهویه دارند و یا در شرایط دمایی خنک‌تری به سر می‌برند، میزان تحمل بیش‌تری نسبت به شرایط ماندابی دارند. البته تداوم بلندمدت حالت سیلابی به تدریج باعث کاهش تهویه و تبادل هوایی لازم می‌شود و حیات نخل را به چالش



تصویر ۵- احداث جوی‌های فرعی جهت خروج آب از نخلستان به سمت جوی‌های اصلی

می‌کشد. تداوم حالت خفگی به تدریج زردی تاج و مرگ نخل را به دنبال دارد (تصاویر ۹-۶).



تصویر ۶- ورود سیلاب به نخلستان و احاطه نخیلات (منطقه بیوض اهواز-۸۹۳۱/۱/۹۱)- تاج اغلب نخیلات خارج از آب است و احتمال زنده ماندن آن ها زیاد است



تصویر ۷- تداوم حالت سیلابی که موجب ضعف تدریجی نخل می شود



تصویر ۸- احتمال آسیب بیش تر در نخل های جوان تر

۴- پاجوش‌هـای جدیـداً کشـت شـده، بـا توجـه بـه ایـن کـه هنـوز ریشـه آن‌هـا توسـعه و اسـتقرار مناسـبی نیافتـه و از ارتفـاع کم‌تـری نیـز برخـوردار هسـتند، تحمـل چندانـی نسـبت بـه شـرایط سـیلابی و غرقابـی ندارنـد و بـه دلیـل از جا کنـده شـدن و خفگـی، مـرگ و میـر زیـادی نشـان می‌دهنـد. در حالـی کـه پاجوش‌هـای متصـل بـه نخـل مـادری، دوام بهتـری در شـرایط غرقابـی دارنـد (تصویـر ۱۰).

۱- ورود آب به جوانه انتهایی نخل و پوسیدگی آن:

- سـطح آب سـیلاب در برخـی نخلسـتان‌ها از ۱ تـا ۳ متـر ارتفـاع داشـته اسـت کـه طبعـاً همیـن ارتفـاع از تنـه درختـان خرمـا را کامـلاً پوشـش می‌دهـد. هـر چـه ارتفـاع سـیلاب بیش‌تـر باشـد و بتوانـد بخـش بیش‌تـری از نخـل خرمـا را پوشـش دهـد، شـدت آسـیب آن بیش‌تـر اسـت. شـدیدترین آسـیب بـه نخل‌هایـی وارد می‌شـود کـه ارتفـاع کمـی داشـته و جوانـه انتهایـی آن‌هـا بـه زیـر آب رفتـه باشـد. نخل‌هایـی کـه آب سـیلاب وارد جوانـه انتهایـی آن‌هـا می‌شـود، بـه دلیـل حساسـیت ایـن بخـش بـه پوسـیدگی و خفگـی و بـا توجـه بـه مـدت زمـان غرقابـی شـدن، در معـرض بیش‌تریـن آسـیب‌ها قـرار می‌گیرنـد.



تصویر ۹-زرد شدن برگ نخل در صورت تداوم حالت ماندابی

در نخیلاتی که سیلاب به مدت کم و با ارتفاع کم‌تر از تاج درختان، نخلستان را در برمی‌گیرد، نه تنها سیلاب مضر نیست، بلکه دارای مزایایی نیز هست که مهم‌ترین آن شستشوی نمک از خاک‌های شور و بهبود شرایط عناصر غذایی آن‌هاست.



تصویر ۱۰- احتمال بیش تر خفگی در پاجوش های تازه کشت شده

– نخل‌هـای بـارده کوتاه‌تـر، از جنبـه دیگـری نیـز آسیب می‌بینند، زیرا احتمال فرو رفتن کامل یا بخشی از خوشه‌های تازه تلقیح شده این نوع نخل‌ها در آب سیلاب و از دست رفتن محصول دور از انتظار نیست. درختان خرمای مرتفع‌تر که بخش زیادی از تنه و بویژه تاج آن‌ها کاملاً از آب بیرون مانده باشد، تحمل شرایط ماندابی بیش تری دارند. نخل‌هایی که تاجشان بیرون از آب قرار داشته باشد، بین ۳ تا ۴ هفته شرایط غرقابی را تقریباً بدون آسیب جدی سپری می‌نمایند، اما با ادامه روند غرقابی، به تدریج شدت آسیب‌ها بیش تر می‌شود. نخل‌هایی که بیش از دو ماه غرقاب مانده باشند، به تدریج زردی برگ و ضعف عمومی را نشان داده و در نهایت می‌میرند.

مزایای سیلاب در نخیلات

در نخیلاتی که سیلاب به مدت کم و با ارتفاع کم‌تر از تاج درختان، نخلستان را در برمی‌گیرد، نه تنها سیلاب مضر نیست، بلکه دارای مزایایی نیز هست که مهم‌ترین آن شستشوی نمک از خاک‌های شور و بهبود شرایط عناصر غذایی آن‌هاست. اغلب مشاهده شده است که نخل داران سعی بر هدایت کنترل شده آب سیلاب به درون نخلستان خود دارند، چرا که باعث بهبود محصول سال بعد نخیلات و همچنین محصولات میانه‌کاری شده بین آن‌ها می‌شود.

دستورالعمل باغ های انبه

انبه به عنوان گیاه مقاوم در برابر سیل محسوب می‌شود. سیل روی گیاهان کوچک انبه و همچنین درختان بزرگ انبه تأثیر دارد. اکثر باغات انبه در مناطق آسیب دیده سیل سالم نبوده و تحت تأثیر بیماری‌های مختلف مانند زوال انبه و گموز قرار دارند. بیماری‌های آنتراکنوز، پوسیدگی ریشه و مرگ ناگهانی درختان انبه به علت شرایط مطلوب رطوبت و دما، بسیار سریع در شرایط سیل گسترش می‌یابند.

اقدامات لازم در باغ‌های انبه بعد از سیل:

- تخلیه آب سیل از باغات انبه در ظرف ۶ روز، در غیر اینصورت، در دسترس بودن اکسیژن به ریشه‌ها ناکافی خواهد بود و در نتیجه پوسیدگی ریشه اتفاق خواهد افتاد و درختان در مدت ۱۰ تا ۲۰ روز از بین می‌روند. صاحب باغ باید سعی کند با استفاده از پمپ‌های تراکتوری برای خارج کردن آب از محدوده باغ اقدام کند.
- رسوب اطراف تنه درختان خالی شود.

◄ برداشت میوه‌های انبه در زمان سیل باید در مدت زمان یک هفته کامل شود تا سلامتی گیاه انبه بازگردانده شود.

◄ تنه درختان انبه بعد از سیلاب باید تمیز شده و سپس آن ها را با محلول بوردو (یک کیلوگرم آهک، یک کیلوگرم سولفات مس و ۱۰ تا ۱۲ لیتر آب) تا ارتفاعی که در زیر آب قرار داشته اند، رنگ نمود.

◄ منطقه سایه انداز درختان انبه را باید شخم سطحی زد یا برای جلوگیری از آسیب رسیدن به ریشه‌ها، با بیل حفره‌های کوچک در خاک ایجاد نمود.

◄ محلول پاشی درختان انبه با سموم اکسی کلرور مس یا مانکوزب به میزان ۲۵۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب در دو مرحله به فاصله ۱۵ روز.

◄ افزودن دو کیلوگرم کود نیترات آمونیوم به همراه ۸۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم کود حیوانی به پای هر درخت به منظور جذب رطوبت.

◄ افزودن ۱۰ کیلوگرم آهک به پای هر درخت برای حفظ خاک از اسپور بیماری‌های قارچی و جذب رطوبت اضافی رها شده از خاک.

◄ پس از سیل، درختان انبه باید بصورت جداگانه بررسی شوند و اگر بیماری گموز مشاهده شد، ساقه و شاخه‌ها را بدون صدمه زدن به پوست، با چاقو تمیز نموده و قسمت آسیب دیده را با پرمنگنات پتاسیم به میزان ۵ گرم در ۱۰۰ لیتر آب تیمار نمود. این عمل باید بعد از ۱۰ تا ۱۲ روز، تا بهبودی کامل تکرار گردد.

◄ آبیاری را ۲ تا ۳ ماه باید متوقف نموده و پس از مرحله خواب درخت ادامه داد.

◄ هنگامی که خاک در شرایط گاو رو شدن قرار گرفت، باغ را باید با رتیواتور بصورت سطحی به عمق ۵ تا ۶ سانتی متر شخم نمود تا مکانیسم مبادله گازها و توسعه ریشه‌ها بتواند انجام شود. با توجه به این شرایط مرگ ناگهانی و زود هنگام در باغات انبه گزارش نشده است.

◄ میوه‌های افتاده از پای درختان و سطح باغ باید جمع آوری و در خاک دفن یا سوزانده شوند، در غیر این صورت میوه‌های افتاده منبع تولید مثل مگس میوه و انتشار بیماری‌هایی مانند آنتراکنوز و مرگ ناگهانی درخت می‌شوند.

◄ مرگ ناگهانی، بیماری شایع درختان انبه است که پس از سیل مشاهده می‌شود. ارگانیسم‌ها باعث رساندن صدمه به ریشه و ساقه شده که منجر به مرگ درخت می‌شوند. اگر ماندابی سیلاب یک دوره طولانی باشد، پس از آن پوسیدگی شروع و در نهایت مرگ ناگهانی درخت رخ می‌دهد. تخلیه آب سیل و استفاده از خمیر مخلوط بوردکس در مناطق آسیب دیده توصیه می‌شود.

مدیریت آثار ناشی از سیل در زراعت

از آن جا که در حال حاضر به سبب شرایط مساعد آب و هوایی، عمده محصولات زراعی در مرحله جهش رشدی قرار دارند، نیاز غذایی بیش تری را بویژه در اراضی دیم طلب می کنند. این امر مستلزم اعمال دستورالعمل های مدیریت تغذیه گیاهی منتشره متناسب با محصولات در مناطق و با نظر کارشناسان مجرب است.

۱-مدیریت تغذیه ای در مراحل گلدهی کامل و شروع غلاف بندی کلزا

◄ محلولپاشی سولفات آمونیوم (غلظت ۵ در هزار) به همراه محلول پاشی کود پتاسیمی با حلالیت بالا یا کود ۳۶-۱۲-۱۲) غلظت ۵ در هزار) همراه با عناصر کم مصرف روی و آهن (غلظت ۵ در هزار) و اسید آمینه (۳ درهزار) (درصورت نیاز موارد محلول پاشی می تواند در دو مرحله تکرار شود).

◄ استفاده از کودهای پتاسیمی محلول در آب به مقدار ۱۰ کیلوگرم در هکتار همراه با آب آبیاری.

◄ مصرف سرک اوره به مقدار۱۲۰ کیلوگرم در هکتار و یا ۷۰ کیلوگرم در هکتار اوره + ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار سولفات آمونیوم همراه با کود پتاسیم (۱۰ کیلوگرم در هکتار همراه با آب آبیاری) در مناطق سردسیر که کلزا در مرحله ساقه دهی و شروع غنچه دهی است.

تبصره: کلیه مدیریت های تغذیه فوق مرتبط به

شرایط ماندابی بوده و لازم است پس از رفع مانداب و گاورو شدن زمین اعمال شود.

۲ - مدیریت های تغذیه ای برای افزایش عملکرد کمی و کیفی گندم در مراحل ساقه دهی و ابتدای ظهور سنبله.

◄ محلول پاشی کود پتاسیمی با حلالیت بالا یا کود ۳۶-۱۲-۱۲ (غلظت ۵ در هزار) همراه با عناصر کم مصرف روی و آهن (غلظت ۵ در هزار) و اسید آمینه (۳ در هزار)

◄ استفاده از ترکیب سیلیس مایع و پتاسیم در محلول پاشی برای کنترل ورس گندم و افزایش مقاومت و بیماری های قارچی هوازاد گندم.

◄ مصرف سرک اوره به مقدار ۱۰۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار.

◄ استفاده از محرک های رشد گیاهی برای تقلیل اتیلن ایجاد شده در شرایط ماندابی و بهبود آسیب های ریشه.

۳ -مدیریت تغذیه در محصولات جالیزی در خزانه برای پیشگیری از بیماری های قارچی.

- استفاده از ترکیبات سیلیسمی و پتاسیمی در خزانه علاوه بر کودهای نیتروژنی و فسفری.

◄ در صورت انتقال عوامل بیماری گر خاک زاد از قبیل پیتیوم و فیتوفتورا به همراه سیلاب، توصیه می شود از مهارگرهای زیستی از جمله قارچ های تریکودرما، قارچ های میکوریزی و یا گونه های مناسب از باکتری ها با قابلیت بیوکنترل استفاده شود.

