



شهرداری بندرعباس

بسمه تعالی

عنوان مدرک: کوددهی در فضای سبز شهری

حوزه: معاونت خدمات شهری

کد مدرک: WU205

تهیه کنندگان		تایید کننده	تصویب کننده
الهه جعفری	حجت علامه زاده	رضا خوشبخت	اسماعیل موحدی نژاد
کارشناس خدمات شهری	کارشناس خدمات شهری	مدیر هماهنگی و نظارت بر خدمات شهری	معاون خدمات شهری
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا

شماره بازنگری	تاریخ بازنگری	شرح تغییرات
01	00/02/07	1) با توجه به تغییرات چارت سازمانی و تغییر عناوین پستهای سازمانی دستورالعمل مذکور از این حیث اصلاح شده است. 2) در شرح فعالیتها تغییرات ایجاد شده است.



نام و امضاء نماینده مدیریت
محمد مهدی جهانبخش

رضا خوشبخت

WU205	کد مدرک:	دستورالعمل کوددهی در فضای سبز شهری	 شهرداری بندرعباس
00/02/07- 01	شماره و تاریخ بازنگری:		
3 از 8	شماره صفحه:		

1- هدف و دامنه کاربرد

اهمیت و نقش فضای سبز در حیات و توسعه شهرها تا حدی است که از آن به عنوان یکی از شاخص های توسعه پایدار یاد می شود. تأثیرات فیزیکی و طبیعی این فضاها در سیستم شهری و بازدهی های مختلف اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی آن ها در ساختار جوامع انکارناپذیر است. بدین ترتیب مفهوم شهرها بدون وجود فضای سبز مؤثر در اشکال گوناگون آن دیگر قابل تصور نیست. شهرها به عنوان کانون های تمرکز، فعالیت و زندگی انسان ها برای اینکه بتوانند پایداری خود را تضمین کنند چاره ای جز پذیرش ساختار و کارکردی متأثر از سیستم های طبیعی ندارند. در این میان فضای سبز به عنوان جزء ضروری و لاینفک پیکره شهرها در متابولیسم آن ها نقش اساسی دارند که کمبود آن ها می تواند اختلالات جدی در حیات شهرها به وجود آورد.

گیاهان مختلف جهت تکمیل چرخه زندگی خود و همچنین رشد و نمو مناسب، به حداقل 16 عنصر نیاز دارند. این عناصر به عنوان عناصر ضروری برای گیاهان شناخته می شوند. در اثر کمبود هر یک از این عناصر رشد و نمو گیاه با اختلال مواجه می شود.

تغذیه صحیح گیاه یکی از عوامل مهم در بهبود کمی و کیفی محصول به شمار می آید. در تغذیه گیاه نه تنها باید هر عنصر به اندازه کافی در دسترس گیاه قرار بگیرد بلکه ایجاد تعادل و رعایت تعادل عناصر غذایی از اهمیت زیادی برخوردار است. تغذیه گیاهی نه تنها بر میزان تولید محصول گیاهان تأثیر می گذارد بلکه حساسیت آنها نسبت به بیماری های ریشه، اندام گیاهی را از طریق ایجاد تنش روی پاتوزن و میزبان تحت تأثیر قرار می دهد. هدف از این دستورالعمل ارائه روش های مختلف تغذیه گیاه جهت رفع کمبود عناصر مورد نیاز گیاه می باشد. برای کلیه فضای سبز موجود در سطح شهر و همچنین کمربند سبز کاربرد دارد.

2- مسئولیتها و اختیارات

مسئولیت اجرای این دستورالعمل بر عهده خدمات شهری مناطق و سازمان سیما منظر و فضای سبز شهری می باشد. و مسئولیت نظارت بر اجرای این دستورالعمل بر عهده ناظرین عالی فضای سبز مستقر در معاونت خدمات شهری می باشد.

3- تعاریف

حاصلخیزی خاک: حاصلخیزی خاک توصیف کننده توانایی و قابلیت خاک برای تأمین شرایط رشد پایا، بهینه و مطلوب گیاه است.

کود: به هر نوع ماده معدنی یا آلی یا بیولوژیک که دارای عناصر غذایی باشد و باعث بالا بردن حاصلخیزی خاک و افزایش عملکرد کیفی و کم محصول شود کود اطلاق می شود.

