



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

محاسبه نیاز کود پایه (ازت، فسفر و پتاسیم) باغ‌های انار بارور بر مبنای عملکرد



مرکز ملی تحقیقات شوری

۱۴۰۰

نشریه ترویجی

۸۱۷



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

محاسبه نیاز کود پایه (ازت، فسفر و پتاسیم) باغ‌های انار بارور بر مبنای عملکرد

سرشناسه	سلطانی، ولی، ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور	محاسبه نیاز کود پایه (ازت، فسفر و پتاسیم) باغ‌های انار بارور بر مبنای عملکرد/نویسندگان ولی سلطانی‌گردفرامری، یوسف هاشمی‌نژاد؛ ویراستاران ترویجی سعیده اجاقی، نصیبه پورفاتیح؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	تهران: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۲۶ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۹۲۹-۰ :
وضعیت فهرست نویسی: فیپا	
موضوع	انار -- ایران -- کود
موضوع	Pomegranate -- Fertilizers -- Iran :
شناسه افزوده	هاشمی‌نژاد، یوسف، ۱۳۵۵ -
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج کشاورزی.
	نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	SB۳۷۹ :
رده بندی دیویی	۶۳۴/۶۴ :
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۲۷۶۱۸ :
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا	

ISBN: 978-964-520-929-0

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۹۲۹-۰



عنوان: محاسبه نیاز کود پایه (ازت، فسفر و پتاسیم) باغ‌های انار بارور بر مبنای عملکرد
نویسندگان: ولی سلطانی گردفرامری و یوسف هاشمی نژاد
مدیر داخلی: ویدا همتی
ویراستاران ترویجی: سعیده اجاقی و نصیبه پورفاتیح
تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
صفحه آرا: شهره حکیمی
شمارگان: محدود
نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۰
قیمت: رایگان
مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۹۹۵۸ به تاریخ ۱۴۰۰/۰۵/۰۵ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱



مخاطبان

◀ باغداران، کارشناسان و مروجان پهنه‌های تولیدی

اهداف آموزشی

◀ شما پس از مطالعه این نشریه با تعیین میزان عناصر پرمصرف برداشت‌شده از خاک جهت تولید میوه، نحوه محاسبه نیاز کود پایه در باغ‌های انار بارور با انتخاب نوع کود دامی و شیمیایی بر اساس میزان عناصر خالص موجود در آنها آشنا می‌شوید.

فهرست

صفحه

عنوان



۷		مقدمه
۸		انار و تغذیه آن
۹		روش های مختلف توصیه کودی
۱۱		میزان برداشت عناصر پرمصرف از خاک به منظور تولید میوه
۱۴		تأمین نیتروژن خاک بر مبنای عملکرد
۱۷		تأمین پتاسیم خاک بر مبنای عملکرد
۱۹		تأمین فسفر خاک بر مبنای عملکرد
۲۲		زمان کود دهی در باغ
۲۳		روش کود دهی در باغ

مقدمه

محصول انار یکی از ارزشمندترین محصولات باغبانی کشور است. توصیه‌ی میزان، زمان و نوع کود شیمیایی مصرف‌شده در باغات انار وابسته به عوامل مختلفی است، اما منبع اطلاعاتی کشاورزان ایران به‌طور مرسوم تجارب سایرین است. در نتیجه در مورد میزان کود نیز به تجارب سایر کشاورزان اکتفا می‌کنند. این در حالی است که میزان جذب مواد غذایی از یک باغ تا باغ دیگر و حتی از درختی تا درخت دیگر می‌تواند کاملاً متفاوت باشد. از دیگر سو در انجام توصیه برای کشاورزان بایستی از پیچیدگی‌های فنی تا حدّ ممکن اجتناب کرد تا حداقل کشاورزان پیشرو بتوانند با استفاده از خطوط راهنمای کلی در مورد مصرف کود در باغ خود تصمیم بگیرند. هرچند روش‌های مختلفی برای توصیه کودی استفاده می‌شود که شامل آزمون خاک، تجزیه برگ و علائم ظاهری است ولی در مورد باغ‌های مثمر استفاده از پتانسیل عملکرد ساده‌ترین روشی است که می‌توان با کمترین اطلاعات از آن استفاده کرد.

انار و تغذیه آن

جهت تولید بیشترین میزان عملکرد انار در واحد سطح، انتخاب ارقام مناسب و سازگار با شرایط اقلیمی، فراهم نمودن آب و همچنین مواد غذایی برای درخت ضروری است. اثر موارد مذکور در میزان عملکرد باغ انار هر منطقه، تجلی می‌یابد. با توجه به اینکه خاک نمی‌تواند کلیه عناصر غذایی موردنیاز گیاه را در اختیار آن قرار دهد، بنابراین آگاهی از میزان برداشت عناصر از خاک توسط میوه کمک بسزایی در تأمین عناصر برداشت‌شده دارد. مصرف کودهای دامی و به ندرت کودهای شیمیایی جهت کمک به تأمین این نیاز غذایی در هر فصل لازم است. برای اینکه بتوانیم بیشترین بهره‌برداری را با کمترین هزینه داشته باشیم باید عناصر مصرف‌شده را به مقدار کافی و به‌موقع و قبل از کاهش عملکرد در اختیار درخت قرار داد.

