



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

دیدگاه ما

## کشاورزی که با دانش زمین کاشت زهر دانش هزاران دانه برداشت

موسسه کشاورزی گل سم با بیش از ۱۸ سال سابقه در عرصه خدمات، مشاوره، آموزش، تهیه و توزیع نهاده های کشاورزی همواره با هدف کمک به ارتقاء سطح کشاورزی استان (سیرجان) و افزایش میزان تولید در واحد سطح و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی فعالیت می نماید. دیدگاه ما بر ایجاد یک رابطه طولانی و پایدار با کشاورزان و شرکای تجاری مان بنا گردیده است تا ارزش ها را بر اساس صداقت، دانش و نوآوری تعیین کنیم.

اولویت در موسسه کشاورزی گل سم رفتار مسئولانه صداقت در ارائه خدمات فنی و مهندسی در جهت افزایش بهره وری و انجام تعهدات با روند توسعه پایدار می باشد. این موسسه با بکارگیری کادری کارآزموده به آموزش و معرفی برترین نهاده ها و نحوه صحیح مصرف برای تمامی فعالان عرصه کشاورزی، ترکیب موفقیت آمیز از دانش، تجربه، لیاقت و کارآیی را ارزش می نهد.

این موسسه درصدد است با استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی آب، خاک و برگزاری کلاس های آموزشی با همکاری نزدیک با کارشناسان و متخصصین مجرب نسبت به بهبود کشاورزی در استان (سیرجان) گام مثبتی بر دارد. این موسسه آبادانی کشور عزیزمان را رسالتی جاودان و خدمت به تلاشگران عرصه خاک و برگ را وظیفه خود می داند. از بدو تاسیس، آرمان ما این بوده است که با در اختیار گذاشتن مسائل فنی روز و بهترین نهاده های کشاورزی با «شعار صداقت در دانش، کیفیت در محصول» به گونه ای عمل نماید که تنها دغدغه کشاورزان میهن مان، بارش باران و تابش آفتاب باشد.

## با آرزوی بهترین ها برای مردم ایران زمین

موسسه کشاورزی گل سم



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

فهرست مطالب

- ۸..... کودهای آلی:
- ۱۱..... فراوری کود آلی:
- ۱۲..... کود دهی به روش چالکود:
- ۱۵..... معایب کودهای حیوانی تازه و فرآوری نشده:
- ۱۵..... مهترین دلیل زرد کردن درختان در بعد از دادن کود حیوانی:
- ۱۷..... نیاز سرمائی درختان پسته
- ۱۸..... ترکیبات جایگزین برای رفع نیاز سرمائی درختان پسته:
- ۱۹..... زمان پاشش روغن ولک:
- ۲۰..... نقش ازت در درختان پسته:
- ۲۰..... علائم کمبود ازت در درختان پسته:
- ۲۱..... نحوه و زمان مصرف ازت در درختان پسته:
- ۲۲..... نقش فسفر در درختان پسته:
- ۲۳..... علائم کمبود فسفر در درختان پسته:
- ۲۳..... نحوه و زمان مصرف فسفر در درختان پسته:
- ۲۴..... میزان مصرف فسفر در درختان پسته:



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- ۲۴ ..... نقش پتاس در درختان پسته: .....
- ۲۵ ..... علائم کمبود پتاس در درختان پسته: .....
- ۲۵ ..... زمان و نحوه مصرف پتاس در درختان پسته: .....
- ۲۵ ..... میزان مصرف پتاس در درختان پسته: .....
- ۲۶ ..... نقش گوگرد در درختان پسته: .....
- ۲۶ ..... علائم کمبود گوگرد در درختان پسته: .....
- ۲۷ ..... نحوه و میزان مصرف گوگرد در درختان پسته: .....
- ۲۷ ..... نقش کلسیم در درختان پسته: .....
- ۲۷ ..... علائم کمبود کلسیم در درختان پسته: .....
- ۲۸ ..... میزان و نحوه مصرف کلسیم در درختان پسته: .....
- ۲۸ ..... علائم کمبود منیزیم در درختان پسته: .....
- ۲۸ ..... نحوه و میزان مصرف منیزیم در درختان پسته: .....
- ۲۹ ..... عناصر کم مصرف (ریز مغذی ها): .....
- ۲۹ ..... نقش آهن در درختان پسته: .....
- ۳۰ ..... علائم کمبود آهن در درختان پسته: .....
- ۳۰ ..... نحوه و زمان مصرف آهن در درختان پسته: .....
- ۳۰ ..... میزان مصرف آهن در درختان پسته: .....



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- ۳۱ ..... نقش مس در درختان پسته: .....
- ۳۱ ..... علائم کمبود مس در درختان پسته: .....
- ۳۲ ..... نحوه و زمان مصرف مس در درختان پسته: .....
- ۳۲ ..... نقش روی در درختان پسته: .....
- ۳۳ ..... علائم کمبود روی در درختان پسته: .....
- ۳۳ ..... نحوه و زمان مصرف روی در درختان پسته: .....
- ۳۴ ..... نقش بر در درختان پسته: .....
- ۳۴ ..... علائم کمبود بر در درختان پسته: .....
- ۳۴ ..... نحوه و زمان مصرف بر در درختان پسته: .....
- ۳۵ ..... نقش منگنز در درختان پسته: .....
- ۳۵ ..... علائم کمبود منگنز در درختان پسته: .....
- ۳۶ ..... میزان و زمان مصرف منگنز در درختان پسته: .....
- ۳۶ ..... نقش شوری درختان پسته: .....
- ۳۶ ..... علائم شوری در درختان پسته: .....
- ۳۷ ..... نحوه درمان شوری در درختان پسته: .....
- ۳۸ ..... زمان و نحوه استفاده گچ در درختان پسته: .....
- ۴۲ ..... چکیده علائم کمبود و دامنه مطلوب عناصر در خاک و برگ پسته: .....



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- تأثیر Ph بر جذب عناصر: ..... ۴۳
- جدول اختلاط سموم در آفات نباتی: ..... ۴۵
- جدول اختلاط کودها ..... ۴۶
- قانون لیپیک: ..... ۴۷
- محلولپاشی در باغهای پسته: ..... ۴۸
- روش کاهش پی اچ و تأثیر PH در کارآیی سموم و کودها ..... ۵۰
- کیفیت آب مورد استفاده در سمپاشی آفت کش ها: ..... ۵۰
- تأثیر pH آب سمپاشی در پایداری سموم: ..... ۵۱
- بافر چیست و چه کاربردی دارد؟ ..... ۵۴
- عملیات مهم و کاربردی در باغات پسته ..... ۵۶
- تقویم زمانی کودهای مصرفی باغات پسته: ..... ۵۹
- پسیل معمولی پسته ( شیره خشک ): ..... ۶۱
- پروانه میوه خوار پسته: ..... ۶۳
- پروانه برگخوار سفید پسته: ..... ۶۴
- سوسک ریشه و تنه ی پسته: ..... ۶۶
- سرخرطومی پسته: ..... ۶۷
- سوسک سرشاخه خوار پسته: ..... ۶۸



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- ۶۹ ..... زنجریک پسته: .....
- ۷۱ ..... سن های زیان آور پسته: .....
- ۷۲ ..... سنک های پسته: .....
- ۷۳ ..... پروانه های پوست خوار ( کرش ): .....
- ۷۴ ..... پروانه چوبخوار پسته: .....
- ۷۶ ..... هلیوتیس: .....
- ۷۷ ..... شپشک های سپر دار پسته: .....
- ۷۸ ..... شپشک تنه ای پسته: .....
- ۷۹ ..... شب پره خرنوب: .....
- ۸۰ ..... نماتد ریشه گرهی پسته: .....
- ۸۰ ..... علایم خسارت نماتد مولد غده در ریشه پسته: .....
- ۸۱ ..... راههای کنترل و مبارزه با نماتد مولد غده: .....
- ۸۳ ..... بیماری گموز پسته: .....
- ۸۴ ..... علایم خسارت گموز درختان پسته: .....
- ۸۴ ..... راه های کنترل و مبارزه گموز درختان پسته: .....
- ۸۶ ..... علف های هرز در باغات پسته: .....
- ۸۷ ..... علف هرز مرغ (مور): .....



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- ۸۷ ..... علف هرز کاتوس ( گزیچ):
- ۸۸ ..... علف های هرز شور، اسفند و پنیرک و زاروق:
- ۸۹ ..... علف هرز انگل سس درختی:
- ۹۱ ..... هرس و نقش آن در درختان پسته:
- ۹۵ ..... نمونه برداری از خاک:
- ۹۶ ..... نمونه برداری از برگ:
- ۹۷ ..... نمونه برداری از آب آبیاری:
- ۹۹ ..... تفسیر آزمایشات خاک ، برگ و آب به زبان ساده



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

کودهای آلی:

ترکیب مواد معدنی موجود در چند نوع کود دامی رایج

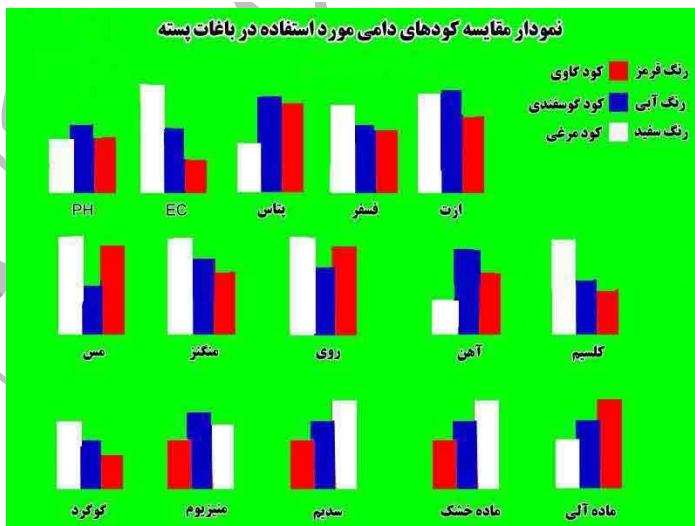
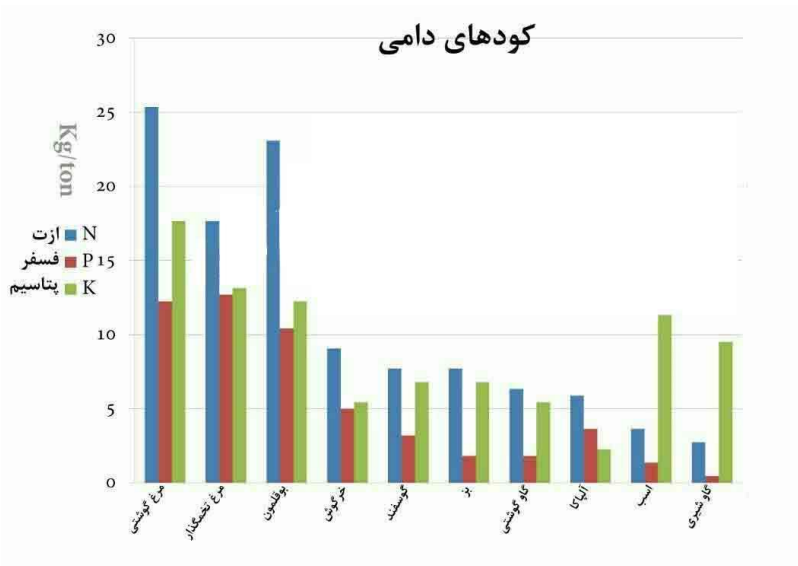
عنصر	واحد	کود گاوی	کود اسب	کود گوسفندی	کود مرغی
ازت N	درصد	2.26	3.1	3.62	3.61
فسفر P	درصد	0.64	0.54	0.68	1.99
پتاس K	درصد	2.04	1.37	2.97	1.66
کلسیم Ca	درصد	1.42	0.32	1.81	7.09
منیزیم Mg	درصد	0.44	2.30	0.47	0.89
سدیم Na	درصد	0.15	0.11	0.21	0.31
گوگرد S	درصد	0.40	0.33	0.49	0.61
روی Zn	میلی گرم در کیلوگرم	209.85	154.91	148.00	462.31
مس Cu	میلی گرم در کیلوگرم	54.78	61.67	27.03	124.92
منگنز Mn	میلی گرم در کیلوگرم	238.18	402.94	352.78	528.39
آهن Fe	میلی گرم در کیلوگرم	1856.13	6193.10	4368.51	1681.22
ماده آلی	درصد	85.19	79.85	77.30	73.63
ماده خشک	درصد	20.09	34.26	30.32	48.41
EC	دستی زیمنس بر متر	19.74	15.80	25.33	46.00
PH	-	7.5	7.3	8.0	7.5

نام کود	مزایا	معایب
گاوی	<ul style="list-style-type: none"> <li>دارای علف هرز کمتری نسبت به دیگر کودها</li> <li>تدریجی بودن آزاد سازی عناصر</li> <li>اصلاح کنندگی بالای خاک نسبت به دیگر کودها</li> <li>مصرف در همه خاک ها حتی خاک های شور</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>نسبت به دو کود دیگر از درصد عناصر ضعیف تری برخوردار است.</li> <li>تازه مصرف نشود و باید حتما کمپوست شود</li> <li>طولانی بودن آزادسازی عناصر</li> </ul>
گوسفندی	<ul style="list-style-type: none"> <li>تجزیه پذیری بالا</li> <li>پتاسیم بالاتر نسبت به دیگر کودها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>نسبت به دو کود دیگر از درصد عناصر متوسطی برخوردار است.</li> <li>تازه مصرف نشود و باید حتما کمپوست شود</li> <li>دارای علف هرز بیشتری نسبت به دیگر کودها</li> </ul>
مرغی	<ul style="list-style-type: none"> <li>دارای عناصر بیشتر نسبت به سایر کودها</li> <li>رها سازی سریع عناصر</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دارای pH بالا و عدم استفاده در خاک های شور</li> <li>عدم اصلاح کنندگی خاک</li> </ul>



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگری





# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

**استفاده از کود دامی تازه ممنوع...!**

کود دامی تازه چون هنوز فرآوری نشده (بقول معروف خودشو نخورده)

- ۱- کود های شیمیایی مخلوط شده با آن کمترین اثر را دارد
- ۲- علف های هرز بیشتری را به همراه دارد
- ۳- احتمال انتقال بیماری نیز بشدت زیاد است
- ۴- به علت واکنش شیمیایی گرم شده و ریشه میلی به نزدیکی به آن ندارد

درصد مواد غذایی کود دامی و کیفیت فیزیکی آن به عواملی مثل نوع حیوان، کیفیت مواد بستری، میزان پوسیدگی کود، تغذیه دام، میزان سدیم و شوری و مقدار بذر علفهای هرز، اسپور بیماریها، لارو و تخم حشرات، شن و خاک دارد.

➤ درصد ازت کود گاوی بیشتر از کود گوسفندی و کود مرغی است. ولی درصد فسفر و پتاسیم کود مرغی از کود گاوی و کود گوسفندی بیشتر است.

➤ درصد مواد غذایی کودها به تغذیه دام بستگی دارد. بنابراین وجود مقدار متعادلی از عناصر غذایی و عدم زیادی عناصری مثل سدیم در کود دامی مطلوب می باشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

➤ بطور کلی، هر چه مقدار مواد نامطلوب مثل بذر علفهای هرز، شن، خاک، اسپور بیماریها و تخم و لارو حشرات در کود کمتر و تجزیه اولیه آن بیشتر باشد، ارزش کیفی کود بیشتر است.

➤ پوسیدگی کود سبب می شود که از میزان بذر علفهای هرز و آلودگی به امراض و حشرات نیز کاسته شود. برای پوسیدگی اولیه کود دامی می توان آن را در شرایطی مشابه تهیه کمپوست قرارداد. تجزیه کود در خاک و تبدیل آن به هوموس نیز مستلزم کافی بودن تهویه، حرارت و رطوبت در خاک می باشد این عوامل از طریق انجام عملیات مناسب زراعی تامین می شوند

## فراوری کود الی :

۱- با استفاده از این روش مشکل علفهای هرز تا حد زیادی کاهش می یابد. کود دامی که منبع عمده بذر علفهای هرز است، به صورت توده در کانال قرار گرفته و بذر علفها محل مناسبی برای رویش ندارند.

۲- راندمان و کارایی مصرف کود در کانال کود به مراتب بیشتر از روش پخش سطحی است، چون ریشهها به شکلی مستقیم غذای مطلوب خود را تأمین می کنند، بنابراین غذای سالم برای چند سالی بدون زحمت در اختیار درخت خواهد بود.

۳- به دلیل تهویه مطلوب ریشهها از رشد بهتری برخوردار بوده و رنگ آنها، سفید، خوش رنگ با تراکم فراوان است.