4- مراجع

- 1- حاصلخیزی خاک - دکتر سالاردینی - انتشارات دانشگاه تهران - چاپ هشتم - 1387

WU205	کد مدرک:	دستورالعمل کوددهی در فضای سبز شهری	 شهر داری بندر عباس
00/02/07- 01	شماره و تاریخ بازنگری:		
4 از 8	شماره صفحه:		

2- مبانی خاکشناسی- دکتر شهلا محمودی- انتشارات دانشگاه تهران- چاپ هشتم 1388

3- اهمیت کود آلی در حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه- حیدری 1389

5- شرح فعالیتها (روند عملیات)

1- روش های تعیین کمبود عناصر غذایی در گیاهان:

1-1- آنالیز و تجزیه خاک:

این آزمایش در آزمایشگاه های تجزیه آب و خاک بوسیله کارشناسان مجرب صورت میگیرد. بدین صورت که از خاک محدوده مورد نظر نمونه گیری شده و با مراجعه به آزمایشگاه، اسیدیت، شوری و املاح محلول در خاک، میزان عناصر موجود در خاک تعیین می شود.

1-2- آنالیز و تجزیه بافتهای گیاهی (برگ و دمبرگ):

این آزمایش وقتی گیاه در حال رشد است انجام می شود. که این آزمایش برای تأیید اختلالات ظاهری مورد استفاده قرار می گیرد. با تجزیه برگ، میزان عناصر موجود در آن اندازه گیری می شود و با میزان طبیعی (مستلزم وجود آزمایشگاه های استاندارد) که بایستی در برگ وجود داشته باشد مقایسه می شود.

1-3- تشخیص ظاهری از روی علائم:

گیاهان با ایجاد علائم خاصی بر روی اندامهای خود به خصوص برگها به کمبود عناصر مختلف عکس العمل نشان میدهند. این علائم میتواند به عنوان محکی برای تشخیص استفاده شوند اما نمیتواند معیار دقیقی برای تشخیص کمبود عناصر باشد، به عبارتی دیگر بعضی از عناصر کم مصرف علائمی شبیه به یکدیگر دارند و در مواردی نیز کمبود یک عنصر به صورت پنهان می باشد و هیچگونه علائم ظاهری بوجود نمی آورد ولی بر روی عملکرد نهایی گیاه تأثیر می گذارد.

به طور کلی کمبود عناصر ازت، فسفر، پتاسیم و منیزیم را در اندام پیر گیاه جست و جو کرد. کمبود عناصر مس، آهن، کلسیم، گوگرد، منگنز و بور را در اندام جوان می توان مشاهده کرد. همچنین کمبود عناصر روی و مولیبدن را در اندام های پیر می توان مشاهده کرد.

2- نقش عناصر در تغذیه گیاه و علائم کمبود

WU205	کد مدرک:	دستورالعمل کوددهی در فضای سبز شهری	 شهرداری بندرعباس
00/02/07- 01	شماره و تاریخ بازنگری:		
8 از 5	شماره صفحه:		

