

نشریه مدرسه رادیویی



# مصرف بهینه کود

گامی مؤثر در جهت

تولید بیشتر مرکبات



مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی  
اداره رسانه های آموزشی





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

## مصرف بهینه کود

گامی مؤثر در جهت تولید بیشتر مرکبات

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی مازندران

اداره رسانه های آموزشی

۱۳۸۹





## مفاتیح نشریه :

- \* باغداران
- \* کشاورزان
- \* سایر علاقه مندان به رشته باغداری

## اهداف رفتاری نشریه :

- شما مخاطب گرامی با مطالعه این نشریه و استماع برنامه رادیویی ...
- با عناصر غذایی مورد نیاز مرکبات آشنا می شوید .
  - با مشاهده آثار و علائم کمبود عناصر غذایی قادر خواهید بود تا در جهت رفع آن اقدام نمایید .
  - با میزان و زمان استفاده از کودها آشنا خواهید شد .





## شناسنامه:

- عنوان نشریه :** مصرف بهینه کود، گامی مؤثر در جهت تولید بیشتر مرکبات
- نگارندگان :** علیرضا شیخ اشکوری ، عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات مرکبات کشور
- ناشر :** مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی مازندران
- با همکاری :** مؤسسه تحقیقات مرکبات کشور - رامسر
- ساده نویسی ، تدوین و تنظیم برای چاپ :** غلامرضا یوسفی
- طراحی و صفحه آرایی :** محمد رضا زلیکانی
- هماهنگی :** قاسمعلی رحمت زاده
- شمارگان :** ۲۰۰۰ جلد
- چاپ :** افست زارع - ساری
- نوبت و زمان چاپ :** اول - زمستان ۱۳۸۹
- قیمت :** رایگان
- آدرس :** ساری - میدان امام خمینی - ساختمان شماره ۲ سازمان جهاد کشاورزی مازندران - طبقه پنجم - مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی - اداره رسانه های آموزشی  
تلفن ۲۲۶۹۴۱۰ - ۰۱۵۱

این نشریه با شماره ۴ / ۸۹ / ۱۱۲۲ مورخ ۸۹ / ۱۱ / ۲۵ در دبیرخانه شورای انتشارات استان مازندران به ثبت رسیده است





## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
------	-------

۵	پیشگفتار
<hr/>	
	برنامه اول
۶	مقدمه
۷	عوامل زراعی مؤثر بر کیفیت محصول
<hr/>	
	برنامه دوم
۸	عناصر غذایی مورد نیاز مرکبات
<hr/>	
	برنامه سوم
۱۱	فواید مصرف متعادل کودها
۱۲	روشهای توصیه کودی
۱۲	کلیات مقدار و زمان مصرف کودها
۱۲	کودهای شیمیایی عناصر ماکرو
۱۳	کودهای شیمیایی عناصر میکرو
۱۳	کودهای دامی
۱۳	کودهای آلی و سبز
<hr/>	
	برنامه چهارم
۱۴	مشکلات و معضلات کودهای شیمیایی
۱۵	چند توصیه به باغداران
۱۸	سوالات و پاسخنامه



## پیشگفتار

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی با هدف فرهنگ سازی و ارائه شیوه های درست تغذیه در مرکبات ، یک مورد مدرسه رادیویی با عنوان " مصرف بهینه کود ، گامی مؤثر در جهت تولید بیشتر مرکبات " را در سطح شهرستانهای تحت پوشش برگزار می نماید .

## نصوه اجرای برنامه

این نشریه توسط مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان و مراکز جهاد کشاورزی دهستانها در بین کشاورزان توزیع می شود . باغداران گرامی می توانند اطلاعات تکمیلی را از طریق برنامه رادیویی " روستا در مازندران " که در روزهای سه شنبه ، چهار شنبه و پنجشنبه ۲۷ لغایت ۲۹ فروردین ماه سال ۹۰ در ساعت ۷:۳۰ الی ۸:۰۰ عصر از صدای مرکز مازندران پخش می شود دریافت نمایند

باغداران عزیزی که نشریه دریافت داشته اند می توانند با استماع برنامه های رادیویی و مطالعه نشریه به سؤالات طرح شده در انتهای نشریه پاسخ داده و پاسخنامه را به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ، اداره آموزش و ترویج تحویل نمایند .

در پایان اجرای طرح به باغدارانی که از بین ۱۵ سؤال ، به ۱۴ مورد پاسخ صحیح داده باشند ، به قید قرعه جوایزی اهداء می گردد.





## برنامه اول

### مقدمه

مرکبات یکی از محصولات مهم کشاورزی در شمال ایران بوده و از اهمیت بسزائی برخوردار می باشد، بطوریکه در مبادلات تجاری و اشتغال مردم منطقه شمال، نقش مهمی ایفا می کند. تغذیه مرکبات یکی از عوامل مؤثر بر رشد و نمو آن و در نتیجه اثر گذار بر کمیت و کیفیت تولید آن می باشد. مرکبات ایران بعلت تغذیه نامتعادل در مقایسه با کشورهای پیشرفته از نظر عملکرد کمی و کیفی، از سطح پایین تری برخوردار است.