◄ پس از وقوع سیل و احتمال ایجاد شرایط غیر هوازی، جمعیت بسیاری از ریزجانداران مفید خاک زی که اکثراً هوازی اجباری هستند، کاهش می یابد، لذا استفاده از نهاده های زیستی حاوی باکتری های محرک رشد گیاهی از قبیل ازتوباکتر، آزوسپیریلوم، سودوموناس و یا سایر عوامل محرک رشد گیاهی به صورت بذرمال و بر اساس دستورالعمل شرکت تولیدکننده در کشت گیاهان زراعی توصیه می شود.

◄ قارچ های هم زیست با گیاه بویژه قارچ های میکوریز آربسکولار که برای زنده مانی خود نیاز به سیستم ریشه ای گیاه دارند و احتمالاً به دلیل حذف گیاه متأثر از سیلاب از بین رفته اند، بصورت بذرمال برای گیاهان زراعی مورد استفاده قرار گیرند. در صورتی که کود زیستی حاوی قارچ میکوریز دارای حداقل ۳۰۰ اندام فعال قارچی باشد، متناسب با اندازه بذر گیاهان زراعی به میزان ۲-۱ درصد استفاده شود، به صورتی که یک لایه یکنواخت از کود زیستی سطح بذر را بپوشاند و پس از خشک شدن رطوبت سطحی بذر، نسبت به کاشت اقدام شود.

۴-مدیریت لای و شن باقیمانده از سیل

◄ چنانچه لایه کم تر از ۵ سانتی متر باشد با شخم معمولی با خاک مخلوط شود.

◄ چنانچه لایه باقیمانده بین ۵ تا ۱۵ سانتی متر باشد باگاوآهن قلمی یا برگردان دار مخلوط شود.

◄ اگر گل ولای باقیمانده از ۱۵ سانتی متر تا بیش از نیم متر باشد، ابتدا می بایست حذف و یا تا عمق ۱۵ سانتی متر توزیع و سپس با خاک مخلوط شود.

◄ در زراعت های آبی با توجه به احتمال تغییرات سطحی خاک بهتر است تسطیح مزرعه صورت گیرد.

۵-بازسازی توده میکروبی خاک

◄ به دلیل فعال شدن میکروب های بی هوازی بعد از سیلاب افزودن میکروارگانیزم هوازی (باسیلوس‌ها و...) و مایکوریزا در بهبود خاک و ریشه مؤثرند. د راین رابطه استفاده از کودهای بیولوژیک توصیه می‌شود.

۶-مصرف کودهای شیمیایی

◄ افزودن عناصر غذایی پس از تجزیه خاک الزامی است چون قطعاً در اثر بارندگی شدید شسته شده‌اند. این موضوع به ویژه در اراضی بالادست بحرانی‌تر است.

◄ تأثیر منفی آب‌ماندگی بیش تر بر روی جوانه زنی بذر و گیاهچه جوان محصول بیش تر مشاهده می شود و گیاهان مستقرشده کم تر تحت تأثیر آب‌ماندگی قرار دارند. بنابراین گیاه غلات در مناطق سرد و معتدل سرد که در مرحله پنجه‌زنی هستند در مقایسه با مزارع نخود دیم که گیاهان در مزرعه هنوز سبز و مستقر نشده اند،کم تر خسارت می بینند.

◄ درصورت ادامه آب‌ماندگی و مطلوب‌شدن درجه حرارت محیط برای رشد گیاهان در مزارع غلات، خسارت آب ماندگی در این مزارع بیش تر می‌شود. اگر در شرایط آب‌ماندگی درجه حرارت کم باشد تقاضای گیاه برای دریافت اکسیژن کم است و شرایط حرارتی مطلوب برای رشد فراهم نباشد، مزارع کم‌تر دچار خسارت خواهند شد. بنا براین می‌توان پیش بینی کرد که در مزارع آب گرفته در مناطق سرد احتمال خسارت در مقایسه با مناطق معتدل سرد کمتر باشد.

◄ در مزارع آب‌گرفته که هنوز احتمال تولید محصول در آن‌ها وجود دارد توصیه می‌شود حدود ۲۵ کیلوگرم ازت خالص برای تسریع بهبودی گیاه به مزرعه اضافه شود . آب‌ماندگی مزارع حبوبات باعث کاهش توانایی تثبیت ازت در گره‌های روی ریشه می شود. البته این موضوع در مزارع صحت دارد که دچار آب‌ماندگی کمی شده اند و نه در مزارعی که رسوبات سیلاب گیاهان زراعی را کاملاً پوشانده است و باعث ۱۰۰ درصد خسارت شده است.

◄ تعداد محصولات که قابلیت کشت در شرایط دیم دارند محدود است. در مناطق سرد و معتدل سرد دیم پر باران، در مزارع غلات دیم خسارت دیده در اثر آب‌ماندگی می توان محصولاتی مانند نخود (عادل، هاشم، آزاد، منصور)، عدس و گلرنگ کشت کرد.

◄ در مناطق معتدل نظیر آق قلا که امکان کشت پنبه وجود دارد باید فقط از ارقام زودرس پنبه مانند خورشید خرداد، گلستان، ارمغان، ساجدی و شایان و همچنین سویا و آفتابگردان برای کشت دوم استفاده شود. برای کشت دوم تعجیل نکنند تا شرایط زمین مهیا شود (به ویژه از لحاظ رطوبت). چون در حال حاضر ارقام زودرس موجود هستند و می توانند زمان را جبران کنند مانند ارقام زودرس پنبه خورشید، خرداد، گلستان، ارمغان، ساجدی، شایان.

◄ رسوبات حاصل از آب‌ماندگی مستعد تشکیل سله هستند و می بایست تمامی پروتکل‌های مربوط به حذف سله مانند سله شکنی سطحی، حفظ رطوبت سطحی تا زمان سبز شدن گیاه را رعایت نمود.

در مناطق سرد و معتدل سرد، مزارع دیم حبوبات پاییزه خسارت دیده، فقط می توانند با حبوبات دیم (نخود و عدس) یا گلرنگ جایگزین شوند و جایگزین شدن آن ها با غلات دیم با تیپ رشد زمستانه امکان‌پذیر نیست، ولی کشاورزانِ دام‌پرور که گوسفند پرورش می دهند می توانند درصورت موجود بودن بذر، مزارع حبوبات دیم خسارت دیده را با ارقام زود رس جو بهاره جایگزین کنند که در صورت مناسب بودن درجه حرارت و مقدار و توزیع بارندگی در اردیبهشت و خرداد باشد از علوفه جو تولید شده برای تعلیف دام استفاده کنند. البته کشت جو بهاره به‌عنوان علوفه را می‌توان در مزارع خسارت دیده غلات دیم نیز انجام داد. در مناطقی که کشت صیفی جات دیم مرسوم است نیز می‌توان طالبی و خیار دیم نیز بعنوان کشت جایگزین در این مزارع کشت شوند.

◄ در شرایط نبود بذر محصول جایگزین باید بدون کشت به صورت آیش رها کرد و به مزرعه یک استراحت اجباری داد و در صورت سبز شدن علف های هرز با عملیات زراعی یا علف‌کش با علف های هرز مبارزه کرد تا شیوع علف های هرز و برخی از آفات مانند مینوز برگ غلات، زنبور ساقه خوار و کرم سفید ریشه(سوسک قهوه‌ای غلات) در مزرعه سال زراعی آینده کم‌تر شود. اگر در قسمتی از مزرعه به دلیل تسطیح نبودن مزرعه آب جمع شده است، بهتر است نسبت به تسطیح مزرعه اقدام کرد.

◄ عارضه ورس ممکن است به دلیل وقوع سیلاب در برخی مزارع به ویژه غلات حادث شود که در این زمینه بروشور فنی با عنوان «خوابیدگی گندم، نحوه محاسبه میزان خواندگی مزرعه و خسارت آن بر عملکرد» تالیف آقایان دکتر سیدمحمد طبیب غفاری و مهندس محمد قاسمی نژادکه در آن نحوه ارزیابی خسارت خوابیدگی و راهکارهای کاهش این عارضه ارائه شده است.

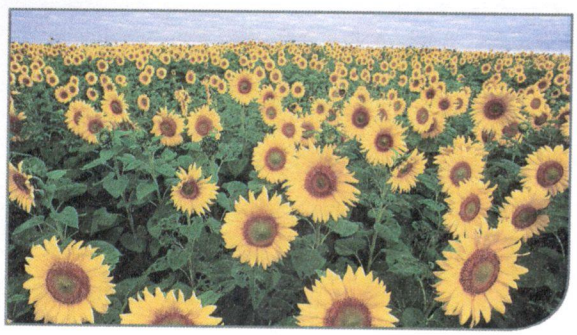
مدیریت بیماریهای گیاهی

◄ بـه دلیـل غرقـاب شـدن محصـولات زراعـی وقـوع برخـی بیماری هـای سـاقه برگـی دور از انتظـار نیسـت.

◄ سمپاشـی اندام هـای هوایـی بـا دی تیوکاربامات هـا نظیـر مانکـوزب (۳ در هـزار) و زینـب (۳ در هـزار)، اکسـی کلـرور مـس (۲/۵درهـزار)، اضافـه کـردن محلـول ریدومیـل (۲/۵ در هـزار) پـای بوته هـا بـه فاصلـه ۷ روز. عـلاوه بـر ایـن در منابـع جدیـد از قارچ کش هـای گـروه کربوکسـیلیک اسـید آمیدها، آزوکسـی اسـتروبین و تریفلوکسـی اسـتروبین و مخلوط فلوپیکولیـد+ پروپامـوکارب بـه عنـوان قارچ کش هـای مؤثـر برعلیـه ایـن بیمـاری نـام بـرده شـده اسـت.

بیماری های دانه های روغنی

◄ بـه دلیـل غرقاب شـدن محصولات زراعـی وقوع برخی بیماری هـای سـاقه برگـی دور از انتظـار نیسـت. جدول شـماره یـک مناطـق انتشـار بیماری هـای دانه هـای روغنـی در اراضی مرطـوب و سـال های پـر بـاران را نشـان می دهد.



جدول ۱- مناطق انتشار استانی بیماری های دانه های روغنی در اراضی مرطوب و سال های پر باران

نوع بیماری	آفتابگردان	پنبه	سویا	گلرنگ	کنجد
پوسیدگی پیتیومی بذر و مرگ گیاهچه (*Pythium* spp)	-	تمام مناطق	-	آذربایجان غربی،	-
پژمردگی فیتوفتورایی (*Phytophthora* spp)	-	-	گلستان، مازندران، مغان و لرستان	دزفول، کرج، آذربایجان غربی، اصفهان و کرمانشاه	-
پژمردگی فوزاریومی (*Fusarium oxysporum*)	-	-	استانهای شمال کشور، همدان، کرج، کرمانشاه و مغان	آذربایجان غربی، اصفهان، خوزستان	گرگان، فارس، بوشهر، کرمانشاه، مغان، ورامین، خراسان جنوبی
پوسیدگی فوزاریومی ریشه (*Fusarium solani*)	-	-	-	تهران، آذربایجان غربی، کرمانشاه	-
پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه (*Rhizoctonia solani*)	-	-	گلستان، مازندران و خوزستان	آذربایجان غربی، اصفهان، کرمانشاه	بوشهر
سفیدک کرکی (*Plasmopara halstedii*) (*Peronospora manshurica*)	آذربایجان، سواحل دریای خزر، کرمانشاه، کردستان، لرستان، استان مرکزی، تهران	-	کردکوی، لیوان غربی، حومه بهشهر و مازندران	-	-
پوسیدگی ساقه و طبق (*Sclerotinia sclerotiorum*)	آذربایجان غربی	-	-	-	-

در صورت وقوع این بیماری ها در دانه های روغنی نحوه مدیریت آنها به شرح زیر است:

۱- پوسیدگی بذر و مرگ گیاهچه پیتیومی

- استفاده از بذر سالم و گواهی شده
- رعایت بهداشت مزرعه و برقراری تناوب
- ضد عفونی بذر با قارچ کش متالاکسیل

۲- پژمردگی فیتوفتورایی سویا

- استفاده از ارقام مقاوم به نژادهای خاص و ارقام متحمل سودمند است. بیش تر نژادهای P. sojae در ایران متعلق به نژادهای ۱ و ۳ هستند، ارقام TMS، Maverick، و Williams 82 مقاوم به نژاد ۳ هستند.
- ضدعفونی بذر برای جلوگیری از آلودگی گیاهچه با قارچ کش متالاکسیل
- تسطیح و زهکشی خاک و رعایت تناوب زراعی برای کنترل بیماری توصیه می شود.

