

مدیریت تغذیه و کوددهی در باغات کیوی

بهترین نوع خاک برای رشد کیوی فروت خاک‌های شنی هوموس‌دار است و به‌علت رشد رویشی فراوان و باردهی زیادی که دارد بسیار پرتوقع به عناصر غذایی می‌باشد. سیستم ریشه این درختان بسیار گسترده بوده به‌طوری‌که در تاکستان‌های میانسال ریشه‌ها ممکن است کاملاً همپوشانی داشته باشند. درصد زیادی از ریشه‌های درختان در نزدیکی سطح زمین انتشار دارند، نحوه کوددهی تاکستان‌ها در انتشار ریشه نیز تأثیر داشته و در تاکستان‌هایی که کود در تمام سطح تاکستان پخش می‌شود ریشه‌ها نیز گسترده‌تر از تاکستان‌هایی است که کود در پای درختان داده می‌شود. بایستی حداقل ۵۰ درصد سیستم ریشه دسترسی به عناصر غذایی را داشته باشند تا نیاز غذایی درختان تأمین شود.

بررسی وضعیت تغذیه‌ای تاک‌ها بایستی هر سال در مرحله فیزیولوژیکی مشلبه انجام شود. یعنی به جای یک تاریخ محض، زمان نمونه‌گیری بایستی به‌صورت تعداد هفته بعد از شکفتن جوانه انجام شود. غلظت مواد غذایی برگ‌ها به‌طور قابل توجه‌ای در طول فصل رشد تغییر می‌کند. غلظت بهینه برای ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای در اوایل فصل حدود ۴ هفته پس از شکفتن جوانه از غلظت بهینه آن‌ها در هفته ۱۸ بعد از شکفتن جوانه متفاوت است. برخی اهداف خاص را می‌توان بدون در نظر گرفتن دوره زمانی فصل رشد،

نمونه‌برداری را انجام دهد. در این صورت به‌طور هم‌زمان نمونه‌هایی از برگ (برگ باضافه دم‌برگ) تاک‌های نشان دهنده علائم خاص و برگ‌های تاک‌های سالم نزدیک آن‌ها انجام می‌شود. و با مقایسه نتایج می‌توان به‌علت نابسامانی، بدون داشتن مقدار استاندارد، پی برد.

برآورد مقدار کود مورد نیاز

برای برآورد نیاز کودی تاک‌های کیوی فروت می‌توان از روش‌های زیر به صورت تکی یا تلفیقی استفاده کرد:

الف: برآورد کود مورد نیاز بر اساس برداشت میوه،

ب: برآورد کود مورد نیاز بر اساس سن درخت،

ج: برآورد کود مورد نیاز بر اساس آزمایش خاک و برگ،

د: برآورد کود مورد نیاز بر اساس علائم ظاهری درختان و تجربه باغدار،

ه: برآورد کود مورد نیاز بر اساس آزمایش کودی مزرعه‌ای.

کوددهی تاک‌های جوان

کوددهی باید بر اساس نیاز درخت و باروری آن محاسبه و بکار رود. بر اساس تحقیقات انجام شده در پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری کشور، در طی سه سال اول عمر تاکستان لازم است از اول فروردین تا نیمه شهریور با فاصله زمانی دو هفته یک بار مقدار پنج لیتر محلول اوره به ناحیه ریشه‌دوانی هر تاک عرضه شود.

- سال اول: ۵ گرم اوره برای هر لیتر و در کل ۲۵ گرم اوره در ۵ لیتر آب (معادل ۱۲ گرم ازت) در هر نوبت آبیاری است.

- سال دوم: ۱۲ گرم اوره برای هر لیتر و در کل ۶۰ گرم اوره در ۵ لیتر آب (معادل ۲۵ گرم ازت) در هر نوبت آبیاری است.

- سال سوم: ۲۵ گرم اوره برای هر لیتر و در کل ۱۲۰ گرم اوره در ۵ لیتر آب (معادل ۵۰ گرم ازت) در هر نوبت آبیاری است.

- در ضمن می‌توان کود اوره را به‌صورت محلول‌پاشی هم با غلظت نیم درصد به کار برد.