۴- افزایش نفوذپذیری آب داخل خاک توسط حفره های مملو از مواد آلی از دیگر محاسن ارزشمند این شیوه تغذیه گیاهی می باشد.

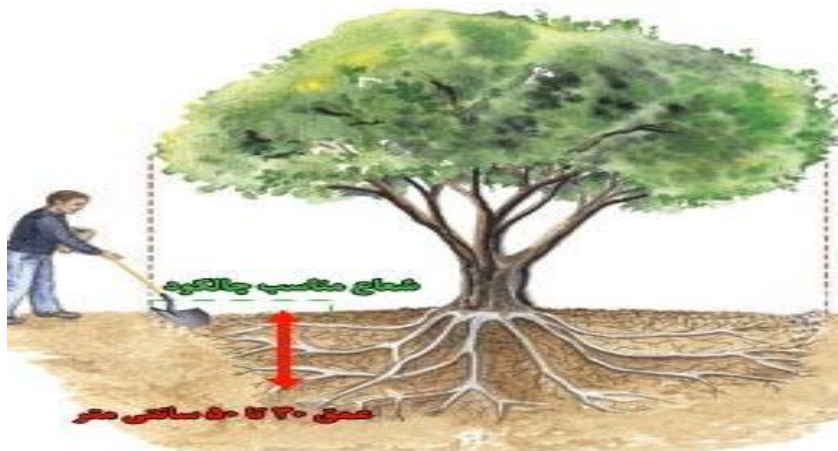
۵- از آنجا که درخت پسته گیاهی است دائمی هر ساله تراکم ریشه در حوالی منطقه کانال کود بیش از پیش افزایش یافته و تماس ریشه با این منطقه غنی از کود افزایش می یابد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

کود دهی به روش چالکود:



- ۱- ابتدا کانالهایی به عمق ۵۰-۵ سانتیمتر و عرض ۵۰ سانتیمتر به نحوی که نصف عرض کانال در انتهای سایه انداز درخت قرار گرفته و نصف دیگر (جهت تامین رشد سال بعد) در بیرون از تاج درخت، حفر می شود.
- ۲- کف کانال ها بقایای گیاهی شامل برگها و ۳-۵ کیلو کلش جو و گندم ریخته می شود. (بقایای گیاهی حتما در ته کانال ریخته شوند).
- ۳- ۳۰-۵۰ کیلو در هکتار اوره روی کلش ها جهت سرعت بخشیدن به پوسیدگی بقایای گیاهی، با توجه به اینکه میکرو ارگانیزم های خاک جهت تجزیه کاه و کلش و تبدیل آن به مواد آلی به ازت نیازمند می باشند، پاشیده می شود.
- ۴- کود حیوانی پوسیده با توجه به ابعاد کانال و نوع درخت به میزان ۲۰ - ۴۰ تن در هکتار (برای هر اصله ۵۰-۷۰ کیلوگرم) داده می شود. که می تواند ۳-۴٪ ماده آلی خام را افزایش دهد. به ازای هر ۱۰ تن کود



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

حیوانی معادل ۱۰۰ - ۶۰ کیلوگرم در هر سال هوموس بدست می آید و یا می توان به جای استفاده از کود حیوانی از کود های اسید هیومیک درجه یک به میزان ۳۰ لیتر در هکتار در در اوایل بهار استفاده کرد.

۵- با توجه به اینکه گوگرد یکی از عناصر لازم، ضروری و پر مصرف جهت گیاه می باشد مصرف ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار کود گوگرد آلی گرانوله (به ازای هر درخت ۱ تا ۳ کیلوگرم که بایستی با ۴۰ تن کود حیوانی مخلوط شود) همراه با کودهای حیوانی توصیه می شود. کود های گوگرد باید با کود حیوانی مخلوط گردند تا بتوانند برای جذب گیاهی مورد استفاده قرار گیرند.

۶- سپس مخلوطی از کود های ماکرو شامل کودهای ازته و فسفات و پتاسه تهیه و در هر متر طول کانال ۳-۵ کیلو از این مخلوط پاشیده و این کود ها برای خاکهای خشک که کودهای شیمیایی و دامی مصرف نشده باشد مصداق دارد. برای تعیین میزان نیاز کود، خاک تا عمق ۱۲۰ سانتیمتری تجزیه و یا از فرمول زیر در مورد اندازه های کودهای شیمیایی در باغات پسته توصیه می گردد:

- میزان کود ازته مورد نیاز (در ۳ نوبت) = سن درخت  $\times$  ۱۵۰ گرم

- میزان کود فسفات مورد نیاز = سن درخت  $\times$  ۵۰ گرم

- میزان کود پتاسه مورد نیاز = سن درخت  $\times$  ۱۰۰ گرم

نکته: در فرمول فوق حداکثر سن بایستی ۲۰ سال فرض شود.

۷- در صورتیکه در باغ سیستم آبیاری تحت فشار موجود باشد و چاله ها در زیر قطره چکانها حفر شوند امکان مصرف کلیه کودها وجود دارد و یا از کودهای npk در سیستم تحت فشار استفاده کنند.

۸- چاله ها در مسیر آبیاری احداث گردد و بلافاصله پس از کوددهی چاله ها آبیاری شود.

۹- باکتری EM تولید کشور ژاپن متشکل از ۸۰ تا ۱۲۰ گونه باکتریهای مفید خاک هست زمانی که این باکتریها به مواد آلی خاک برخورد میکنند تولید هیومیک اسید هیومین اسید فولویک اسید و انواع اسیدهای گیاهی ویتامینها و انواع آنزیمها و هورمونهای طبیعی و..... کرده و هوموس در خاک ایجاد میکند و در خاک چند مولکول



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

را به هم پیوند داده و تشکیل خاکدانه میشود و از این رو تهویه خاک شما زیاد شده و از طرفی گازهای متان که درون خاک تشکیل میشود را به گازهای بی ضرر تبدیل میکند حالا باید بگویم که ای ام باعث آزادسازی عناصر غذایی درون خاک میشود و عناصر خاک را به صورت کلات تبدیل میکند درون خاک باعث فعالیت باکتریهای محلی شده و آنها را در یک رقابت تنگاتنگ فعال میکند ای ام چون جمعیت بسیار بالا و متنوع زیاد باکتریها را دارد در نوع خود بینظیر است و قابل تقلب سازی و همگون سازی نیست و فقط محققان ژاپنی از نوع باکتریها اطلاع کامل دارند و همین تنوع باعث میشود که زمانی که وارد خاک میشوند با ارسال پیامهای الکتریکی به درون خاک ان نود درصد از باکتریهای خنثی که تا به حال با باکتریهای مضر همکاری و برای آنها غذاسازی میکردند رابطه خود را قطع و برای باکتریهای مفید غذا سازی میکنند و میتوان گفت ۹۵ درصد از باکتریهای درون خاک مفید میشوند و با رقابت باکتریهای مضر دیگر مجال فعالیت ندارند و با هم با این رقابت قارچها نیز نمیتوانند خاک را جولانگاه خود کنند ای ام میتواند در مدت کمتر از یک ماه کود حیوانی شما را پوسانده و مواد غذایی ان را چند برابر کند ای ام یک دسته باکتری نمکخوار دارد که نمک خاک شما را از بین میبرد و در کمپوست سازی این باکتریهای نمکخوار شوری کود حیوانی را به حد اقل میرسانند نحوه مصرف ای ام برای کمپوست ده تن کود حیوانی یک گالن ۲۰ لیتری بسته به رطوبت کود اگر کود خشک باشد سه تا چهار هزار لیتر آب مخلوط و محلول پاشی شود و برای زراعت هر هکتار دو گالن بیست لیتری باید به کود اضافه کرد و همچنین که EM را میتوان نوشید و کاملاً بی ضرر هست محتویات EM® بویژه در بردارنده سه خانواده باکتری های اسید لاکتیک، مخمرها و باکتری های فتوسنتز می باشد. باکتری های اسید لاکتیک: مواد ارگانیک را تخمیر کرده و تولید اسیدهای ارگانیک می کنند همچنین عوامل بیماری زا (پاتوژن ها) را زیر فشار قرار می دهند. از آن در تهیه ماست و ترشحات استفاده می شود. مخمرها: مواد ارگانیک را تخمیر می کنند و دارای ویتامین ها و اسیدهای آمینه هستند. از آنها برای تهیه نان و ماءالشعیر استفاده می شود. باکتری های فتوسنتز کننده: دارای یک



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نقش کلیدی در EM® هستند و در حفظ بالانس با دیگر میکروارگانیسم ها فعال بوده و امکان همزیستی و همکاری آنها را فراهم می سازند.

## معایب کودهای حیوانی تازه و فرآوری نشده :

### ➤ وجود تعداد زیادی بذر علف هرز

حدود ۲۵ درصد بذور علفهای هرز موجود در علوفه دام ها سالم از دستگاه گوارش رد شده و دست نخورده و مدفوع آنها دیده می شود که می تواند در سطح زمین شروع به رشد نموده و به سرعت تکثیر یابد.

### ➤ اکنون هزینه های مبارزه مکانیکی یا حتی شیمیایی برای از بین بردن علفهای هرز را در نظر بگیرید

به علاوه همیشه این نگرانی برای کشاورز وجود دارد که گونه های جدیدی از بذر علف هرز در مزرعه ظهور کند که ناشی از تغییر تغذیه دام ها می باشد. این امر به خصوص زمانی بیشتر نمود پیدا می کند که کشاورز هر ساله کود خود را از مناطق مختلفی خریداری نماید و کودها را نپوسیده مصرف می کنند.

➤ وجود باکتریهای بیماریزا مثل ای. کولای . سالمونلا که می تواند سلامت انسان و دام های دیگر را به خطر بیندازد.

➤ بالا بودن نسبت کربن به ازت در کودهای تازه.

## مهمترین دلیل زرد کردن درختان در بعد از دادن کود حیوانی :

باکتری های مسئول تجزیه کودهای حیوانی هم به کربن و هم به ازت نیاز دارند، در کودهای حیوانی تازه این نسبت بالا بوده و باکتریها بدلیل نبود ازت کافی در این کودها قادر به تجزیه آنها نیستند به همین دلیل بدون اضافه کردن ازت با استفاده از کودهای حاوی این عنصر به توده کود حیوانی تازه تجزیه میکروبی انجام نمی شود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

با دادن اولین قسط ازت کود شروع به تجزیه کرده وبا استفاده از ازت محلول خاک رقابتی بین باکتریها و ریشه گیاه در می گیرد که عموما بازنده گیاه است.

دلیل آن تعداد خیلی بیشتر باکتریها است علاوه بر این هنگام تجزیه میکروبی دمای کود بالا رفته و ریشه در هفته های اول تجزیه به کود حیوانی نزدیک نمی شود در پاره ای از موارد دیده شده است که با استفاده از کود حیوانی تازه رقابت بر سر ازت به حدی است که درخت و گیاه علائم کمبود ازت را بصورت زردی نشان میدهند.

- زیادی املاح در کود نیز می تواند موجب شوری هر چه بیشتر خاک زراعی گردد. و از طریق ایجاد پتانسیل اسمزی و یا مسمومیت مستقیم گیاه مساله ساز شود.

- از آنجائی که هزینه خرید، حمل و نقل و پاشیدن کود دامی بسیار زیاد است و بخصوص در زراعتهای وسیع می تواند مشکلاتی را در برنامه ریزی و زمان بندی عملیات زراعی پیش آورد، باید نسبت به باقی گذراندن بقایای گیاهی درخاک و تلاش در حفظ هوموس خاک توجه کافی مبذول گردد.

نکته قابل توجه در رابطه دادن کودهای الی به زمین های شور و قلیایی از دادن کودهای مرغی و گوسفندی جلوگیری شود و بهترین کود برای زمین های شور و قلیایی کود گاو است و برای زمین های شیرین از مخلوط کودها استفاده شود (مصرف کودهای الی فقط با شرط پوسیدگی استفاده شود)



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلی

## نیاز سرمائی درختان پسته



درختان پسته برای اینکه سیکل طبیعی خود را پشت سر گذارند بسته به نوع رقم نیاز به ۶۰۰ تا ۱۲۰۰ ساعت دمای زیر ۷ درجه و بالای صفر در زمستان دارند (مثلاً رقم اکبری به حدود ۱۲۰۰ ساعت، رقم اوحدی و فندقی به حدود ۹۰۰ ساعت، رقم احمد آقایی به حدود ۷۰۰ ساعت و رقم کله قوچی به حدود ۶۰۰ ساعت) که با توجه به گرم شدن دمای کره زمین عوض شدن اقلیم منطقه غالباً این نیاز سرمائی برآورده نمی شود تحقیقات انجام شده نشان می دهد که این مشکل هر ساله حادث تر می باشد. عدم تامین نیاز دمائی درخت پسته کم آبی شوری آب و خاک باعث می گردد تعدادی از جوانه ها اصلاً باز نشده و در جوانه های باز شده طول عمر کرده کم شده و تعداد دانه را در خوشه به شدت کاهش می دهد این مشکلات در ارقام دیر گل مثل رقم اکبری به مراتب بیشتر مشاهده می شود. برطرف نشدن نیاز سرمائی مشکلات زیر را می تواند ایجاد نماید. برخی از این مشکلات در منطقه ما کاملاً مشهود می باشد.

۱- تاخیر در برگدهی

۲- تاخیر در گلدهی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- ۳- برگ‌دهی و گل‌دهی نا منظم
  - ۴- کاهش برگ‌دهی برگچه‌ها
  - ۵- کاهش رشد میانگره
  - ۶- ریزش گل و میوه
  - ۷- عدم تشکیل جوانه گل در سال بعد
- کاهش کیفیت و کمیت محصول

## ترکیبات جایگزین برای رفع نیاز سرمایی درختان پسته:

اکنون ترکیباتی کارآمد برای رفع نیاز سرمایی درختان پسته معرفی شده‌اند که می‌توان به روغن ولک، هیدروژن سیانامید و چرما ۱۳ اشاره نمود که در ایران و دنیا بخصوص کشورهایی مانند استرالیا که مشکل عدم تامین سرما ملموس است به فراوانی استفاده می‌شوند. در اینجا به اثرات استفاده از این ترکیبات پرداخته می‌شود. این ترکیبات باعث یکنواختی شکوفایی گلها می‌شوند و شکوفایی گلها را تا ۱۴ روز تسریع می‌کنند و همزمانی بیشتری در شکوفایی درختان نر و ماده ایجاد می‌شود بنابراین تشکیل میوه افزایش چشمگیری پیدا می‌کند. این ترکیبات درصد شکوفایی جوانه‌های گل را افزایش می‌دهند. نکته‌ی بسیار بسیار مهمی که عموماً به آن توجه نمی‌شود این ترکیبات دوره‌ی گل‌دهی را فشرده‌تر می‌کنند و فرایند تلقیح با موفقیت بیشتری انجام می‌پذیرد. ترکیباتی که با هدف تامین نیاز سرمایی و کمک به آن مصرف می‌شوند بر برخی صفات مانند کمیت یا عملکرد و کیفیت میوه اثرگذار هستند و اندازه و وزن خشک میوه می‌تواند افزایش چشمگیر داشته باشد. این ترکیبات رشد رویشی درختان پسته را منظم و یکنواخت می‌کنند و آنرا نرمال مینمایند و از رشد غیر طبیعی اندامهای رویشی مانند برگها ممانعت می‌کنند. افزایش تولید در سالهایی که محدودیت تامین نیاز سرمایی وجود دارد با کاربرد این ترکیبات رشد قابل ملاحظه‌ای را نشان داده است.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

استفاده از ترکیبات ذکر شده برای کلیه ارقام پسته ضروری به نظر می‌رسد.

در حال حاضر روغن ولک در دسترس ترین ترکیب جهت محلولپاشی به منظور رفع نیاز سرمائی می باشد .

## زمان پاشش روغن ولک:

بهترین زمان پاشیدن روغن ولک در منطقه سیرجان از ۱۵ بهمن ماه تا ۵ اسفند ماه می باشد.

## دز مصرفی :

توصیه اکثر کارشناسان دز ۲۰ تا ۳۰ در هزار برای تمامی ارقام به جز اکبری می باشد. رقم اکبری بالاترین نیاز سرمایی را دارد بیشتر از بقیه ارقام نیاز به محلولپاشی ولک دارد و دز مصرفی آن ۴۰ در هزار می باشد. بعضی کشاورزان از دزهای خیلی کمتر برای ارقام غیر از رقم اکبری استفاده میکنند که انتظار نمی رود اثر خیلی مثبتی داشته باشد.