علائم کمبود عناصر غذایی خصوصاً ریز مغذی ها به صورت کلروز، ریزش میوه و برگ و خشکیدگی سرشاخه ها در بسیاری از باغات منطقه مشاهده شده بطوریکه مشکلات فراوانی را بدنبال داشته است. خصوصیات نامناسب فیزیکی و شیمیائی خاکهای تحت کشت مرکبات در شمال ایران جذب عناصر غذایی خصوصاً ریزمغذی ها را از طریق ریشه با مشکل مواجه نموده بطوریکه تکافوی نیاز درختان را نمی نماید.

در سالهای اخیر بعلت نارسائی های ذکر شده خسارات زیادی متوجه باغداران شده است لذا، این نشریه که با همکاری مؤسسه تحقیقات مرکبات تهیه گردیده قصد دارد تا شما باغداران عزیز ضمن آشنایی و اتخاذ روشهای درست تغذیه مرکبات و همچنین کاربرد ریزمغذی ها از طریق محلولپاشی، علاوه بر افزایش عملکرد و رفع نارسائیهای تغذیه ای باغات منطقه در سلامت مصرف کنندگان و افراد جامعه نیز نقش بسزایی داشته باشید.



## عوامل زراعی مؤثر بر کیفیت محصول

- ۱ - خاک : مناسب نبودن خاک باغ باعث عدم توانایی ریشه درخت در جذب مواد غذایی از خاک شده و باعث کاهش کمی و کیفی میوه می‌گردد. کوددهی به اندازه، باعث بهتر شدن کمیت و کیفیت شده و در این مورد باید با دقت کامل اقدام به کوددهی کرد.
- ۲ - مدیریت صحیح باغداری : شامل کاشت صحیح درختان در زمان تاسیس باغ، برآوردهای دقیق اقتصادی، هرس، کوددهی، مبارزه با آفات و امراض، مبارزه با علفهای هرز، نحوه برداشت، زمان برداشت و ... می‌باشد.

در تغذیه صحیح گیاه نه تنها باید هر عنصر به اندازه کافی در دسترس گیاه قرار گیرد، بلکه ایجاد تعادل و رعایت نسبت میان میزان عناصر مصرفی از اهمیتی ویژه برخوردار است، زیرا در حالت عدم تعادل تغذیه‌ای با افزودن تعدادی از عناصر غذایی نه تنها افزایش عملکردی رخ نمی‌دهد، بلکه اختلالاتی نیز در رشد گیاه ایجاد شده و در نهایت افت محصول در پی خواهد داشت.



شکل ۱

در تغذیه صحیح گیاه، ایجاد تعادل و رعایت نسبت میان میزان عناصر مصرفی از اهمیتی ویژه برخوردار است





## برنامه دوم

### عناصر غذایی مورد نیاز مرکبات

تاکنون ۱۶ عنصر، کربن، اکسیژن، هیدروژن، فسفر، ازت، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، گوگرد، آهن، منگنز، روی، مس، بر، مولیبدن و کلر برای رشد و نمو مرکبات ضروری تشخیص داده شده است. سه عنصر اول یعنی کربن، اکسیژن، هیدروژن قسمت اعظم ماده خشک گیاهی (بیش از ۹۰ درصد) را تشکیل می دهند و عمدتاً از طریق آب و هوا تأمین می شوند. این سه عنصر همراه با شش عنصر نیتروژن، فسفر، پتاسیم (عناصر کودی)، کلسیم و منیزیم (عناصر آهکی) و گوگرد عناصر غذایی پر مصرف یا پر نیاز برای گیاهان هستند. هفت عنصر دیگر یعنی آهن، منگنز، روی، مس، بر، مولیبدن و کلر عناصر غذایی کم مصرف یا کم نیاز یا ریزمغذی هستند.



شکل ۲

کمبود عنصر روی در مرکبات



شکل ۳

کمبود عنصر روی در مرکبات

باید بخاطر داشته باشیم که مرکبات همچون سایر گیاهان همانگونه که بدون عناصر پر مصرف قادر به ادامه حیات نیستند، بدون استفاده از عناصر کم مصرف نیز قادر به ادامه زندگی نخواهند بود. تفاوت عمده ای که این عناصر با عناصر پر مصرف دارند این است که این عناصر در مقایسه با عناصر غذایی پر نیاز، به مقدار بسیار کمتری مورد نیاز گیاهان هستند. بعبارت دیگر تفاوت این دو دسته در مقدار نیاز گیاهان به آنها است. در خاکهای آهکی از بین عناصر غذایی پر مصرف سه عنصر نیتروژن، فسفر و پتاسیم همراه با گوگرد اهمیت بیشتری دارند.

شکل ۴  
کمبود عنصر منیزیم در مرکبات



شکل ۵  
کمبود عنصر بُر در مرکبات

علیرغم لزوم قطعی وجود ۱۳ عنصر ضروری در خاک برای تأمین سلامتی و رشد و تولید محصول درختان میوه، چنانچه این عناصر به مقادیر مشخص که مورد نیاز درختان می باشند به حالت قابل جذب در اختیار گیاه قرار نگیرند، عوارض گوناگونی بوجود خواهند آورد که به آنها عوارض کمبود یا زیادبود عناصر می گوئیم (شکل های ۲ الی ۷).





