



جمهوری اسلامی ایران

بسم تعالی



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات خاک و آب

شماره: 342/243

تاریخ: 1398/01/21

پوست:

جناب آقای مهندس کشاورز
معاون محترم وزیر در امور زراعت

جناب آقای مهندس طهماسبی
معاون محترم وزیر در امور باغبانی

جناب آقای مهندس اکبری
معاون محترم وزیر در امور آب و خاک

جناب آقای دکتر خاوازی
معاون محترم وزیر و رئیس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

جناب آقای دکتر بصیری
مشاور محترم وزیر و مدیرکل دفتر وزارتی
موضوع: تمهیدات خاکی - آبی و تغذیه‌ای برای محصولات زراعی و باغی در شرایط بارندگی سال جاری

سلام علیکم

با احترام، با عنایت به بارندگی‌های فراوان سال جاری که از یک طرف شرایط رشد مناسب محصولات زراعی و باغی را فراهم نمود و از طرف دیگر سبب بروز سیل و خساراتی از قبیل ماندابی شدن اراضی گردید، برخی تمهیدات زیر برای ارتقاء و بهبود تولیدات گیاهی جهت بهره‌برداری توسط مدیران، کارشناسان و بهره‌برداران را به استحضار می‌رساند:

الف - محصولات زراعی

از آنجا که عمده محصولات زراعی در مرحله جهش رشدی به سبب شرایط مساعد آب و هوایی قرار دارند نیاز غذایی بیشتری را به ویژه در اراضی دیم طلب می‌نمایند. این امر مستلزم اعمال دستورالعمل‌های مدیریت تغذیه گیاهی منتشره متناسب با محصولات در مناطق و با نظر کارشناسان مجرب است.

1- مدیریت تغذیه‌ای در مراحل گلدهی کامل و شروع غلاف بندی کلزا

- محلول پاشی سولفات آمونیوم (غلظت 5 در هزار) به همراه محلول پاشی کود پتاسیمی با حلالیت بالا یا کود 36-12 (غلظت 5 در هزار) همراه با عناصر کم مصرف روی و آهن (غلظت 5 در هزار) و اسید آمینه (3 در هزار) انجام شود (در صورت نیاز موارد محلول پاشی در دو مرحله می‌تواند تکرار شود)



جمهوری اسلامی ایران

بسته‌های

شماره: 342/243

تاریخ: 1398/01/21

پوست:



وزارت جهاد کشاورزی

مآزنان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات خاک و آب

- استفاده از کودهای پتاسیمی محلول در آب به مقدار 10 کیلوگرم در هکتار همراه با آب آبیاری

- مصرف سرک اوره به مقدار 120 کیلوگرم در هکتار و یا 70 کیلوگرم در هکتار اوره + 100 کیلوگرم در هکتار سولفات آمونیوم همراه با کود پتاسیم (10 کیلوگرم در هکتار همراه با آب آبیاری) در مناطق سردسیر که کلزا در مرحله ساقه‌دهی و شروع غنچه‌دهی می‌باشد.

❖ تبصره: کلیه مدیریت‌های تغذیه فوق مرتبط به شرایط ماندابی بوده و لازم است پس از رفع ماندابی و گاورو شدن زمین اعمال گردد.

2- مدیریت‌های تغذیه‌ای برای افزایش عملکرد کمی و کیفی گندم در مراحل ساقه‌دهی و ابتدای ظهور سنبله

- محلول‌پاشی کود پتاسیمی با حلالیت بالا یا کود 36-12-12 (غلظت 5 در هزار) همراه با عناصر کم مصرف روی و آهن (غلظت 5 در هزار) و اسید آمینه (3 در هزار).

- استفاده از ترکیب سیلیس مایع و پتاسیم در محلول‌پاشی برای کنترل ورس گندم و افزایش مقاومت و بیماری‌های قارچی هوازد گندم

- مصرف سرک اوره به مقدار 100 تا 200 کیلوگرم در هکتار

- استفاده از محرک‌های رشد گیاهی برای تقلیل اتیلن ایجاد شده در شرایط ماندابی و بهبود آسیب‌های ریشه

3- مدیریت تغذیه در محصولات جالیزی در خزانه برای پیشگیری از بیماری‌های قارچی

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

- در صورت انتقال عوامل بیماری‌گر خاکناد از قبیل پیتوم و فیتوفتورا به همراه سیلاب، توصیه می‌شود از مهارگرهای زیستی از جمله قارچ‌های تریکودرما، قارچ‌های میکوریزی و یا گونه‌های مناسب از باکتری‌ها با قابلیت بیوکنترل استفاده گردد.