لازم به یادآوری است که چون در هنگام احداث تاکستان برای تهیه بستر مناسب از کود دامی به مقدار کافی استفاده می‌شود معمولاً مقادیر عناصر قابل جذب خاک به اندازه کافی بالا است که تکافوی نیاز غذایی درختان جوان را از نظر فسفر، پتاسیم، منیزیم و سایر کاتیون‌ها که در کانی‌های خاک به مقدار مناسب موجود است را بنماید. اما چون نیتروژن، تنها عنصری است که عمدتاً در شکل آلی در خاک وجود دارد و به‌علت رقابت شدید ریشه‌ها با ریزجانداران خاک ممکن است درختان جوان دچار کمبود شوند. لذا در سه سال اول که گیاه در مرحله رشد سریع است و نیاز نیتروژن از این لحاظ بحرانی است کود نیتروژن حتماً باید به کار برده شود. اما از سال چهارم بر اساس برداشت میوه می‌توان سایر عناصر غذایی به

ویژه فسفر، پتاسیم، منیزیم و در صورت نیاز آهن، روی، و منگنز را در برنامه کوددهی تاکستان قرار داد.

کوددهی تاک‌های بالغ مثمر

دستورالعمل کوددهی تاک‌های بالغ کیوی فروت بر اساس پژوهش‌شده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری به شرح زیر است. با این وجود، همان طور که قبلاً گفته شد میزان کود موردنیاز هر تاکستان بایستی براساس آزمون خاک، برگ، سن تاک‌ها، میزان محصول و ... برآورد شود.

- مقدار کود برای هر تاک کیوی ۱۱۰۰ گرم اوره، ۵۰۰ گرم دی‌آمونیم فسفات، یک کیلوگرم کلرید پتاسیم، ۳۰۰ گرم سولفات منیزیم، ۲۰۰ گرم سولفات منگنز، ۲۰۰ گرم سولفات روی و ۵۰ گرم اسید بوریک می‌باشد.

- در صورت استفاده از روش‌های کوددهی به غیر از کود آبیاری، یک سوم کود نیتروژن و یک دوم کود پتاسیم به همراه کود فسفر، منیزیم و عناصر میکرو در مقادیر ذکر شده در فروردین ماه استفاده شود. مانده کود نیتروژن و پتاسیم در دو مرحله به فاصله یک و دو ماه از مرحله اول کاربرد، استفاده گردند.

- در صورت استفاده از روش کودآبیاری برای کوددهی تاکستان‌های کیوی توصیه می‌شود کودها در ۱۰ مرحله (هر ۱۵ روز از فروردین تا اول شهریور) به همراه آب آبیاری به درختان داده شدند.

- توصیه می‌شود برای محلول‌پاشی نیز اوره با غلظت ۵ در هزار ۴ بار در سال (فروردین، اردیبهشت، خرداد و تیر)؛ و دی‌آمونیم فسفات، کلرید پتاسیم و سولفات منیزیم هر یک با غلظت ۵ در هزار ۲ بار در سال بر روی برگ درختان کیوی فروت اسپری شوند.

روش‌های کاربرد کود در تاکستان‌های کیوی فروت

روش کودی در مدیریت تغذیه تاک‌های کیوی فروت اهمیت زیادی دارد. کوددهی باید به گونه‌ای باشد که عناصر غذایی به شکل مناسب و در زمان موردنیاز در اختیار گیاه قرار گیرد. عناصر غذایی موجود در کودها به روش‌های مختلفی همچون پخش در سطح خاک، چالکود، محلول‌پاشی برگ و کود آبیاری در اختیار گیاهان گذاشته می‌شود.

پخش در تمام سطح خاک

در این روش کودهای جامد در سطح خاک به وسیله دست یا ماشین به طور یکنواخت پخش می‌شوند. برای انجام این روش می‌بایست به نکات زیر توجه شود:

- برای کاهش هدررفت کود توصیه می‌شود کوددهی قبل از بارندگی انجام شود یا اینکه بلافاصله بعد از کوددهی اقدام به آبیاری شود.

- برای کودهای نیتروژنه توصیه می‌شود نیاز کودی درخت به صورت تقسیط و در چند مرحله برحسب نیاز واقعی درخت تأمین شود.

- این روش کم هزینه و ساده است و متداول ترین روش کوددهی در کشورمان است.

مشکل اصلی این روش بالابودن تلفات کود به ویژه کودهای نیتروژنه است که اگر کود قبل از آبیاری یا بارندگی در ناحیه سایه انداز درخت پخش شود می‌توان تلفات خود را به کمترین مقدار ممکن کاهش داد.



کوددهی اشتباه پای تنه کیوی فروت

نواری یا خطی

در این روش کود شیمیایی و دامی در یک طرف یا دو طرف درخت در شیارهایی به عرض ۴۰ سانتی متر و عمق ۱۰ تا ۴۰ سانتی متر در سایه‌انداز درخت قرار داده می‌شوند و سطح آن

با خاک پوشانده می‌شود. اگرچه در این روش هزینه کارگری بالا و وقت گیر است اما این روش کوددهی از کارایی خوبی برخوردار است. فواید این روش عبارت‌اند از:

- مقدار تثبیت کودهایی (مثل کودهای فسفوری و پتاسیمی) که در خاک به صورت تثبیت شده و غیر قابل جذب در می‌آیند، کاهش پیدا می‌کند.
- استفاده علف‌های هرز از کود کمتر می‌شود.
- مواد غذایی به علت نزدیکی با ریشه گیاهان سریع‌تر و کامل‌تر استفاده می‌شوند.