درخت انار ظرفیت آن را دارد که ریشه‌ها را در خاک گسترش داده و ظرفیت تغذیه درخت را افزایش دهد. محلول‌پاشی و دریافت مواد غذایی از طریق برگ جزء عملکرد ذاتی درخت نبوده و بر پتانسیل طبیعی درخت و توان رویشی و گسترش ریشه‌ها اثر منفی می‌گذارد. از این رو تمرکز خود را بر افزایش طبیعی قابلیت‌های درخت انار معطوف کنید. کودهای آلی یا بیولوژیک مانند کودهای دامی و یا ورمی کمپوست امکان تأمین کلیه نیازهای تغذیه‌ای درخت با حفظ سلامت خاک را دارند. میزان مصرف مواد غذایی هر گیاه به سن، فصل، مرحله رشد و نموی و شرایط محیطی نظیر دما بستگی دارد که همه این موارد در تولید میوه و عملکرد تأثیر داشته و تولید میوه تابعی از آن‌ها است. نکته‌ای که از نظر باغبانی بسیار حائز اهمیت بوده و کمتر در موضوع تغذیه به آن اشاره می‌شود، تشکیل جوانه‌های گل در فصل رشد برای سال آتی است. درختانی که از محصول زیادی برخوردار هستند به دلیل اینکه میوه‌ها به‌عنوان یک منبع ذخیره قوی عمل می‌نمایند، تمام توان گیاه و ترکیبات ذخیره‌شده صرف رشد میوه‌هایی که در رقابت برای مصرف هستند، می‌شود.

درحالی‌که جوانه‌هایی که برای گلدهی سال بعد در حال شکل گرفتن هستند، مورد توجه قرار نگرفته و سهمی را در تغذیه گیاه برای تشکیل و تمایز یابی آن‌ها در نظر گرفته نمی‌شوند. اما در انار زمان تشکیل جوانه‌های گل در اردیبهشت ماه و توسعه آن‌ها قبل از آغاز فعالیت درخت یعنی اواخر زمستان انجام می‌گیرد. بنابراین رشد میوه اثر رقابتی زیادی بر تشکیل جوانه‌های گل ندارد. بکار بردن بیش از حد کود باعث رشد زیاد درخت و تولید گل‌های علفی خواهد شد. بنابراین زمان و مقدار مصرف کود خیلی مهم است.

روش‌های مختلف توصیه کودی

برای تعیین میزان مواد غذایی موردنیاز درخت انار، روش‌های مختلفی جهت توصیه کودی وجود دارد که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از:

♦ توصیه کودی بر اساس تجزیه خاک:

قبل از احداث باغ یا در فصل زمستان، باید در چند نقطه از باغ و از عمق‌های ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ سانتی‌متری نمونه خاک گرفته و تجزیه شیمیایی انجام نمود. نتایج آزمایش، میزان PH، درصد گچ و آهک، عناصر نیتروژن، فسفر و پتاسیم موجود در خاک را تعیین می‌کند. با توجه مقادیر عناصر موجود در خاک اگر کمبودی وجود داشت، میزان کمبود این عناصر تا حد مطلوب را باید با استفاده از کودهای دامی یا شیمیایی جبران کرد. نوع کود مورد استفاده با توجه به PH و درصد گچ و آهک خاک تعیین می‌شود.

♦ توصیه کودی بر اساس میزان عملکرد:

گیاه با جذب مواد غذایی تولید برگ، شاخه و میوه می‌کند. بنابراین یکی از راه‌های محاسبه میزان کمبود عناصر، محاسبه میزان برداشت این عناصر توسط گیاه است که از طریق تعیین مقدار این عناصر در میوه، برگ و شاخه است. آنچه که از

باغ خارج می‌شود میوه است، برگ در فصل خزان به خاک برمی‌گردد. در حقیقت در زمان باردهی درخت معمولاً رشد رویشی کاهش می‌یابد و بیشترین جذب عناصر توسط درخت به تولید میوه اختصاص می‌یابد. لذا با تعیین میزان عملکرد می‌توان تا حد زیادی میزان برداشت این عناصر از خاک را تخمین زد.

♦ توصیه کودی بر اساس علائم ظاهری گیاه:

در این روش بر اساس علائم ظاهری درخت مثل زردی برگ‌های پایین، پررنگ‌تر بودن رگبرگ‌ها، خشکیدگی سرشاخه‌ها و غیره نوع عنصر مورد نیاز تعیین و سپس توصیه کودی انجام می‌شود. البته این روش معایبی هم دارد، از جمله موارد زیر:

✓ تاثیر کمبود عناصر بر عملکرد (بدلیل ظهور علائم، کمبود عناصر اثرش را بر عملکرد گذاشته است).

✓ دخالت عوامل دیگر در ظهور علائم مثل PH خاک

✓ شرایط آب و هوایی

✓ نوع رقم

♦ توصیه کودی بر اساس آزمون برگ:

این توصیه معمولاً زمانی که علائم کمبود مواد غذایی در برگ ظاهر می‌شود، انجام می‌گیرد. با نمونه‌گیری از برگ درختان و تجزیه آن مقدار عنصر مورد نیاز محاسبه و یا در خاک و یا به صورت محلول‌پاشی روی درخت استفاده می‌شود. البته در این روش باید تجزیه خاک نیز انجام شود تا علت کمبود عنصر در برگ مشخص شود. ممکن است عنصر موردنظر در خاک به مقدار کافی وجود داشته باشد اما به دلیل بالا بودن PH خاک جذب گیاه نشود. این روش نیز دارای معایب روش پیشین است.

با مشاهده علائم کمبود، درصد قابل‌توجهی از کاهش عملکرد برای همان سال قطعی است. بنابراین باید قبل از ظهور علائم کمبود، با مدیریت و برنامه‌ریزی، نیازهای غذایی انار تأمین شود. بر این اساس از بین روش‌های فوق جهت تعیین میزان مواد غذایی مورد نیاز درخت انار، در روش توصیه کودی بر اساس میزان

عملکرد، علاوه بر کم‌هزینه‌تر بودن (به دلیل عدم آزمایش‌های برگ‌ی)، مواد غذایی قبل از بروز علائم کمبود و اثر آن بر عملکرد، در اختیار گیاه قرار می‌گیرد. عناصر پرمصرف نیتروژن، فسفر و پتاسیم بیشترین نقش را در تولید محصول دارند و همچنین شرایط هر درخت و باغ اثر مستقیم بر تولید عملکرد دارد.