البته هنگام خرید روغن ولک به کیفیت روغن خریداری شده دقت کنیم چونکه متاسفانه در بین روغن های ولک تقلب زیاد دیده میشود. رنگ روغن ولک سفید بوده و بوی گازوییل و مشتقات نفتی ندهد. کمی از روغن را در آب حل کرده نباید بعد از چند دقیقه بصورت تکه تکه یا اصطلاحاً لک لک شود. بافت روغن یکنواخت بوده و به صورت دو لایه جداگانه مایع رقیق و لایه غلیظ در زمان اولیه اختلاط در نیامده باشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نقش ازت در درختان پسته:



ازت اصلی ترین عنصر در رشد درختان پسته می باشد و با توجه به اینکه قسمت عمده ای از مغز پسته پروتئین است (۲۰٪) لذا کمبود این عنصر کمیت و کیفیت محصول پسته را به شدت تحت تاثیر قرار می دهد . (حد بحرانی ازت خاک بین ۲ تا ۳ درصد ppm است و در برگ بین ۲,۲ الی ۲,۵ درصد ماده خشک گیاهی است) نکته: ازت در پی اچ کمتر از ۵ و بیشتر از ۹ جذب نمیشود.

## علائم کمبود ازت در درختان پسته:

۱- کاهش رشد رویشی درخت (شاخه ها باریک تر و نازک تر می شود)

۲- کاهش تعداد دانه در خوشه

۳- ریزش جوانه های گل

۴- زردی برگ ها در شاخه های بارده و خزان قبل از فصل

۵- دم برگ ها و رنگ برگ ها حالت قرمز رنگ می شوند .

۶- قرمز شدن پوست درختان



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## نحوه و زمان مصرف ازت در درختان پسته:

این کودها به دلیل حلالیت زیاد حتما باید به صورت گندم پاش در سطح خاک پاشیده شود همچنین آبشویی اشکال معدنی این عنصر زیاد بوده و به راحتی می تواند از دسترس ریشه خارج شود لذا این کودها را باید در سه نوبت در اختیار گیاه قرار داد:

### ۱- اواخر اسفند ماه (اولین آب هنگام سبز شدن درختان):

۵۰٪ ازت مصرفی باید در این زمان به درخت داده شود که بهتر است از فرم آمونیوم (سولفات آمونیوم) استفاده شود. چون جذب این فرم ازت بستگی به دمای هوا ندارد و در هوای سرد نیز قادر به جذب شدن می باشد این مرحله می تواند ضمن رشد رویش کافی موجب افزایش دانه در خوشه شود.

### ۲- خرداد ماه (فاز مغز):

۲۵٪ ازت مصرفی باید در این زمان به درخت داده شود چون قسمت عمده ای از مغز را پروتئین (اسیدهای آمینه) تشکیل می دهد که برای ساختن آن نیاز به مقدار زیاد ازت دارد و کمبود ازت در این زمان موجب زردی برگ ریزش جوانه های گل و سال آوری در درخت می شود.

### ۳- شهریور ماه (آخرین آب قبل از برداشت محصول):

۲۵٪ ازت مصرفی در این زمان داده شود که بهتر است از فرم نیترات (نیترات آمونیوم) استفاده شود چون باید سریعاً قبل از خزان درختان جذب شود کمبود ازت در این زمان موجب ریزش دانه (افزایش انس)، دهن بسته و تاخیر رشد در سال آینده می شود.

تذکر ۱- در سال های کم محصول (OFF) نوبت دوم خرداد ماه باید حذف و یا خیلی کم شود.

تذکر ۲- در خاک های شور و قلیا (میکروموس  $EC < 8000$ ) بهتر است در هر سه مرحله فوق فقط از کودهای سولفات آمونیوم استفاده شود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

تذکره ۳- برای درختان زیر ۸ سال (غیر بارور) باید کود ازته را از اسفند ماه تا پایان تیرماه همراه با هر نوبت آبیاری به میزان خیلی کم مصرف نمایند.

تذکره ۴- چنانچه ازت را به شکل آلی (کود حیوانی یا مرغ) در اختیار گیاه قرار می‌دهیم باید بین ۱۰۰ الی ۱۵۰ کیلوگرم بروی کود حیوانی از کود ازته اوره استفاده کرد برای پوسیده شدن کودهای آلی و جلوگیری از کرم زدن کودهای آلی مصرف شود. با وجود مصرف کودهای آلی نیاز به استفاده در چند نوبت نیست و فقط سالانه با دو کمکی مصرف نیاز گیاه برآورده می‌شود چون ازت در اثر سوخت و ساز مواد آلی و فعالیت میکرو ارگانیسم آزاد شده و بتدریج در اختیار گیاه قرار می‌گیرد.

تذکره ۵- مقدار مصرف این کود بستگی به میزان آب (دور و عمق آبیاری) دارد و هر چه میزان آب مزرعه کمتر شود ما باید از کود ازته کمتری استفاده کنیم در غیر این صورت موجب پژمردگی برگ و میوه در ماه های گرم سال (تیر و مرداد) سقط جنین و سوختگی میوه می‌شود.

تذکره ۶- به ازای هر ۳۰۰ کیلوگرم محصول ۶/۵ کیلوگرم ازت بایستی مصرف شود.

**نقش فسفر در درختان پسته:**



این عنصر در تقسیم سلولی نقش فعالی دارد و با توجه به نقش آن در ATP در انرژی سازی گیاه نیز موثر بوده و همچنین در ساختارهای RNA-DNA دخیل است. بیشترین مقدار فسفر قابل جذب در PH خنثی یا کمی اسیدی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

(۷/۲ - ۵/۹) وجود دارد. فسفر در خاک های قلبایی تشکیل فسفاتهای کلسیم که حلالیت بسیار کمی داشته و تبدیل آن های به فرم های محلول نیز کند صورت میگیرد موجب کاهش فسفر قابل دسترس پسته میشوند. فسفر از جمله عناصر کند حرکت در خاک است به همین دلیل آن را باید در نزدیکی ریشه مصرف کرد. (حد بحرانی فسفر در خاک ۱۵ الی ۲۰ ppm می باشد و در برگ ۰,۱۴ درصد الی ۰,۱۷ درصد از ماده خشک گیاهی است) نکته: فسفر در پی اچ کمتر از ۵ و پی اچ ۸,۵ تا ۹ جذب نمیشود.

## علائم کمبود فسفر در درختان پسته:

- ۱- باریک شدن شاخه ها
- ۲- کاهش شاخه های جانبی
- ۳- نور گرائی شاخه ها مثل درختانی که در سایه کاشت شوند
- ۴- دیر باز شدن جوانه ها
- ۵- برگ های پیر رنگ سبز تیره شده و نقاط سوخته با اشکال غیر یکنواخت در نزدیکی لبه های برگ دیده میشود.

## نحوه و زمان مصرف فسفر در درختان پسته:

با توجه به اینکه اسیدیته PH خاک های مناطق پسته خیز بالا می باشد و خاک می تواند به راحتی فسفر را تثبیت نموده و از مصرف آن توسط ریشه جلوگیری کند به همین دلیل ما باید فسفر معدنی را خیلی پیش از حد نیاز خاک بدهیم تا خاک قادر باشد به اندازه کافی برداشت نماید و از طرفی این کود را حتما باید به صورت شیار (تجمعی) در خاک قرار دهیم که کمترین تماس را با خاک داشته باشد. لذا از اواسط پاییز تا اواسط زمستان باید شیار به عمق ۳۵-۲۵ سانتیمتر یک طرفه سایه انداز درختان حفر نمود و کود فسفر را به صورت تجمعی ته شیار قرار داد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## میزان مصرف فسفر در درختان پسته :

به دلیل بالا بودن PH خاک در مناطق پسته خیز میزان نیاز پسته به فسفر خاک حدود ۲۵-۳۰ PPM می باشد تا گیاه بتواند به اندازه نیاز از خاک برداشت نماید. چنانچه در مناطق پسته خیز خاک از نظر فسفر خیلی فقیر باشد باید تا حد ۹۰۰ کیلوگرم فسفات آمونیوم یا سوپر فسفات تریپل به خاک اضافه نمود البته اگر بتوان فسفر را به شکل آلی و با PH مناسب در اختیار گیاه قرار داد این میزان به شدت کاهش می یابد.

نکته : اگر کود الی مصرف شود باید به صورت فرم سوپر فسفات تریپل یا ساده یا فسفات آمونیوم یا دی امونیوم فسفات مصرف شود و اگر کودهای الی مصرف نشود باید از فسفات های آلی استفاده شود. اگر موفق به کود دهی در زمستان نشدیم و از فسفات های الی هم استفاده نشد باید از اوره فسفات و فسفات بالاها ( ۱۰\*۵۲\*۱۰ و ۱۰\*۴۰\*۱۰ و ۱۰\*۱۰\*۱۰...) در اوایل فصل رشد به میزان ۷۵ الی ۱۰۰ کیلو در هکتار مصرف شود.

## نقش پتاس در درختان پسته :



پتاسیم مهمترین کاتیون داخل سلول است و نقش عمده پتاس در گیاهان باز و بسته نمودن روزنه ها و تنظیم آب در داخل گیاه می باشد. کم آبی سلول ها اختلال در کار بسیاری از آنزیم های درون سلول می گردد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

لذا پتاسیم گیاه را در مقابل کم آبی، شوری، سرما، آفات و افلاتوکسین حفاظت می کند و این عنصر بیشترین تاثیر را در خندانی پسته دارد. لذا قابل ذکر هست نمک باعث عدم جذب پتاس می شود و باید حتما کارهای اصلاح شوری خاک را انجام داد. (حد بحرانی پتاس در خاک ۳۰۰ تا ۳۵۰ ppm است و در برگ ۱٫۵ الی ۲ درصد ماده خشک گیاهی است)

نکته: پتاس در پی اچ کمتر از ۵ جذب نمیشود.

## علائم کمبود پتاس در درختان پسته:

۱- حاشیه سوختگی منظم حاشیه برگ ها: حاشیه برگ ها به صورت نواری منظم به عرض ۴-۳ میلیمتر و رنگ قهوه ای سوخته که ابتدا در شاخه های حامل میوه و سپس در تمام درخت دیده می شود.

۲- بالا رفتن میزان دهن بست در پسته

## زمان و نحوه مصرف پتاس در درختان پسته:

کودهای پتاسه سولفات پتاسیم تنها کود پتاسه ای است که می تواند در باغات پسته مصرف شود. این کود را نیز مانند کودهای فسفره باید از اواسط پاییز تا اواسط زمستان به صورت تجمعی داخل شیار به عمق ۴۰-۳۰ سانتی متر در انتهای سایه انداز یک طرف درختان قرار داد بالا بودن PH و رس خاک فرم معدنی این کود را به شدت تثبیت می کند لذا باید به نحوی در شیار قرار گیرد که کمترین تماس را با خاک داشته باشد.

## میزان مصرف پتاس در درختان پسته:

برای استفاده از کودهای پتاسه احتیاج به تجزیه برگ و خاک می باشد میزان پتاسیم خاک نباید در خاک های شنی کمتر از ۲۵۰ پی پی ام و در خاک های رسی ۳۰۰ پی پی ام باشد به ازای کمبود هر پی پی ام پتاس در خاک باید مقدار ۳۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم به خاک اضافه شود. البته سقف استفاده از این کود ۶۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

نکته: اگر در زمستان پتاس به صورت چالکود مصرف نشد کودهای سلوپتاس ۱۵۰-۱۰۰ کیلو در هکتار حداقل دو بار استفاده شود و یا در هر هکتار ۵۰-۳۰ کیلو NpK (30 \* 5 \* 15) یا (40 \* 10 \* 10) حداقل دو بار استفاده شود.

نقش گوگرد در درختان پسته



گوگرد به صورت یون سولفات در محلول خاک وجود دارد. اضافه کردن گوگرد به خاک علاوه بر ارزش غذایی از نظر خواص اصلاحی و تاثیر آن بر روی pH خاک بسیار موثر است برای کارایی بیشتر گوگرد خاک باید از نظر تهویه رطوبتی مطلوب باشد تا میکروارگانیسم ها بتوانند گوگرد را به سولفات تبدیل کنند و این امر تاثیر چشمگیری بر کاهش pH دارد (حد بحرانی گوگرد در خاک ۱۵ ppm است و در برگ ۳٪ درصد ماده خشک گیاهی است)

علائم کمبود گوگرد در درختان پسته:

علائم کمبود گوگرد شبیه به ازت بوده است

۱: زردی برگهای جوان

۲: کاهش رشد گیاه و نازکی شاخه ها میتوان نام برد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## نحوه و میزان مصرف گوگرد در درختان پسته:

مقدار ۵٪ الی ۱ تن در هکتار ترجیحا میکرونیزه شده (دارای باکتری خورنده گوگرد) مخلوط با کوه‌های الی در چالکود زمستانه درختان پسته توصیه میشود.

## نقش کلسیم در درختان پسته:



کلسیم در خاک های استان به نسبت زیادی دیده می شوند و به دلیل برداشت مکرر پسته و خارج شدن کلسیم از خاک در بعضی از نقاط با کمبود کلسیم مواجه هستیم عنصر کلسیم عنصر کم تحرک و با قابلیت واکنش پذیری زیادی است (حد بحرانی کلسیم در خاک در ارتباط منزیم و سدیم سنجیده می شود اگر sar کمتر از ۱۵ و نسبت کلسیم به منزیم بیش از یک در خاک باشد نشان دهنده ی وضعیت نسبتا مناسب کلسیم در خاک است و در برگ ۲ تا ۴ درصد از ماده خشک گیاهی است )  
نکته: کلسیم در پی اچ کمتر از ۵ و بیشتر از ۹ جذب نمیشود.

## علائم کمبود کلسیم در درختان پسته:

- ۱: برگ های جوان در انتهای شاخه به شکل چروکیده و کج در می آید
- ۲: نوک برگ ها و حاشیه ان ها به سمت بالا و یا پایین لوله ای میشود



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

۳: پوسته استخوانی پسته حالت سفت خود را از دست داده و نرم میشود (عارضه لکه پوستی یا داغو)

۴: خوشه در برج ۲ شروع به ریزش میکنند.

۵: قاشقی شدن برگ ها و حاشیه سوزی کم

## میزان و نحوه مصرف کلسیم در درختان پسته:

برای رفع نیاز کلسیم باغات پسته میتوان روش های زیر را توصیه کرد روش اول مصرف ۱۰۰ الی ۲۰۰ تن گچ شیرین در یک هکتار پسته در زمین با بافت شنی روش دوم مصرف نمودن دو نوبت نترات کلسیم (به تنهایی) به میزان ۷۵ الی ۱۰۰ کیلوگرم در یک نوبت اوایل فروردین یک نوبت بعد برداشت پسته و محلول پاشی کلسیم (به تنهایی) از اواخر فروردین الی اواخر اردیبهشت با درصد بالا با دز مصرفی یک در هزار سه نوبت به فاصله ۱۰ روز میتوان توصیه کرد.

## نقش منیزیم در درختان پسته:

در بحث پسته خاک های استان ما با بیش بود منیزیم اغلب روبرو هستیم تا کمبود منیزیم احتمال کمبود این عنصر در خاک های با بافت شنی دیده میشود (حد بحرانی منیزیم در خاک ۱۵ ppm و در برگ ۰٫۶ الی ۱٫۲ ماده خشک گیاهی است)

نکته: منیزیم در پی اچ کمتر از ۵ و بیشتر از ۹ جذب نمیشود.

## علائم کمبود منیزیم در درختان پسته:

۱: باعث ظهور رنگ زرد و کلروز بین رگبرگی در برگ های مسن و پیر گیاه میشود.

## نحوه و میزان مصرف منیزیم در درختان پسته:

در صورت کمبود مقدار ۴۰-۵۰ کیلوگرم سولفات منیزیم در چالکود زمستانه توصیه میشود.

نکته: در صورت مسمویت مصرف گچ و پتاسیم به مقدار زیاد توصیه میشود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## عناصر کم مصرف (ریز مغذی ها):

گیاه برای رشد و نمو خود به بعضی از عناصر مثل آهن ، مس ، روی ، منگنز ، بر و مولیبدن به میزان کمتری احتیاج دارد اما کمبود هر یک از آنها مثل عناصر پر مصرف در گیاه ایجاد مشکل می نماید . به دلیل وجود کربنات ها و کمبود مواد الی و نیز شور و قلیایی بودن اغلب خاک های مناطق پسته خیز جذب اکثر عناصر کم مصرف در خاک با مشکل روبه رو می شود که بهترین روش موضعی قرار دادن این عناصر در PH مناسب و همراه با مواد الی در خاک می باشد .