شکل ۶ - کمبود عنصر کلسیم در مرکبات

برای تشخیص قطعی کمبود یا بیش بود عناصر غذایی مورد نیاز درختان مرکبات اقدامات ذیل بایستی انجام گیرد:

- ۱ - نمونه برداری از خاک ناحیه ریشه درختان در اعماق صفر تا ۳۰ و ۳۰ تا ۶۰ سانتی متر و ارسال آن به آزمایشگاه جهت تجزیه.
- ۲ - نمونه برداری از برگ درختان در زمان مناسب و ارسال آن به آزمایشگاه جهت تجزیه.
- ۳ - آشنا شدن با علائم کمبود یا مسمومیت عناصر مختلف از طریق مشاهده و کسب تجربه در شکل‌های ۱ تا ۷ علائم تشخیص کمبود بعضی از عناصر نشان داده شده است. برای تشخیص قطعی یا قابل اعتماد لازم است از نظرات کارشناسان مربوطه استفاده کرد.
- ۴ - دقت در وضع رشد درختان و میزان باردهی آنها.
- ۵ - تطبیق نتایج بدست آمده از تجزیه‌ها با وضع درختان و نتیجه گیری کلی.



شکل ۷ - کمبود عنصر منگنز در مرکبات

## برنامه سوم

## فواید مصرف متعادل کودها

- ۱ - افزایش میزان تولید در واحد سطح.
- ۲ - بهبود کیفیت و بازار پسندی میوه
- ۳ - غنی سازی محصولات کشاورزی (افزایش غلظت آهن، روی، منگنز، مس، منیزیم، پتاسیم و ...) به منظور ارتقاء سطح سلامتی جامعه.
- ۴ - کاهش غلظت آلاینده هایی نظیر نیترات و کادمیوم در محصولات کشاورزی
- ۵ - افزایش استحکام و مقاومت گیاه در برابر آفات و امراض و در نتیجه کاهش مصرف سموم شیمیایی
- ۶ - صرفه جویی در مصرف آب و افزایش بازدهی کودها.
- ۷ - افزایش طول عمر میوه دهی درختان میوه.
- ۸ - افزایش فعالیت های زیستی در خاک و تجدید حیات خاک.
- ۹ - بهبود همزیستی های مفید بین میکروارگانیسم های خاک و گیاهان (همزیستی های تثبیت کننده ازت ، همزیستی های میکوریزی و ...)
- ۱۰ - زودرسی محصولات کشاورزی.





## روشن های توصیه کودی

عدم توجه به نتایج آزمون خاک باعث مصرف بیش از حد کود شده که این مصرف علاوه بر ضرر اقتصادی باعث کاهش عملکرد کمی و کیفی میوه می گردد. از مهمترین عوامل موثر در توصیه مناسب کود های شیمیایی مورد نیاز، روش صحیح نمونه برداری خاک و گیاه و تفسیر درست تجزیه آن است.

## کلیات مقدار و زمان مصرف کودها

### کودهای شیمیایی عناصر ماکرو :

کودهای شیمیایی عناصر ماکرو مورد استفاده برای مرکبات شامل سولفات آمونیم ، فسفات آمونیم ، سولفات پتاسیم می باشند.

زمان مصرف سولفات آمونیم طی سه قسط در نیمه دوم اسفند ، اردیبهشت و خرداد ، فسفات آمونیم و سولفات پتاسیم در نیمه دوم اسفندماه است.

معمولاً میزان مصرف سولفات آمونیم بر اساس ۲۰۰ گرم × سن درخت ، فسفات آمونیم بمیزان ۵۰ گرم × سن درخت و سولفات پتاسیم بر اساس ۱۰۰ گرم × سن درخت محاسبه و داده می شود.

### جدول میزان و زمان مصرف کودهای شیمیایی عناصر ماکرو

میزان مصرف	زمان مصرف
سن درخت × ۲۰۰ گرم سولفات آمونیم	طی سه قسط در نیمه دوم اسفند ، اردیبهشت و خرداد
سن درخت × ۵۰ گرم فسفات آمونیم	نیمه دوم اسفند
سن درخت × ۱۰۰ گرم سولفات پتاسیم	نیمه دوم اسفند



## کودهای شیمیائی عناصر میکرو :

کودهای شیمیائی عناصر میکرو مورد استفاده برای مرکبات شامل : سولفات منیزیم ، سولفات روی ، اسید بوریک و کودهای آهن و ... می باشند که در اسفندماه بر اساس نتایج تجزیه خاک و برگ توصیه می شود . نحوه مصرف به دو صورت چالکود یا پخش سطحی و زیر و روکردن با خاک انجام می گیرد (به فاصله ۵۰ سانتی متر از تنه درخت به سمت آب چکان درخت)

## کودهای دامی :

زمان مناسب مصرف ، هر سه سال یک بار ( اواخر زمستان ) می باشد . شیوه صحیح مصرف ۲۰-۳۰ تن درهکتار در ناحیه فعالیت ریشه درخت با خاک مخلوط می گردد (ترجیحاً چالکود بدین ترتیب که شیارى به عمق ۳۰ سانتی متر در محوطه آبچکان درخت ایجاد و کود ریخته شود).