کپه‌ای (چالکود)

روش چالکود شکل خاصی از جای‌گذاری موضعی کودهای آلی و شیمیایی در خاک است. در روش کپه‌ای می‌بایست به نکات زیر توجه شود:

- بهترین زمان برای این کار در شمال کشور اوایل فصل رشد و زمان متورم شدن جوانه هاست.
- در این روش کوددهی نزدیک ریشه درخت چاله‌هایی حفر می‌شود و سپس این چاله‌ها با مخلوط کودهای آلی و شیمیایی پر می‌شوند.
- تعداد چاله‌ها بسته به نوع درخت، وضعیت خاک، سن درخت و متفاوت است.
- برای تاک‌های کیوی‌فروت که بیش از ۱۰ سال عمر دارند، ۲ تا ۴ چاله برای هر درخت توصیه می‌شود.

- در خاک‌هایی با بافت سنی و در خاک‌هایی با بافت رسی بهترین محل برای حفر چاله به ترتیب یک دوم انتهایی و یک سوم انتهایی سایه‌انداز درخت است.

محلول‌پاشی برگ

با توجه به شکل تربیت تاک‌های کیوی‌فروت انجام محلول‌پاشی با استفاده از ادواتی که روی زمین مستقر هستند، هم سطح زیرین برگ و هم میوه‌های آویزان (بیشتر برای ترکیبات کلسیمی) در تاج این تاک‌ها به سهولت در معرض محلول‌پاشی قرار می‌گیرند. برگ‌های کیوی‌فروت دارای تعداد زیادی روزنه هستند که جایگاه اصلی این روزنه‌ها سطح زیرین برگ است. همچنین تعدادی کرک در برگ این تاک‌ها وجود دارد که هر دو عامل ذکرشده در جذب عناصر غذایی از طریق برگ دخیل هستند. علاوه بر این، کیوی‌فروت دارای لایه نازک اپیدرمی است و سرعت هدایت سطحی بالایی در مقایسه با بسیاری از میوه‌ها دارد. امر فوق باعث جذب مؤثرتر عناصر غذایی به ویژه طی مراحل اولیه رشد میوه کیوی‌فروت می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد تغذیه برگی در کیوی‌فروت راهکار مناسبی برای تأمین عناصر غذایی مورد نیاز این تاک‌هاست برای انجام صحیح تغذیه برگی، اطلاع از مرحله رشد تاک‌ها، شرایط آب و هوایی و نوع کود مصرفی مفید خواهد بود. مهم‌ترین مراحل فنولوژی برای محلول‌پاشی با هدف بهبود وضع تغذیه ای تاک، مراحل تورم جوانه، شکوفه‌دهی، میوه‌بندی قابل مشاهده و نمو سریع میوه است.

در هوای گرم، مرطوب و آرام، شرایط برای جذب عناصر غذایی مساعد است و این شرایط مطلوب از لحاظ تغذیه برگی غالباً در ساعات‌های پایانی عصر و گاهی در ساعات‌های ابتدایی صبح مشاهده می‌شود. محلول‌پاشی بهتر است در صبح یا بعدازظهر انجام شود که شدت نور خورشید کمتر است. در زمان محلول‌پاشی دمای محیط نباید خیلی گرم (بیش از ۲۹ درجه سلسیوس) باشد. در حالی که رطوبت نسبی بالاتر از ۷۰ درصد مطلوب است. بهتر است بعد از محلول‌پاشی، آبیاری مزرعه و باغ انجام شود و محلول‌پاشی عناصر غذایی قبل از بارندگی انجام نشود.

همه کودها برای محلول‌پاشی مناسب نیستند. هدف اصلی از محلول‌پاشی جذب سریع و بهینه عناصر غذایی در بافتهای گیاهی است. بنابراین محلول‌های تغذیه برگی باید به گونه‌ای فرمول‌بندی شوند که حداقل آسیب را به گیاه برسانند.

چهار شاخص مهم در انتخاب کودها برای محلول‌پاشی:

۱. شاخص نمک پایین: استفاده از محلول کودی با غلظت بالا به ویژه برای کودهای با بنیان نیترات و کلراید می‌تواند آسیب جدی به بافت‌های گیاه وارد کند. بنابراین در استفاده از کودها برای محلول‌پاشی باید به شاخص نمک کودها توجه کنید.
۲. حلالیت زیاد: از کودهایی باید در تغذیه برگی استفاده کنید که حلالیت بالایی در آب داشته باشند و به سهولت در آب حل شوند و رسوبی تشکیل ندهند. از جمله کودها با حلالیت بالا

می توان به اوره، مونو پتاسیم فسفات و کلرید پتاسیم اشاره کرد.