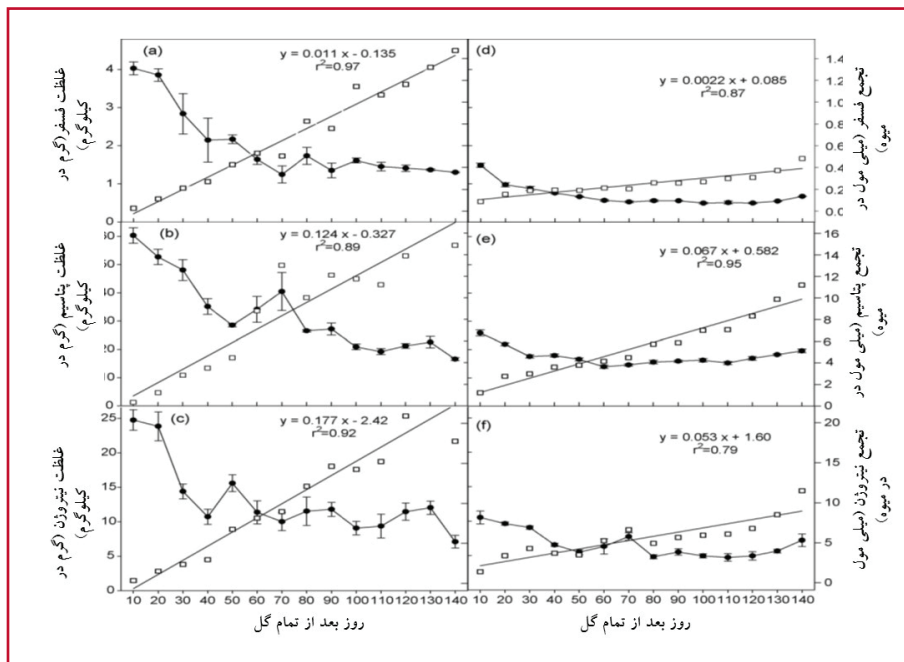
میزان برداشت عناصر پرمصرف از خاک به منظور تولید میوه

محققان در پژوهشی میزان غلظت عناصر نیتروژن، پتاسیم و فسفر را در میوه انار رقم ملس یزدی، از ۱۰ روز پس از اینکه تمام گل‌ها باز شدند تا زمان برداشت میوه، اندازه‌گیری نمودند که در ذیل نکاتی در مورد این پژوهش بیان شده (شکل ۱).
✓ با نمادهای مختلف در شکل زیر غلظت عناصر مختلف در دانه و پوست میوه انار را نشان می‌دهند (جدول ۱).

جدول ۱- معرفی عناصر موجود در دانه و پوست انار

عناصر موجود در دانه انار		عناصر موجود در پوست انار	
نماد	نوع عنصر	نماد	نوع عنصر
a	نیتروژن	d	فسفر
b	پتاسیم	e	پتاسیم
c	فسفر	f	نیتروژن

✓ برای محاسبه میزان کل غلظت این عناصر در میوه انار، مجموع غلظت‌های هر یک از عناصر مذکور در پوست و دانه آخرین نمونه برداشت‌شده از میوه (آخرین نقطه از هریک از نمودارها)، در زمان برداشت (۱۴۰ روز پس از تمام گل) در نظر گرفته شد.
✓ به عنوان مثال جهت تعیین میزان پتاسیم موجود در میوه، غلظت این عنصر در آخرین نقطه از نمودار b با غلظت این عنصر در آخرین نقطه از نمودار e جمع زده شد.

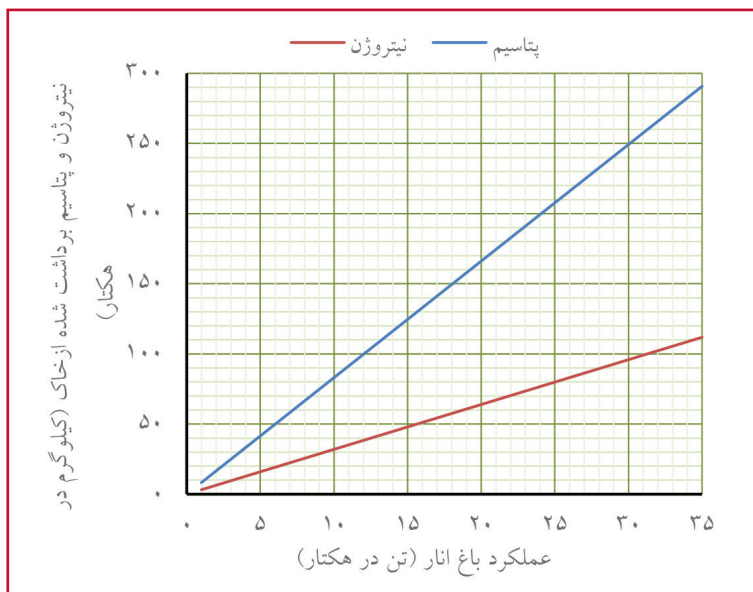


شکل ۱- غلظت عناصر نیتروژن، پتاسیم و فسفر در دانه (a، b، c) و پوست (d، e، f) انار در طول فصل رشد