## کودهای آلی و سبز :

کشت شبدر در شهر یورماه و در بین ردیف ها و برگرداندن آن در اواخر پاییز قبل از بروز سرما توصیه می گردد.

محلول پاشی کود کامل که حاوی عناصر بر، منیزیم ، روی و نیتروژن باشد حداقل یک بار در سال به مقدار ۱۵ کیلوگرم در هزار لیتر آب برای یک هکتار ، در کاهش عارضه خشکیدگی سرشاخه ها و در نتیجه افزایش کمی و کیفی محصول مرکبات تأثیر بسیار قابل توجهی دارد.





## برنامه چهارم

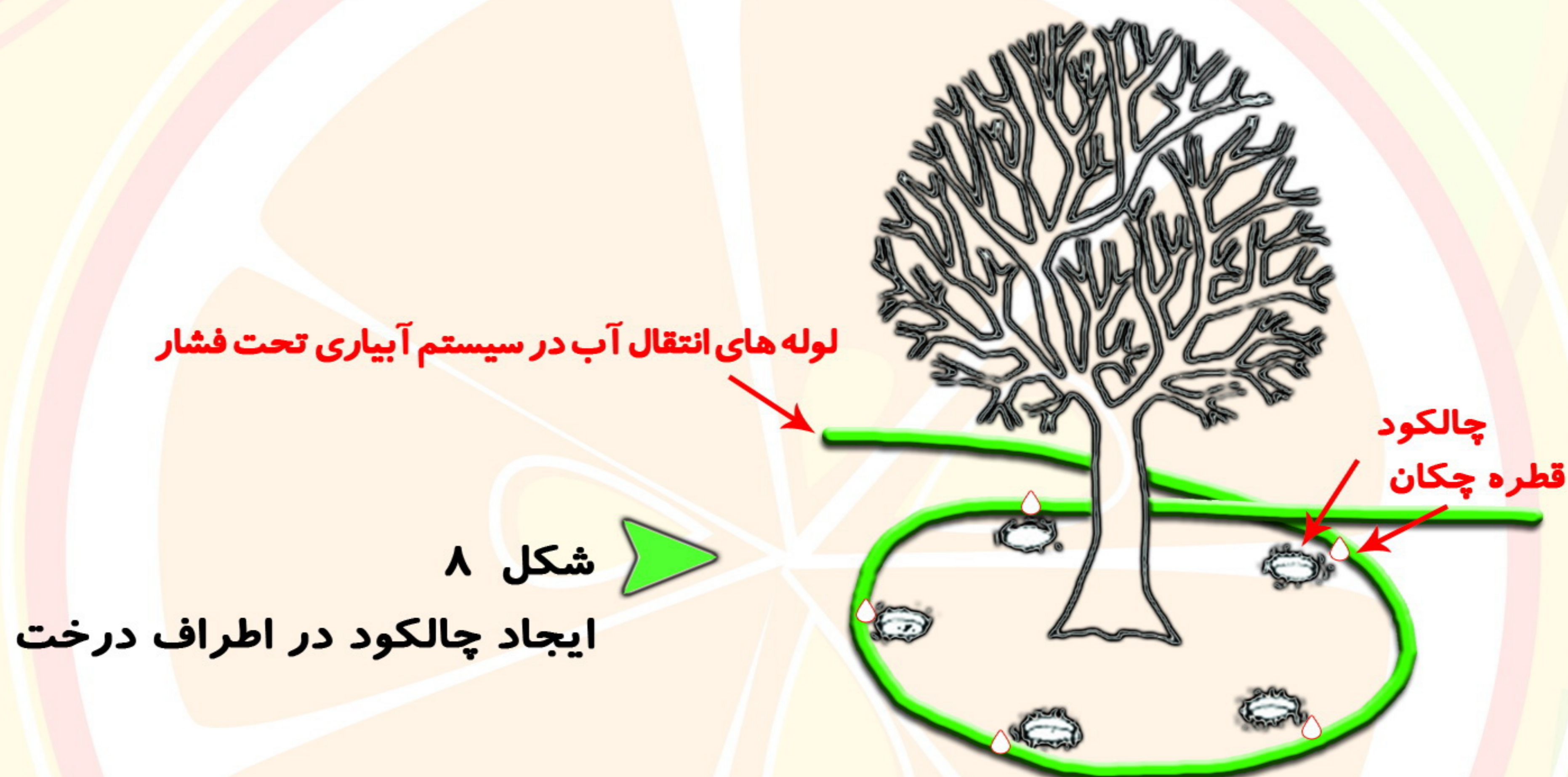
### مشکلات و معضلات کودهای شیمیایی

- استفاده بی‌رویه از کودهای شیمیایی در کشاورزی علاوه بر ضرر اقتصادی که به جامعه وارد می‌کند منجر به آلوده شدن آبهای زیرزمینی و در نهایت از طریق محصولات کشاورزی وارد غذای انسانها و سبب بروز بیماریهای خطرناکی می‌شود.
- استفاده بی‌رویه از کودهای شیمیایی خاک را آلوده می‌کند.
- کشاورزان با این باور غلط که کودهای شیمیایی موجب بازدهی بهتر محصولات آنها می‌شود، کودهای شیمیایی را باقیمت‌های بالا از بازار سیاه تهیه می‌کنند.