## نقش آهن در درختان پسته:



آهن یک عنصر بسیار مهم در تولید کلروفیل (سبزینه گیاه) و بسیاری از آنزیم های گیاهی می باشد کمبود این عناصر در باغات پسته بیش از هر عنصر دیگری به چشم می خورد که می تواند به شدت رشد گیاه و میزان محصول را تحت تاثیر قرار داده و در دراز مدت موجب انهدام و خشکیدگی درخت شود . ایباری بیش از حد ، کمبود مواد الی و مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی از جمله فسفات که مصرف زیاد این عنصر باعث شده آهن به فسفات آهن غیر محلول و غیر قابل مصرف برای گیاه تبدیل شود کمبود آهن در خاک های شنی بیشتر



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

از خاک های رسی است. (حد بحرانی آهن در خاک ۷ الی ۱۰ ppm و در برگ ۱۰۰ الی ۸۰ ppm درصد از ماده خشک گیاهی است)

نکته: آهن در پی اچ بیشتر از ۷,۵ جذب نمیشود.

## علائم کمبود آهن در درختان پسته:

- ۱- رنگ پریدگی و فقدان کلروفیل کافی در برگ ها ( سبز کم رنگ شدن برگ ها )
- ۲- کاهش تعداد دانه در خوشه و کوچک شدن دانه ها
- ۳- ایجاد لکه و یا خشکیدگی غیر منظم در سطح برگ در ماه های تیر و مرداد
- ۴- زود شکافی پوست سبز پسته که منتهی به آلودگی پسته به افلاتوکسین می شود

## نحوه و زمان مصرف آهن در درختان پسته:

با توجه به شکل قلبیائیت خاک های مناطق پسته خیز و تثبیت شدید اشکال معدنی این عنصر باید آن را به صورت کلات آهن Fe-EDDHA و یا همراه با مواد آلی در اختیار گیاه قرار داد که چنانچه همراه با مواد آلی باشد و از اواسط پاییز تا زمستان داخل شیار یک طرف درختان و چنانچه بخواهیم از شکل کلاته استفاده نمائیم از اواخر اردیبهشت الی اواخر خرداد مصرف شود چون این فرم آهن خیلی زود آبشویی شده و از دسترس ریشه خارج می شود .

## میزان مصرف آهن در درختان پسته:

مصرف این عنصر بر اساس تجزیه برگ توصیه می شود برای برطرف نمودن کمبود این عنصر به ازای کمبود هر پی پی ام ۱۵ تا ۲۰ کیلوگرم کلات آهن Fe-EDDHA به صورت مصرف خاکی در بهمن و اسفند توصیه می شود که با توجه به گران قیمت بودن این فرم از آهن بهتر است از آهن همراه با مواد آلی با PH پایین استفاده نمود و یا آهن به فرم FE\_EDTA با دز مصرفی یک در هزار در اردیبهشتماه محلولپاشی کرد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

نقش مس در درختان پسته:



مس یکی از اجزای تشکیل دهنده بسیاری از آنزیم های گیاهی است و نقش عمده آن در تولید انرژی می باشد . مس در درختان پسته بیشترین تاثیر خود را در سطح پهنک برگ می گذارد و در صورت کمبود برگ ها کوچک می شوند و با کوچک شدن سطح برگ گیاه از نظر فتوسنتز و تولید انرژی به شدت تحت تاثیر قرار گرفته و موجب ضعف عمومی درخت می شود . کمبود مس در باغ هایی که از کودهای الی ( حیوانی و مرغ ) استفاده می کنند و حالت قلیایی دارند در اواخر تیرماه تا اواسط مرداد ماه ( اواسط تابستان ) دیده میشود و بر خلاف بقیه عناصر حتی المقدور نباید با کودهای الی مخلوط شود . مس با فسفر و آهن و روی اثر متقابل دارد. (حد بحرانی مس در خاک ۰.۸ الی ۱ PPM و در برگ ۶ الی ۱۰ PPM درصد از ماده خشک گیاهی است).

## علائم کمبود مس در درختان پسته:

- ۱- ریز و قرمز شدن برگ و میوه در درختان پسته که در اصطلاح عامیانه به آن سرخو ( قرمز و ) گفته می شود .
- ۲- سوختگی برگ های جوان در رویش های ثانویه ( رشد صیفی با رشد تیرماهی )
- ۳- شاخه های جوان باریک بوده تاب برداشته و یا خشک می شوند .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

۴- مغز پسته و پوست پسته چروکیده و بد شکل می شود.

## نحوه و زمان مصرف مس در درختان پسته :

بهترین زمان مصرف کود سولفات مس در بهمن و اسفند ماه داخل شیار یک طرفه سایه انداز درختان می باشد . مقدار مصرف این کود ۵۰ تا ۳۰ کیلوگرم در هکتار می باشد و کمبود این عنصر عمدتاً در آب و خاک های شیرین دیده می شود و در خاک های شور کمتر با کمبود مس روبه رو هستیم . چون وجود کلر بالا در خاک های شور ، مس را به صورت شبه کلاته در می آورد که به راحتی توسط گیاهان قابل جذب می باشد . تذکر : محلول پاشی با کودهای کلات مس Cu-EDTA در اواسط اردیبهشت با غلظت ۰/۵ تا ۰/۷۵ CC در ۲۰۰۰ لیتر برای کمبود این عنصر توصیه می شود .

## نقش روی در درختان پسته:



عنصر روی در ساختار هورمون اکسین ( هورمون رشد ) سهیم می باشد . همچنین این عنصر در گل انگیزی و تولید گرده و گرده افشانی ضروری است . در خاک های قلیایی و سدیمی که بارندگی کم است و در خاک های کربناتی میزان روی قابل جذب بسیار پایین است زمین هایی که خاک سبک و شنی دارند کمبود بیشتر مشاهده می شود . بیش بود مس باعث کمبود روی می شود کلسیم و منیزیم مانع جذب روی می شود و همچنین



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

خاک های که PH بالایی دارند جذب روی در آنها به شدت کاهش می یابد. (حد بحرانی در خاک ۲ الی ۲,۵ PPM و در برگ ۱۰ الی ۳۰ PPM درصد از ماده خشک گیاهی است).

## علائم کمبود روی در درختان پسته:

۱- تاخیر در باز شدن جوانه های گل

۲- موج شدن برگ ها

۳- کوتاه شدن فاصله میانگره ها و لختی شاخه ها

۴- برگ های انتهایی کوچکتر میشوند .

## نحوه و زمان مصرف روی در درختان پسته:

اضافه نمودن سولفات روی به خاک و یا محلول پاشی آن روی درختان پسته در ایران تا کنون نتایج رضایت بخشی داشته است و استفاده از فرم غنی شده مواد آلی در PH مناسب کمبود این عنصر در باغات پسته را برطرف می نماید . سولفات روی ۳۶ درصد بسته به اندازه درخت و سن درخت بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ گرم به صورت چالکود در خاک های شنی توصیه میشود و در خاک رسی و بافت ریز و PH بالا این قرار کاهش می یابد و دادن کود از راه خاک بی تاثیر است برای رفع کمبود روی پاشیدن محلول کود روی ۱/۵ تا ۲ دو هزار حداقل دو بار توصیه می شود یک نوبت در اوایل فصل یک نوبت بعد از برداشت پسته  
نکته: PH مخلوط کود روی با اب برای محلول پاشی باید حتما باید ۴/۵ الی ۵ باشد .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

نقش بر در درختان پسته:



افزایش تولید عمر دانه گرده و کمک به رشد لوله گرده و گرده افشانی از کارهای اساسی عنصر بر در گیاه پسته می باشد. درخاک های دارای بافت سبک بر در اثر بارندگی و یا ایباری شسته شده و از دسترس گیاه خارج میگردد همچنین در PH بالاتر از ۸ و خاک های اهکی میزان جذب بر به میزان قابل توجهی کاسته میشود و این امر بعلت واکنش متقابل بین کلسیم و بر است. (حد بحرانی بر در خاک ۱ PPM و در برگ ۱۵۰ تا ۲۵۰ PPM درصد از ماده خشک گیاهی است).

## علائم کمبود بر در درختان پسته:

۱- نامتقارن شدن پهنک برگ

۲- پوک شدن دانه ها

۳- تغییر شکل برگ به صورت فنجان

## نحوه و زمان مصرف بر در درختان پسته:

اکثر مناطق پسته کاری در ایران از مسمومیت بر رنج می برند و میزان بر در آب ، خاک و برگ چندین برابر میزان مورد نیاز است فقط در مناطق خاصی کمبود این عنصر مشاهده می شود . لذا جهت استفاده از کودهای



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

حاوی بر حتما نیاز به تجزیه برگ می باشد. در صورت لزوم می توان از مصرف حاکی اسید بوریک ۵۰-۳۰ کیلوگرم در هکتار و یا در هنگام تورم جوانه ها ( نیمه دوم اسفند ) می توان از محلول پاشی ۲ در هزار اسید بوریک یا ۱٫۵ الی ۲ در هزار کودهای بر محلولپاشی استفاده نمود .

## نقش منگنز در درختان پسته:



منگنز یون دو ظرفیتی در مجموع محلولترین فرم آن قابل جذب برای گیاه می باشد نقش عمده منگنز در تولید کلروفیل است. منگنز و آهن بروی یکدیگر تاثیر متقابل دارند. (حد بحرانی منگنز در خاک ۳ الی ۸ PPM و در برگ ۳۰ الی ۸۰ PPM درصد از ماده خشک گیاهی است).

نکته: منگنز در پی اچ کمتر از ۴٫۵ و بیشتر از ۸ جذب نمیشود

## علائم کمبود منگنز در درختان پسته:

۱: به علت تحرک کم ابتدا کمبود در برگ های جوان دیده میشود.

۲: علائم کمبود شبیه عنصر آهن بوده با این تفاوت که در کمبود منگنز قسمتی از حاشیه برگ سبز می ماند.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگری

## میزان و زمان مصرف منگنز در درختان پسته:

مصرف سولفات منگنز در زمستان به صورت چالکود ۷۰ الی ۱۰۰ کیلوگرم در خاک هایی با بافت شیرین و در خاک هایی با بافت شور و قلیایی ۳۰ الی ۵۰ کیلوگرم در هر هکتار بر روی کودهای الی توصیه میشود یا به صورت محلول پاشی کودهای سه گانه (اهن. منگنز. روی) رفع کمبود شود.

## نقش شوری درختان پسته:



شوری در درختان پسته مهمترین عارضه فیزیولوژیک می باشد و هر ساله خسارات فراوانی را به بار می آورد. نکته: در زمین های شور و قلیایی از زمان بیدار شدن درختان نباید ساختار زمین را به هم زد ( یعنی نباید هیچ یک از ادوات سنگین کشاورزی در زمین کار کند چون شوری را از پایین به سطح ریشه می آورد)

## علائم شوری در درختان پسته:

۱- حاشیه سوختگی یکنواخت اطراف برگ ها: این حاشیه سوختگی به رنگ قهوه ای کم رنگ ( خاکی رنگ ) بوده و بتدریج پیشروی کرده و گاه تمام سطح برگ را فرا گرفته و فقط رگبرگ اصلی باقی می ماند. ضمناً این سوختگی در برگ به صورت موجی دیده می شود ( مثل خشک شدن چای در نعلبکی )



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

۲- سوختن نوک میوه ها همراه با خارج شدن صمغ

## نحوه درمان شوری در درختان پسته:

چند روش وجود دارد یکی از این روش ها به کار بردن ماسه بادی برای زمین لای و رسی و گچ به زمین های با بافت شنی و سبک و به کار بردن اسید هیومیک و ضدشوری از اوایل بهار و اسید سولفوریک در زمستان با ایاری سنگین انجام شود در زمین های شور و قلیایی بهتر است خاک کنار تنه های درختان را برداشته و کنده ی درختان پسته در زیر اب قرار بگیرند و نکته قابل توجه این است که زمین های شور و قلیایی از قبل از بیدار شدن درختان تا بعد از برداشت محصول هیچ یک ادوات کشاورزی که باعث برهم زدن خاک میشود جدا جلوگیری کنید و دادن کودهای ازته به فرم اوره به این خاک خودداری شود .

## مواد اصلاح کننده ساختار و شوری خاک:

۱- گچ

۲- ماسه بادی

۳- اسید سولفوریک

## نقش گچ در درختان پسته:





# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

با توجه به قلیائیت و اهکی بودن خاک مناطق پسته خیز یقیناً گچ یکی از بهترین و ارزان ترین روش های اصلاح خاک باغات پسته در ایران می باشد .  
تا کنون بیش از ۴۰ اثر مفید گچ در کشاورزی مشخص شده است که در اینجا به چند اثر بارز آن اشاره می شود:

- ۱- کاهش PH (اسیدیته) خاک
- ۲- کاهش EC (شوری) خاک
- ۳- کاهش SAR (نسبت جذب سدیم)
- ۴- افزایش نسبت Ca/mg و پیشگیری از مسمومیت منیزیم
- ۵- جلوگیری از مسمومیت بر

## زمان و نحوه استفاده گچ در درختان پسته:

بهترین زمان مصرف گچ در خاک ، از نیمه پاییز تا نیمه زمستان است . بسته به مقدار سدیم موجود در خاک ، میزان گچ مورد نیاز نیز فرق می کند . گچ را برای اصلاح خاک شور با بافت سبک و خاک های شنی مورد استفاده قرار میدهند . پس از محاسبه مقدار گچ مورد نیاز توسط کارشناسان کشاورزی ، گچ با کیفیت مناسب و غیر شور به صورت نواری به پهنای حداقل ۱/۵ متر از دو طرف درخت پاشیده شده و سپس ۲ نوبت آبیاری سنگین انجام شود و نکته قابل توجه این است که گچ را نباید به صورت چالکود استفاده کرد و نباید در نزدیکی تنه درختان قرار گیرند .

گچ مناسب جهت اصلاح خاک های سدیمی و شور باید خصوصیات زیر را داشته باشند:

- ۱- شور نباشد (شوری کمتر از ۲ یا حداقل ۴ دسی متر باشد)
- ۲- درصد گچ سولفات ابدار ان بالاتر حداقل ۳۰ درصد باشد.
- ۳- منیزیم ان بالا نباشد(نسبت کلسیم به منیزیم محلول ان حداقل از ۴۰ بالاتر باشد)



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلی

۴- حتی المقدور دارای ذرات درشت (بزرگتر از ۲ میلیمتر) نباشد.

## نقش ماسه بادی در درختان پسته:



ماسه بادی در اراضی رسی، شور و کم آب بسیار مفید می باشد. گر چه ماسه بادی در خاک های رسی می تواند نقش اصلاح فیزیکی خاک را داشته باشد اما عمده ترین نقش ماسه بادی اصلاح مدیریت آبیاری، پیشگیری از تبخیر سطحی آب و جلوگیری از صعود نمک به سطح خاک می باشد. لذا توصیه می شود ماسه بادی را با ارتفاع ۵ تا ۸ سانتیمتر به صورت یک لایه سطحی در سطح خاک ریخته و سعی شود که از مخلوط شدن با خاک زیرین اجتناب گردد (به صورت مالچ در سطح خاک ریخته شود) ماسه بادی مصرفی نباید شور باشد (حداکثر شوری مورد قبول برای ماسه بادی ۶۰۰۰ میکروموس می باشد). هیچمچنین ماسه بادی هر چه سیاه تر باشد بهتر از ماسه بادی های زرد است.

ماسه بادی را باید از نیمه پایین تا نیمه زمستان به سطح خاک اضافه نمود و سپس یک نوبت آبیاری سنگین انجام داد تا شوری احتمالی را شسته و از پروفیل خاک خارج نماید و هرگز در اواخر اسفند و اوایل فروردین (هنگام سبز شدن درخت) ماسه بادی، گچ یا هرگونه عملیات خاک ورزی را انجام ندهید چون می تواند به شدت موجب خشکی درختان شود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## اثر اسید سولفوریک در باغات پسته:

برروی میکروارگانیزمها به احتمال زیاد نمی تواند تاثیر مخربی داشته باشد.

چون در واقع شما پی اچ را به حدود ۵ تا ۶ میرسانید و این برای میکروارگانیزمهای خاک مضر نیست.

از طرفی اسید سولفوریک باعث تبدیل  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  به  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  شده و خود این کار باعث افزایش حلالیت سدیم شده و آبشویی آن را بهتر و امکان خروج سدیم از خاک بیشتر میشود.

بنابراین استفاده گچ و اسید سولفوریک تاثیر بسزایی در کاهش غلظت سدیم در خاک دارد.

مدت زمان تاثیر اسید سولفوریک طولانی نیست زیرا خاک قدرت بافری بسیار بالایی دارد و باعث میشود شرایط پی اچ خاک به حالت اولیه برگردد، اما در همین فرصت باعث آزاد شدن عناصری میشود که در خاکهای آهکی جذب آنها مشکل است.