۳- پژمردگی فوزاریومی سویا

- ضدعفونی بذر با قارچ کش مناسب
- کشت در خا ک های زهکشی شده
- کاهش تراکم خاک توسط شخم
- کاهش تنش و صدمه ناشی از نماتد سیستی و سایر بیمارگرها و علف کش ها
- برطرف کردن کمبود آهن که به کاهش بیماری کمک می کند.

٤- پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه سویا

- استفاده از بذر سالم و گواهی شده
- تهیه بستر مناسب بذر
- کنترل نماتد سیستی و اجتناب از سایر صدمات به گیاه
- رعایت تناوب زراعی
- ضدعفونی بذر با قارچکش های کاربوکسین تیرام، تیابندازول یا بنومیل با دز ۲ درهزار

۵- سفیدک کرکی سویا

از آن جا که عامل بیماری در بقایای گیاه و سطح بذر زنده می ماند، لذا استفاده از بذر سالم، برقراری تناوب، زیر خاک نمودن بقایای آلوده، مصرف کود فسفات پتاسیم و استفاده از ارقام مقاوم و درصورت لزوم مصرف قارچ کش های گروه استروبین توصیه می شود.

٦- پژمردگی فیتوفتورایی کنجد

- استفاده از ژنوتیپ های مقاوم نظیر M3-11، No. 66-193، No. 2-39، M-3-2 و Kangheuk
- رعایت اصول به زراعی (کشت به موقع و اجتناب از خاک های سنگین با زهکشی ناکافی، مصرف متعادل کودهای شیمیایی، مصرف کود حیوانی پوسیده، رعایت تراکم توصیه شده، کشت توأم کنجد با سویا، کرچک، ذرت، سورگوم و ارزن).
- استفاده از مواد بیولوژیک حاوی گونه های Bacillus spp.، Trichoderma spp. و Pseudomonas spp.
- ضد عفونی بذر با قارچ کش تیرام (۳ در هزار)
- سمپاشی اندام های هوایی با دی تیوکاربامات ها نظیر مانکوزب (۳ در هزار) و زینب (۳ در هزار)، اکسی کلرور مس (۲/۵درهزار)، اضافه کردن محلول ریدومیل (۲/۵ در هزار) پای بوته ها به فاصله ۷ روز. علاوه بر این در منابع جدید از قارچ کش های گروه کربوکسیلیک اسید آمیدها، آزوکسی استروبین و تریفلوکسی استروبین و مخلوط فلوپیکولید+ پروپاموکارب به عنوان قارچ کش های مؤثر برعلیه این بیماری نام برده شده است.

۷- پژمردگی فوزاریومی کنجد

- استفاده از ارقام مقاوم: ارقام غیر شکوفا، برخی از لاین هایی که دارای پوسته بذر ناصاف و واریته های دارای دانه درشت هستند، در مقابل بیماری مقاومت نشان می دهند. در ایران ارقام داراب ۱۲ و محلی فیروز آباد، اسفیج (بهاباد یزد) مقاوم و رقم کهنوج، داراب ۱۴ و داراب ۹۹ و محلی شماره ۱ حساس به بیماری گزارش شده اند.
- رعایت بهداشت مزرعه (استفاده از بذر سالم، ازبین بردن بوته های پژمرده، مبارزه با نماتدهای خسارت زا)،

همچنین اعمال روش های به زراعی (*برقراری تناوب زراعی، جلوگیری از تنش خشکی*) و *اضافه کردن و تقویت* عوامل آنتاگونیست نظیر گونه های تریکودرما در کاهش بیماری مؤثر هستند. استفاده از باکتری های محرک رشد (PGPRs) و کودهای بیولوژیک در کنار روش های به زراعی، بهترین روش کنترل بیماری است.

◄ تیمار بذر با تیرام (۳ درهزار) یا کاربندازیم (۱/۵ درهزار) و مصرف محلول قارچ کش های پروکلراز، بروموکونازول و کاربندازیم در مرحله گیاهچه به عنوان مؤثرترین قارچ کش ها بر علیه پژمردگی فوزاریومی گزارش شده اند.

۸- پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه کنجد

◄ همه ارقام کنجد در مقابل عامل این بیماری کم و بیش حساس هستند.

◄ برقراری تناوب زراعی با غلات، توجه به زهکشی خاک، خودداری از عمق کاشت زیاد برای کاهش خسارت این بیماری توصیه می شود.

◄ قارچ های آنتاگونیست Gliocladium virens Trichoderma hamatum، ریزوکتونیای دو هسته‌ای و گونه های سودوموناس ازجمله باکتری Pseudomonas cepacia تأثیر خوبی در کاهش آلودگی به R. solani نشان داده اند.

◄ ضدعفونی بذر با قارچ کش کاربندازیم (به نسبت ۲ درهزار) یا ۱۰ گرم در مترمربع خاک، ضدعفونی بذر با تیوفانات متیل (به نسبت ۲ درهزار) نیز در کاهش آلودگی به R. solani در اول فصل مؤثر است.

۹- سفیدک کرکی آفتابگردان

◄ استفاده از ارقام مقاوم توصیه می شود، اما به تنهایی برای کنترل بیماری کافی نیست، زیرا ظهور نژادهای جدید عامل بیماری باعث شکسته شدن مقاومت می شود.

◄ استفاده از بذر گواهی شده و ضد عفونی بذر ضروری است. ضدعفونی بذر با متالاکسیل و مفنوکسام به میزان ۵ گرم در کیلو گرم بذر، درصورتی که عامل بیماری در مقابل آن ها مقاوم نشده باشد، نیز مؤثر است. علاوه بر این قارچ کش های حاوی آزوکسی استروبین توصیه می شود.

◄ کشت زود هنگام و عمق کاشت کم (تا ۳ سانتی متری) *در کاهش بیماری مؤثر است.*

◄ رعایت بهداشت مزرعه (اجرای شخم عمیق تابستانه، کنترل علف های هرز، خودداری از آبیاری زیاد و ایستابی شدن مزرعه، کندن و سوزاندن بوته های آلوده) توصیه می شود.

◄ *به دلیل بقای طولانی مدت اسپورهای عامل* بیماری در خاک، رعایت تناوب زراعی تأثیر زیادی در کاهش این بیماری ندارد.

۱۰- پوسیدگی ساقه و طبق آفتابگردان

◄ شخم عمیق باعث دفن عمیق سختینه و کاهش آلودگی ریشه شده، همچنین کاهش تعداد اسکلروت ها در نزدیک سطح خاک و کاهش آلودگی آسکوسپوری ساقه میانی و طبق می شود. تناوب سه تا چهار ساله با تکلپه ای ها و سایر گیاهان غیرمیزبان (جو، گندم، چغندر و کتان) از تعداد سختینه ها و در نتیجه آلودگی ریشه و پژمردگی می کاهد.

◄ استفاده از بذر گواهی شده و سالم که عاری از سختینه های قارچ باشد.

◄ رعایت فاصله کشت مناسب بین بوته های آفتابگردان. جریان هوای آزاد بین بوته ها باعث خشک شدن سریع سطح خاک و آپوتسیوم ها می شود. این امر باعث کاهش پوسیدگی طبق ها می شود. همین طور بیش تر شدن فاصله بین بوته ها، باعث کاهش تماس ریشه آن ها شده و منجر به کاهش پژمردگی می شود.

◄ آلودگی بوته های آفتابگردان به تغذیه آن ها در طی رشد بستگی دارد. مصرف کود های فسفاته در طی رشد بویژه به صورت مخلوط با هوموس، آلودگی را به طور قابل ملاحظه کاهش داده و میزان محصول را به طور معنی دار افزایش می دهد. تأثیر مصرف عناصر ریز مغذی و آهک نیز در افزایش مقاومت آفتابگردان به بیماری گزارش شده است.

◄ سایر اقدامات بهداشتی نظیر سوزاندن بقایای

گیاهان آلوده، ازبین بردن علف های به احتمال زیاد در کاهش اینوکولوم عامل بیماری و در نتیجه کنترل بیماری مؤثر است.

◄ تیمار بذر با قارچ کش هایی نظیر کاربندازیم و تیوفانات متیل، تیرام، مانکوزب) و زینب در کنترل بیماری در مراحل اول رشد گیاه مؤثر است. در صورت آلودگی اندام های هوایی، مصرف دو بار قارچ کش بنومیل روی اندام های هوایی، یک بار در شروع ظهور جوانه های زایشی و بار دیگر در اواخر مرحله جوانه یا شروع گل دهی، بیماری را کنترل می کند.

◄ استفاده از مواد بیولوژیک نظیر Coniothyrium minitans و گونه های.Trichoderma spp برای جلوگیری از آلودگی ریشه و طوقه توصیه می شود.

بیماری های غلات

به دلیل غرقاب شدن غلات و افزایش رطوبت نسبی، وقوع برخی بیماری ها در غلات نیز ممکن است حادث شود. بیماری هایی نظیر زنگ زرد، سپتوریوز، سفیدک پودری، فوزازیوم سنبله و..... برای این منظور دستور العمل **"کنترل بیمارهای مهم برگ و سنبله گندم"** که توسط آقایان مهندس همایون کاظمی و دکتر محمد رضوی اعضاء هیئت علمی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی تهیه و تدوین شده است.

◄ در مناطق سردسیر برای کنترل پهن برگ ها از علف کش های توفوردی و بروموایسید ام-آ استفاده شود. چنانچه علف های هرز و گندم یا جو در مراحل میانی رشد باشند علف های مزبور به ترتیب با دوز ۱/۵ و ۱/۲لیتر در هکتار استفاده نمایند. از علف کش گرانستار با توجه به مصرف مستمر و احتمال وجود مقاومت نباید استفاده شود (مگر اینکه محرز شود مقاومتی وجود ندارد). اگر علف هرز رشد یافته باشد و گندم یا جو در مرحله قبل از آبستنی باشد صرفا باید از علف کش بروموایسید ام-آ با دوز حداکثر ۱/۵ در هکتار استفاده شود.

◄ برای کنترل علف های هرز خانواده گندمیان در مناطق سردسیر در مزارع گندم از علف کش های تاپیک یا آکسیال به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار و در مزارع جو فقط از علف کش آکسیال استفاده نمائیم. یادآوری می نماید که این علف کش ها صرفاً با علف کش های بروموایسید ام-آ و گرانستار قابل اختلاط است.

◄ در مزارع گندم آلوده به علف هرز جودره باید از علف کش های آپیروس یا توتال به ترتیب به میزان ۳۵ و ۴۰ گرم در هکتار استفاده شود. یادآوری می شود بهترین موعد مصرف این دو نوع علف کش زمانی است که جودره در مرحله بند دوم ساقه باشد.

مدیریت آثار ناشی از سیل در محصولات برداشت شده از مزارع و باغات بعد از وقوع سیل

◄ در صورت اطمینان از آلودگی سیلاب به فاضلاب، مواد شیمیایی، فضولات دامی و عوامل بیماری زای باکتریایی، ویروسی و انگلی کلیه سبزیجاتی که مصرف تازه یا خام خوری دارند: مانند کاهو، کلم، گل کلم، سبزی خوردن و دیگر محصولات مشابه باید امحاء گردیده و از مصرف آن ها جدا خوداری به عمل آید. آلودگی اینگونه سبزیجات برای مدت تا ۹۰ روز پس از وقوع سیلاب می تواند استمرار داشته باشد.

◄ سبزیجات برگی مانند اسفناج که پخته و سپس مصرف می گردند باید کف بر شده و تنها پس از رشد مجدد و پخته شدن می توانند مورد مصرف قرار گیرند.

◄ گل و میوه توت فرنگی آلوده به سیلاب باید جدا و دور ریخته شود. توت فرنگی برداشت شده از مزارع سیلاب زده برای مدت تا ۹۰ روز پس از وقوع سیلاب باید حتما پخته و سپس مصرف شود.

◄ سبزیجات غده ای و ریشه ای مانند هویج باید در ابتدا پوست گیری، سپس پخته و مورد مصرف قرار گیرند.

◄ لوبیا سبز، نخود فرنگی، کدو سبز، گوجه فرنگی و دیگر محصولات مشابه که در زمان وقوع سیلاب کاملاً رسیده اند باید برداشت و دور ریخته شوند. در صورت تماس محصولات فوق با خاک تا مدت۳ ماه پس از وقوع سیلاب، اینگونه محصولات برداشت شده یا باید دور

ریخته شوند و یا باید پوست آنها گرفته شده و به طور کامل پخته و سپس مورد مصرف قرار گیرند.

◄ محصولاتی مانند هندوانه، طالبی و خربزه و دیگر انواع ملون ها که از پوست ضخیمی برخوردارند باید قبل از مصرف کاملاً شسته شده و سپس مورد مصرف قرار گیرند. هر چند برخی بررسی ها نشان داده میوه های آلوده به عوامل بیماری زا مانند ملون ها که از اسیدیته پایین برخوردارند حتی اگر کاملاً شسته شده باشند نیز می توانند برای مصرف نامناسب باشند.