- پس از وقوع سیل و احتمال ایجاد شرایط غیر هوازی، جمعیت بسیاری از ریزجانداران مفید خاکزی که اکثراً هوازی اجباری هستند کاهش می‌یابد. لذا استفاده از نهاده‌های زیستی حاوی باکتری‌های محرک رشد گیاهی از قبیل ازتوباکتر، آزوسپیریولوم، سودوموناس و یا سایر عوامل محرک رشد گیاهی به صورت بذرمال و به توصیه شرکت تولیدکننده در کشت گیاهان زراعی توصیه می‌شود.

- قارچ‌های همزیست با گیاه به ویژه قارچ‌های میکوریز آریسکولار که برای زنده‌مانی خود نیاز به سیستم ریشه‌ای گیاه دارند و احتمالاً بدلیل حذف گیاه متأثر از سیلاب از بین رفته‌اند، به صورت بذرمال برای گیاهان زراعی مورد استفاده قرار گیرند. در صورتی که کود زیستی حاوی قارچ میکوریز دارای حداقل 300 اندام فعال قارچی باشد متناسب با اندازه بذر گیاهان زراعی به میزان یک الی دو 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 گردد.



جمهوری اسلامی ایران

بسته‌های



وزارت جهاد کشاورزی

مآزنان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات خاک و آب

شماره: 342/243

تاریخ: 1398/01/21

پوست:

ب- محصولات باغی

- به دلیل بارش‌های سنگین در کشور و آب گرفتگی اراضی سطح باغات لازم است هر چه سریعتر نسبت به تخلیه و هدایت آب‌های مانداب شده در سطح زمین اقدام شود.
- آب گرفتگی طولانی در اراضی پست و با خاک سنگین به وقوع می‌پیوندد و در اراضی سبک و شیب‌دار معمولاً تخلیه آب به راحتی انجام می‌شود.
- تخلیه آب می‌تواند به روش‌های مختلف بر حسب امکانات موجود انجام شود. ایجاد شرایط ماندابی موجب خزان درختان سبز شده یا دایم برگ مانند مرکبات یا زیتون می‌گردد و در صورت طولانی شدن شرایط غرقابی به بیش از 72 ساعت می‌تواند خزان شدید را القا نماید.



شکل 2- خزان برگ‌های درخت مرکبات به دلیل شرایط غرقابی
بیش از سه روز



شکل 1- آب گرفتگی و شرایط ماندابی در باغات مرکبات
شمال کشور



شکل 4- خشک شدن خاک و تخلیه رطوبت بعد از دو هفته



شکل 3- شخم بین ردیف برای تخلیه سریع رطوبت

- کندو کوب و شخم بین ردیف‌ها (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 ریشه‌ها و زردی درخت می‌شود.
- در صورتی که امکان شخم نباشد می‌توان با حفر کانال و یا گودال‌هایی در پای درخت آب جمع شده در پای ریشه‌ها را تخلیه نمود.



جمهوری اسلامی ایران

بسته‌های



وزارت جهاد کشاورزی

مراکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات خاک و آب

شماره: 342/243

تاریخ: 1398/01/21

پوست:

- خالی کردن رسوبات سیلابی از پای طوقه درختان سبز شده و یا در حال سبز شدن بسیار مهم و حیاتی است و موجب جلوگیری از خفگی ریشه و جلوگیری از شیوع بیماری‌های نظیر فیتوفترا و فوزاریوم می‌شود.
- تخلیه و خارج کردن رسوبات ناشی از سیلاب‌ها که دارای بافت سنگین و عمدتاً لای هستند از پای درختان بسیار مهم هست زیرا موجب خفگی ریشه‌های درخت می‌شود.
- اگر چه رسوبات سیلابی معمولاً غنی و حاصلخیزکننده خاک هستند اما بایستی توجه داشت که رسوبات طوقه درختان را نپوشانند، چرا که موجب خسارت به درختان می‌شود.
- در باغات در اراضی شیبدار بروز سیلاب‌های تند موجب شستشوی شدید و از بین رفتن لایه سطحی خاک شده، لازم است پس از بررسی باغداران نسبت به خاک‌دهی و کوددهی لایه خاک از بین رفته سریعاً اقدام نمایند، زیرا از بین رفتن لایه سطحی خاک موجب صدمه به ریشه گیاه شده و در هوای گرم تابستان درختان به تنش خشکی بسیار حساس می‌شوند.
- درختان دایم برگ و همیشه سبز مانند مرکبات و زیتون حساس به شرایط ماندابی هستند. درختان خرما مقاومت بیشتری به شرایط ماندابی دارند اما 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 خاک‌دهی نخل‌ها (استفاده از روپات سیلابی) باعث ریشه‌زایی از تنه شده و درخت را تقویت می‌نماید.
- انجام عملیات محلول‌پاشی نیاز به 5 تا 7 روز غیر بارانی دارد. به پیش‌بینی‌های هواشناسی برای محلول‌پاشی هر ترکیب تقویتی بر روی محصولات توجه گردد.
- در صورت خزان درختان دایم سبز مانند مرکبات و زیتون می‌توانید برای کمک به برگ‌زایی مجدد درخت از محلول پاشی با ترکیب فسفیت پتاسیم 2 در هزار + 2 در هزار اوره + یک در هزار سولفات روی استفاده شود. در صورت عدم دسترسی به ترکیب فسفیت پتاسیم که خاصیت قارچ‌کشی نیز دارد می‌توانید از ترکیب منو پتاسیم فسفات (MKP) استفاده شود.
- با توجه به غیر فعال شدن ریشه‌ها در شرایط غرقابی برای حفظ جوانه‌های باز نشده پیشنهاد می‌شود محلول-پاشی فروت ست (Fruit set) با ترکیب اوره + سولفات روی و اسید بوریک به نسبت 5 در هزار + یک در هزار + یک در هزار بر روی درختان خارج شده از شرایط غرقاب که جوانه‌های آن باز نشده است، انجام شود.
- درختانی که ضعیف هستند و ذخیره غذایی کافی ندارند در بهار زود بیدار می‌شوند. این درختان در صورتی که گرفتار سیل و آب گرفتگی شوند به شدت ضعیف شده و می‌بایستی پس از خارج شدن از شرایط غرقاب نسبت به کوددهی و تقویت آنها اقدام نمود. محلول‌پاشی با ترکیب فسفیت پتاسیم با منوپتاسیم فسفات 2 در هزار + 2 در هزار اوره + یک در هزار سولفات روی در مورد آنها بایستی انجام شود. در صورتی که ریشه‌ها پوسیده باشند می‌بایست نسبت به مصرف قارچ‌پش مؤثر برای کنترل پوسیدگی‌های خاکزاد اقدام نمود.
- به منظور تأمین عناصر فسفر، آهن و روی استفاده از کودهای زیستی حاوی قارچ‌های میکوریز آربسکولار به میزان یک کیلوگرم به ازای هر درخت در منطقه چالکود و در دو طرف گیاه توصیه می‌شود.



جمهوری اسلامی ایران

بسته‌های



وزارت جهاد کشاورزی

معاونت تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات خاک و آب

شماره: 342/243

تاریخ: 1398/01/21

پوست:

- استفاده از محرک‌های زیستی تولیدکننده ACC دآمیناز (باکتری‌های دارای توانایی مصرف مواد پیش نیاز تولید اتیلن) در منطقه چالکود و بر اساس توصیه شرکت تولیدکننده برای تقلیل اتیلن ایجاد شده در شرایط ماندابی و بهبود آسیب‌های ریشه توصیه می‌گردد.