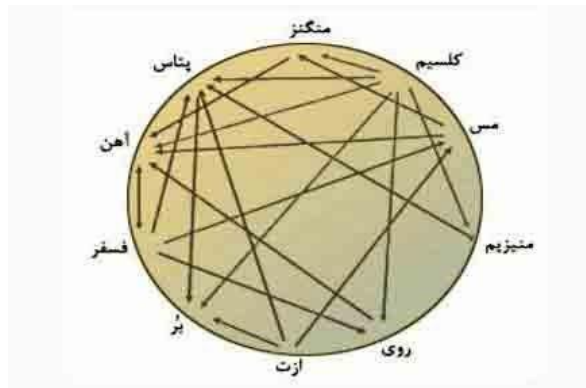
در خصوص سفت شدن خاک یک علت کلی را نمیتوان در نظر گرفت مگر اینکه در خاکهای که آهک و رس و یا شن آنها بالاست با حل شدن آهک ساختمان خاک در سطح تا حدودی تخریب می شود که البته این بسته به ساختار خود خاک دارد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

تعادل عناصر در گیاه:



اثر متقابل برخی از عناصر غذایی در جذب ریزمغذی ها

ریزمغذی ها	عناصر غذایی
بر، آهن، منیزیم	کلسیم
منیزیم	پتاس
روی	فسفر
مس	ازت
آهن	مس



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

چکیده علائم کمبود و دامنه مطلوب عناصر در خاک و برگ پسته:

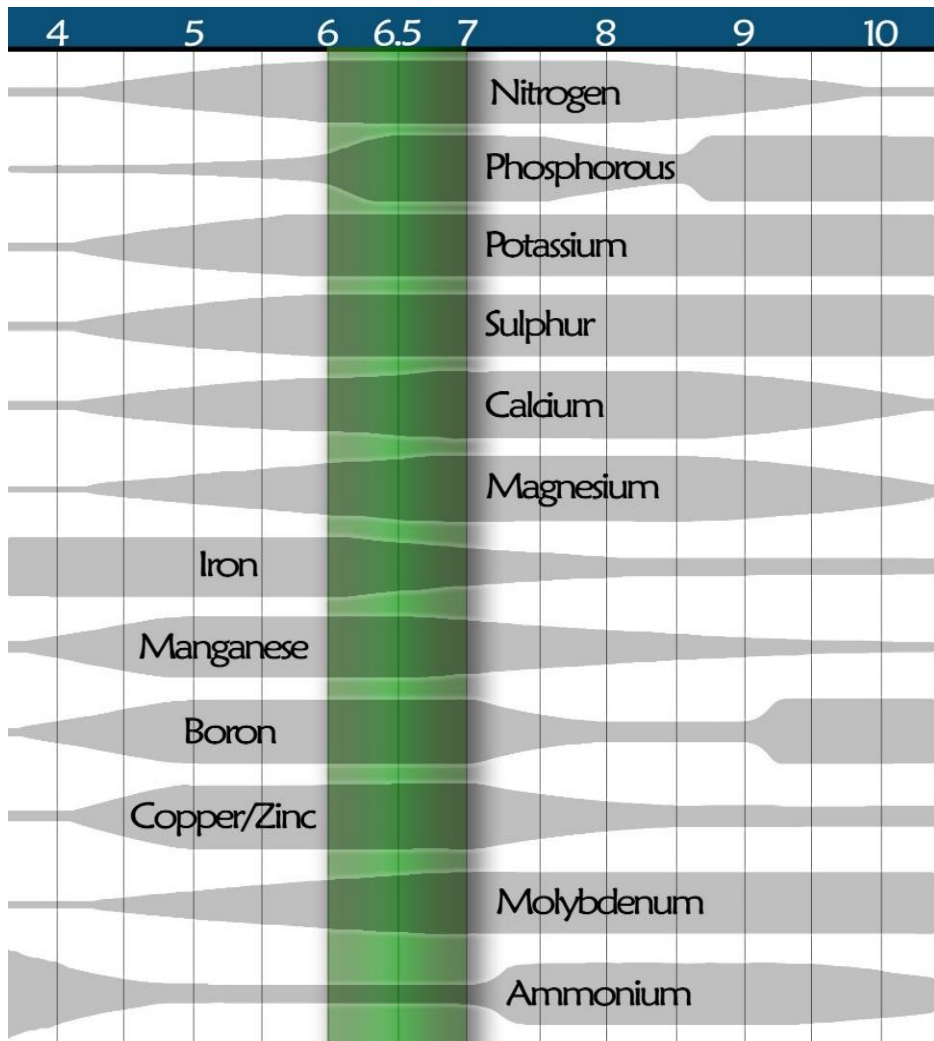
علائم کمبود	دامنه مطلوب در خاک	دامنه مطلوب در برگ	عناصر غذایی
زردی برگ، رشد کم شاخه ها	۰,۳ درصد	۲,۲ - ۲,۵	ازت
ارغوانی شدن (تیره شدن) برگ ها، ضعف درخت	۱۵-۲۰ ppm	۰,۱۴ - ۰,۱۷	فسفر
حاشیه سوزی قهوه ای برگ، پوکی پسته	۳۵۰-۳۰۰ ppm	۱,۸-۲	پتاس
لوله ای شدن برگ جوان، عارضه لکه پوستی در پسته، سرسوخنگی میوه	CA/mg بالا	۱,۳ - ۴	کلسیم
در باغات پسته مشکل بیشبود منیزیم مشاهده می شود	۱۵ ppm	۰,۶ - ۱,۲	منیزیم
زردی برگ های جوان	۱۵ ppm	۰,۳ درصد	گوگرد
فاصله بین رگبرگ ها زرد می شود	۱۰-۶ ppm	۸۰ - ۱۰۰ ppm	آهن
مشابه کمبود آهن ولی حاشیه برگ سبز باقی می ماند	۳-۸ ppm	۳۰ - ۸۰ ppm	منگنز
تاخیر در باز شدن جوانه ها، دانه های کوچکتر و ریز برگ، کاهش فاصله میان گره ها	۲-۲,۵ ppm	۱۰ - ۱۵ ppm	روی
عصایی شدن شاخه ها و سوختگی برگ ها نزدیک به نوک شاخه، قرمز شدن شاخه ها	۱,۱ - ۰,۸ ppm	۶ - ۱۰ ppm	مس
پیچیده شدن حاشیه برگ، پوکی محصول، اندکی خوشه	۱ ppm	۱۵۰ - ۲۵۰ ppm	بر



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

تأثیر Ph بر جذب عناصر:







# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگری

## جدول اختلاط سموم در آفات نباتی:

فن والریت (سومسیدین)	برمترین (امیوش)	پروپال	تورک (فن بوتانین اکسید)	پروپازریت (اومایت)	تریکلروفون (دیپتروس)	دیمتوات	کلروپیرفوس (دورسبان)	دیازینون - بازودین	مالاتیون	اکسی دمتون متیل	ترکیبات مسی	زینب - مانکوزب - ماب	دینوکاب (کاراتان)	کابتان	دودین	بنومیل	توپسین ام - سر کوپین	متلاکسیل - ریدمیل	روغن های بوتاسیون	ساده
			۲			۱														روغن های امولسیون شونده
								۳		۳			۳							متلاکسیل - ریدمیل
	۳	۳																۳		توپسین ام - سر کوپین
	۳	۳																۳		بنومیل
									۳											دودین
																				کابتان
																				دینوکاب (کاراتان)
																				زینب - مانکوزب - ماب
																				ترکیبات مسی
	۳	۳																		اکسی دمتون متیل
																				مالاتیون
																				دیازینون - بازودین
																				کلروپیرفوس (دورسبان)
																				دیمتوات
																				تریکلروفون (دیپتروس)
																				پروپازریت (اومایت)
	۳	۳																		تورک (فن بوتانین اکسید)
																				پروپال
																				برمترین (امیوش)
																				فن والریت (سومسیدین)

قابل اختلاط  
غیر قابل اختلاط  
معمولاً با هم ناسازگارند

۱ بر روی سبزیجات استفاده نشود.  
۲ مخلوط را روی زردآلو مصرف نکنید.  
۳ از مصرف آن بر روی درختان میوه هسته دار خودداری شود.  
۴ روی برخی ارقام سیب و گلابی خسارت وارد می کند.  
۵ با سمپاش های مجهز به همزن سمپاشی شود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## جدول اختلاط کودها

Fertigation Fertilizers Compatibility Chart

	Urea	Ammonium Nitrate	Ammonium Sulphate	Calcium Nitrate	Potassium Nitrate	Potassium Chloride	Potassium Sulphate	Ammonium Phosphate	Fe, Zn, Cu, Mn Sulphate	Fe, Zn, Cu, Mn Chelate	Magnesium Sulphate	Phosphoric Acid	Sulphuric Acid	Nitric Acid
Urea	✓													
Ammonium Nitrate	✓	✓												
Ammonium Sulphate	✓	✓	✓											
Calcium Nitrate	✓	✓	X	✓										
Potassium Nitrate	✓	✓	✓	✓	✓									
Potassium Chloride	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
Potassium Sulphate	✓	✓	R	X	✓	R	✓							
Ammonium Phosphate	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓						
Fe, Zn, Cu, Mn Sulphate	✓	✓	✓	X	✓	✓	R	X	✓					
Fe, Zn, Cu, Mn Chelate	✓	✓	✓	R	✓	✓	✓	R	✓	✓				
Magnesium Sulphate	✓	✓	✓	X	✓	✓	R	X	✓	✓	✓			
Phosphoric Acid	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	R	✓	✓		
Sulphuric Acid	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	
Nitric Acid	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓

✓ = Compatible

X = Incompatible

R = Reduced Solubility

نام کود	اوره	نترات آمونیوم	سولفات آمونیوم	سورففات تریپل	سورففات ساده	دی آمونیوم فسفات	مونو آمونیوم فسفات	کالروز پتاسیم	سولفات پتاسیم	کلسیم	کلسیم سائکاید	نترات کلسیم	نترات سدیم
اوره	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
نترات آمونیوم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
سولفات آمونیوم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
سورففات تریپل	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
سورففات ساده	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
دی آمونیوم فسفات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
فسفات مونو آمونیوم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
کالروز پتاسیم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
سولفات پتاسیم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
کلسیم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
کلسیم سائکاید	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
نترات کلسیم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
نترات سدیم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

قابل اختلاط

غیر قابل اختلاط

قابل اختلاط و احتیاط در نقطه مصرف

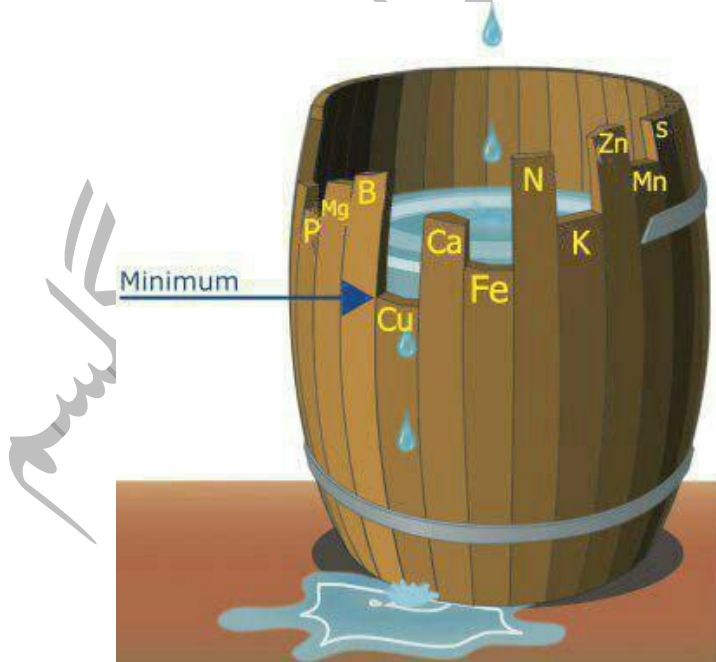


# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## قانون لیبیک:

این قانون را بدین صورت می توان بیان نمود: کمبود یا عدم وجود یک عنصر ضروری، در جایی که بقیه عناصر موجود باشند، مانع تولید محصول می گردد. این قانون گاهی اوقات 'قانون بشکه' نیز نامیده می شود. اگر بشکه ای دارای بدنه تخته ای با ارتفاع های متفاوت باشد، کوتاهترین تخته، تعیین کننده ظرفیت بشکه می باشد. بنابراین عامل رشد در پائین ترین حد موجود (چه اقلیمی، خاکی، بیولوژیکی یا ژنتیکی) معین کننده ظرفیت عملکرد می باشد. به طور مثال اگر درخت پسته عنصر آهن کم داشته باشد رشد و عملکرد پسته تحت تاثیر کمبود عنصر آهن قرار میگیرد.





# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

## محلولپاشی در باغهای پسته:

امروزه محلولپاشی عناصر غذایی در اکثر باغها متداول شده و اثرات مطلوب آن روی خصوصیات رویشی، عملکرد و کیفیت میوه مشهود است. در دوره رشد و نمو سریع میوه که رقابت برای جذب مواد غذایی بین اندامهای زایشی و ریشه ها، از فعالیت ریشه ها می کاهد و در نتیجه جذب مواد غذایی کاهش می یابد با محلول پاشی، این رقابت کاهش می یابد. همچنین در شرایط نامساعد خاک از نظر شیمیایی (مثلاً بالا بودن عناصر غذایی توسط ریشه، بالا بودن Ph خاک) محلول پاشی می تواند مفید واقع شود.

محلول پاشی بیشتر برای رفع کمبود عناصر کم نیاز (مانند آهن، روی، مس، منگنز و بر) و در موارد اضطراری و خاص برای رساندن عناصر پرنیاز خصوصاً ازت به درختان پسته مورد استفاده قرار می گیرد. در مناطق پسته کاری به دلیل جذب عناصر کم نیاز (آهن، روی، مس و منگنز) از خاک با مشکل مواجه است که، pH آهکی بودن خاکها و بالا بودن برای رفع این مشکل یکی از راهها محلولپاشی این عناصر می باشد که بعد از انجام تجزیه برگ و تشخیص کمبود هر یک از عناصر ذکر شده قابل توصیه می باشد. در مورد هر یک از عناصر غلظت و زمان محلول پاشی خاصی باید استفاده شود. البته همانطور که ذکر گردید یکی از راههای رفع کمبود عناصر کم نیاز محلول پاشی است و راه دیگر بهبود وضعیت خاک (حد اقل بطور موضعی و در اطراف ریشه درختان در عمق تراکم ریشه های موئین و ریز) از طریق کاربرد مواد اصلاح کننده ای همچون گوگرد، گچ و مواد آلی می باشد.

این تصور که کمبود عناصر پرنیاز (ازت، فسفر و پتاسیم) را بتوان از طریق محلولپاشی برطرف نمود اشتباه می باشد، چرا که نیاز درختان به این عناصر بیشتر از آن است که با محلولپاشی بتوان نیاز را برطرف نمود فقط در مواقع اضطراری برای رفع کمبودهای لحظه ای و محدود و در موارد خاص مثل اوایل دوره رشد بعنوان عملی مکمل و کمکی می تواند مطرح باشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

در انجام محلولپاشی درختان پسته به طور کلی به موارد زیر باید توجه شود:

-درختان از نظر عناصر پرنیاز(ازت، فسفر و پتاسیم) دچار کمبود نباشند. به عبارتی وقتی محلولپاشی عناصر کم نیاز می تواند بر روی عملکرد و کیفیت میوه موثر واقع شود که نیاز غذایی درختان از نظر عناصر اصلی و پرنیاز برطرف شده باشد.

-موقعی محلولپاشی انجام گیرد که درخت تشنه نباشد به عبارت دیگر محلولپاشی باید چند روز بعد از آبیاری صورت گیرد. در مناطق پسته کاری که دور آبیاری معمولاً زیاد می باشد به این امر باید توجه ویژه داشت و سعی نمود برنامه محلولپاشی طوری تنظیم شود که حتی المقدور نزدیک به زمان آبیاری باغها باشد. -زمان محلولپاشی در روز بسیار مهم است بهتر است محلولپاشی در هوایی خنک در صبح زود و یا عصر انجام شود تا کارایی جذب عناصر توسط برگها بیشتر باشد و در ضمن سوختگی برگ ایجاد ننماید.

-زمان محلولپاشی در طول دوره رشد نیز حائز اهمیت است. هر چه برگ درختان جوانتر باشد کارایی جذب عناصر غذایی بوسیله برگ بیشتر خواهد بود.

-غلظت محلول مورد استفاده بسیار مهم بوده و بایستی مطابق با توصیه های کارشناسان و اهل فن تنظیم گردد. غلیظ بودن محلول علاوه بر گرفتگی نازلها، موجب سوزش برگها می شود خصوصاً در مناطقی که دور آبیاری خیلی بالاست و از ۶۰ روز بیشتر است.