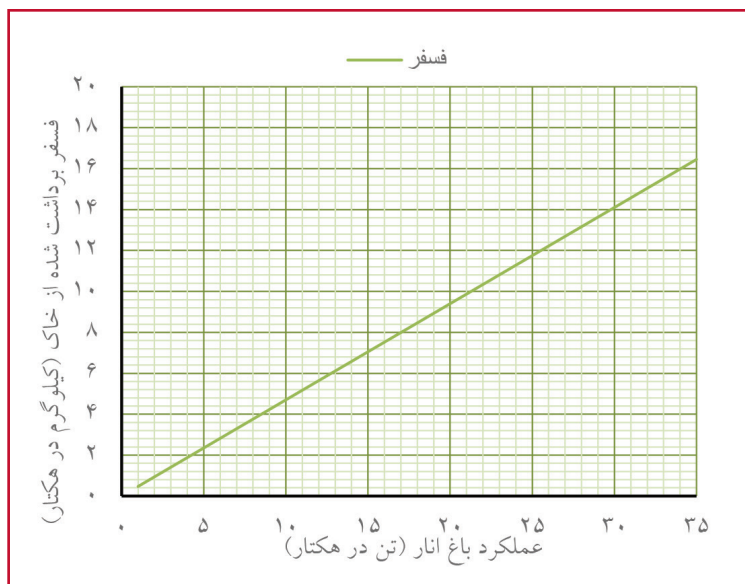
با توجه به شکل فوق درختان انار رقم ملس یزدی در یک باغ، به ازای تولید هر ۱۰۰۰ کیلوگرم (۱ تن) میوه انار و همچنین ۱۰ تن عملکرد در یک باغ به شرح جدول (۲) عناصر نیتروژن، پتاسیم و فسفر از خاک برداشت نموده‌اند (نمودار ۱ و ۲).

جدول ۲- مقدار عناصر پرمصرف موجود در ۱ و ۱۰ تن میوه انار

مقدار عناصر موجود در ۱۰ تن		مقدار عناصر موجود در ۱ تن	
نوع عنصر	مقدار بر حسب کیلوگرم	نوع عنصر	مقدار بر حسب کیلوگرم
نیتروژن	۳۲	نیتروژن	۳/۲
پتاسیم	۸۳	پتاسیم	۸/۳۱
فسفر	۵	فسفر	۰/۵



نمودار ۱- میزان برداشت ازت و پتاسیم از خاک بر مبنای عملکرد



نمودار ۲- میزان برداشت فسفر از خاک بر مبنای عملکرد

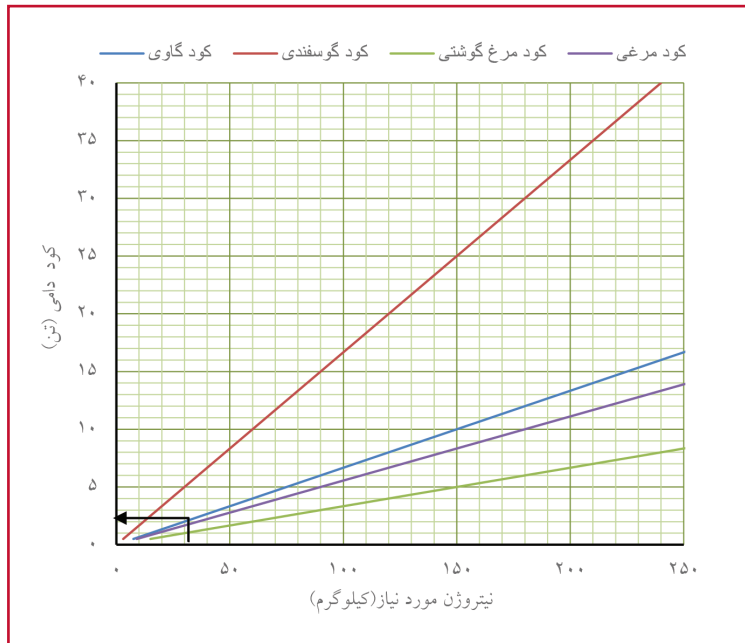
راهنمای نمودار ۲: با توجه به اینکه مقادیر برداشت فسفر نسبت به نیتروژن و پتاسیم خیلی کمتر اندازه‌گیری شده است، بنابراین نمودار فسفر از نیتروژن و پتاسیم جدا شده است.

انار یک میوهٔ سالم است و از حداقل کود شیمیایی برای تولید آن استفاده می‌شود. بنابراین برای جبران این میزان عناصر برداشت‌شده از خاک جهت تولید محصول، باید از کودهای دامی استفاده نمود. اما سؤال اینجاست که چه مقدار از انواع کودهای دامی برای تأمین این مقدار از عناصر در ابتدای فصل مورد نیاز است؟ و آیا آن مقدار کود دامی که مصرف می‌شود تمام نیاز خاک به سه عنصر نیتروژن، پتاسیم و فسفر برداشت‌شده توسط درخت برای تولید میوه را فراهم می‌کند یا برخی را باید توسط کود شیمیایی جبران نمود؟ در ادامه برای هریک از این عناصر به این سؤال‌ها پاسخ داده خواهد شد.

تأمین نیتروژن خاک بر مبنای عملکرد

جهت تأمین نیاز درخت انار به عناصر نیتروژن، پتاسیم و فسفر در ابتدای فصل از کودهای دامی در باغات استفاده می‌شود. بنابراین باید پس از تعیین میزان عناصر مورد نیاز برای جبران مقادیر برداشت‌شده از خاک بر اساس عملکرد، با استفاده از نمودار (۳) و با توجه به نیاز عنصری باید نوع و مقدار کود دامی مورد نیاز را تعیین کرد. اگر تأمین تمامی این عناصر با کود دامی مقدور نبود و قصد داشتید از کودهای شیمیایی به عنوان تأمین‌کنندهٔ کمکی عناصر استفاده کنید ضمن اینکه ممکن است کود دامی که برای باغ مصرف می‌شود نیاز سه عنصر مذکور را به‌طور کامل برطرف نکند (در مثال ۱، کود دامی مصرف‌شده نیاز نیتروژنی را تأمین می‌کند اما میزان پتاسیم مورد نیاز را برطرف نمی‌کند)، در این صورت ابتدا باید نوع و مقدار کود دامی