◄ محصولاتی که با سیلاب آلوده در تماس بوده اند برای تولید کمپوت،کنسرو و دیگر محصولات فرآیند شده خصوصاً در سطح منازل و در سطح کارگاه های کوچک مناسب نمی باشند زیرا عوامل بیماری زای باکتریایی تحت شرایط دمایی پایین از بین نمی روند.

◄ شستشوی محصولات سیلاب زده با مایع ظرف شویی و مواد شیمیایی رنگ بر مانند وایتکس و دیگر مواد پاک کننده مشابه توصیه نمی شود، زیرا اینگونه مواد شیمیایی از طریق منافذ موجود در میوه و سبزی جذب محصول می شوند.

◄ باید توجه داشت رفع آلودگی یا ایمن سازی محصول آلوده توسط سیلاب با مواد شیمیایی مانند وایتکس و غیره امکان پذیر نمی باشد و می تواند با آلودگی بیش تر محصول همراه باشد.

◄ باید توجه داشت هر چند عوامل بیماری زای انگلی، باکتریایی و ویروسی ناشی از سیلابی شدن مزارع با فاضلاب در نهایت از بین می روند، اما اینگونه عوامل برای مدت ۳ ماه و بیش تر می توانند در خاک فعال باقی بمانند. اطمینان حاصل نمودن از آلوده بودن یا آلوده نبودن خاک به عوامل بیماری زا تنها با نمونه برداری وآزمایش خاک امکان پذیر است.

◄ کلیه سبزیجاتی که بعد از وقوع سیلاب وارد مرحله گل دهی و رسیده شده باشند، مانندگوجه فرنگی می توانند مورد مصرف قرار گرفته و با مخاطرات سلامتی برای مصرف کنندگان همراه نمی باشند.

مدیریت آثار ناشی از سیل در شبکه‌ها و سامانه های آبیاری

اقدامات لازم در مزارع جهت رفع مشکلات سامانه های آبیاری پس از وقوع سیل:

۱- تخلیه سریع تر سیلاب

معمولا با توجه به شدت سیلاب، توپوگرافی منطقه و تمهیدات موجود در مزرعه تخلیه سیلاب ممکن است چندین روز و حتی هفته‌ها به طول بیانجامد. ازاین‌رو بایستی شرایط را طوری مدیریت نمود که این فاصله زمانی به حداقل ممکن کاهش یابد، برخی از این راهکارها به‌قرار زیر است:

۱-۱- مسدود نمودن نهرهای ورودی آب به مزرعه و هدایت آن به زهکش‌ها.

۱-۲- باز نمودن زهکش انتهای مزارع، به‌طوری‌که به‌راحتی آب مازاد تخلیه و وارد زهکش‌های درجه ۲ شود.

۱-۳- لایروبی زهکش‌ها باهدف تسریع در تخلیه آب مازاد در سطح مزرعه.

۱-۴- همیاری و مشارکت بهره‌برداران در بازسازی سیل‌بندها با هدف کاهش یا قطع ورود سیلاب به مزارع

۱-۵- برخی کشاورزان ممکن است برای بالا بردن سطح آب در نهرها و یا کانال‌ها از بندهای موقت استفاده نمایند. لذا توصیه می‌شود که بندهای موقت از داخل نهرها و کانال‌ها جمع‌آوری شود تا آب به نحو بهتری به زهکش‌ها هدایت شوند.

۲- اصلاح شبکه‌های آبیاری، کانال‌ها و تأسیسات آبیاری آسیب‌دیده

۲-۱- مرمت و لایروبی کانال‌های اصلی خروج آب در اطراف مزرعه و کانال‌های آبیاری با هدف جمع‌آوری آب داخل مزرعه

۲-۲- معمولاً در حالت بارش سنگین و سیلاب، خاک‌ریز کانال در معرض فرسایش قرارگرفته و بدنه کانال آسیب جدی

خواهد دید. بازبینی کانال‌ها و مرمت نقاط آسیب‌دیده، نقش مهمی در کاهش خسارت به مزرعه دارد.

۲-۳- با توجه به آب ماندگی بعضی اراضی کشاورزی، نسبت به ایجاد زهکش‌های سطحی اقدام نمود تا خروج آب از ناحیه ریشه گیاه و انجام تنفس ریشه گیاه به خوبی صورت گیرد. با زهکشی مناسب، عملیات زراعی شامل آماده‌سازی زمین، بذرپاشی، کاشت، وجین و برداشت به راحتی صورت می‌گیرد.

۲-۴- خروج آب از داخل مزرعه: برای این کار احداث زهکش‌های سطحی کم‌عمق در اولویت است. مثلا حتی با یک نهرکن ساده، گریدر و یا دیسک در نقاط پست از نظر ارتفاعی، نهری ایجاد شود و آب به سمت کانالهای خروجی هدایت شود. نقاط پست ارتفاعی با GPS یا با تجربه بهره‌بردار یا با شواهد عینی قابل تشخیص است. احداث زهکش‌های روباز در شرایطی که مرحله قبل اثربخشی لازم را نداشته باشد، حدوداً به عمق یک متر و فواصل ۶۰ متر می‌تواند حجم زیادی از آب‌های درون مزرعه را در زمان کوتاه تخلیه کند.

۲-۵- استخرهای آبیاری در اسرع وقت لایروبی شوند و چنانچه تخریب یا خساراتی به آنها وارد شده است، ترمیم شوند.

۲-۶- عملیات مربوط به سامانه های زهکشی که شامل تعمیر نشست‌ها، ریزش‌ها، شکستگی سازه ها و ... انجام شود و رسوب موجود در زهکش های سطحی و زیر زمینی را لایروبی و جمع‌آوری کرد.

۲- ۷- لایروبی کانال‌ها و تعمیر دریچه های آبگیر و پوشش کانال ها در قسمت‌های آسیب دیده، در اسرع وقت انجام شود.

۲-۸- جاده‌های دسترسی بایستی در وضعیت مناسب قرار داشته تا بهره برداران به راحتی بتوانند خود را به نقاط مختلف زهکش‌ها و کانال‌ها برسانند. همچنین ماشین‌آلات باید برای تعمیرات و سایر کارهای نگهداری از طریق این جاده ها، سرویس‌های لازم را به سامانه بدهند. شن‌ریزی سطح جاده‌ها و تسطیح آن ها به شکل مطلوب، راحتی رفت و آمد را در انجام بهره‌برداری مناسب فراهم خواهد کرد.

۲-۹- بازدید از بدنه بند انحرافی به لحاظ نشت ها و نشست‌های احتمالی موضعی و همچنین دایک های حفاظتی در محدوده تأسیسات آبگیری.

۲-۱۰- سدهای انحرافی و تأسیسات پایاب آن ها نظیر حوضچه آرامش به لحاظ آب شستگی و نشست و ...بایستی به دقت مورد بررسی قرار گیرد.

۲-۱۱- مانور و سرویس کامل دریچه ها بایستی صورت گیرد.

۲-۱۲- ظرفیت دریچه آبگیری و چگونگی عملکرد دریچه رسوبگیر وارسی شود.

۲-۱۳- رسوبات پشت دریچه های آبگیر و حوضچه های رسوبگیر تخلیه شود همچنین اجسام شناور نظیر تنه درختان جمع آوری و به خارج منتقل شوند.

۲-۱۴- ترک‌خوردگی در سطح سازه های بتنی، فرسایش عمومی، نشت دیواره‌های زهکشی بررسی و بموقع تعمیر یا بازسازی شوند.

۲-۱۵- نرده ها و دریچه های آبیاری کنترل و از گل و لای پاک شوند تا دچار زنگ زدگی نشوند و از عمر مفید آن ها کاسته نشود. اگر در قسمت‌هایی از دریچه ها یا نرده ها، آثاری از زنگ وجود دارد، نسبت به زدودن زنگ اقدام و سپس با ضد زنگ آن ها را پوشش داده و در نهایت رنگ آمیزی نمود.

۲-۱۶- همه پل های موجود در شبکه آبیاری مورد بازدید قرارگیرند، اگر قسمت بتنی آن ها آسیب دیده است، مرمت شوند.

۲-۱۷- زیرگذرهای موجود در شبکه آبیاری مورد بازدید قرار گرفته و ورودی و خروجی آن ها کنترل شود، اگر دچارگرفتگی شده باشند، نسبت به رفع گرفتگی آن ها اقدام نموده و لایروبی آن ها نیز انجام شود.

۳- روش آبیاری سنتی

۳-۱- با توجه به تخریب کانال‌های خاکی داخل مزرعه (کانال‌های درجه ۴) ناشی از سیل و به منظور از دست ندادن زمان، استفاده از لوله های دریچه دار (هیدروفلوم) لوله‌های پلی‌اتیلن نرم مجهز به دریچه‌های

قابل تنظیم، به عنوان جایگزینی برای نهرهای خاکی داخل مزرعه قابل توصیه است.

۳-۲- بعد از خروج آب و برای کاهش اثرات آب‌ماندگی، در کشت جایگزین زراعی از روش آبیاری شیاری با ایجاد بسترهای بلند خصوصاً برای مناطق مرطوب‌تر استفاده شود. برای این کار پشته‌هایی به ارتفاع حدود ۱۵ تا ۳۰ سانتی متر و شیارهایی به فواصل حدود ۱/۵ تا ۲ متر احداث شود. اگر امکان‌پذیر نشد، کاربرد روش شیاری مرسوم (جوی و پشته) برای کاهش آب‌ماندگی مؤثر است.

٤- روش آبیاری تحت فشار

۴-۱- قطع سیستم برق‌رسانی و همه اتصالات مرتبط با آن

۴-۲- بیش ترین مشکل سامانه‌های آبیاری بارانی (غالباً بارانی کلاسیک ثابت با آبپاش متحرک)، امکان مدفون شدن شیرهای خودکار بسته به میزان رسوبات موجود در سیلاب است. به‌هرحال با فروکش نمودن سیلاب‌ها، علاوه بر مشخص نمودن مسیر شیرهای هیدرانت، بایستی نسبت به تخلیه رسوبات از شیرهای هیدرانت اقدام نمود.

۴-۳- به طور طبیعی پس از سیلاب، بخش هایی از سامانه، تخریب شده و نیاز به مرمت/تعویض دارند، بنابراین باید بازبینی و شناسایی این اجزاء انجام شود.

۴-۴- سیستم برقی، جعبه دنده‌ها، محور چرخ‌ها و میکروسوئیچ ها (در سنتر پیوت یا لینیر) در صورت آب گرفتگی حتماً نیاز به تعمیر و اصلاح دارد و قبل از راه اندازی و پس از خشک‌شدن، نیاز است توسط متخصص برق و الکترونیک تعمیر یا تعویض شود.

۴-۵- سکوی ایستگاه پمپاژ بررسی و چنانچه دچار خسارت شده است نسبت به رفع عیب آن اقدام نمود. همچنین بررسی وضعیت فونداسیون موتور پمپ از نظر نشت و استقرار صحیح موتور پمپ (اطمینان از هم راستا بودن موتور و پمپ و تراز موتور پمپ در جهات مختلف).

۴-۶- از آن جایی که امکان دارد مسیر مکش و یا پروانه‌های پمپ به وسیله اجسام خارجی گرفته شده باشد، مسیر را از اجسام خارجی پاک نمائید.

۴-۷- نوارها و واشرهای آب‌بندی پمپ، چک و در صورت نیاز تعویض شوند.

۴-۸- برای راه اندازی موتور و الکتروپمپ آب، مواد زاید داخل سیلندر تخلیه و کاملا خشک شده، روغن آن تعویض و محل‌های گریس‌خور، گریسکاری شوند، انژکتورها و شمع ها هم سرویس گردند. به طوری که پس از خشک شدن، محور پمپ با دست یا آچار بسادگی بچرخند.

۴-۹- چنانچه سیستم آبیاری تحت فشار، کلاً از حیز انتفاع خارج شده باشد و رفع نقص و بهره برداری از آن در شرایط کنونی مقدور نباشد، استفاده از سیستم توزیع آب کم‌فشار (هیدروفلوم) پیشنهاد می‌شود.

٥- روش آبیاری قطره‌ای

۵-۱- بعد از بررسی سیستم برقی و پمپ، حوضچه ذخیره آب، لایروبی و از گل و لای تخلیه شده و سوپاپ مکش و صافی آن برای رفع گرفتگی کنترل شود.

۵-۲- بررسی وضعیت شاسی الکتروپمپ و پیچ های متصل کننده آن دو به یکدیگر که در صورت شل و یا شکسته بودن، محکم و یا تعویض آن ها، امری ضروری تلقی می‌شود. از هم راستا بودن محور پمپ و الکتروموتور اطمینان حاصل نمایید.