با نظر کارشناسان باید غلظت ها را از حد استاندارد نیز کمتر در نظر گرفته شود.

-نوع سمپاشی نیز در انجام یک محلولپاشی موفق اهمیت دارد. بطوریکه سمپاشی بایستی قدرت پودر کردن محلول را داشته باشد تا بتواند کودها را به صورت قطرات بسیار ریز روی برگها بپاشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

برای انجام محلولپاشی با کودهای جامد که نیاز به حل کردن آنها در آب می باشد باید ابتدا کودهای مورد نظر را در آب کاملاً حل نموده سپس محلول زلال رویی را درون تانکر سمپاش ریخته و مصرف نمود در غیر این صورت رسوبات مخصوصاً ذرات حل نشده سولفات مس موجب سوزش برگها می شوند.

در مواقعی که از مخلوط روغن و سم برای کنترل آفات استفاده میشود از اختلاط کودها با آن باید خودداری شود. در مورد اختلاط سموم با کودها باید به توصیه ها و نوشته های روی ظروف سموم و کودها توجه نمود، به طور کلی بهتر است از اختلاط کودهای حاوی کلسیم و مس با سموم مختلف خودداری نمود. مهمترین نکته در انجام محلولپاشی در باغهای پسته رعایت تعادل عناصر غذایی است. انجام محلولپاشی باید با توجه به نتایج آزمایش برگ در سال گذشته و تاریخچه باغ صورت گیرد و هر عنصری که کمبود آن وجود دارد محلولپاشی شود در غیراینصورت تعادل عناصر غذایی در گیاه بهم خورده و نتیجه مطلوب حاصل نمیشود. انتخاب ترکیبات و کودهای مناسب و دارای تعادل عناصر غذایی برای هر باغ باید با مشورت کارشناسان اهل فن و تجربه توصیه شود.

## روش کاهش پی اچ و تأثیر PH در کارآیی سموم و کودها

### کیفیت آب مورد استفاده در سمپاشی آفت کش ها :

بیشتر کشاورزان در جستجوی روش هایی جهت کاهش دفعات سمپاشی با آفتکش ها و حفظ سطح کنترل آفت در حد خوب می باشند. کاربرد غلط و نادرست آفتکش ها می تواند موجب افزایش دفعات سمپاشی، استفاده بیشتر از سموم، کاهش عملکرد و از دست دادن زمان مطلوب مبارزه با آفت گردد.

در مورد عدم تاثیر آفتکش ها روی آفت دلایل زیادی وجود دارد که از جمله انتخاب غیر صحیح سم، مصرف میزان ناکافی سم، مشکلات مربوط به دستگاه سمپاش، سمپاشی در زمان نامناسب یا سمپاشی در شرایط نامساعد آب و هوایی و عاملی که اغلب نادیده گرفته می شود کیفیت آب مورد استفاده در سمپاشی آفتکش می باشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

بنابراین زلالی آب و محتوی مواد معدنی آب کارایی برخی از علف کش ها را تحت تاثیر قرار می دهد. اهمیت استفاده از آب های تمیز و زلال برای پاشش علف کش ها مدت زمان زیادی است به اثبات رسیده است. عواملی مانند سختی آب، PH آب، میزان یون بی کربنات، کدورت آب و مواد آلی، آهن و سایر مواد موجود در آن بر جذب و انتقال برخی علف کش ها تاثیر می گذارند.

از علف کش هایی که تحت تاثیر کیفیت آب سم پاشی قرار می گیرند، عبارتند از: توفوردی، گلای فوزیت و علف کش هایی که دارای بنیان اسیدی ضعیف می باشند.

## تأثیر pH آب سمپاشی در پایداری سموم:

سؤال بسیار مهم و اساسی که در رابطه با کنترل شیمیایی آفات مختلف به ذهن میرسد این است که چرا برخی سموم آفات را کنترل نمی کنند و یا چرا نتیجه استفاده از سموم مختلف رضایت بخش نیست؟ به صورت طبیعی باید گزینه ها و احتمالات مختلفی را برای پاسخ به این سؤال مطرح کرد از جمله آنکه آیا پس از سم پاشی بارندگی اتفاق افتاده یا سم کیفیت نداشته یا آفت نسبت به سم مقاوم شده و سؤالات مختلف دیگر. بررسی های مختلف نشان داده اند که مقاومت آفات نسبت به سموم، اصلی ترین دلیل عدم کارایی سموم است؛ بصورتی که پسپل پسته در پاره ای از موارد بصورت کامل نسبت به سم دروسبان و سایر سموم از جمله زولون مقاوم شده است.

از مقاومت آفات نسبت به سموم که بگذریم یکی از مسایلی که از دید باغداران مخفی مانده، pH آبی است که سم به آن اضافه شده و نهایتاً روی درختان پاشیده می شود.

متأسفانه آبی که از اغلب چاههای کشاورزی بیرون می آید (بر خلاف تصور عموم که فکر می کنند اسیدی است) شدت قلیایی بوده و pH آن بشدت بالاست.

بررسی ها نشان داده اند که pH بالای آبی که بمنظور سم پاشی و پر کردن تانکرهای سم پاش استفاده می شود متأسفانه موجب شکسته شدن فرمولاسیون سموم مورد استفاده و کاهش تاثیر آنها بر روی آفت می شود. در pH



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

های بالاتر از ۷ (آب های قلیایی) تاثیر بسیاری از سموم ارگانوفسفات و کربامیدی روی آفت کاهش پیدا می کند. کاهش یافتن اثر سموم در نتیجه pH بالای آب را اصطلاحاً هیدرولیز شدن یا شکسته شدن آلکالینی می نامند. آفتکش ها عموماً عملکرد بسیار خوب در محلول کمی اسیدی با PH کمتر از ۷ دارند. اگر منبع آب مورد استفاده در سمپاشی PH بیش از ۷ داشته باشد، می تواند بر کارایی آفتکش اثر منفی بگذارد. بهر حال در مورد برخی از آفتکش ها استثناهایی هم وجود دارد. بنابراین قبل از کاربرد هر نوع سم خواندن بر چسب آن خیلی مهم است.

واکنش هیدرولیز شدن بستگی به چند فاکتور اساسی از جمله میزان حساسیت سم مورد نظر نسبت به آب دارای pH بالا، مدت زمانی که سم با آب تماس دارد (بهتر است سم اضافه شده به آب سریعاً استفاده شود)، درجه حرارت محلول سم و درجه pH خود سم دارد.

در pH های بالاتر از ۸، سم به سرعت توسط آب هیدرولیز می شود. نکته جالب اینجاست که به ازای هر ۱ درجه افزایش pH آب، میزان شکسته شدن سم ۱۰ برابر افزایش پیدا می کند.

برخی آفت کش ها به محض اضافه شدن به آب دارای pH بسیار بالا، به سرعت تجزیه می شوند. در این شرایط، حتی قبل از شروع سمپاشی، سم کشنده به یک ماده بی اثر غیر کشنده بدل می شود.

- اثر باقی ماندن سم در تانکر:

مطالعات نشان داده که باقی ماندن سم در داخل تانکر بعد از گذشت چندین ساعت ممکن است تا حدود ۵۰ درصد از کشندگی سموم را کاهش داده و حتی بسته به نوع سم پس از گذشت ۲۴ ساعت مخلوط سم داخل تانکر کاملاً روی آفت بی اثر شود.

عدم نگهداری محلول سم در مخزن سمپاش به مدت زمان طولانی اهمیت زیادی دارد.

وقتی PH محلول سم در مخزن سمپاش بین ۳/۵ تا ۶ باشد این محلول سم را در مدت ۱۲ ساعت مصرف کنید.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

وقتی PH محلول سم در مخزن سمپاش بین ۷-۶ باشد در مدت زمان یک تا دو ساعت مصرف آن برای جلوگیری از غیر فعال شدن آفتکش توصیه می شود.

وقتی PH محلول مخزن سمپاش بیش از ۷ باشد برای جلوگیری از غیر فعال شدن سریع آفتکش افزودن یک ماده بافر توصیه می شود.

اغلب سموم در pH قلیایی بالا هیدرولیز شده و اثر خود را از دست میدهند.

برای مثال بعضی سموم در pH بالای ۸ فقط ربع ساعت دوام می آورند، آمیتراز و دیمیتوات ۵۰٪ اثرشان را در ساعت اول از دست می دهند.

جدول ۱- تاثیر PH های مختلف بر نیمه عمر سموم

Table 1 : Half- life of pesticides at varying PH values

PH 9	PH 8	PH 7	PH 6	نام سم
۱۲ ساعت		۱۰ روز		آزینفوس - متیل
۲ دقیقه	۱۰ دقیقه	۸ ساعت		کاپتان
۱-۲ روز	۲-۳ روز	۲۴-۳۰ روز	۱۰۰-۱۵۰ روز	کلرباریل
۳ روز	۵ روز	۴۰ روز	۲۰۰ روز	کربوفوران
	۲۲ روز	۳۵ روز		کلروپیریفوس
۲۹ روز		۷۰ روز		دیازینون
۱ ساعت			۱۲ ساعت	دی متوات
	۱۹ ساعت	۳ روز	۸ ساعت	مالاتیون
	۲۹ روز	۱۷ هفته		پاراتیون
۱ روز			۳۳۱ روز	پروپارژیت
	۱ ساعت	۶ ساعت	۴ روز	تری کلرفن

– در جریان سمپاشی مقداری از آب قبل از رسیدن به برگ تبخیر شده و مابقی روی برگ، بسته به دمای هوا و باد به تدریج تبخیر میشود. اغلب آبهای کشاورزی قلیائی هستند و با تبخیر، غلیظ تر و قلیایی تر می شوند.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

– نکته دیگری که کمتر به آن توجه میشود، وجود گرد و خاک برخاسته از خاکهای قلیائی روی برگ درختان است، در این حالت حتی اگر از آب مقطر هم استفاده شود، با رسیدن به برگ غبار آلود، قلیائی میشود.

برای پایین آوردن PH آب مورد استفاده در سم پاشی چه راه حل هایی می توان به کار برد؟

– در بسیاری از نواحی دنیا که کشاورزی پیشرفته و مکانیزه دارند کشاورزان قبل از سم پاشی، pH تانکر حاوی سم را توسط دستگاهی بنام pH متر یا نوار سنجش اسیدیته کنترل می کنند، تا از میزان تأثیر سم اطمینان حاصل نمایند. آب گل آلود دارای ذرات معلق خاک بوده و مواد آلی می تواند بر کارایی برخی از آفتکش ها تاثیر زیادی بگذارد. سموم علفکش مانند پاراکوات و گلایفوزیت توسط ذرات معلق خاک غیر فعال می شوند، اگر مدت بیش از یک ساعت در مخزن سمپاش بمانند، منابع آب مانند رودخانه ها، آب بندان ها با داشتن گل و لای زیاد می توانند اثر نامطلوب بر کارایی آفتکش ها بگذارند. همین اثر را هنگام سمپاشی روی گیاهان پوشیده از گرد و غبار یا بلند شدن گرد و غبار در زمان سمپاشی دارد. متأسفانه ماکزیمم pH آب کشاورزی در تابستان، درست در فصل اوج نیاز به سم پاشی رخ می دهد.

– اگر چه با استفاده از اسید ها میتوان pH را پایین آورد، اما اغلب علاوه بر خطرات ایمنی، دقت نمی شود که وقتی آب خنثی شد، با اندک اسید اضافه pH بصورت غیر قابل کنترل پایین آمده و روی سموم و ادوات سمپاش تأثیر منفی میگذارد.

– استفاده از بافرها:

## بافر چیست و چه کاربردی دارد؟

بافرهای ترکیبات شیمیایی هستند که خاصیت اسیدی داشته و هنگامیکه به تانکر حاوی آب قبل از اضافه کردن سم افزوده شوند باعث پیشگیری از شکسته شدن سم می شوند.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

بافرها تا حدی از هدر رفتن سم توسط تبخیر هم جلوگیری می کنند؛ عبارتی اضافه کردن بافرها به محلول سم در صورت پاشش روی درختان، ماندگاری بیشتری به سم داده و تا حدی از تبخیر سم بر اثر حرارت خورشید جلوگیری می کنند.

بافرها موجب می شوند که pH تا حد ۶ ثابت شود. میزان اضافه کردن بافر بستگی به عواملی چون pH آب، حجم آب درون تانکر و میزان غلظت بافر دارد.

این مثالها لزوم استفاده از مواد تنظیم کننده pH را برای اصلاح آب، قبل از ریختن سم در مخزن روشن میسازد. تنظیم کننده های pH با ترکیبی ویژه از مواد بافر، بدون هیچ خطری، pH آب تانک را در محدوده مناسب تنظیم و تا زمان حضور سم روی برگ از آن محافظت میکند، همچنین با مواد کمکی خاص، آثار سوء سختی آب و تبخیر سم در زمان پاشیدن و روی برگ را کاهش داده و به نفوذ و پایداری آن کمک مینماید.

نکته: برای تاثیر بیشتر سموم و کودها باید از اجوانت های موجود در بازار استفاده میشود و برای pH از دو نوع کاهنده های سنتی و صنعتی استفاده میشود روش های کاهنده سنتی مثل سرکه، جوهر لیمو، اسید هیومیک، اب لیمو، می باشند و روش های صنعتی که بهترین و استاندارترین تنظیم کننده های pH هستند مثل مایعات تنکنو فیت و مدیفایر و ..... می باشند همچنین برای کم کردن سختی اب به روش سنتی از سولفات امونیوم استفاده شود و دز مصرف این مواد همگی بستگی به میزان pH و سختی اب سمپاشی دارند که باید به وسیله اندازه گیری pH و سختی اب تانکر میزان مصرف مواد اصلاحی بالا تعیین شود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## عملیات مهم و کاربردی در باغات پسته

فعالیت / ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
مرحله رشدی	تورم جوانه گلدهی ارز نو	رشد میوه تشکیل پوسته استخوانی	کامل شدن میوه	ابتدای شروع مغز بستن	پر شدن مغز	رسیدن میوه
محلولپاشی	محلولپاشی ازت روی بور	محلولپاشی کلسیم محلولپاشی میکروها محلولپاشی جلبک های دریایی	محلولپاشی کودهای پتاسه و کلسیم	-	-	-
عملیات خاکی	-	مبارزه مکانیکی با علفه های هرز	مبارز مکانیکی با علف های هرز	-	-	مبارزه مکانیکی با علف های هرز
عملیات کودی	کود ازته اسید هیمو میک	نترات کلسیم کودهای N.p.k	کود ازته کود سولوپتاس کودهای ضدشوری	کود سولوپتاس کودهای N.p.k	کودهای ضد شوری	کود ازته



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

هرس پاجوش ها مبارزه با علف های هرز	هرس پاجوش ها نمونه گیری برگ	هرس پاجوش ها نمونه گیری برگ	هرس پاجوش ها پیوند مبارزه با علف های هرز	هرس پاجوش ها مبارزه شیمیایی با علف های هرز	کاشت بذر در خزانه گرده افشانی مصنوعی	علیات باغبانی
--	--------------------------------------	--------------------------------------	--	---	--	---------------

اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	فعالیت / ماه
رکود زمستانه تورم جوانه ارقام زودگل	رکود زمستانه	رکود زمستانه	رکود زمستانه	خزان برگ	برداشت	مرحله رشدی
محلولپاشی روی ، ازت بور	روغن پاشی زمستانه رقم اکبری	سم و قارچ کش های محلول پاشی	-	محلولپاشی کلسیم	روی بور ازت	محلولپاشی
کندن پای درختان	شخم ماسه بادی و گچ	شخم ماسه بادی و گچ	شخم ماسه بادی و گچ	نمونه گیری خاک	نمونه گیری خاک	عملیات خاکی
کودهای از ته هیومیک اسید	کودهای حیوانی کودهای فسفره	کودهای حیوانی کودهای فسفره	کودهای حیوانی کودهای فسفره پتاس، میکرو	-	کود ازته	عملیات کودی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

کودهای ضد شوری	پتاس، میکرو	پتاس، میکرو				
هرس سربرداری سربرداری درختان جهت پیوند انتقال نهال کاشت بذر در خزانه	هرس زمستانه انتقال نهال گلدانی	آبیاری سنگین زمستانه هرس زمستانه	آبیاری سنگین زمستانه هرس زمستانه	هرس زمستانه انتقال نهال گلدانی	انتقال نهال گلدانی	علیات باغبانی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## تقویم زمانی کودهای مصرفی باغات پسته:

ردیف	نام کود	نوع آب و خاک	نحوه مصرف	زمان مصرف	ملاحظات
۱	سولفات امونیوم	خاک قلیا و آهکی	به صورت سرک و گرانول پاشی در بین درختان	ماههای اسفند و خرداد	متناسب با دور آبیاری و سن درخت
۲	نترات امونیوم	آب و خاک شور	به صورت سرک و گرانول پاشی در بین درختان	ماههای اسفند و خرداد	متناسب با دور آبیاری و سن درخت
۳	دی فسفات امونیوم	در همه موارد	به صورت چالکود در انتهای سایه انداز درختان	اواسط پاییز تا اواسط زمستان	-
۴	مونو فسفات امونیوم	در همه موارد	به صورت چالکود در انتهای سایه انداز درختان	اواسط پاییز تا اواسط زمستان	-
۵	سوپر فسفات تریپل	در همه موارد	به صورت چالکود در انتهای سایه انداز درختان	اواسط پاییز تا اواسط زمستان	-
۶	سوپر فسفات ساده	در همه موارد	به صورت چالکود در انتهای سایه انداز درختان	اواسط پاییز تا اواسط زمستان	-
۷	سولفات پتاسیم	در همه موارد	به صورت چالکود در انتهای سایه انداز درختان	اواسط پاییز تا اواسط زمستان	-
۸	کلرو پتاسیم	غیر شور	به صورت چالکود در انتهای سایه انداز	اواسط پاییز تا اواسط زمستان	-



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

		درختان			
در صورت کمبود در خاک	زمستان	به صورت چالکود در انتهای سایه انداز درختان	در همه موارد	سولفات آهن	۹
-	از اردیبهشت بسته به شدت کمبود ۲-۳ بار به فاصله یک ماه	محلول پاشی	در همه موارد	کلات آهن	۱۰
در صورت کمبود در خاک - حداکثر ۲ لیتر در هزار لیتر آب	زمستان - در اردیبهشت ماه بسته به شدت کمبود	چالکود - محلول پاشی	در همه موارد	سولفات روی	۱۱
-	زمستان - اردیبهشت	چالکود - محلول پاشی	در همه موارد	سولفات مس	۱۲
حتما با توجه به نتایج تجزیه خاک و برگ مصرف شود.	بعد از برداشت محصول و قبل از تورم جوانه ها	محلول پاشی	خاک های دارای کمبود	اسید بوریک	۱۳



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

پسیل معمولی پسته (شیره خشک):



پسیل معمولی پسته یکی از آفات درجه اول پسته است که در میان پسته کاران استان کرمان بنام «شیره خشک» معروف می باشد. این حشره بلافاصله پس از متورم شدن و باز شدن جوانه های درختان پسته شروع به فعالیت می کند و جمعیت آن معمولا بطور سریع افزایش می یابد. این آفت تا زمان ریزش برگ ها در پاییز روی درختان پسته حضور دارد. وجود تراکم شدید جمعیت حشره، همزمان با شروع مغز بستن و یا پس از آن، موجب اختلال در روند پر شدن مغز می گردد و در نتیجه خسارت جبران ناپذیری به محصول پسته وارد می گردد، بطوریکه گاهی محصول سه سال متوالی را متاثر می سازد.

نام آفت	پسیل پسته
نام علمی آفت	<i>Agonoscena pistaciae</i>
تعداد نسل	چند نسلی
نحوه خسارت	تغذیه پوره ها از شیره گیاه و تولید شکرک، تغذیه در زمان مغز بستن سبب نیم مغز شدن و دهان بستگی میوه ها، ریزش جوانه ها و برگ ها، ایجاد لکه های نامنظم خشک روی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

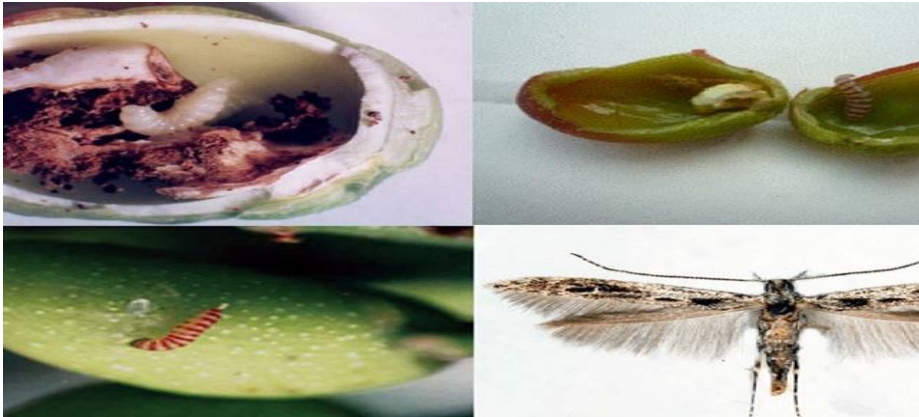
برگ ها	
حشرات کامل زمستانه	نحوه زمستان گذرانی
استفاده از تله های چسبنده زرد رنگ در اواخر زمستان و ابتدای بهار	زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی
علیه پروه های آفت با سموم موونتو ۰/۵ لیتر در هزار لیتر آب ، زولون ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب ، دارتون ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب ، استامی پرید ۲۵۰ گرم در هزار لیتر آب ، کونفیدور ۰/۴ لیتر در هزار لیتر آب ، کنسالت ۰/۷۵ - ۰/۵ لیتر در هزار لیتر آب ، آکتارا ۰/۳ لیتر در هزار لیتر آب ، کالیسو ۰/۳ تا ۰/۴ لیتر در هزار لیتر آب ، بیسکایا ۰/۳ لیتر در هزار لیتر آب ، کاسکید ۰/۵ لیتر در هزار لیتر آب ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار)	زمان و نوع مبارزه شیمیایی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

پروانه میوه خوار پسته:



این حشره یک آفت قدیمی برای درختان پسته ایران است. در باغ های مسن، بدلیل وجود پناهگاه زمستانی برای لارو زمستان گذران در زیر پوستک ها و شکاف تنه درختان، تراکم جمعیت آن بیشتر است، اما در باغ های جوان نیز دیده می شود.

نام آفت	پروانه میوه خوار پسته
نام علمی آفت	<i>Recurvaria pitstacicola</i>
تعداد نسل	۲ نسل
نحوه خسارت	تغذیه لاروهای نسل اول از جنین میوه و سیاه شدن و خشک شدن میوه های آلوده و داغون شدن دانه ها در ابتدای فصل، نفوذ و تغذیه لاروهای نسل دوم به زیر پوسته سبز پسته، ایجاد لکه های تیره رنگ روی پوست استخوانی و همچنین تغذیه لاروها از مغز میوه



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نحوه گذرانی	زستان	لارو کامل داخل پیله سفید رنگ در زیر پوسته های تنه درختان مسن
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی		
زمان و نوع مبارزه شیمیایی		استفاده از سم متاسیتوکس ۱/۵ در هزار در زمان ریزش دو سوم گلبرگ ها ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار )

## پروانه برگخوار سفید پسته:



پروانه برگخوار سفید پسته از آفات قدیمی پسته کاریهای ایران است که در میان پسته کاران استان کرمان به راثو نیز معروف است و آفت درجه سوم برای درختان پسته محسوب می شود . این حشره فقط در سطوح بسیار محدود ، در بعضی مناطق در حد افت ملاحظه می شود و در چنین باغ هایی معمولا مدیریت مناسب باغداری اعمال نمی گردد . لاروهای این حشره در تمام طول فصل رشد روی درختان در باغ های آلوده مشاهده می شوند .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نام آفت	پروانه برگخوار سفید پسته
نام علمی آفت	Ocneria terebinthina
تعداد نسل	۳ تا ۴ نسل
نحوه خسارت	تغذیه لاروهای نوزاد از اپیدروم فوقانی و پارانشیم برگ و تغذیه لاروهای سنین بالاتر از کل برگ و باقی گذاشتن رگبرگ ها
نحوه زمستان گذرانی	لارو سنین ۲ و بالاتر زیر پوستک و اطراف تنه درختان ، زیر برگ های ریخته شده و سایر بقایای گیاهی
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	تغذیه بهینه و آبیاری منظم باغات
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	فوزالون ۲ در هزار- دیازینون ۲ در هزار (با نظر کارشناسان صلاحیت دار



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

سوسک ریشه و تنه ی پسته:



سوسک ریشه پسته



سوسک ریشه و تنه ی پسته معمولاً آفت درختان مسن شناخته می شود اما به درختان جوان نیز حمله می کند. در حال حاضر، این سوسک در تمام مناطق پسته کاری کشور پراکنش دارد و به درختان ضعیف حمله می کند. خسارت آن در باغهای کم آب و مدیریت نامناسب قابل توجه می باشد.

سوسک ریشه و تنه پسته	نام آفت
Capnodis cariosa	نام علمی آفت
۱ نسل در طی ۲ سال	تعداد نسل
تغذیه لاروهای آفت از قسمت کامیوم (لایه زاینده) تنه و ریشه و ایجاد کانال تغذیه ای، ضعیف شدن و در نهایت خشک شدن درختان آلوده	نحوه خسارت
حشرات بالغ لابلای کلوخه ها و بقایای گیاهان و یا به صورت لارو در زیر پوست قسمت های مختلف پایین درخت شامل ریشه، طوفه و قسمت های انتهایی تنه	نحوه زمستان گذرانی
تقویت درختان با کوددهی مناسب، آبیاری منظم، شخم باغ آلوده و سوزاندن چوبهای خشک اطراف باغ	زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی
فیترونئون ۴ لیتر در هزار آب و استفاده از این محل سمی به میزان ۱۰ لیتر در خاک اطراف تنه هر درخت آلوده (با نظر کارشناسان صلاحیت دار)	زمان و نوع مبارزه شیمیایی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

سرخرطومی پسته:



سرخرطومی پسته در حال حاضر در بیشتر پسته کاریهای رفسنجان و همچنین در قسمت وسیعی از پسته کاریهای سیرجان حضور دارد. حشرات کامل، همزمان با متورم شدن و پدیدار شدن سبزینه در نوک جوانه های درختان پسته، اعم از جوانه های رویشی یا زایشی روی درختان مستقر می شوند و به شدت از جوانه ها تغذیه می کنند.

نام آفت	سرخرطومی پسته
نام علمی آفت	<i>Polydrosus davatchi</i>
تعداد نسل	۱ نسل
نحوه خسارت	تغذیه حشرات کامل از جوانه های رویشی و زایشی
نحوه زمستان گذرانی	حشره کامل در خاک (مخصوصاً خاکهای سبک و شنی) و پناهگاه های زمستانه
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	شخم باغ به طور منظم درمحل سایه انداز درخت در پاییز و زمستان
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	همزمان با ظهور حشرات کامل با استفاده از سم دیازینون به نسبت ۱/۵ لیتر در هزار لیتر آب به همراه ۱ تا ۲ لیتر روغن در هزار لیتر آب (با نظر کارشناسان صلاحیت دار)



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

سوسک سرشاخه خوار پسته:



حشره بالغ سوسک سرشاخه خوار



شيوه خسارت



سوراخ خروجی حشرات بالغ

این آفت در تمام پسته کاریها و همچنین رویشگاههای پسته وحشی ایران حضور دارد. در استان کرمان، این حشره به سوسکو معروف است. در حال حاضر، سوسک سرشاخه خوار پسته در مناطقی که با مشکل کم آبی روبرو هستند و همچنین در باغ هایی که مدیریت باغداری در حد بهینه نیست جمعیت بالایی دارد. خسارت اصلی این آفت مربوط به حشرات کامل است که از جوانه های پسته تغذیه و موجب نابودی آن ها می شوند.

نام آفت	سوسک سرشاخه خوار پسته
نام علمی آفت	<i>Chaetoptelius vestitus</i>
تعداد نسل	۱ نسل
نحوه خسارت	تغذیه حشرات کامل از جوانه های تازه تشکیل شده و ایجاد کانال در زیر جوانه ها و سرشاخه ها، از بین رفتن جوانه های گل سال بعد
نحوه زمستان گذرانی	به صورت لارو داخل درختان پسته ضعیف و سرشاخه های پریده و رها شده



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	هرس سرشاخه های خشک ، جمع اوری چوبهای خشک باغ ، آبیاری منظم و تغذیه مناسب ، تله گذاری با سرشاخه های نیمه خشک از اوایل مهر تا اواخر زمستان به صورت منظم و سوزاندن سرشاخه های تله
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	سمپاشی در زمان ظهور حشرات کامل با فنیتروتیوم ۲/۵ لیتر در هزار به همراه صابون مایع ۲/۵ لیتر در هزار و نفت ۱۰-۷ لیتر در هزار لیتر آب ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار)

## زنجریک پسته:



زنجریک پسته آفت خیلی قدیمی پسته کاریهای ایران است که در میان پسته کاران و باغداران استان کرمان به شیره تر معروف است . این آفت در سطوح محدود ممکن است حالت طغیانی داشته باشد . خسارت اصلی این حشره بوسیله پوره ها وارد می شود . پروه های حشره در ابتدای بهار بلافاصله پس از تشکیل میوه از دانه های ریز و جوان پسته تغذیه می کنند . دانه های مورد حمله ، در مدت زمان کوتاهی پژمرده ، قهوه ای و سپس سیاه و خشک می شوند که به اصطلاح میوه را داغو می کنند .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نام آفت	زنجرک پسته
نام علمی آفت	Idiocerus Stali
تعداد نسل	۱ نسل
نحوه خسارت	تخمگذاری حشرات کامل روی محور خوشه ها و سرشاخه های تازه روییده شده و دم برگ ها ، تغذیه پوره ها از میوه های تازه تشکیل شده ، قهوه ای و سپس سیاه شدن و ریزش دانه ها ، تشکیل چسبیده در اثر ترشح عسلک توسط پوره ها روی اندام های هوایی و خوشه ها
نحوه زمستان گذرانی	حشرات کامل در زیر تنه و پوسته های خشک درختان پسته ، زیر بقایای گیاهی و موجود در باغ و اطراف باغ
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	_____
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	استفاده از سم زولون یا دارتون به میزان ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب یا دیازینون به میزان ۱/۵ لیتر در هزار لیتر آب علیه پوره های آفت ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار )



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

سن های زیان آور پسته:



شکل ۴. نمونه‌ای از سن‌های باغ‌های پسته

خسارت سن های زیان آور روی میوه های پسته در چندین مرحله مشاهده می شود . به عنوان مثال ، تغذیه سن سبز از مرحله تشکیل میوه تا مرحله شروع تشکیل پوست استخوانی ، سبب سیاه شدن و تیرگی تمام میوه می گردد . همچنین در سطح داخلی پوست میوه شبکه های توری مانند سفید رنگ مشاهده می شود . میوه های مورد تغذیه پس از مدتی بر روی درخت خشک شده در نهایت می ریزند . مرحله سخت شدن کامل پوست استخوانی تا مرحله مغز بندی و رسیدن میوه که در این مرحله حالت اضمحلال پوست سبز پسته دیگر مشاهده نمی شود و محل تغذیه سن ها از سطح بیرونی میوه ها به طور واضح و مشخص معلوم نمی باشد و خسارت ایجاد شده در سطح داخلی پوست استخوانی به صورت نقاط ریز قهوه ای تیره مشاهده می شود . در مرحله تشکیل مغز و کامل شدن آن ، خسارت ایجاد شده بر روی مغز میوه به صورت لکه های نکروز شده قهوه ای رنگ فرو رفته مشاهده می شود در این مرحله خسارت اصلی مربوط به تغذیه سن ها از مغز میوه ها است .