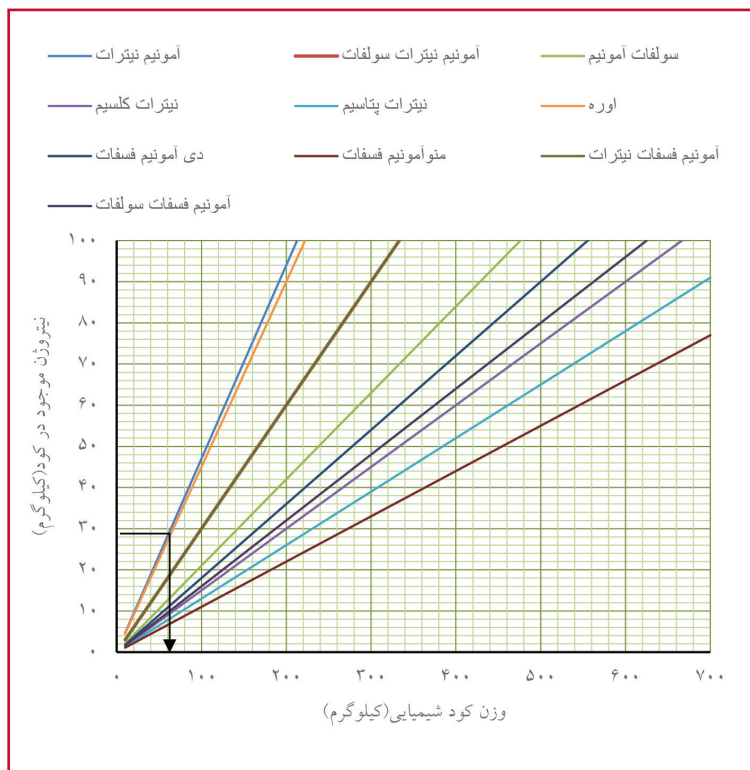
مورد استفاده را انتخاب و مشخص کرد که این مقدار کود چه مقدار از نیاز عناصر مذکور را تأمین می‌کند. سپس در صورت لزوم بقیه مقادیر کمبود این عناصر در خاک از حد مطلوب را، به وسیله کودهای شیمیایی جبران نمود.



نمودار ۳- میزان کود دامی لازم جهت تأمین مقدار نیتروژن مورد نیاز

راهنمای نمودار ۳: نمودار ۳ نشان می‌دهد که هریک از کودهای گاوی، گوسفندی و مرغی چند کیلوگرم نیتروژن به خاک اضافه می‌کند.

باغدار می‌تواند با استفاده از این نمودار مشخص کند که برای تأمین نیتروژن مورد نیاز به چه مقدار از هر نوع کود دامی نیاز دارد. در نمودار (۴) نیز میزان نیتروژن در هر یک از انواع کودهای شیمیایی را مشخص می‌شود.



برای درک بهتر مطالب فوق به مثال (۱) توجه نمایید و خودآزمایی (۱) را پاسخ دهید

مثال ۱

فرض کنید عملکرد باغی ۱۰ تن در هکتار است در این صورت ۳۲ کیلوگرم نیتروژن، ۸۳/۱ کیلوگرم پتاسیم و ۵ کیلوگرم فسفر از خاک برای تولید میوه برداشت شده است. اگر بخواهیم مقدار نیتروژن برداشت شده را با کود گاوی جبران کنیم با توجه به نمودار ۳ به ۲/۵ تن کود نیاز داریم. اما اگر بخواهیم بخشی از آن را با کود

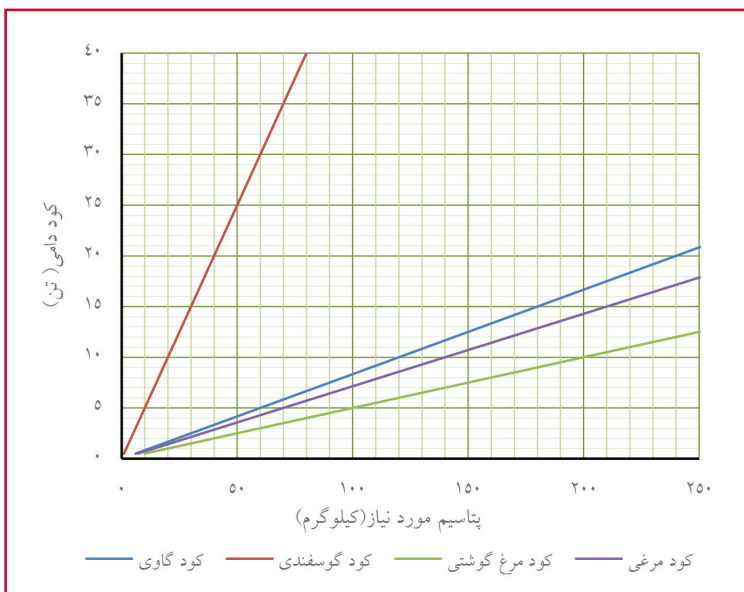
شیمیایی تأمین کنیم باید با مشخص کردن وزن کود دامی افزوده‌شده به خاک در محور عمودی و با توجه به نمودار کود گاوی، از روی محور افقی مقدار نیتروژن اضافه‌شده به خاک را مشخص و آن مقدار که از کل نیتروژن مورد نیاز کم دارد، با توجه به نمودار ۴ توسط کود شیمیایی تأمین کنیم. مثلاً اگر ۱ تن کود گاوی به خاک افزوده شد $13/3 - 32 = 18/7$ کیلوگرم از نیتروژن را تأمین می‌کند بنابراین برای تأمین $18/7$ کیلوگرم باقیمانده نیتروژن، با توجه به نمودار ۴ و بر اساس نمودار کود اوره حدود ۴۱ کیلوگرم کود اوره مورد نیاز است.