- چنانچه کشاورزان بر اساس نتایج آزمون‌های آب و خاک و گیاه و توصیه‌های کارشناسان مبادرت به مصرف منطقی کودهای شیمیایی کنند نه تنها هیچ مشکلی بوجود نخواهد آمد بلکه افزایش کمی و کیفی محصول را در دراز مدت با حفظ پایداری خاک خواهند داشت.
- کاربرد نامتعادل کودهای ازته ممکن است سبب کاهش PH (میزان اسیدی و قلیایی بودن) و کم شدن قابلیت دسترسی گیاهان به فسفر شود.
- همچنین استفاده مداوم از کودهای شیمیایی پر مصرف سبب کاهش عناصر کم مصرف مانند روی، آهن، مس و منگنز خواهد شد که بر روی سلامت گیاهان، جانوران و انسان تاثیر خواهند گذاشت.
- به دلیل مصرف زیاد سموم و کودها در استان مازندران، آمار سرطان‌های گوارشی و تنفسی چندین برابر میانگین متوسط کشور است.

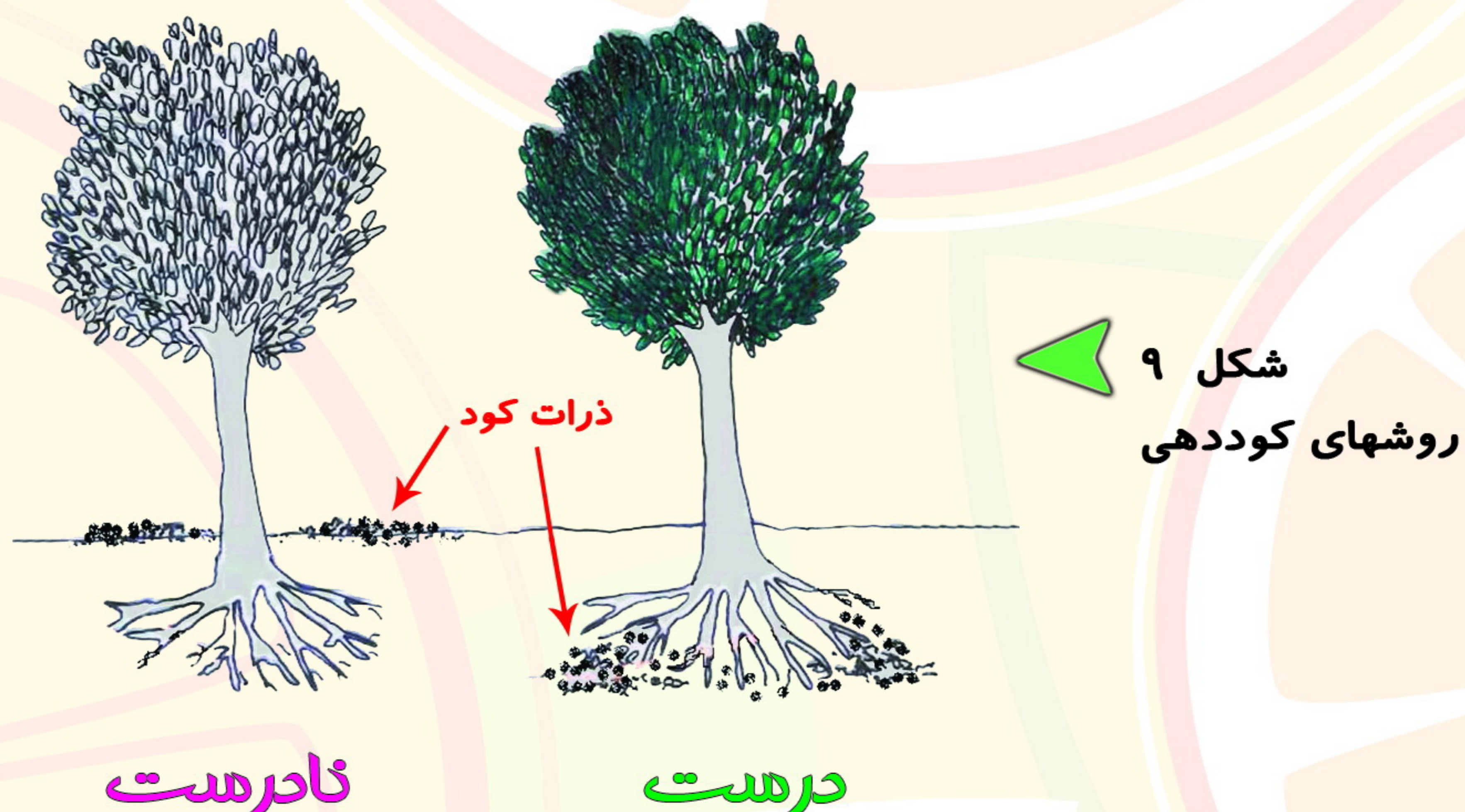


## چند توصیه به باغداران عزیز

- ۱ - به باغداران عزیز توصیه می شود که کودهای مورد نیاز درختان میوه خود را به صورت چالکود (مصرف عمقی) که چاله آن در زیر قطره چکانهای سیستم آبیاری تحت فشار و یا کنار نهر آبیاری خواهد بود مصرف نمایند. ( شکل ۸ )