۳. درصد خلوص بالا: ناخالصی ها ممکن است با مواد کودی سازگار نباشند، موجب گرفتگی ابزار محلول پاشی شوند یا آسیب های جدی به برگ وارد کنند. بنابراین در محلول پاشی باید ناخالصی های همراه مواد کودی مد نظر قرار گیرند.

۴. قابلیت اختلاط کودها: تعدادی از کودها با یکدیگر ناسازگارند و نباید با یکدیگر مخلوط شوند. اختلاط آنها ممکن است به ایجاد رسوب منجر شود و از این طریق قابلیت استفاده عناصر غذایی کاهش می یابد یا به گرفتگی ابزار محلول پاشی منتهی می شوند.

کود آبیاری

کود آبیاری به معنای مصرف کودهای محلول همراه با آب آبیاری است. در روش کود آبیاری کودها مطابق با نیاز گیاه به آب و کود و متناسب با مرحله رشد گیاه برای رسیدن به عملکرد مطلوب به کار برده می شوند.

در روش کود آبیاری می بایست به نکات زیر توجه کنید:

- ساده ترین روش برای محاسبه مقدار کود مورد نیاز در هر بار کود آبیاری از تقسیم کردن مقدار نیاز سالانه کاربرد کود بر تعداد دفعات آبیاری به دست می آید.

- اگر منبع آب حاوی عناصر غذایی ضروری از قبیل گوگرد، منیزیم و کلسیم در مقادیر کافی باشد، لزومی به استفاده از کودهای حاوی این سه عنصر برای کود آبیاری نخواهد بود و

در صورت نیاز به استفاده از آنها ۲ تا ۴ تا نکر کود ضروری است.

- غلظت کل عناصر غذایی در لوله اصلی نباید بیشتر از ۵ گرم بر لیتر باشد و همواره کودها با آب کافی مخلوط شوند.

- در برنامه جامع کودی مصرف کودها باید بر اساس تجزیه برگ، خاک، مقدار میوه برداشتی و متناسب با نیازهای واقعی محصول تنظیم شود.

- به منظور کاهش اسیدپته آب آبیاری (حداقل تا اسیدپته ۶) می توان از اسید ارتو فسفریک و اسید سولفوریک استفاده کرد. توجه داشته باشید که کاربرد بیش از حد اسید در شبکه آبیاری موجب خوردگی می شود.

- آمونیاک بی آب و آمونیاک مایع منابع ارزان نیتروژن هستند، ولی کودهایی که حاوی آمونیاک آزاد باشند می توانند باعث انسداد لوله های آبیاری و آب چکان ها شوند.

- علاوه بر غلظت کلسیم و منیزیم در آب، میزان املاح آب که به صورت هدایت الکتریکی نمایش داده میشود نقش مهمی در تلفات آمونیاک از طریق تصعید ایفا می کند. بنابراین کاربرد آمونیاک در آب آبیاری به کیفیت آب بستگی دارد.

- اغلب می توان اوره، نترات آمونیوم یا سولفات آمونیوم را به عنوان منابع نیتروژن مصرف کرد. چنانچه اشکال جامد این کودها مصرف شوند به سرعت در آب حل می شوند.

- کودهای فسفاتی مانند سوپرفسفات در کود آبیاری به علت کم بودن قابلیت انحلالشان نمی توانند مصرف شوند. همچنین ترکیبات محلول فسفات ممکن است موجب ایجاد رسوب شود و مجاری شبکه را ببندند.

- مصرف پتاسیم در آب آبیاری به علت حلالیت زیاد املاح پتاسیم نسبتا بدون اشکال است. قابلیت انحلال ترکیبات پتاسیم به این ترتیب است: کلرور < نترات < سولفات.

در اغلب مناطق تولید کننده کیوی فروت مقدار کود مورد استفاده برای تاک های بارده بر اساس سابقه کودهی، نتایج آزمون برگ، خاک و عملکرد این تاک ها تنظیم می شود. انتخاب منبع کودی به اسیدپته، مقدار کلسیم، منیزیم و مواد جامد محلول کل در آب آبیاری بستگی دارد. تناوب کاربرد کود به روش کود آبیاری به منطقه ای که درخت در آن رشد یافته (از نظر بافت خاک و اقلیم) وابسته است، ولی به طور کلی دامنه تناوب کاربرد از روزانه تا هفتگی یا دو هفته یک بار متغیر است.