خودآزمایی ۱

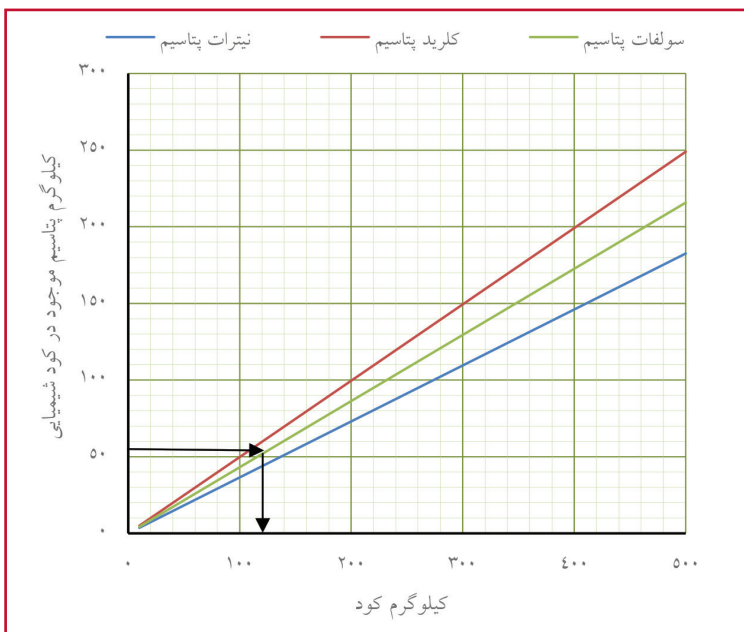
اگر عملکرد باغ ۷ تن در هکتار باشد برای جبران نیتروژن برداشت شده به چه مقدار کود گوسفندی نیاز است؟

تأمین پتاسیم خاک بر مبنای عملکرد

به دلیل نقش مهم پتاسیم در فعالیت آنزیم‌ها، حفظ شادابی و انتقال مواد داخل گیاه، این عنصر بیشترین سهم را در سبد عناصر غذایی موردنیاز گیاه دارد. هرچند بخشی از پتاسیم توسط خاک تأمین می‌شود اما اضافه کردن آن به خاک به‌صورت کودهای دامی و شیمیایی ضرورت دارد. نمودار ۵ نشان می‌دهد که برای تأمین پتاسیم برداشت‌شده از خاک به چه مقدار از انواع کود دامی نیاز داریم و همچنین نمودار ۶ نیز میزان پتاسیم موجود در انواع کودهای شیمیایی را نشان می‌دهد.



نمودار ۵- نیاز کود دامی برای تأمین مقدار پتاسیم مورد نیاز



نمودار ۶- مقدار پتاسیم موجود در انواع کودهای شیمیایی

برای درک بهتر مطالب ذکر شده در خصوص تامین پتاسیم خاک به مثال (۲) توجه نمایید و خودآزمایی (۲) را پاسخ دهید.

مثال ۲

در مثال ۱ با اضافه کردن ۲/۵ تن کود گاوی ۲۸ کیلوگرم پتاسیم به خاک افزوده می‌شود، اما نیاز پتاسیمی خاک ۸۳/۱ کیلوگرم برای ۱۰ تن انار برداشت‌شده، است. بنابراین ۵۵ کیلوگرم باقیمانده باید از طریق کود شیمیایی جبران شود. با استفاده از نمودار ۶، عدد ۵۵ را از روی محور عمودی مشخص نموده و با توجه به نوع کود مورد استفاده، مثلاً برای سولفات پتاسیم، میزان کود مورد نیاز را از محور افقی (حدود ۱۲۵ کیلوگرم) تعیین می‌کنیم.