یادآوری

- با توجه به احتمال گرفتگی و مسدود شدن زهکش‌ها، نسبت به بازدید از آنها و رفع گرفتگی و مرمت آنها اقدام شود.
- در اراضی که فرسایش خاک به صورت شیاری و با عمق کم رخ داده است در هنگام آماده‌سازی زمین برای کشت بعدی با شخم رفع گردد. مدیریت و رفع فرسایش شیاری را بایستی مورد توجه جدی قرار داد در غیر این صورت ممکن است تبدیل به فرسایش خندقی شود. در مورد خندق‌ها (گالی‌ها) بایستی با توجه به شرایط مزرعه و باغ و با هماهنگی کارشناسان نسبت به شکل‌دهی مهندسی و یا پر کردن آن اقدام نمود. در صورت پر کردن خندق‌ها توجه لازم به کیفیت خاک سطحی و زیرین نموده و از ریختن خاک سطحی در کف خندق‌ها و کانال‌های ایجاد شده به ویژه در خاک‌های کم‌عمق خودداری شود.
- در مواردی که رسوبات بر روی اراضی کشاورزی تجمع یافته است قبل از کشت بعدی حتماً نسبت به شخم با عمق متناسب با ضخامت لایه رسوبات و مصرف مواد آلی برای بهبود شرایط فیزیکی خاک اقدام گردد.
- رسوبات سیل که بر روی لایه سطحی خاک تجمع می‌نماید با توجه به بافت (شن، رس، سیلت) آن در خاک می‌تواند باعث ایجاد مشکل در نفوذ آب به لایه‌های زیرین گردد. در صورتی که عمق رسوبات کمتر از 20 سانتی‌متر می‌باشد می‌توانید با شخم این مسأله را حل کنید. چنانچه ضخامت رسوبات بین 20-50 سانتی‌متر باشد، می‌توان نسبت به پخش آنها در قسمت‌های با ضخامت کمتر رسوبات و سپس شخم آن اقدام نمود. در صورتی که ضخامت رسوبات از 50 سانتی‌متر بیشتر باشد لازم است با بررسی هزینه‌ها امکان جابجایی آن را تحلیل نموده و یا در همان جا آنها را بهسازی نمود.
- حتی‌الامکان از عبور و مرور ماشین‌آلات سنگین به ویژه هنگام بالا بودن میزان رطوبت خاک که منجر به تراکم بیشتر خاک می‌گردد، جلوگیری شود.
- موانع و گرفتگی‌هایی که توسط فرسایش شیاری ایجاد شده و سبب توزیع نامناسب آب آبیاری در مزارع یا باغات می‌گردد بررسی شده و نسبت به رفع آنها اقدام شود.
- به منظور جلوگیری از توسعه فرسایش، از کشت محصولات که کاملاً سطح خاک را پوشش می‌دهند، استفاده گردد و از کشت نواری اجتناب شود.
- به دلیل ورود رسوبات سیل در مزارع جهت ارزیابی وضعیت حاصلخیزی و شوری، تهیه نمونه خاک برای آزمون خاک در کشت‌های بعدی در اراضی تحت تاثیر سیل الزامی است. در صورت نیاز به تسطیح زمین آسیب دیده از سیلاب، نمونه‌گیری بایستی پس از انجام تسطیح تهیه گردد.
- در شرایطی که سیل خاک زراعی مزرعه را جابجا نموده بایستی مواد آلی به میزان 15-20 تن در هکتار کود دامی پوسیده برای بهبود ساختمان خاک، افزایش تهویه و کمک به تکثیر ریزجانداران مفید خاکزی به طور مداوم در طول 2 تا 3 سال استفاده شود.



جمهوری اسلامی ایران

بسمتعالی



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات خاک و آب

شماره: 342/243

تاریخ: 1398/01/21

پوست:

- توصیه می‌گردد در خاک‌های متأثر از سیلاب در کشت اول حتی‌الامکان از لگوم‌های زراعی یا علوفه‌ای به همراه باکتری‌های ریزوبیوم همزیست و تثبیت کننده نیتروژن استفاده شود.
- مصرف سرک نیتروژن و محلول‌پاشی عناصر کم مصرف و پتاسیم در اراضی دیم که شرایط مناسب رشد ناشی از بارندگی را داشته‌اند، تأثیر بسزایی در تولید دارد.
- در اراضی تحت تأثیر سیلاب، به مسیر حرکت سیلاب و وجود آلاینده‌های احتمالی توجه نموده و در صورت وجود شواهد آلودگی موضوع به بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آن استان منعکس تا اقدام مقتضی به عمل آید.
- اصول صحیح آبیاری (دور و عمق آبیاری) در اراضی کشاورزی حاشیه رودخانه‌ها برای جلوگیری از فرسایش کناره‌ای رعایت گردد.
- برای کنترل فرسایش کناره‌ای و جلوگیری از تخریب اراضی کشاورزی نسبت به ایجاد سامانه‌های مناسب کنترل فرسایش کناره‌ای (همانند دیوار چینی) اقدام لازم صورت گیرد.

هادی اسدی رحمانی

رئیس موسسه تحقیقات خاک و آب