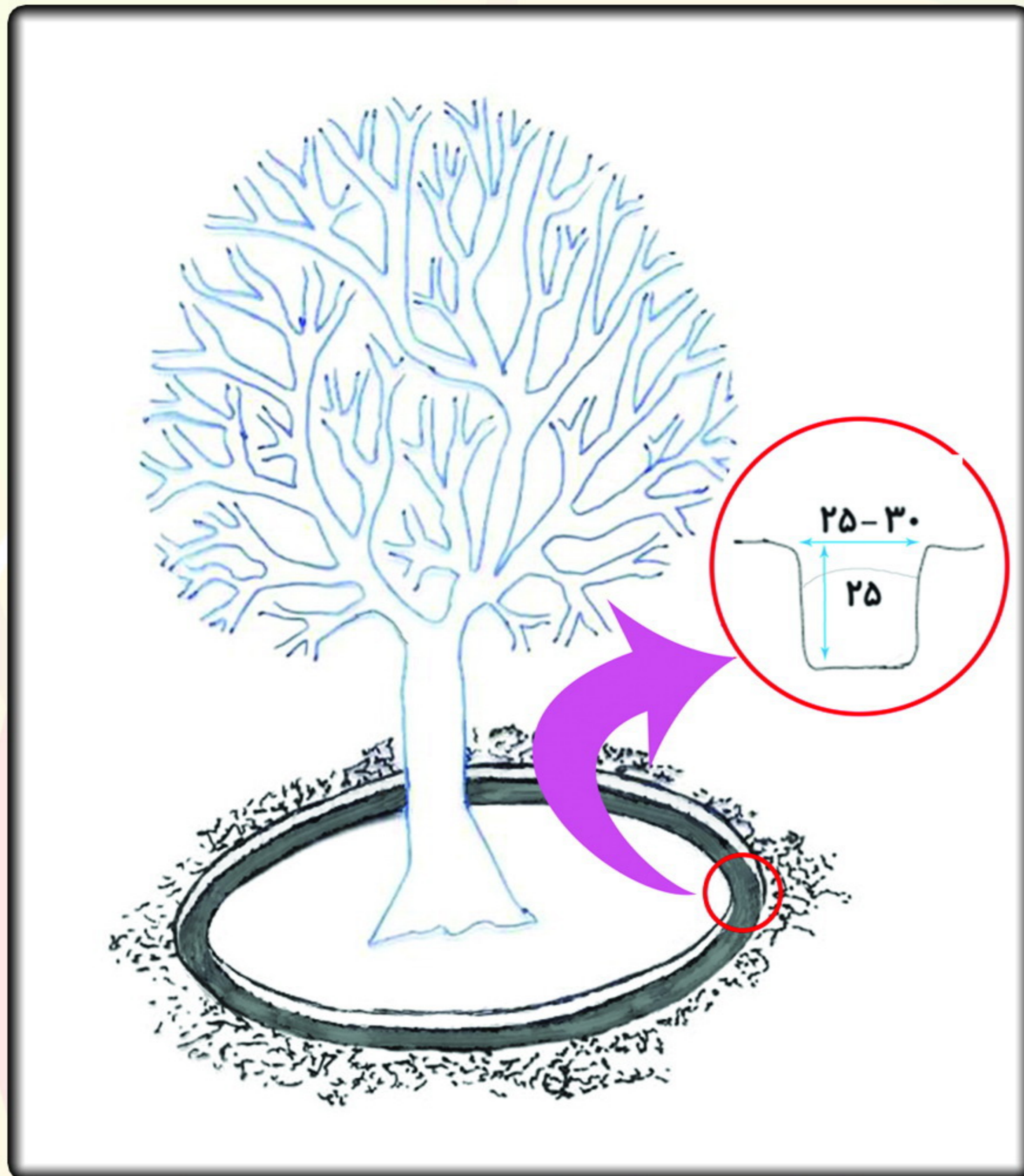


- ۲ - باغداران گرامی تحت هیچ شرایطی کودها را با روش سطحی مصرف نکنند چون انجام این کار جزء اتلاف وقت و انرژی ثمری نخواهد داشت. ( شکل ۹ )





۳- برای افزایش بازیافت کود و آب در صورت نبود سیستم آبیاری تحت فشار، آبیاری به طریق تشتکی انجام گردد.



#### شکل ۱۰

در نیمه دوم اسفند ماه نظیر آنچه را که در شکل ملاحظه می شود، نواری به عمق ۲۰-۳۰ و به عرض حدوداً ۲۵ سانتی متر در ناحیه آبچکان درخت ایجاد و کودهای مورد نیاز (شیمیایی و حیوانی) را در آن ریخته و روی آن با خاک پوشانده شود.

۴- کودهای مورد نیاز درختان میوه برای چند سال اول بهتر است قبل از کاشت در زیر ریشه (با فاصله ۱۵ سانتیمتری) جاسازی شود.