نام عنصر	نقش عنصر در گیاه	علائم کمبود در برگ
نیتروژن	این عنصر برای تولید اسیدهای آمینه و پروتئین لازم است. مهمترین عامل رشد محسوب میشود زیرا ازت جزء مهمی از مولکول تشکیل دهنده کلروفیل می باشد.	کاهش یا توقف رشد رویشی و تولید میوه، رنگ پریدگی (تغییر رنگ برگ، رگبرگ و دمبرگ سبز کم رنگ یا زرد) و روشنی برگهای مسن (پایینی و بالغ). در موارد کمبود شدید تمام کلروفیل از بین می رود و برگهای مسن پیش از موقع می ریزند.
فسفر	این عنصر به توسعه ی ریشه و رشد و باردهی گیاه کمک می کند ریشه زایی، انجام فتوسنتز، ازدیاد مواد ذخیره ای، انتقال هیدرات کربن در گیاه، موفقیت در عمل تلقیح و تشکیل میوه.	برگها سبز تیره مایل به ارغوانی و بنفش (به دلیل زیادی کلروفیل در اثر زیادی ازت) و شکننده و آبی شده و توقف یا کاهش رشد گیاه (ریشه و ساقه) مشاهده می شود.
پتاسیم	پتاسیم اثر تنظیم کنندگی در گیاه دارد و برای تشکیل نشاسته ضروری می باشد. همچنین در حرکت قند در گیاه (پمپ پتاسیم) فعالیت دارد و در سلول وظیفه تخلیه قند را بر عهده دارد. و نقش مهمی در کاهش پتانسیل اسمزی در مغز ریشه دارد.	کوتاه شدن فاصله ی میانگره ها، رنگ پریدگی و زردی (کروز) و برنزه شدن و خشک شدن حاشیه برگ های مسن که با افزایش شدت کمبود زردی به داخل برگ نفوذ می کند. کاهش رشد گیاه و لبه ی تعدادی از برگ ها سوخته و قهوه ای (نکروز) شده و به طرف پایین خم می شود.
گوگرد	بیشتر به صورت پروتیین در درون کلروپلاست ها قرار دارد. گوگرد در تنظیم ساخت قند، نشاسته و همی سلولز موثر است. جزیی از ساختمان چندین اسید آمینه پروتیین و کلروفیل می باشد.	✓ زردی برگهای جوان و ضعیف شدن ساقه
روی	در عمل گرده افشانی و لقاح و بیوسنتز (اکسین) برای رشد سلول ها نقش مهمی دارد. روی در بسیاری از سیستم های آنزیمی گیاه، نقش کاتالیزوری، فعال کننده و یا ساختمانی دارد و در ساخته شدن و تجزیه پروتیین ها در گیاه دخیل است.	زردی بین رگبرگی که بیشتر در برگ های جوان گیاه ظاهر می شود (ظهور نوارهای زرد رنگ در ذرت). کاهش مقدار تنظیم کننده های رشد که در اثر کمبود روی در گیاه بوجود می آید باعث کوتولگی و کاهش فاصله ی بین گره ها در ساقه گیاه می شود. پیچیدگی حاشیه برگ ها نیز از نشانه هایی است که کمبود روی در ایجاد آن دخیل است.
آهن	آهن یکی از عناصر ضروری برای رشد تمام گیاهان است. در اثر مصرف آهن تاثیر مثبتی روی رنگ برگ ها و شادابی درختان گزارش شده است.	در صورت کمبود آن سبزینه (کلروفیل) به مقدار کافی در سلول ها ساخته نمی شود و گیاه نمی تواند قند یا غذای کافی برای اندام مصرف کننده خود بسازد. کمبود آهن با کلروز بین رگبرگی شروع شده و به تدریج تمام پهنک برگ زرد می شود.

3- حاصلخیزی خاک

حاصلخیزی خاک توصیف کننده توانایی و قابلیت خاک برای تامین شرایط رشد پایا، بهینه و مطلوب گیاه است. توان تولید و باروری خاک از فرایندهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژی خاک است. توازن پایدار این فرایندها به همراه مدیریت

WU205	کد مدرک:	دستورالعمل کوددهی در فضای سبز شهری	 شهرداری بندرعباس
00/02/07- 01	شماره و تاریخ بازنگری:		
6 از 8	شماره صفحه:		

مناسب بهره برداری از خاک موجب تداوم باروری میشود، هر گونه اقدام در جهت بر هم زدن این تعادل اثراتی جبران ناپذیر به دنبال دارد.

4- کود

به هر نوع ماده معدنی یا آلی یا بیولوژیک که دارای عناصر غذایی باشد و باعث بالا بردن حاصلخیزی خاک و افزایش عملکرد کیفی و کم محصول شود کود اطلاق میشود.

۱-۴- طبقه بندی کودها

۱-۱-۴- کودهای آلی - ارگانیک (کود دامی و کود سبز):

به کود هایی اطلاق میشوند که منشأ طبیعی دارند مانند کودهای دامی و کودهای سبز. کودهای دامی به مجموعه مواد بستری، ادرار و مدفوع گاو، گوسفند، مرغ یا هر حیوان دیگری که از محل نگهداری آنها بدست می آید اطلاق می شود. درصد ازت کود گاوی بیشتر از کود گوسفندی و مرغی است. ولی درصد فسفر و پتاسیم کود مرغی از کودهای گاوی و گوسفندی بیشتر است. در عمل در بحث فضای سبز از کود دامی گوسفندی استفاده زیادی می شود. مقدار مصرف کود حیوانی بستگی به جنس خاک و نیاز گیاه دارد. مقدار معمول برای خاکهای متوسط و گیاهان با کیلوگرم 3-4 تن در هکتار (40 تا 30 نیاز متوسط تقریباً در هر متر مربع) می باشد.