۵-۳- شیرفلکه لوله رانش، لرزه گیره ها، شیر یک طرفه و نیز سایر وسایل از جمله کابل های برق، لوله ها و اتصالات از دیگر مواردی هستند که می بایست مورد بازبینی و بررسی قرار گیرند.

۵-۴-دریچه انتهایی سیکلون را باز نموده و کل مواد جامد از آن تخلیه شود و داخل آن مجددا شستشو شود.

۵-۵-شیرهای تخلیه زیر مخازن فیلترهای شنی و کلیه شیرهای ورود و خروج باز شود آب داخل فیلتر کاملاً تخلیه شود. شن‌ها از دریچه پایینی خارج و در ظرفی جمع آوری و بعد شستشو و تمیز شوند. ضخامت لایه های شن در حدود ۵۰ سانتی‌متر کنترل شود. در صورتی‌که با این عمل رنگ شن ها و حالت سیمانی شدن آن ها نسبت به قبل تغییری نکرد باید شن ها تعویض شوند.

۵-۶- صافی‌های توری و دیسکی را باز نموده در صورت پارگی سطح آن، باید تعویض و در صورت سالم بودن به مدت ۲۰ دقیقه داخل آب و مواد شوینده قرار داده و سپس بوسیله یک برس پلاستیکی شستشو شود.

۵-۷- بازرسی کلیه لوله های اصلی، نیمه اصلی، فرعی، شیرفلکه ها و اتصالات و قطره‌چکان ها در رو و زیرزمین انجام و در صورت مشاهدهٔ خسارت فیزیکی، اقدام به تعمیر یا تعویض آن ها شود.

۵-۸- به دلیل جابه جایی لوله های آبده و قطره چکان ها در اثر جریان سیل در باغات، نسبت به جایابی و قرارگیری لوله های آبده و قطره چکان ها در محل مناسب در سایه انداز درخت اقدام مناسب صورت گیرد.

۵-۹- شستشوی خطوط لوله در سامانه آبیاری قطره‌ای باهدف تخلیه رسوبات احتمالی حاصل از سیلاب و همچنین راه‌اندازی سیستم ضروری است. زیرا این رسوبات معدنی در گرفتگی مجرای قطره‌چکان‌ها مؤثر خواهد بود. مدت‌زمان شستشو تابعی از مقادیر رسوب موجود در لوله‌هاست و تا زمانی که آب زلال از انتهای لوله‌ها تخلیه نشده، شستشوی لوله‌ها بایستی ادامه یابد. واضح است که عملیات پاک‌سازی، راه‌اندازی و شستشوی لوله‌ها هر چه زودتر صورت گیرد، بهتر است زیرا رسوبات موجود در لوله‌ها فرصت کم‌تری برای رسوب در جدار لوله پیدا خواهند کرد.

۵-۱۰- شستشوی لوله ها به شرح زیر انجام تا زمانیکه آب خروجی صاف و زلال شود: ۱- درپوش انتهایی لوله اصلی، درپوش انتهایی لوله های فرعی (مانیفلدها) و نیز بست های انتهایی لوله های آبده (لترال) باز شود. ۲- کلیه شیرهای ابتدای لوله‌های فرعی را بسته به نحوی که آب پس از ایستگاه فیلتراسیون فقط در لوله اصلی جریان یابد. ۳- سیستم را روشن نموده، پس از شستشوی ادوات ایستگاه فیلتراسیون، با باز نمودن شیراصلی آب به داخل لوله اصلی هدایت شود. ۴- پس از خارج شدن ذرات معلق و املاح از انتهای خط اصلی، دو یا سه عدد از شیرهای ابتدای لوله های فرعی را باز نموده، درپوش انتهایی خط اصلی را بسته تا آب به درون خطوط فرعی جریان یابد. ۵- پس از شستشوی خطوط فرعی، که شیرهای آنها باز می‌باشد درپوش انتهایی آنها را بسته تا آب به درون لوله های آبده جریان یابد. ۶- در انتها پس از شستشوی لوله های آبده، تک‌تک اقدام به بستن بست انتهایی لوله‌های آبده نمایید.

٦- توصیه های کلی

۶-۱- شناسایی محل های مناسب برای خروج آب در اطراف مزرعه.

۶-۲- پیش‌بینی محلی برای جمع آوری مواد زاید و پسماند گل و لای.

۶-۳- برای آبیاری زمین‌هایی که عمق سفره به حدود ۱ متری سطح زمین رسیده، باید دقت شود که حدود ۳۰ درصد از آب مورد نیاز گیاه در آبیاری‌های بعدی را کاهش داد.

۶-۴- به دلیل احتمال حمل بسیاری از مواد آلوده‌کننده مانند سموم دفع آفات نباتی، فاضلاب‌های صنعتی و خانگی، کودهای شیمیایی، باکتری‌ها و ....، این آب ها برای هر نوع استفاده مجدد باید آزمایش کیفی شوند و با استانداردهای محیط زیستی و کشاورزی مطابقت داده شوند.

۶-۵- خاک رسوبات اگر عاری از انواع آلودگی‌ها باشد، برای حاصلخیزی اراضی مفید می باشد، لذا در هنگام لایروبی بهتر است با ترکیب مناسبی از کود دامی به سطح زمین زراعی اضافه شوند.

۶-۶- بررسی آلودگی و خروج مواد زائد در منابع آبی خصوصاً آب های سطحی و چاه های روباز کم‌عمق.

۶-۷- با توجه به شستشوی مواد غذایی و کودها در ناحیه ریشه نسبت به تأمین کود و ریز مغذی های مورد نیاز گیاه اقدام سریع انجام داد.

مدیریت آثار ناشی از سیل در مکانیزاسیون و ماشین های کشاورزی

◄ تراکتورهایی که در معرض سیلاب قرار داشته اند، چنانچه قبل از استفاده تمیز و ترمیم نشوند، می توانند متحمل خسارت های جدی گردند. لازم است از استارت زدن تراکتوری که در معرض سیل قرار گرفته است، خودداری نموده مگر اینکه سرویس و نگهداری و تمیز کردن اجزای آن به درستی انجام شده باشد. گرچه موتور ممکن است استارت خورده و روشن شود و اینگونه تصور شود که تراکتور نیاز به اقدامات سرویسی ندارد، در حالی که این امر منجر به خسارت دیدن تراکتوری که در معرض سیل قرار داشته است، می گردد. متأسفانه امکان ورود آب و گل و لای به یاتاقان موتور وجود داشته که در این صورت، تسریع در فرسایش یاتاقان ها حتمی است. خسارت واقعی چندین ساعت پس از استفاده از تراکتور بروز می کند.

◄ حتی الامکان از یدک کشیدن تراکتور برای فواصل طولانی تا قبل از انجام عملیات مربوط به تمیز نمودن و سرویس و نگهداری آن اجتناب شود، زیرا انجام این عمل در صورتی که آب و گل و لای به داخل جعبه دنده ورود نموده باشد، سبب خوردگی آن خواهد شد.

◄ این که چه سطحی از اقدامات تعمیری یا سرویسی به منظور ترمیم تراکتور لازم است، بستگی به میزان غرق شدن آن در سیلاب و زمان ماندگاری آن در معرض آب و گل و لای دارد. در صورت وارد شدن آسیب جدی به تراکتور، نیاز به خدمات تعمیرکاران حرفه ای خواهد بود.

◄ در صورتی که نیاز به خدمات حرفه ای نباشد، با پیروی از دستورالعمل های زیر می توان میزان صدمات تراکتور ناشی از سیل را به حداقل رساند:

- تمام قسمت های بیرونی تراکتور که آغشته به روغن، گیریس یا گل و لای شده را به طور کامل تمیز کنید. این امر به جلوگیری از ورود گل و لای به قسمت های داخلی موتور و سیستم انتقال قدرت هنگام استفاده و به کارگیری بعدی تراکتور کمک خواهد کرد.

اگر برای شستشو از جریان آب پر فشار استفاده می شود، احتیاط کنید تا خسارتی به محافظ های اطراف یاتاقان وارد نشود.

- در صورتی که سطح آب ایجاد شده توسط سیل از قسمت پایین موتور و یا سیستم انتقال قدرت بالاتر نرود، احتمال آسیب دیدگی جزیی است (تصویر ۱۱). در تراکتورهای دو چرخ، محرک صدمات معمولاً محدود به توپی چرخ های جلو، شاه پیچ، سیبک روی محور سگدست و سایر پین و بوش های روی اکسل می شود.

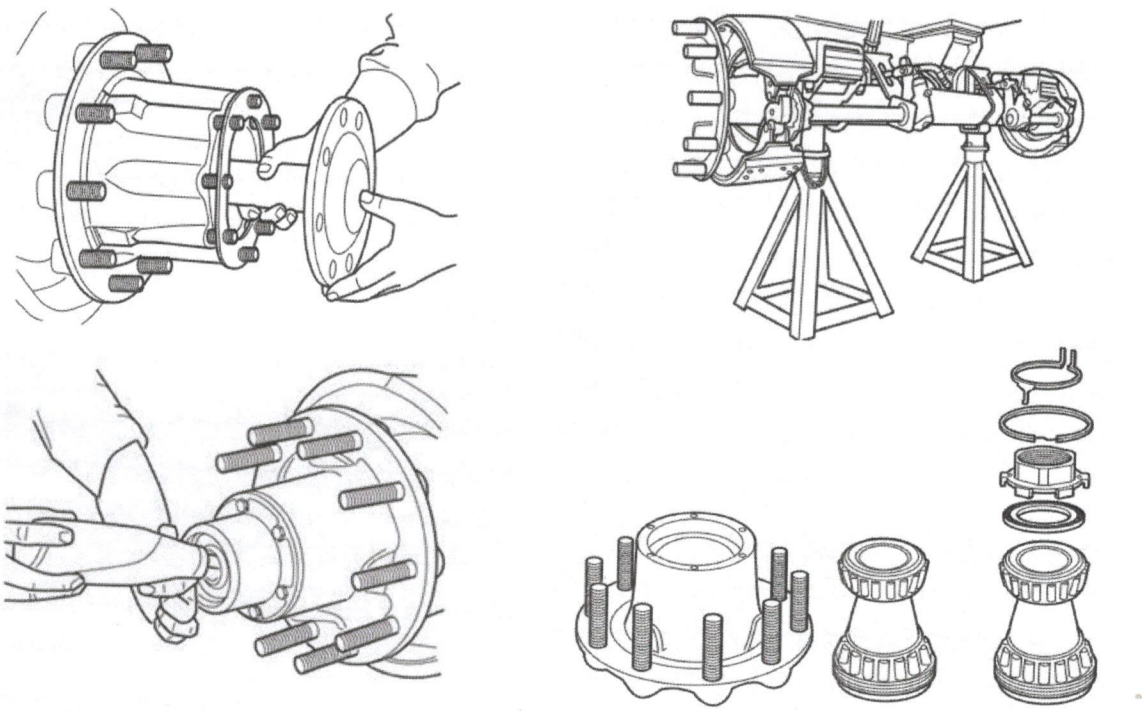
- برای دسترسی به یاتاقان های چرخ جلو، ابتدا تراکتور را در دنده قرار داده و چرخ های عقب را مهار نموده و سپس یکی از چرخ های جلو را با جک بلند کنید. چرخ و توپی را از کثافات تمیز کرده، کاسه توپی را باز کنید. این کاسه یا خودش به صورت پیچی است یا توسط سه پیچ متصل است. کاسه را با دقت باز نمایید تا واشر زیر آن خراب نشود. اشپیل و مهره تنظیم را خارج کنید. واشر خاردار و یاتاقان مخروطی بیرونی را خارج کنید. چرخ را از روی سر مخروطی بیرون آورده و یاتاقان مخروطی تویی را با دست و یا به کمک تقه در بیاورید. سپس یاتاقان ها را توسط مایع حلال (گازوییل یا نفت) به طور کامل تمیز نمایید. یاتاقان ها را باد گرفتن و پارچه ای تمیز خشک کنید. اگر ساییدگی مشاهده نمودید، یاتاقان نو را جایگزین نمایید. کاسه نمد را وارسی و در صورت خرابی عوض کنید.

- یاتاقان ها را مجدداً گریس کاری کرده و در جای خود بگذارید. سپس رولبرینگ و توپی را بر روی سر مخروطی سوار نمایید. مقدار گشتاور صحیح (مناسب) برای سفت نمودن سر مخروطی چرخ را مطابق دفترچه سرویس و نگهداری پیروی نمایید (تصویر ۱۲).

- برای شاه پیچ و سایر پین و پوشش ها، توسط گریس تازه به اندازه مناسب پر نموده تا هر نوع گریس آلوده (کهنه)، آب و مواد کثیف (گل و لای) از آن کاملاً خارج شود، در نهایت گریس اضافه را پاک نمایید.