۵- در چالکود تمامی کودهای مورد نیاز درختان میوه بر حسب نتایج تجزیه خاک و برگ، تعیین و با همدیگر بطور یکجا با کودهای سولفات، مواد دیگر کشاورزی (پودری) مخلوط می گردند محیط اسیدی در این گودالها بوجود آمده و و بدین ترتیب نیاز تغذیه ای درختان مرکبات به بهترین وجه تأمین خواهد گردید.

۶- نظر به اینکه در باغ های میوه در گذشته متأسفانه به غیر از اوره و فسفر از کودهای دیگر چندان استفاده ای نشده است. پیشنهاد می شود مقدار مصرفی کودهای پتاسیمی و ریز مغذی ها در مقایسه با کود ازته افزایش داده شود.



در سال اول اجرای چالکود برای درخت مرکبات ۱۵ ساله که تاکنون سولفات روی مصرف نشده است. بهتر است همراه کود آلی دو کیلوگرم کود سولفات پتاسیم و ۵۰۰ گرم سولفات روی مصرف شود. بدیهی است تحت چنین شرایطی تا سه سال دیگر نیازی به مصرف مجدد کودهای محتوی عناصر ریز مغذی (سولفات روی) نخواهد بود و در صورت نیاز مجدد این بار مقدار آن از ۱۵۰ گرم به ازاء هر درخت تجاوز نخواهد نمود چون اثرات باقیمانده کودهای آلی محتوی عناصر ریز مغذی بسیار دراز مدت (حتی تا ده سال) می باشد.

۷- در روش چالکود در صورت رعایت اصول مصرف بهینه کود و آب، سولفات آهن (فرو) ساخت داخل و ارزان قیمت به سهولت جایگزین آهن ۱۳۸ می گردد که علاوه بر جنبه های اقتصادی و ایجاد اشتغال برای تولید کود در داخل کشور صرفه جویی ارزی قابل توجهی نیز به عمل خواهد آمد.

۸- با توجه به روند تغذیه ای باغهای مرکبات از مصرف بی رویه کودهای شیمیایی خصوصا نیتروژنه و فسفره جدا پرهیز شود زیرا در دراز مدت مصرف این کودها بدون توجه به آزمایش خاک و برگ و عدم مصرف کود دامی و عناصر غذایی دیگر منجر به اختلال در تغذیه و کمبود ریز مغذیها خواهد شد.

۹- در باغهایی که مشکل جذب عناصر غذایی از طریق خاک وجود داشته باشد محلول پاشی کود کامل که حاوی عناصر ریزمغذی باشد در دو زمان فندقه شدن میوه و یکماه پس از آن با غلظت یک در هزار توصیه میشود که در افزایش کمی و کیفی محصول مرکبات تاثیر بسیار بسزایی دارد.





## سوالات

- ۱- یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر رشد و نمو مرکبات کدام است ؟  
الف ( تغذیه                      ب ( رطوبت                      ج ( خاک                      د ( آب
- ۲- کدام یک از علائم زیر جزء علائم کمبود عناصر غذایی در ریز مغذی ها نمی باشد ؟  
الف ( کلروز                      ب ( ریزش میوه و برگ  
ج ( خشکیدگی سرشاخه ها                      د ( خشکیدگی ریشه
- ۳- مدیریت صحیح باغداری شامل کدام یک از موارد می شود ؟  
الف ( هرس                      ب ( مبارزه با آفات و امراض  
ج ( نحوه برداشت                      د ( همه موارد
- ۴- در خاک های آهکی از بین عناصر غذایی پر مصرف کدام عنصر اهمیتی ندارد ؟  
الف ( نیتروژن                      ب ( فسفر                      ج ( گوگرد                      د ( پتاسیم
- ۵- نمونه برداری از خاک ناحیه ریشه درختان ، در چه اعماقی ( به سانتیمتر ) صورت می گیرد ؟  
الف ( صفر تا ۳۰                      ب ( صفر تا ۶۰                      ج ( ۳۰ تا ۶۰                      د ( الف و ج
- ۶- کدام یک از موارد زیر جزء فواید مصرف متعادل کودها می باشد ؟  
الف ( افزایش میزان تولید در واحد سطح                      ب ( بهبود کیفیت و بازار پسندی میوه  
ج ( افزایش طول عمر میوه دهی                      د ( همه موارد
- ۷- غنی سازی محصولات کشاورزی یعنی افزایش ...  
الف ( افزایش غلظت آهن و روی                      ب ( افزایش غلظت منگنز ، آهن  
ج ( افزایش غلظت منگنز و روی                      د ( همه موارد
- ۸- کدام یک از گزینه های زیر باعث افزایش فعالیت های زیستی در خاک می شود ؟  
الف ( افزایش در مصرف کود دهی                      ب ( تعادل در مصرف کود دهی  
ج ( کاهش در مصرف کود دهی                      د ( هیچ کدام
- ۹- کشت شبدر در کدام ماه توصیه می شود ؟  
الف ( خرداد                      ب ( شهریور                      ج ( آبان                      د ( آذر
- ۱۰- کود کامل حاوی کدام عناصر می باشد ؟  
الف ( بر                      ب ( منیزیم                      ج ( روی                      د ( همه موارد