کود سبز شامل گیاهی است که آنرا قبل از کاشت محصول اصلی کشت کرده و بعد از مقداری رشد سبزینه آنرا به زمین بر می گردانند بدون اینکه از این گیاه محصولی برداشت کنند. کاربرد این کودها در فضای سبز چشمگیر نمی باشد.

۲-۱-۴- کودهای بیولوژیک- زیستی:

نسل جدیدی از کود های موجود میباشند در حقیقت میکرو ارگانیسم های مفیدی هستند که در تغذیه گیاهان نقش همزیستی داشته و به تثبیت و جذب بهتر عناصر کمک میکنند مانند کودهای ورمی کمپوست.

۳-۱-۴- کودهای معدنی- شیمیایی:

برخی از این کودها جز عناصر پر مصرف گیاه و برخی نیز جز عناصر کم مصرف گیاه می باشند. عناصر پر مصرف شامل، ازت، فسفر، پتاس، کلسیم، منیزیم و گوگرد و عناصر کم مصرف شامل: آهن، روی، منگنز، مس و بر می باشند. به کود هایی که مجموع عناصر فوق را با هم و به نسبت متناسب دارا باشند اصطلاحاً کود کامل اطلاق می شود. جدول زیر برخی از کودهای مهم و قابل استفاده در فضای سبز شهری را نشان می دهد.

ردیف	نام کود	خصوصیات و موارد مصرف
1	سولفات آمونیوم	خاصیت اسید زایی، گران قیمت، بهترین کود ازتی برای خاک های قلیایی و آهکی
	اوره	خاصیت اسید زایی، ارزان قیمت، ازت زیاد دارد
	نیتрат آمونیوم	خنثی، جاذب الرطوبه، مناسب برای خاک های قلیایی و آهکی

WU205	کد مدرک:	دستورالعمل کوددهی در فضای سبز شهری	 شهرداری بندرعباس
00/02/07- 01	شماره و تاریخ بازنگری:		
7 از 8	شماره صفحه:		

2	کودهای شیمیایی فسفره	سوپرفسفات	خاصیت اسید زایی، پر مصرف ترین کودهای فسفوری در دنیا
3	کودهای شیمیایی پتاسه	سولفات پتاسیم	کود ازتی - فسفوری است و مناسب برای خاک های آهکی - قلیایی
4	کودهای شیمیایی آهن دار	Fe-HEEDTA - رکسنول آهن	خاصیت اسیدزایی، مناسب برای خاک های آهکی - قلیایی
5	کودهای شیمیایی روی	Fe-EDDHA - سکوسترین 138 آهن	مصرف در خاک های قلیایی و خنثی
		سولفات روی	موثرترین کلات آهن برای خاک های آهکی و قلیایی
		کلات روی	مناسب برای خاک های آهکی - قلیایی
			مناسب برای خاک های آهکی - قلیایی

5- روش های کودپاشی:

با آنکه باید اهمیت زیادی برای انتخاب کود مناسب و تعادل لازم بین عناصر غذایی قائل شد ولی می باید گفته شود که روش و موقع مصرف کود شیمیایی خود نیز از اهمیت بسزایی برخوردار است. کود باید طوری به خاک داده شود که حداکثر استفاده را به گیاه برساند.

۵-۱-۱- پخش در تمام سطح :

در این روش کود به وسیله دست یا ماشین به طور یکنواخت و در تمام سطح مورد نظر پخش می شود. معمولاً پیشنهاد می شود که بعد از پخش با یک دیسک سطحی کود را کمی در زیر خاک وارد کنیم. این روش را برای کودهای ازتی به کار می رود.

۵-۱-۲- نواری یا خطی:

در این روش کود شیمیایی به صورت نواری در یک طرف یا دو طرف بذر به فاصله 2-10 سانتیمتر کنار و 2-10 سانتیمتری عمیق تر از نهال قرار داده می شود. به طور کلی در این روش محل ریختن کود وسط فاصله تنه و حداکثر سایه تاج است.

۵-۱-۳- کپه ای:

در این روش مقدار لازم کود را در حفره ای در کنار نهال می ریزند. در مورد درختان مثمر نیز این روش به کار می رود بدین طریق که چند نقطه دور تا دور درخت سوراخ هایی حفر می شود و کود در آنجا ریخته شده و با خاک دهانه سوراخ را می بندند.