تصویر۱۱- تراکتورهای در معرض سیلاب (سطح آب پایین تر از سطح موتور)



تصویر ۱۲-مراحل ترمیم توپی چرخ جلو (سرویس و گریس کاری یاتاقان ها)

– در تراکتورهای دیفرانسیل جلو، محور محرک چرخ جلویی، محور چرخ، سگدست و چهارشاخ گاردان احتیاج به تمیز شدن، بازرسی و احیاناً ترمیم دارد. در صورتی که محور جلویی دارای منفذ باشد، احتمال دارد آب به داخل محور ورود کند، بنابراین محور را خارج کرده و داخل آن را تا حد امکان به طور کامل تمیز نموده و مجدداً توسط مواد روانساز از جمله گریس یا واسکازین پر نمایید. بعد از آن چهار شاخ گاردان را تمیز نموده و توسط گریس تازه پر کنید. ممکن است بخواهید تمامی اتصالات روانکاری شود تا گریسهای آلوده شده به آب از آن خارج شود.

– آب بندها و کاسه نمدها در صورتی که سالم باشند، می بایست از صدمات ناشی از ورود آب و گل و لای حفاظت شوند. احتمال نفوذ آب و گل و لای از اطراف قسمت های آب بندی شده ای که قبل از وقوع سیلاب نشتی داشته، وجود دارد.

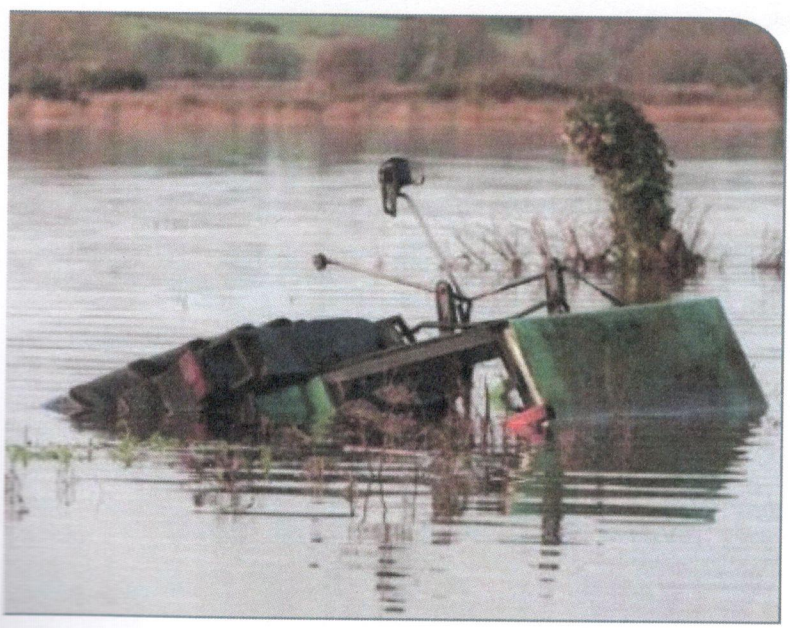
– قسمت های خارجی محور چرخ های جلو به طور کامل تمیز شود تا هر گونه کثیفی که روی قسمت های آب بندی شده را به صورت پوشش در برگرفته است، از بین برود. توجه شود در حین شستشو از اسپری نمودن مستقیم آب با فشار زیاد به قسمت های آب بندی شده خودداری شود، چرا که امکان نفوذ کثافات به قسمت های مذکور وجود دارد.

– اگر سطح آب ناشی از سیل از قسمت میانی موتور و یا سیستم انتقال قدرت بالاتر رود، احتمال آسیب دیدگی تراکتور بیش تر است. گرچه موتور و گیربکس و سایر اجزای انتقال قدرت به وسیله انواع واشر، آب بند و کاسه نمد درزبندی گردیده است، ولی به هر حال احتمال نشت آب یا کثافات به داخل موتور یا سیستم انتقال قدرت (خصوصاً اگر از قبل متوجه نشتی روغن بر روی سطح موتور یا سایر اجزای سیستم انتقال قدرت شده باشید) وجود دارد، بنابراین روغن موتور و گیربکس را خالی نموده و علایم وجود آب را در آن مورد بررسی قرار دهید. در صورتی که آب در روغن وجود نداشته باشد، حاکی از عدم نشتی در موتور و سیستم انتقال توان است. در نهایت پس از بررسی مذکور، موتور و گیربکس را با روغن مناسب پر نموده و تمامی فیلترها را تعویض نمایید.

– اگر در حین بررسی روغن قبلی متوجه وجود آب شدید، ابتدا درپوش روغن را برداشته سپس محفظه کارتر موتور و یا حوضچه سیستم انتقال توان را به طور کامل تمیز نمایید.

– فیلترهای روغن ها را باز کرده و تعویض نمایید. مجدداً اجزای فوق را سوار کرده و توسط روغن تازه پر کنید. سپس مدتی پس از استفاده از روغن تعویض شده، مجدداً نسبت به تعویض روغن موتور و جعبه دنده اقدام نموده و همچنین فیلترهای روغن را هم تعویض نمایید.

– در صورتی که تراکتور به صورت کامل در آب غوطه ور شود، احتمال آسیب بسیار بالا است. به احتمال بسیار قوی آب به داخل موتور و سیستم انتقال توان ورود کرده است، بنابراین تراکتور به تعمیرات کاملاً دقیقی احتیاج دارد تا صدمات بیشتری اتفاق نیافتد (تصویر ۱۳).



تصویر ۱۳–تراکتور واژگون شده در اثر سیل (سطح آب بالاتر از سطح موتور)

– در صورتی که از تجهیزات کارگاهی برخوردار بوده و امکان انجام این تعمیرات را دارید، توصیه ها و دستورالعمل های زیر را به منظور کاهش ریسک ناشی از خسارت دنبال نمایید:

• موتور

۱– قسمت بیرونی موتور باید به طور کامل شستشو گردد. به همین منظور موتور از حوضچه آب، اسپری پرفشار آب و مواد شوینده یا بخارشو استفاده نمایید. تمیز کردن هر نوع گریس ته نشین شده توسط تمیزکننده های مناسب موتور انجام می شود.

۲– اتصالات دو قطب باتری را قطع نموده و باتری برداشته شود. ممکن است باتری احتیاج به تعویض داشته باشد.

۳– اتصالات مربوط به سیستم آلترناتور، ژنراتور و استارت را قطع نمایید. هرگونه سیم کشی برق و یا سایر اجزایی که با موتور در اتصال هستند را جدا نمایید. در موتورهای بنزینی دلکو جدا شود. تمامی سیم ها را علامت گذاری و جدا نمایید. نحوه اتصال دوباره آن ها را به خاطر بسپارید.

۴– سیستم استارت، آلترناتور و ژنراتور را به صورت کامل از داخل و خارج تمیز نمایید. تمامی اجزای شسته شده را پیاده کرده سپس به طور کامل خشک نمایید. تعمیرکاران برق خودرو و باطری سازهای محلی می توانند در این زمینه کمک کنند و یا قادر به انجام سرویس برای شما باشند. مجدداً قطعات را پس از خشک شدن روی هم سوار نمایید. سیسم دلکو، رگولاتور و هر نوع اجزای قابل سرویس دیگر نیز پیاده و تمیز شوند.

۵– خطوط انتقال سوخت به موتور قطع شود. فیلتر سوخت بیرون آورده و دور انداخته شود. تمامی سوخت محتوای باک را خارج نموده و آن را به طور صحیح دفع نمایید.

۶– داخل باک بنزین توسط سوخت تازه یا نفت سفید شسته شده و سپس نفت یا گازوییلی را که با آن داخل باک را آبکشی کرده اید، خارج و باک را خشک کنید.

۷– هنگام کار با سوخت و سیستم های سوخت رسانی احتیاط لازم را به عمل آورید تا از بروز حوادث آتش سوزی جلوگیری شود.

۸– پرهای رادیاتور را تمیز نمایید. اگر سیستم خنک کننده پلمپ است، آب رادیاتور را تخلیه کرده و توسط آب داخل آن، رادیاتور را شستشو نموده، سپس توسط مایع ضدیخ مجدداً پر نمایید.

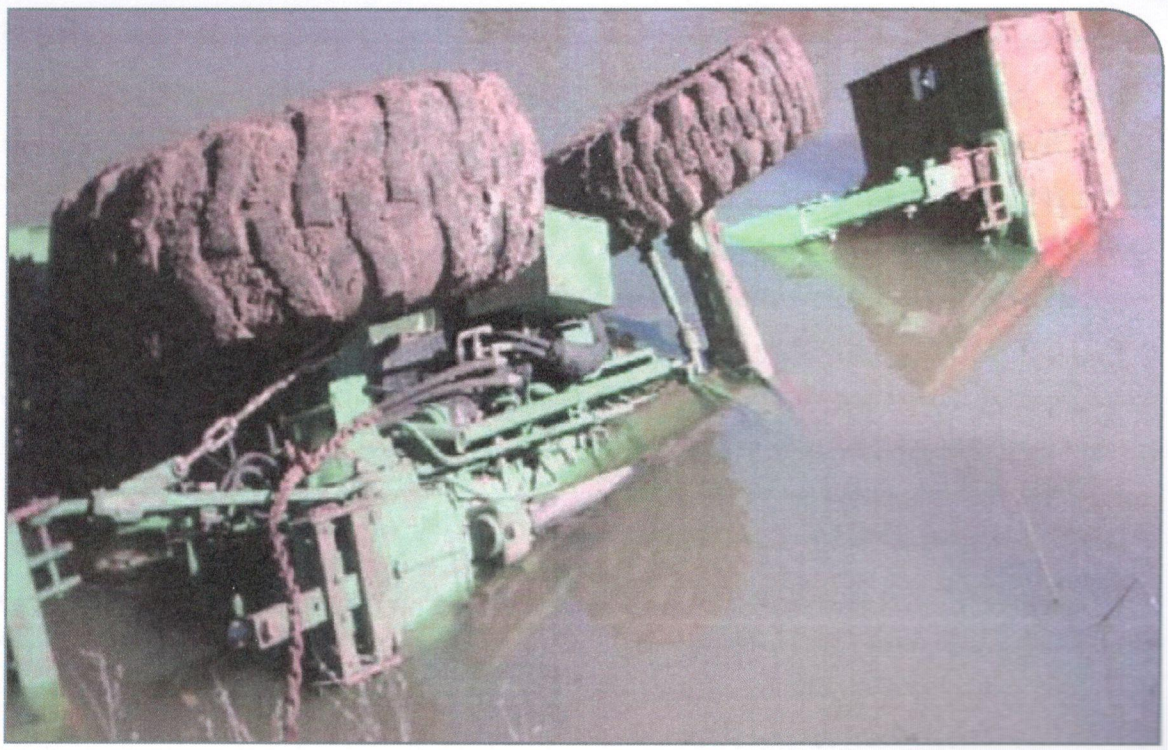
۹– سیستم جرقه زنی یا انژکتور را از مدار خارج نمایید. فیلتر هوا، محفظه هوا و منیفولد برداشته شود. در موتورهای بنزینی، کاربراتور برداشته شود. منیفولد خروجی دود و منبع اگزوز برداشته شود.

۱۰– کارتر موتور را باز کرده و روغن موتور و فیلتر روغن را خارج کرده سپس توسط مایع شستشو موتور، گازوییل و یا نفت سفید آن را تمیز کنید.

۱۱– داخل سیلندر را از نظر وجود آب بررسی نمایید. توسط بروسکوپ که به عنوان یک ابزار برای بررسی ساختمان داخلی است، قسمت درونی سیلندر را بررسی کنید. به آرامی موتور را به چرخش در آورده تا هر گونه آب در داخل سیستم جرقهزنی و یا سوراخ های انژکتور به بیرون خارج شود. ممکن است لازم شود سرسیلندر را برداشته و داخل بلوک سیلندر را به طور کامل تمیز نمایید.

۱۲– دیوارهای سیلندر، یاتاقان موتور و هر سطح صاف دیگری که در معرض آسیب است را توسط یک لایه نازک از روغن پوشش داده، اجازه دهید به مدت چند دقیقه بماند، سپس میل لنگ را به آرامی برای چند دقیقه بچرخانید. این کار سبب می شود روغن به طور کامل در سطح دیواره بلوک سیلندر و یاتاقان پخش شود و به خارج شدن هر نوع کثیفی از داخل محفظه سیلندر کمک شود. اجازه دهید این روغن خارج شود و در صورت نیاز برای تمیز شدن دیوار سیلندر این کار را مجدداً انجام دهید.