۱۱ - زمان مصرف کود های دامی چه موقعی از سال می باشد ؟

- الف ( اواخر بهار
- ب ( اوایل بهار
- ج ( اواخر زمستان
- د ( اوایل تابستان

۱۲ - شیوه مصرف کود های دامی در کدام ناحیه از درخت توصیه می شود ؟

- الف ( ناحیه فعالیت ریشه درخت با خاک
- ب ( ناحیه فعالیت خاک با مواد غذایی
- ج ( ناحیه فعالیت ریشه با مواد غذایی
- د ( ناحیه فعالیت ریشه با دستجات آوندی

۱۳ - کدامیک از کود های شیمیایی عناصر ماکرو مورد استفاده برای مرکبات نمی باشد ؟

- الف ( سولفات آمونیوم
- ب ( فسفات آمونیوم
- ج ( نترات
- د ( سولفات پتاسیم

۱۴ - محلول پاشی کود کامل حداقل یک بار در سال به چه مقداری تأثیر بسیار قابل توجهی دارد ؟

- الف ( ۱۵ کیلوگرم در هزار لیتر
- ب ( ۲۰ کیلوگرم در هزار لیتر
- ج ( ۵ کیلوگرم در هزار لیتر
- د ( ۱۰ کیلوگرم در هزار لیتر

۱۵ - کدامیک از موارد زیر در توصیه مناسب کودهای شیمیایی از اهمیت کمتری برخوردار است ؟

- الف ( روش صحیح نمونه برداری
- ب ( روش صحیح نمونه برداری گیاه
- ج ( روش صحیح آبیاری
- د ( تفسیر درست آزمایش



### پاسخنامه مدرسه رادیویی

(مصرف بهینه کود گامی مؤثر در جهت تولید بیشتر مرکبات)

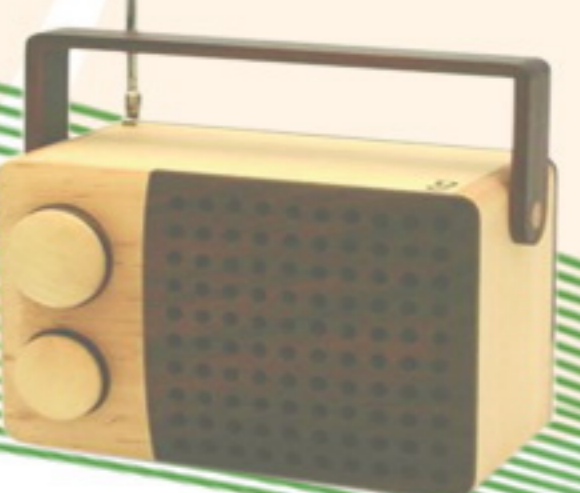
نام خانوادگی : ..... شماره شناسنامه : ..... سال تولد : ..... شغل : .....

آدرس کامل : .....

شماره تماس : .....

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
															الف
															ب
															ج
															د

لطفاً پاسخنامه را پس از تکمیل به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان - اداره آموزش و ترویج ارسال و یا تحویل نمایید





## منابع:

- اسدی کنگر شاهی، ص.ع. ۱۳۷۹. نقش روی در گیاه و علائم کمبود آن در مرکبات. مجله زیتون، شماره ۱۴۷.
- شیخ اشکوری، علیرضا. ۱۳۸۲. گزارش نهائی طرح تحقیقاتی بررسی اثرات مقادیر مختلف پتاس بر عملکرد کمی و کیفی رقم نارنگی پیچ روی پایه پونسپروس، مؤسسه تحقیقات مرکبات ک
- شیخ اشکوری، علیرضا. ۱۳۸۴. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی اثرات مقادیر عناصر اصلی (N.P.K) بر عملکرد کمی و کیفی پرتقال تامسون ناول روی پایه سیتروملو، مؤسسه تحقیقات مرکبات کشور.
- ملکوتی، محمد جعفر و محمد مهدی تهرانی ۱۳۸۴ نقش ریز مغذیها در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- ملکوتی، محمد جعفر و سید جلال طباطبائی ۱۳۷۸ تغذیه صحیح درختان میوه برای نیل به افزایش عملکرد و بهبود کیفی محصولات باغی در خاکهای آهکی ایران، نشر آموزش کشاورزی
- مرادی، بیژن و مسعود کاووسی. ۱۳۸۱. گزارش نهائی طرح تحقیقاتی بررسی وضعیت پتاسیم باغات مرکبات غرب مازندران. مؤسسه تحقیقات مرکبات کشور.
- مرادی، بیژن. ۱۳۸۳. گزارش نهائی طرح تحقیقاتی اثرات ازت، پتاسیم و آبیاری روی عملکرد و خصوصیات کمی و کیفی پرتقال تامسون ناول. مؤسسه تحقیقات مرکبات کشور.



مهمترین عوامل مؤثر در توصیه مناسب  
کودهای شیمیایی مورد نیاز، روش صحیح  
نمونه برداری خاک و گیاه و تفسیر درست  
تجزیه آن است.

برای افزایش بازیافت کود و آب در  
صورت نبود سیستم آبیاری تحت فشار،  
آبیاری به طریق تشکی انجام گیرد.



وزارت جهاد کشاورزی  
معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری  
گروه رادیویی و تلویزیونی جهاد