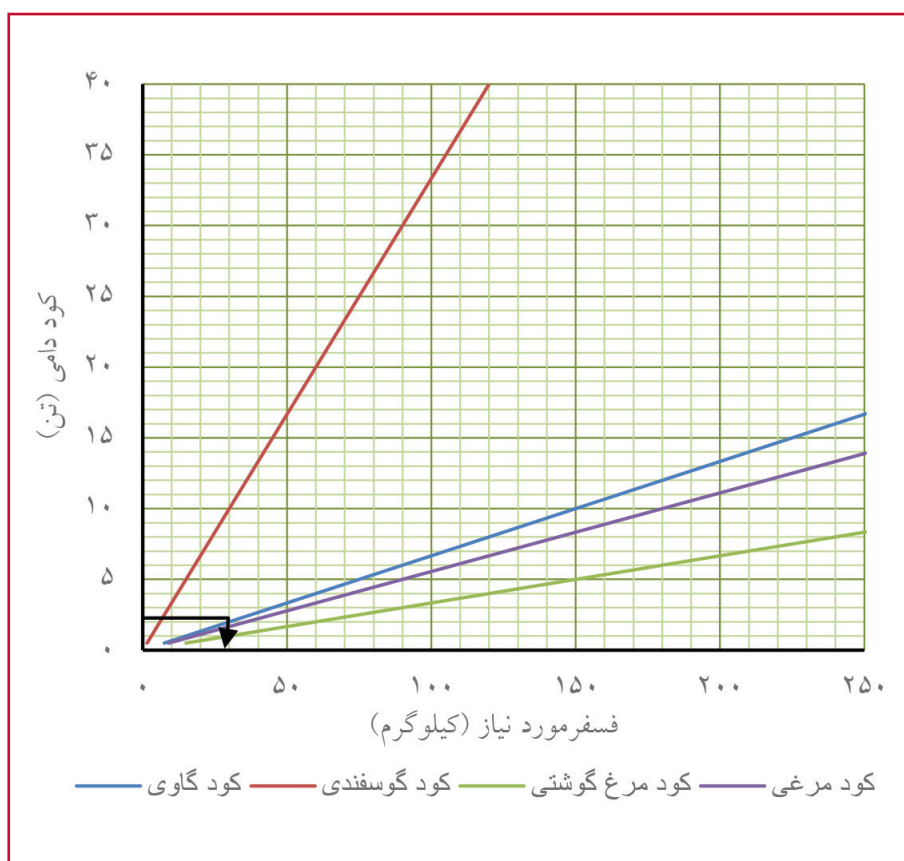
خودآزمایی ۲

آیا مقدار کود گوسفندی که در خودآزمایی قبل برای جبران نیتروژن خاک مصرف شد، پتاسیم موردنیاز را هم تأمین می‌کند یا خیر؟ و اگر نه چه مقدار کود سولفات پتاسیم مورد نیاز است؟

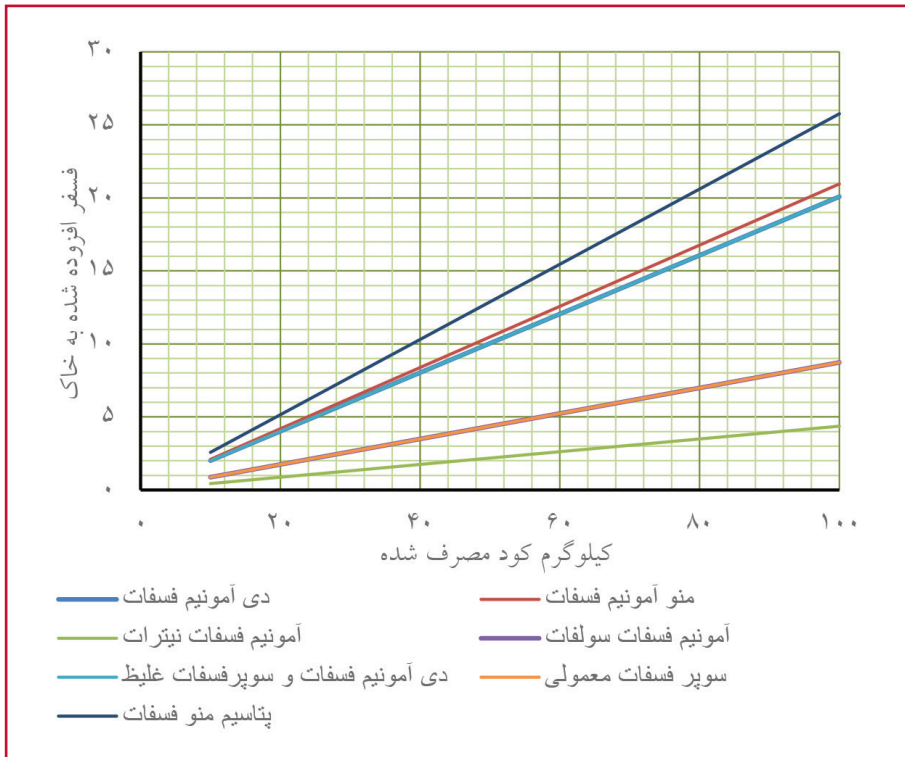
تأمین فسفر خاک بر مبنای عملکرد

عنصر فسفر نیز یکی از عناصر ضروری پرمصرف در گیاه است. حرکت این عنصر به‌خصوص در خاک‌های آهکی به دلیل PH بالا و حلالیت کم آن، پایین است بنابراین کودهای فسفوری را باید در نزدیکی و در محل دسترسی ریشه درخت دفن کرد.

برای تأمین فسفر نیز همانند دو عنصر دیگر و با استفاده از نمودارهای ۷ و ۸ عمل می‌کنیم. به این صورت که ابتدا میزان فسفری که توسط کود گاوی به خاک افزوده شده را محاسبه کرده و سپس در صورت نیاز باقیمانده آن را از طریق کود شیمیایی جبران می‌کنیم.



نمودار ۷- نیاز کود دامی برای تأمین مقدار فسفر مورد نیاز



نمودار ۸- کود شیمیایی مورد نیاز جهت تأمین فسفر بر اساس عملکرد باغ انار

برای درک بهتر مطالب بیان شده در مورد تأمین فسفر خاک مثال (۳) را در نظر بگیرید و خودآزمایی (۳) را پاسخ دهید.

مثال ۳

در مثال ۱ به ازای ۲/۵ تن کود گاوی حدود ۳۰ کیلوگرم فسفر به خاک اضافه می‌شود که با توجه به میزان فسفر مورد نیاز (۵ کیلوگرم) این میزان کود، تمامی فسفر برداشت شده را تأمین کرده و نیازی به کود شیمیایی فسفر نیست.