WU205	کد مدرک:	دستورالعمل کوددهی در فضای سبز شهری	 شهرداری بندرعباس
00/02/07- 01	شماره و تاریخ بازنگری:		
8 از 8	شماره صفحه:		

۴-۱-۵- محلول پاشی:

این روش معمولاً برای مصرف کودهای مایع و یا کودهایی است که در آب فوراً حل می شوند. ادرار حیوانات، کودهای مایع کامل و محلول آمونیاک را با این طریق می توان در دسترس گیاه قرار داد. محلول پاشی ممکن است به صورت پخش در تمام سطح، تزریق در خاک و یا پاشیدن روی برگ گیاهان صورت گیرد.

۶- روش اجرا:

تامین نیاز کودی گلها و گیاهان زینتی اهمیت فراوانی دارد بنابراین همه ساله به منظور حفظ سلامت و شادابی گیاهان نیاز کودی آنها می بایست با استفاده از کودهای شیمیایی، کود های دامی پوسیده و کمپوست تامین گردد. اگر کود دامی به مقدار زیاد مصرف شود نیازی به مصرف سالیانه آن نیست. کود دامی دارای دوام چند ساله بوده و اثر آن در خاک باقی می ماند،

گیاهان زینتی فصلی نیاز به کود فراوان دارند. بنابراین قبل از کاشت نشاء به میزان 4 کیلو گرم در هر متر مربع و بعد از کاشت نیز به مقدار کافی کود دامی پوسیده و یا کمپوست به محل کاشت اضافه گردد.

کوددهی به بستر کاشت گلکاریهای فصلی به تعداد دفعات تجدید کاشت انجام گیرد. استفاده از کودهای دامی پوسیده و یا کمپوست در ابتدای فصل رویش و اواخر پاییز مناسب ترین روش تقویت و تغذیه گیاه به شمار می رود.

در صورت استفاده از کود دامی و یا کمپوست از پوسیدگی کامل کود، سالم بودن و عدم مشاهده قارچ زدگی و یا ابتلا به عوامل آفت و بیماریزا و نیز فقدان اجسام خارجی نظیر قطعات سنگ و چوب و اجسام فلزی تیز و برنده و همچنین عاری بودن از وجود بذر علفهای هرز اطمینان حاصل گردد.

در خصوص گیاهان گلدار با استفاده از کودهای شیمیایی به منظور تحریک گلدهی در بوته ها در طول فصل پاییز، زمستان و اوائل بهار اقدام نماید.

مناسبتترین انواع کودهای شیمیایی قابل استفاده برای گیاهان بوته ای کودهای ازته (نیترات آمونیوم، سولفات آمونیوم و اوره) می باشد.

سرک پاشی کودهای شیمیایی در ساعات خنک روز و همراه با آبیاری انجام گردد. کوددهی فسفات را در اواخر پاییز و همزمان با پابیل نمودن بستر کاشت انجام گیرد.

کود پاشی چمنها می بایست در فصول رشد چمن با استفاده از کودهای ازته انجام شود و میزان استفاده در کل دفعات حداکثر 200 کیلو در هکتار یا چند نوبت خواهد بود. لازم به یادآوری است دادن کود شیمیایی در گرمای تابستان مجاز نمی باشد.

مناسبتترین انواع کودهای شیمیایی قابل استفاده برای گیاهان بوته ای کودهای ازته (نیترات آمونیوم، سولفات آمونیوم و اوره) می باشد.

WU205	کد مدرک:	دستورالعمل کوددهی در فضای سبز شهری	 شهرداری بندرعباس
00/02/07- 01	شماره و تاریخ بازنگری:		
9 از 8	شماره صفحه:		

کودهای شیمیایی را بصورت سرک و یا محلول پاشی به مقدار 25 گرم در هر مترمربع به تناوب و دو بار در سال استفاده گردد.

در خاک های شنی که نفوذپذیری بالاست نباید کود را در پاییز مصرف کرد.

6- یادداشتها و توضیحات

— یادداشت 1: هرگونه بازنگری، ویرایش و یا تغییر در محتوا، قالب و شکل دستورالعمل، منوط به بررسی تخصصی و تأیید مدیریت نوسازی و تحول اداری می باشد.

7- پیوست

پیوست ندارد.