۱۳– موتور را روشن کرده و اجازه دهید مدتی به آرامی کار کند، سپس سرعت را بالا ببرید. بعد از چندین ساعت استفاده و به کارگیری موتور، روغن موتور را خارج کرده و توسط روغن موتور جدید مجدداً پر نموده و همچنین



تصویر ۱۴- نمونه ای از تراکتور خسارت دیده در اثر سیل

فیلترهای روغن را دوباره تعویض نمایید.

۱۴- موتور را سوار کرده و مجدداً محفظه آن را با روغن پر کرده و فیلترهای روغن را تعویض نمایید. در هنگام سوار کردن مجدد، تمامی درزبندها و قسمت های مهر و موم شده را با نوع تازه آن عوض نمایید. به طور کامل موتور را بررسی نموده و از پوشش دادن تمامی موارد برای سرویس و ترمیم موتور، اطمینان حاصل نمایید.

• سیستم انتقال (کلاچ، دیفرانسیل، کاهنده نهایی و هیدرولیک)

۱- سطوح خارجی سیستم انتقال را به صورت کامل توسط شلنگ آب، شستشو دهنده پر فشار و بخار شو تمیز نمایید. هر نوع گریس ته نشین شده را توسط یک تمیزکننده مناسب از بین ببرید.

۲- روغن سیستم انتقال را خارج کرده و علائم وجود آب و یا کثیفی را در آن بررسی نمایید و فیلترهای روغن را بیرون آورده و معدوم نمایید.

۳- درپوش یا حفاظ مربوط به سیستم انتقال را بیرون آورده و داخل محفظه سیستم انتقال را به صورت کامل تمیز کنید. در صورتی که تجهیزات مناسب در اختیار دارید برای دسترسی بهتر محور (کسل) را خارج نمایید. در صورتی که از تجهیزات و امکانات مناسب برخوردار نیستید از مبادرت به انجام این کار پرهیز نمایید.

۴- صفحه دسترسی به صفحه کلاچ را برداشته سپس کلاچ برا بررسی نمایید. در صورت لزوم، به دقت آن را تمییز نمایید. اکثر تراکتورها دارای کلاچ خشک می باشند. دقت داشته باشید که روغن و یا گریس بر روی آن ریخته نشود. در بعضی از تراکتورها به منظور دسترسی به کلاچ میبایست موتور را از سیستم انتقال جدا نمود. در صورت نداشتن تجهیزات مناسب و یا آموزش های کافی مبادرت به انجام این کار نشود و به دنبال کمک گرفتن از یک فرد متخصص در این زمینه باشید.

۵- مجدداً سیستم انتقال را سوار نموده و توسط روغن روانساز (واسکازین) محفظه مربوطه را پر نموده و

فیلترهـای مربوطـه را تعویـض نماییـد.

۶- بعـد از اینکه سیسـتم انتقال چند سـاعت کار کرد، دوباره روغـن آن را تخلیـه نمـوده و پس از تعویض فیلترهـای مربوطه، مجـدداً توسـط روغن روانسـاز را داخل محفظـه پر نمایید.

• سایر موارد

۱- بـر روی تراکتـور رفتـه و تمـام یاتاقان هـا را روغن کاری یـا گریـس کاری نماییـد. برخـی از یاتاقان هـا و گریس خورهـا ممکـن اسـت در ابتـدا نیـاز بـه تمیـز شـدن داشـته باشـند. یاتاقان هـای آب بنـدی شـده اگـر در شـرایط خوبـی باقـی مانـده باشـند، احتیاجـی بـه تمیـز کـردن ندارنـد.

۲- هرگونـه روکـش و یـا لـوازم جانبـی را از داخـل کابیـن و یـا صندلـی بیـرون آوریـد، سـپس بـه طـور کامـل شستشـو دهیـد و اجـازه دهیـد خشـک شـود.

۳- در تراکتورهـای کابینـدار، داخـل کابیـن تراکتـور را توسـط آب و صابـون شستشـو دهیـد و درهـای کابیـن را بـاز گذاشـته تـا بـه طـور کامـل خشـک شـود.

۴- ترمزهـا بازرسـی شـوند در صـورت نیـاز لنت هـای ترمـز تعویـض شـوند.

۵- میزان نرم بودن اتصالات فرمان بررسی شود.

۶- قسـمت هایی را کـه متحـرک هسـتند، از لحـاظ زنـگ زدگـی بررسـی نماییـد. قسـمت های متحـرک شـامل لولاهـا، اتصـالات، سـپرهای متحـرک و یـا سـایر قطعـات متحـرک و پوششـی اسـت.

۷- فیوزهـا برداشـته شـود و هـر کـدام از جریان هـا بـه صـورت کوتـاه مـدت بررسـی شـود. اجـازه دهیـد سـیم های الکتریکـی خشـک شـده و در صـورت آسـیب دیدگـی و یـا پوسـیدگی تعویـض شـوند. نقاطـی کـه احتمـال خوردگـی در آنهـا وجـود دارد، توسـط مـواد مناسـب پوشـش داده شـوند.

۸- تجهیـزات را پـس از ترمیـم، سـرویس و تعمیـر، بـا دقـت بیش تـری از نظـر عملکـرد اجـزا طـی چنـد مـاه آینـده مـورد توجـه قـرار دهیـد. اگـر علائمـی از عملکـرد ضعیـف در تراکتـور وجـود داشـت، بلافاصلـه آن را مـورد بررسـی قـرار دهیـد.

ترمیم ادوات و تجهیزات زراعی – باغی خسارت دیده از سیل

ماشـین ها و تجهیـزات زراعـی- باغـی که توسـط سـیل در آب فـرو رفتـه و صدمـه دیده، قبل از بازگشـت به مزرعـه (برای انجـام کار) نیـاز به ترمیـم دارد. عدم اقدامات مناسـب ترمیمی و ایمنـی می توانـد باعـث صدمه افرادی شـود که بـا تجهیزات کار می کننـد یـا در اطـراف ادوات در حال کار هسـتند.

پیـروی از دسـتورالعمل های توصیـه ای زیـر بـه مشـخص نمـودن اقدامـات مناسـب ترمیمـی و اصلاحـی کمـک مینماید.

• ارزیابی وضعیت

۱- گرچـه اقدامـات فـوری، کلیـد موفقیـت در ترمیـم و بازسـازی تجهیـزات میباشـد و بـا گذشـت زمـان خطـرات ناشـی از خسـارت، افزایـش می یابـد ولـی بـا ایـن وجـود، ضـروری اسـت عملیـات مربـوط بـه ترمیـم و بازسـازی را بـه صـورت ایمـن انجـام دهیـد و هرگـز نبایـد نجـات ماشـین ها و تجهیـزات گرفتـار شـده در سـیلاب در شـرایط نا ایمـن صـورت گیـرد. بنابرایـن منتظـر شـوید تـا بـا کاهـش سـطح آب، ریسـک صدمـات کاهـش یابـد.

۲- تعـداد ماشـین های زیـر آب رفتـه را تعییـن کنیـد. مشـخص نماییـد تجهیـزات تـا چـه حـدی توسـط سـیل در زیـر آب فـرو رفتـه انـد. تعییـن نماییـد چـه سـطحی از کار ترمیـم و بازسـازی بـرای ادوات و تجهیـزات مـورد نیـاز خواهـد بـود. به عنـوان مثـال در خصـوص تجهیزاتـی کـه موتـوردار هسـتند، بالاتـر رفتـن آب از سـطح موتـور و غـرق شـدن موتـور از مـوارد مـورد توجـه بـه حساب می آیـد. بـه همیـن ترتیـب از مکانیزمهـای انتقـال قـدرت، اکسـلها و سـایر اجـزای زیـر آب رفتـه یادداشـت بـرداری نماییـد. در صـورت امـکان، وضعیـت ماشـین ها را بـا گرفتـن تصویـر و ثبـت یادداشـت، مستندسـازی کنیـد.

• بازسازی تجهیزات

۱- تجهیزات زراعی را به منظور تمیز کردن بیش تر به مکان ایمن منتقل نمایید. اگر قادر به انجام ایمن عملیات نمی باشید، از انجام دادن آن اجتناب نمایید.

۲- اگر سطح سیلاب به بالای سطح موتور رسیده است، از روشن نمودن آن خودداری نمایید.

۳- در صورتی که سیستم انتقال قدرت توسط سیلاب در آب فرو رفته است، از تلاش برای راندن ماشین خودداری نمایید. همچنین از بوکسل نمودن این تجهیزات برای مسافت های طولانی اجتناب نمایید و آن ها را توسط یک تریلر (کشنده) انتقال دهید.

۴- ادوات پشت تراکتوری را به مکان های ایمن برای ترمیم و بازسازی انتقال دهید.

• تمیز کردن سطوح خارجی

۱- سطوح خارجی تجهیزات را به صورت کامل شسته و تمیز نمایید. بسیار مهم است که قسمت هایی از ادوات که گل ولای بر روی آن وجود دارد، تمیز شود. وجود گل و لای روی تجهیزات باعث نگه داشتن رطوبت و زنگ زدگی/خوردگی آن ها خواهد شد.

۲- اگر سیلاب توسط پساب و یا مواد زائد آلوده شده باشد، ممکن است احتیاج به افزودن مواد ضد عفونی به مواد شوینده در هنگام تمیز کردن سطوح خارجی تجهیزات باشد. گرچه باکتری ها و پاتوژن ها به تجهیزات آسیبی وارد نمی کنند، ولی برای افرادی که حین تعمیر تجهیزات با آن ها در تماس هستند، مضر خواهند بود.

• بازرسی سطوح داخلی

۱- برای مشاهده آسیب ها و خسارات، بازدید نزدیک از قسمت های داخلی تجهیزاتی که در معرض سیلاب و یا خسارت بوده اند، مورد نیاز است.

۲- برای انجام بررسی دقیق قطعات داخلی شاید احتیاج به برداشتن بعضی از اجزای ماشین باشد. ممکن است لازم شود پوشش ها، قالپاق ها و برخی از صفحات کناری ماشین برای دسترسی و در معرض دید قرار گرفتن اجزای پشتی ماشین برداشته شود.

۳- برای موتور و سیستم های انتقال قدرت، مایع روانساز (روغن، گریس و...) را تخلیه و مخزن را برای پیدا کردن احتمال ورود آب بررسی نمایید. ضمناً مجاری ورود هوا، تخلیه دود و فیلترهای موتور را بررسی نمایید. در صورتی که بر این باور هستید که ممکن است آب در داخل موتور نشت کرده باشد، از روشن کردن آن اجتناب نمایید. در صورتی که بر این باور هستید که ممکن هست آب به داخل سیستم انتقال قدرت ورود کرده باشد، از راه انداختن محور توانده‌ی تراکتور (PTO) خودداری نمایید.

۴- برای ارزیابی بعدی، تمامی خسارت و یا خسارت های احتمالی را به دقت مستند نمایید.

۵- دستورالعمل های ارائه شده به منظور کاهش صدمات انسانی و خسارات احتمالی به تجهیزات می باشد. ضمانتی مبنی بر به کارگیری روش های توصیه شده فوق به منظور حل تمام مشکلات احتمالی وجود ندارد. اگر در خصوص ایمن و قابل اطمینان بودن روش های توصیه شده برای برخی از تجهیزات که توسط سیل خسارت و آسیب دیده اند، دچار تردید هستید، به دنبال یک فرد ماهر و آموزش دیده یا نماینده خدمات پس از فروش سازنده تجهیزات باشید.



تصویر ۱۵- تیلر در معرض سیل

مدیریت آثار ناشی از سیل در دام، طیور، آبزیان و دامپزشکی

◄ سیل ها بشدت جمعیت های دامی را تحت تأثیر قرار می دهند زیرا که امکان جابه جایی دام ها به مناطق امن بخصوص دام های بزرگ جثه کم تر میسر می باشد. کمبود مواد خوراکی برای تغذیه دام در اثر ازبین رفتن یا آسیب دیدن بیش از ۹۰ درصد غلات و سایر مواد خوراکی (علوفه ها) از مهمترین عواقب سیل بشمار می رود. این امر سبب می شود آن دسته از حیوانات که از سیل جان سالم بدر می برند در اثر گرسنگی مستعد بیمار شدن، بشوند. بنابراین حفظ سلامت و بهداشت دام ها پس از سیل از جمله مهم ترین الزامات در حفظ معیشت سیل زدگان خواهد بود.

◄ آسیب های وارده شده به انبارها و دیگر سازه ها را بررسی و ثبات و ایمنی آن ها را ارزیابی نمایید.

◄ از نزدیک و با دقت حیوانات خود را بررسی نمایید و چنانچه جراحت یا نشانه هایی از بیماری مشاهده نمودید با دامپزشک خود تماس حاصل نمایید.