خود آزمایی ۳

کود دامی محاسبه شده در خودآزمایی ۲ چه مقدار از فسفر خاک را تأمین می‌کند؟

زمان کود دهی در باغ

جذب عناصر غذایی توسط ریشه از آغاز فعالیت آن‌ها شروع شده و در اواسط مرداد به اوج خود رسیده و تا اواسط پاییز کاهش می‌یابد. بنابراین میزان و زمان در دسترس بودن مواد غذایی در این مراحل رشدی برای تولید حداکثر عملکرد خیلی مهم است. بهترین زمان برای چال کود کردن در اواخر پائیز همراه با بخواب رفتن درخت است. کاهش دما منجر به کاهش فعالیت ریشه در خاک شده و عناصر به میزان حداقل طی دوره زمستان از خاک جذب‌شده و در بافت‌های درخت ذخیره می‌شود و در اوایل اسفند هم‌زمان با افزایش دما، درخت با آمادگی کامل و استفاده از ذخیره مناسب فرآیندهای لازم جهت گل‌انگیزی و باروری را تکمیل می‌نماید. اگر در اواخر پاییز چال کود انجام نشد می‌توان این کار را یک ماه قبل از آغاز فعالیت ریشه‌ها انجام داد. در اواخر زمستان زمانی که دمای خاک افزایش می‌یابد فعالیت ریشه‌ها نیز آغاز می‌شود که این امر معمولاً یک ماه قبل از فعالیت شاخه‌ها و متورم شدن جوانه‌ها اتفاق می‌افتد. بنابراین تشخیص زمان شروع فعالیت ریشه‌ها به‌طور تجربی برای باغبان آسان است. برخی مواقع برای جبران عناصر برداشت‌شده از خاک نیاز به کود شیمیایی است، مانند مثال ۲، که بخشی از پتاسیم موردنیاز توسط کود دامی جبران می‌شود و بقیه را باید از کود شیمیایی استفاده نمود. در این صورت مصرف تقسیطی و تدریجی کود باعث می‌شود که در طول رشد میوه، مواد غذایی جهت رشد و تولید و همچنین تشکیل جوانه‌های گل سال بعد به مقدار

کافی در اختیار درخت باشد. با توجه به اینکه پتاسیم در رشد و کیفیت میوه مؤثر است بنابراین بیشترین نیاز درخت به کود پتاس زمان بزرگ شدن میوه است. بهتر است کود پتاس موردنیاز را چند قسط کرده و از زمانی که میوه گردویی شد تا قبل از برداشت به همراه آب آبیاری مصرف نمود. در صورتی که به کود شیمیایی ازت نیاز باشد یک‌سوم آن را با شخم یا چال کود و قسط دوم پس از ریزش کامل گلبرگ‌ها و تشکیل میوه و یک‌سوم باقیمانده به فاصله دو ماه پس از تقسیط دوم هم‌زمان با آبیاری مصرف شود.

روش کود دهی در باغ

پس از محاسبه میزان کود می‌توان آن را در سطح باغ پهن و با یک شخم ۳۰ تا ۴۰ سانتی کودها را با خاک مخلوط کرد. اما در خاک‌های آهکی به دلیل بالا بودن PH خاک توصیه می‌شود از چال کود استفاده شود تا یک محل مناسبی جهت فعالیت و جذب مواد غذایی برای ریشه فراهم شود. روش کود دهی در باغ دارای مراحل زیر است:

۱. ابتدا باید میزان کود محاسبه‌شده برای مساحت باغ را بر تعداد درخت موجود تقسیم کرده و سهم کودی برای هر درخت را در گودال دفن کرد.
۲. گودال را باید حداقل به عمق ۵۰ سانتی‌متر حفر و حجم آن را به گونه‌ای در نظر بگیرید که کود دامی در سطح ۲۰ سانتی‌متری خاک و بیشتر مدفون شود تا ضمن برخورداری از رطوبت لازم امکان سبز شدن بذرهای باقیمانده در کود میسر نباشد. گودال‌ها باید در یک‌سوم بیرونی سایه‌انداز درخت حفر شوند.
۳. ناحیه ریشه را به ۴ قسمت تقسیم و هر سال در یک قسمت آن، گودال کود حفر کنید تا از تداخل نواحی که در نوبت‌های قبل کود دهی شده و خارج کردن کودهای قبلی جلوگیری شود.

۴. در صورتی که آبیاری به وسیله سیستم تحت فشار انجام شود، چال کودها را باید در زیر قطره چکان‌ها ایجاد کرد تا رطوبت کافی به چال کود رسیده و جذب مواد غذایی توسط ریشه امکان پذیر باشد (شکل ۲).

۵. در زمان حفر گودال مقداری از ریشه‌ها نیز از دست می‌رود. این موضوع اگر در زمان خواب درخت باشد امر مقبولی است، انتخاب یک ماه آخر پائیز برای این کار زمان بسیار مناسبی از این جهت است. کاهش حجم ریشه یا به تعبیری هرس ریشه از عوامل مؤثر در گل‌انگیزی (تولید گل) از طریق کاهش رشد رویشی درخت انار است.

۶. با توجه به اینکه کود اوره به سرعت در آب حل شده و جذب گیاه می‌شود، استفاده از تمام نیاز کودی ازت به همراه کودهای پتاس و فسفر در اوایل دوره رشد در پایان زمستان می‌تواند تولید شاخ و برگ (رشد رویشی) را افزایش دهد.

۷. افزایش رشد رویشی در انار باعث تولید گل‌های غیر ثمری بر روی شاخه‌های فصل جاری شده که این امر علاوه بر به هدر دادن انرژی درخت، عملکرد را نیز کاهش می‌دهد. از این رو توصیه شده است جهت جلوگیری از جذب بیش از حد ازت توسط گیاه یا شسته شدن آن با آبیاری، همان‌طور که قبلاً ذکر شد، پس از محاسبه کود حیوانی مورد نیاز، در صورتی که به کود تکمیلی ازت نیاز باشد، کود ازت در ۳ نوبت استفاده شود. یک سوم کود ازت به همراه کودهای دیگر زمان شخم یا چال کود و قسط‌های بعدی همراه با آبیاری استفاده می‌شود.



شکل ۲- کود دهی (مخلوط کود دامی و شیمیایی) به روش چال کو

یادداشت

برای تولید انار از حداقل کود شیمیایی استفاده می شود بنابراین برای
جبران این میزان عناصر برداشت شده باید از کودهای دامی استفاده شود



ISBN: 978-964-520-929-0