◄ بازگشت حیوانات تنها پس از رفع تهدید و اطمینان از ایمنی ساختمان ها: حیوانات را در یک منطقه امن و محصور آزاد کنید تا آگاهی از محیط اطراف رخ را بدست آورند.

◄ پس از وقوع سیل، احتمال خطر بیماری های عفونی در دام ها وجود خواهد داشت و نیاز است اقدامات احتیاطی زیر را دنبال کرد:

– نظارت روزانه حیوانات برای علائم بیماری: مکانی که در آن تعداد زیادی از حیوانات به صورت گله جمع آوری شده اند، برای هر نشانه ای از بیماری های عفونی، مانند ذات الریه، پوسیدگی سم، لنگش، تب، انقباض عضلانی و غیره را مورد بررسی قرار دهید. احتمال شیوع این بیماری ها بیش تر در زمانی است که گاوها بر روی زمین خیس که در آن بسیاری از مگس ها وجود دارد، به صورت گله ای مجتمع شوند. در صورت امکان، دامداران با تجربه و خبره تحت نظارت یک دامپزشک باید رسیدگی و تغذیه دام ها را بخوبی انجام دهند.

– با مشاهده هر نشانه ای از بیماری ها بلافاصله به نزدیکترین اداره دامپزشکی یا ترویج در شهرستان گزارش دهید.

- با یک دامپزشک در مورد واکسیناسیون دام ها برای مصونیت از بیماری های مربوط به سیل، مانند سیاه زخم و غیره تماس بگیرید.

◄ فراهم نمودن آب و غذای غیر آلوده برای دام ها

– آب تمیز و عاری از آلودگی برای مصرف دام ها مهیا نمایید.

– حیوانات را از آب های سیلابی که ممکن است حاوی باکتری ها یا مواد شیمیایی مضر باشند، دور نگه دارید.

– انواع مواد خوارکی مانند ذرت، جو و یونجه و هر نوع علوفه دیگر را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

– دانه های غلات آسیب دیده و یونجه و سایر علوفه های کپک زده ممکن است منجر به اختلالات گوارشی در دام ها شوند.

– به ترتیب اسب ها، گوسفندان، طیور و گاوها به شدت با مصرف خوراک آسیب دیده و کپک زده تحت تأثیر قرار می گیرند.

– دام ها را مجبور به مصرف علوفه های سبز یا قصیل سیلابی شده نکنید، حتی اگر هیچ تفاوتی با علوفه های سبز و تازه نداشته باشند.

– از مصرف هر نوع خوراک و علوفه های آلوده به مواد شیمیایی و یا آفت کش ها توسط دام ها جلوگیری کنید.

◄ بررسی مراتع و علفزارها

– توقف آب ممکن است برخی از مراتع و علفزارها را از بین ببرد. نبود علوفه کافی می تواند حیوانات را مجبور به خوردن گیاهان سمی نماید که به وفور در برخی از مراتع و علفزارهای در سراسر کشور وجود دارند. برای جلوگیری از مسمومیت دام ها اندام های افتاده از گیاهان و درختچه های وحشی در مراتع را جمع آوری و حذف نمایید.

– قبل از چرای مجدد مراتع سیلابی شده و علفزارهای آب گرفته، بقایای باقی مانده به خصوص در کنار خطوط حصار و در گوشه ها را حذف کنید، زیرا که دام ها در تماس با قطعات سیم خاردار، برش فلز، شیشه و سطل زباله زخمی خواهند شد.

◄ محافظت از گاوهای شیری

– سعی کنید در زمان های منظم شیردوشی صورت گیرد و از دست دادن یک وعده شیردوشی بهتر از فشار آوردن به گاوهای پر تولید می باشد.

– اگر مجبور به استفاده از شیردوش یا سالن شیردوشی همسایه هستید، سعی کنید دو گله را جدای از هم نگهداری کنید.

– اگر تأمین مواد خوراکی محدود است، بخش بیش تری از مواد خوراکی را در دسترس گاوهای پر تولید و آن هایی که بتازگی شیردوشی شده اند قرار دهید. این ممکن است زمان خوبی برای حذف حیوانات کم تولید از گله باشد.

– قبل از بازگشت به استفاده عادی، سالن شیردوشی، تجهیزات شیردوشی، انبار علوفه و تجهیزات تغذیه را کاملا تمیز و پاکسازی کنید.

– مراقب علائم و نشانه های ورم پستان که به علت تغییرات در روش های شیردوشی، تجهیزات و یا برنامه های شیردوشی و به علت گرسنگی گاوها روی می دهد، باشید.

◄ رعایت اصول بهداشتی

– آغل ها و طویله ها، انبارهای علوفه و لانه ها یا آشیانه های طیور را تمیز و پاکسازی نمایید.

– ساختمان ها را با ضد عفونی کننده های مناسب و خوب قبل از این که دام ها آن ها را دوباره اشغال نمایند، محلول پاشی نمایید. ساختمان ها را قبل از خشک شدن کاملاً هوادهی نمایید.

– آثار خرابی ها و باقی مانده ها را از طویله ها و انبارها برطرف نمایید.

– دیوارها، سقف ها، کف ها، پایه ها و سایر تجهیزات را ضد عفونی و تمیز نمایید.

– سالن شیردوشی و تجهیزات شیر را با مواد شوینده و آب گرم پاک کنید.

– تجهیزات، دیوارها، سقف و کف با محصولات مناسب مطابق با اصول بهداشتی لبنی پاکسازی شوند.

– لاشه حیوانات را بی درنگ نابود کنید. اگر هیچ مرکز مسئولی در نزدیکی محل شما وجود ندارد، لاشه ها را سوزانیده یا آن ها را بطور عمیق در محل مورد تایید اداره حفاظت از خاک محلی خود دفن نمایید.

◄ حشرات

– جمعیت پشه ها و آفات دیگر ممکن است پس از سیل زیاد بشوند. آن ها نه تنها موجب آزار و اذیت حیوانات می شوند، بلکه برخی از گونه ها حامل بیماری نیز هستند. حیوانات را با یک دافع حشرات توصیه شده توسط مراکز ذیصلاح محلول پاشی نمایید.

◄ اطلاع رسانی سریع به اکیپ های دامپزشکی از میزان دقیق تلفات دامی و دفع سالم و بهداشتی لاشه حیوانات حداکثر تا ۴۸ ساعت پس از مرگ به منظور جلوگیری از سرایت بیماری های واگیردار و مشترک بین انسان و دام نظیر شاربن (سیاه زخم) بسیار ضروری است.

◄ همکاری نزدیک با اکیپ های مبارزه با بیماری های دامی جهت مایه کوبی دام ها بر علیه بیماری های مختلف و درمان اختصاصی دام های گله و اقدام برای مبارزه با انگل های داخلی و خارجی.

◄ همکاری در اعمال مقررات قرنطینه ای وضع شده توسط دامپزشکی دولتی در منطقه تا شرایط قرنطینه ای جهت واحدهای دامی دارای بیماری به سرعت اعمال شود.

◄ با توجه به احتمال افزایش شیوع بیماری هایی نظیر شاربن (سیاه زخم)،تب برفکی، آبله، شاربن علامتی، پاستورلوز و ... ضروریست به سرعت با اکیپ های پایش و بررسی بیماری ها دامپزشکی هماهنگی گردد تا در صورت وجود تلفات اقدامات بهداشتی ، قرنطینه ای و نظارت بر معدوم سازی بهداشتی صورت پذیرد.

◄ پاشیدن مواد ضدعفونی کننده در معابر روستا و در ورودی و محوطه دامداری و اطراف سالن ها و محوطه مرغداری توسط پرورش دهنده پس از فروکش نمودن سیل ضرورت دارد.

◄ انجام عملیات سمپاشی در دامداری ها و مرغداری ها پس از فروکش سیل بسیار حائز اهمیت است.

◄ مایه کوبی و واکسیناسیون قبل از انتشار بیماری ها



(شاربن علامتی - پاستورلوز - آنتروتوکسمی و نیوکاسل PPR- آبله گوسفند و بز - کمپی اسکین و ...) و مرگ و میر بایستی انجام شود.

◄ هشدار جدی و عمومی در مورد رعایت بهداشت عمومی و توجه به بیماری های مشترک و واگیردار دام و طیور داده شود.

◄ با لاشه حیوانات بدون رعایت نکات ایمنی و بهداشتی نباید تماس داشت در صورت نیاز به جابه جایی لاشه حیوان باید ضمن رعایت بهداشت فردی از وسایل ایمنی وحفاظت فردی استفاده گردد

◄ ضروری است لاشه در داخل و یا در روی کیسه پلاستیکی قرار گیرد وسپس جابه جا شود تا از انتشار خونابه و سایر ترشحات آن و انتقال بیماری های کشنده به انسان جلوگیری گردد.

◄ محل دفن لاشه های دام نباید نزدیک تر به ۱۲۰ متر نسبت به هر گونه چاه یا چشمه ای که به عنوان منبع آبی مورد استفاده قرار می گیرد، و یا نزدیک تر از ۹۰ متر از هر گونه آب سطحی باشد.

◄ کف گودال دفن لاشه ، باید حداقل سه متر از سطح ایستایی آب های زیرزمینی فاصله داشته باشد.

◄ کف گودال دفن لاشه با استفاده از آهک زنده (Cao) و به ضخامت ۱۰ تا ۲۰ سانتی متر (بسته به میزان لاشه ها) پوشانده شود.

◄ سطح لاشه ها باید با آهک زنده به ضخامت ۱۰ تا ۲۰ سانتی متر و سپس به ارتفاع یک متر با خاک پوشانده شود.

◄ محل دفن باید دور از اماکن عمومی، جاده ها و تأسیسات و محل رفت و آمد عمومی بوده و هیچگونه کاربری نداشته باشد.

◄ انتهای کف گودال بایستی حداقل ۳ متر بالاتر از حداکثر سطح مورد انتظار سفره آب زیر زمینی باشد.

◄ محل دفن در معرض خورندگی یا سیل نباشد.

◄ گودال ها می بایستی به طور متناوب در تمام محدوده زمین مورد استفاده قرار گیرد و محل های گودال نیز بایستی در نقشه محدوده کاملاً مشخص بوده و گزارش شود.

◄ استفاده از تغذیه تکمیلی و تحریکی برای زنبورستان ها و استفاده از آنتی بیوتیک برای پیشگیری از بیماری های عفونی زنبور عسل صورت گیرد.

◄ مدیریت بچ دهی زنبورستان ها انجام شود.

◄ جانمایی برای احداث مجدد استخر پرورش ماهی توسط گروه کارشناسی

◄ با توجه به اینکه علوفه در معرض سیل احتمالا آلودگی داشته باشد لذا نبایستی دام را مجبور به استفاده از این نوع علوفه نمود و سعی شود علوف تمیز و فاقد هرگونه آلودگی استفاده شود.

◄ در خصوص جایگاه های دام که دچار خسارت شده است تا قبل از بازسازی کامل و ضدعفونی از برگشت دام به جایگاه خوداری نمایید.

مدیریت آثار ناشی از سیل در منابع طبیعی و آبخیزداری

◄ نقش فرسایش و تولید رسوب در کاهش حاصلخیزی و هدررفت خاک، پرشدن مخازن سدها، گرفتگی و انسداد مجاری آبیاری، آبراهه ها و رودخانه ها، گل آلود کردن آب رودخانه ها و کاهش کیفیت آب و آلودگی آب های مناطق پایین دست (رسوب به عنوان حامل مواد آلاینده عمل می نماید) از دیر باز شناسایی شده و مورد توجه متخصصین و کارشناسان علوم زمین بوده است. برای جلوگیری و یا کاهش اثرات یاد شده، نیاز به برنامه ریزی و اجرای اقدامات حفاظت خاک و کنترل رسوب در چارچوب طرح های آبخیزداری می باشد.

◄ با توجه به شرایط جوی پیش آمده و انبوهی رستنی ها و بوته های مرتعی، امسال خطر آتش سوزی با شروع فصل گرما بزرگ ترین تهدیدی است که جنگل ها و مراتع استان را تهدید می کند، لذا لازم است ستاد بحران استان اعلام خطر و شرایط ویژه نمایند.

◄ شرایط رطوبتی ویژه امسال ضمن جابه جایی تقویم فنولوژی آفات و بیماری ها می تواند طغیان های غافلگیر کننده ای را در جنگل ها و مراتع استان را سبب شود، لذا پایش و اقدام به موقع از حساسیت ویژه ای برخوردار است.

◄ ماندآبی ممکن است برخی از مراتع را از بین ببرد. کمبود علوفه کافی می تواند دام ها را مجبور به خوردن گیاهان سمی در مراتع نماید برای ممانعت از مسمومیت دام ها لازم است دامداران و بویژه چوپانان اندام های افتاده از گیاهان و درختچه های وحشی در مراتع را جمع آوری و از بین ببرند.