نام آفت	سن های پسته ( سن سبز ، سن قرمز ، سن قهوه ای )
نام علمی آفت	Acrosternum spp . Brachynema spp . Lygeaus panderus . Apodiphus amygdale
تعداد نسل	۳-۵ نسل
نحوه خسارت	ایجاد عارضه زخم پوست رویی ، ایجاد لکه روی مغز ، ایجاد

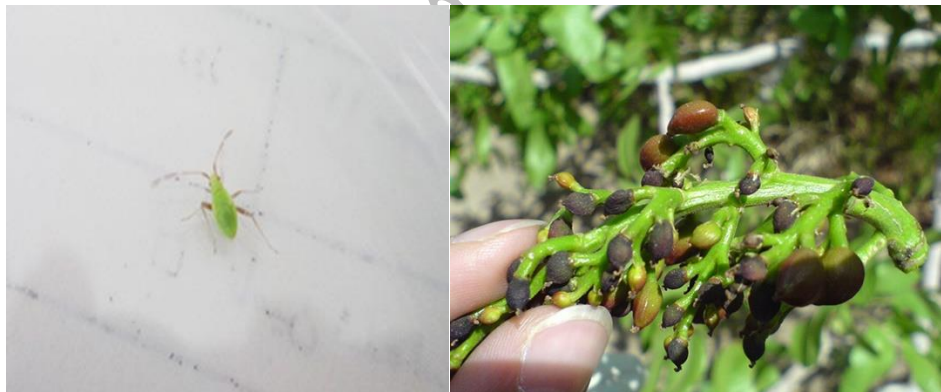


# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگری

بیماری استیگماتومیکوز	
حشره کامل	نحوه زمستان گذرانی
از بین بردن کانون های آلودگی ، عدم مبارزه با علف های هرز در زمان مشاهده آفت در باغ	زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی
همزمان با ظهور حشرات کامل در باغ فنیتروتیون ۱/۵ تا ۲ لیتر در هزار لیتر آب ، افوریا ۳۰۰ سی سی در هزار لیتر آب- کاراته ۳۰۰ سی سی در هزار لیتر آب ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار )	زمان و نوع مبارزه شیمیایی

## سنگ های پسته:



این آفت در چند سال اخیر در اکثر باغ های پسته کشور مشاهده شده است . در اوایل فصل بهار و از مرحله تشکیل میوه تا شروع سخت شدن پوسته استخوانی میوه پسته ، با تغذیه از میوه های نابالغ و حساس ، خسارت شدید وارد می کنند .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نام آفت	سنگ های پسته
نام علمی آفت	Campyloma Spp . Megacoelum Spp
تعداد نسل	چند نسلی
نحوه خسارت	سیاه شدگی میوه های تازه تلقیح شده و ریزش دانه های ریز و داغو
نحوه زمستان گذرانی	حشره کامل
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	عدم مبارزه با علف های هرز در زمان حضور آفت در باغ
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	همزمان با حضور آفت در باغ فنیتر و تیون ۱/۵ تا ۲ لیتر در هزار لیتر آب ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار )

پروانه های پوست خوار ( کرش ):



این آفت سطح وسیعی از نقاط پسته کاری سراسر کشور علی الخصوص استان کرمان را به خود اختصاص داده و خسارات اقتصادی به محصول پسته وارد می کند .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نام آفت	پروانه پوست خوار ( کراش )
نام علمی آفت	Arimania komaroffi
تعداد نسل	۳-۴ نسل
نحوه خسارت	لارو نسل اول تغذیه از دانه های ریز ، داغو و ریزش دانه ها ، لاروهای نسل بعد تغذیه از پوست رویی و پوک شدن میوه ها با تنیدن تار در خوشه های آلوده
نحوه زمستان گذرانی	شفیره داخل خاک
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	شخم و آبیاری زمستانه
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	ظهور لاروها در باغ زولون ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب یا دارتون ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب یا دیازینون ۱/۵ لیتر در هزار لیتر آب ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار )

## پروانه چوبخوار پسته:



تصویر ۲. خسارت و کانال لاروی پروانه چوبخوار پسته



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

در اکثر نقاط پسته کاری کشور دیده می شود و خسارت زا است . جهت مبارزه شیمیایی با این آفت لازم است ابتدا با روش های مناسب ردیابی جمعیت این آفت تخمین زده شود . در مجموع با توجه به سوابق گذشته مبارزه با این آفت در زمان پیک پرواز متوسط زمانی ۱۵ فروردین الی ۲۰ فروردین سمپاشی زودتر صورت نگیرد.

نام آفت	پروانه چوبخوار پسته
نام علمی آفت	Kermania pistaciella
تعداد نسل	۱ نسل
نحوه خسارت	تغذیه لارو از محور خوشه ها ، خشک شدن و ریزش دانه های انتهایی ، تغذیه از محور سرشاخه ، خشک شدن و ضعف سرشاخه
نحوه زمستان گذرانی	لارو سن آخر داخل سرشاخه .
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	جهت ردیابی از فرمون های جنسی ( موادی که از پروانه های ماده ترشح می شود و بوی آن در فضا پخش می گردد ) برای جلب پروانه های نر استفاده می گردد .
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	هنگام پیک ظهور حشرات بالغ مچ ۱/۵ لیتر در هزار لیتر آب ، کنسالت ۱ لیتر به همراه ۵ لیتر روغن ولک در هزار لیتر آب ، لوفوکس ۱/۵ لیتر در هزار لیتر آب ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار )



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگری

هلیوتیس:



کرم غوزه پنبه ( هلیوتیس ) دارای گونه های مختلف با دامنه میزبانی وسیع می باشد و خسارت آن ها روی میوه پسته در بعضی از باغات نیز مشاهده می شود که عامل عمده این آفت استفاده از کودهای دامی نپوسیده در باغات می دانند.

نام آفت	کرم غوزه پنبه ( هلیوتیس )
نام علمی آفت	Helicoverpa spp
تعداد نسل	۳-۴ نسل
نحوه خسارت	لاروهای جوان از پوست میوه پسته تغذیه نموده و با ایجاد سوراخی وارد آن شده و بعد از مصرف جنین تازه تشکیل شده ، از آن خارج شده وارد میوه بعدی می شوند .
نحوه زمستان گذرانی	شفیره داخل خاک
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	شخم عمیق و یخ آب زمستانه ، تله های جنسی و فرمونی
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	زمان ظهور لاروها روی دانه پسته زولون ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار)



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

شپشک های سپر دار پسته:



شپشک های سپر دار دارای ترشحات مومی هستند که سطح پشتی بدن آنها را می پوشاند و مانند سپری آنها را محافظت می کند. از این گروه دو گونه تنه ای و واوی فراوانی ، پراکنش بیشتری بر روی درختان پسته دارند .

شپشک واوی پسته	<b>نام آفت</b>
Lepidosaphes pistaciae	نام علمی آفت
۲ نسل	تعداد نسل
تغذیه از شیره گیاهی و ضعف درختان ، ایجاد عارضه لهیدگی و سیاه شدن پوست میوه ، خشک شدن سرشاخه	نحوه خسارت
ماده بالغ زیر سپر در روی سرشاخه های پسته	نحوه زمستان گذرانی
_____	زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی
همزمان با خروج اکثر پوره ها از زیر سپر مادری (اردیبهشت ماه) اتیون ۲ لیتر در هزار لیتر آب یا دیازینون ۲ لیتر در هزار لیتر آب ( سموم به همراه روغن ولک استفاده می گردند ) ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار )	زمان و نوع مبارزه شیمیایی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

شپشک تنه ای پسته:



شپشک تنه ای پسته	نام آفت
Mehanaspis inopinata	نام علمی آفت
۱ نسل	تعداد نسل
تغذیه از شیره گیاهی و ضعف درختان، خشک شدن سرشاخه ها	نحوه خسارت
ماده بالغ زیر سپر روی سرشاخه ها و تنه	نحوه زمستان گذرانی
_____	زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی
همزمان با خروج اکثر پروه ها از زیر سپر مادری (اردیبهشت ماه) اتیون ۲ لیتر در هزار لیتر آب یا دیازینون ۲ لیتر در هزار لیتر آب ( سموم به همراه روغن ولک استفاده می گردند ) ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار )	زمان و نوع مبارزه شیمیایی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

شب پره خرنوب:



این آفت به اسم کرم گلوگاه انار نیز شناخته می شود و یک آفت چند میزبانه است و روی میوه های ترک خورده پسته تخم گذاری می نماید .

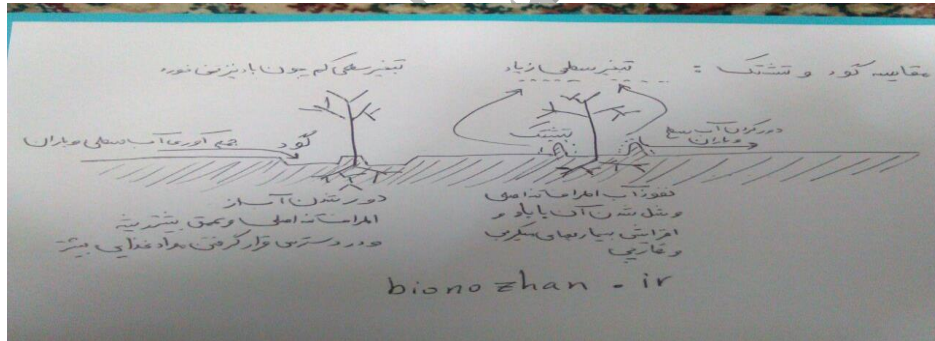
نام آفت	شب پره خرنوب
نام علمی آفت	Apomyelois ceratoniae
تعداد نسل	چند نسلی
نحوه خسارت	تغذیه از مغز پسته توسط لارو شب پره
نحوه زمستان گذرانی	لارو در درون پسته
زمان و نوع مبارزه غیر شیمیایی	برداشت به موقع ، حذف میزبان های واسط ، جمع آوری و انهدام دانه های ریخته شده روی زمین
زمان و نوع مبارزه شیمیایی	استفاده از سموم تدخینی ( با نظر کارشناسان صلاحیت دار)



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نماتد ریشه گرهی پسته:



پسته یکی از گیاهان حساس به گونه های مختلف نماتد مولد غده می باشد.

بافت سبک (شنی) تا نیمه سبک خاک باغات پسته فعالیت نماتد را سرعت می بخشد.

نماتد با تغذیه از محتویات ریشه و ایجاد زخم و غده باعث خسارت به گیاه می شوند. نماتدها در خاکهای سبک

در عمق ۱۰-۵۰ سانتی متری فعالیت دارند.

**علائم خسارت نماتد مولد غده در ریشه پسته:**

۱- توقف رشد درختان پسته.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

۲- ضعف و بی حالی کلی درخت.

۳- زردی حاشیه برگها.

۴- قاشقی شدن و ریزش برگهای سرشاخه های درخت.

۵- خشک و بی برگ شدن سر شاخه های درخت.

۶- گره گره و غده ای شدن ریشه درخت همراه با پوسیدگی ریشه.

۷- دیر سبز شدن درخت در اوایل فصل بهار نسبت به سایر درختان پسته در باغ.

بیشترین خسارت نماتدهای پسته در باغات جوان با بافت ماسه ای و شنی مشاهده می شود.

راههای شیوع و انتقال نماتد در باغات:

نماتد توسط نهال های منتقل شده از خزانه آلوده به نماتد و جابجایی خاک آلوده و گل ولای چسبیده به

لاستیک تراکتور و گاو آهن و کولتیواتور و ادوات کشاورزی و باغبانی از نقطه ای به نقطه دیگر منتقل می شود.

## راههای کنترل و مبارزه با نماتد مولد غده:

الف- استفاده از ارقام محلی مقاوم.

ب- افزایش عمق ریشه در خاک: اگر در سالهای اولیه رشد شرایط رشد ریشه در زمین فراهم باشد به نحوی که

از منطقه فعالیت نماتد (۱۰ تا ۵۰ سانتیمتر) ریشه نفوذ نماید میزان تحمل گیاه افزایش می یابد و باعث نجات گیاه

می شود.

ج- استفاده از چالکود: در خاکهای فقیر استفاده از چالکود و استفاده از کودهای پتاسه کمک مؤثری به

استقامت گیاه در مقابل نماتد می نماید همچنین هجوم ریشه ها به منطقه چالکود باعث گسترش ریشه زایی و

مقاومت گیاه به نماتد می شود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلی

- د- استفاده از سموم نماتد کش : در مواقع بحرانی و افزایش جمعیت نماتد می توان با نظر کارشناسان حفظ نباتات از سم نماتد کش راگی به نسبت ۳۰ تا ۵۰ گرم در سایه انداز هر درخت استفاده کرد زمان استفاده از سم نماتد کش راگی در دو نوبت شهریورماه و اسفند ماه می باشد.
- ه- انجام عملیات هرس: با هجوم زیاد نماتد به ریشه گیاه جهت نجات گیاه از خشک شدن انجام هرس شدید و حفظ تعادل ریشه و اندام هوایی کمک مؤثری در زنده نگهداشتن گیاه و مقاومت نسبت به نماتد می نماید.
- و- رعایت اصول بهداشتی: شستشوی وسایل و ادوات کشاورزی پس از پایان کار در زمین و باغات آلوده از گسترش نماتد به سایر باغات جلوگیری می نماید.
- ز- استفاده از خاک رس: اگر خاک زمین زراعی یا باغ شما شنی و آلوده به نماتد می باشد . قبل از هر اقدامی در جهت احداث باغ خاک را با رس ترکیب نموده یا با آب گل آلود (رس دار) آبیاری نمایید چرا که نماتد در خاکهای رسی قادر به فعالیت و جابجایی نمی باشد.
- در پایان با توجه به گسترش نماتد ها به درختان در باغات شهرستان سیرجان توصیه می گردد کلیه باغداران نسبت به پیشگیری و تقویت درختان خود اقدام نمایند.

نام بیماری:	نماتد مولد غده و ریشه
عامل بیماری:	Meloidogyne spp
علائم بیماری:	کاهش پوشش برگگی ، زردی برگ درختان ، کاهش رشد و نمو و ضعف و زوال درختان ظهور غده های متورم (دانه تسیحی) در ریشه های کوچک و متوسط
مبارزه غیرشیمیایی:	دادن خاک رس به اطراف درختان و نواحی مجاور ریشه و سنگین کردن بافت خاک ، استفاده از کودهای پتاسه، استفاده از پایه های مقاوم عدم استفاده از نهالهای آلوده و جلوگیری از جابجایی و انتقال خاک و آب آلوده
مبارزه شیمیایی:	مخلوط کردن نماتد کش راگی ۳۰ تا ۵۰ گرم برای هر درخت در سایه انداز درخت در دو نوبت (شهریورماه و اسفندماه) مصرف شود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

بیماری گموز پسته:



علائم بیماری گموز پسته روی درختان و برگها



نمایی از چگونگی گسترش مرگ و میر درختان در باغ های آلوده به صورت متوالی بر روی ردیف ها

پوسیدگی ریشه و طوقه، یکی از مهمترین بیماریهای درختان پسته است که باغداران اغلب آن را به نام گموز یا شیره سیاه می شناسند. این بیماری توسط گونه های مختلف قارچ فیتوفتورا در درختان پسته ایجاد میشود. افزایش سطح زیر کشت پسته و عدم رعایت بسیاری از نکات بهداشتی در باغ های پسته در سایر مناطق کشور



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

به طور قطع خسارت این بیماری نسبت به ارزیابی های سال ۱۳۶۹ بیشتر شده است. بیماری گموز پسته در ایران اولین بار توسط شریف و همکاران در سال ۱۳۳۹ از استان کرمان گزارش شد. ولی عامل بیماری جدا سازی نگردید. اما در سال ۱۹۷۱ عامل بیماری توسط ارشاد تشخیص داده شد.

## علائم خسارت گموز درختان پسته:

درختان پسته در تمام مراحل رشد به این بیماری مبتلا می شوند. در اندام هوایی درختان بیمار نشان هایی مانند ضعف و کم رشدی، زردی، پژمردگی و در نهایت علائم سبز خشکی مشاهده می شود. در درختان دارای پوسیدگی طوقه، پوست درخت در محل اتصال تنه به ریشه، قهوه ای تا سیاه رنگ شده شکاف هایی در آن دیده می شود. از این شکاف ها اغلب صمغ شیری رنگ ترشح شده که در مجاورت هوا سیاه رنگ می شوند. به این دلیل در میانه باغداران این بیماری به نام شیره سیاه معروف است. در بسیاری از موارد درختانی که تنه و یا طوقه آنها به طور کامل به وسیله شانکر های ناشی از بیماری احاطه میشوند، میمیرند. در ریشه های مسن آلوده، ناحیه کورتکس و استوانه مرکزی به رنگ قهوه ای تیره تا سیاه در آمده و دچار پوسیدگی شده و ریشه های کوچک تر نیز در نهایت از بین میروند.

## راه های کنترل و مبارزه گموز درختان پسته:

بیشترین درصد مرگ و میر درختان در ماه های گرم سال اتفاق می افتد.

- کاهش دفعات آبیاری و مدت زمان اشباع با خاک به خصوص در نزدیکی محل طوقه
- ایجاد زهکش مناسب در باغ ها
- خودداری از ایجاد رطوبت مستقیم اطراف تنه ها و تجمع آب نزدیک طوقه در سیستم آبیاری تحت فشار



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

– کاشت درختان به گونه ای که محل پیوند چندین سانتیمتر بالاتر از سطح خاک قرار می گیرد.

– آبیاری جداگانه کرد های سال های آلوده

– ایجاد اغلو اطراف درختان باغ های آلوده .

در این حالت با برداشتن خاک اطراف طوقه درختان، در صورت آلودگی طوقه، امکان مشاهده آن برای باغدار فراهم می آید. همچنین وجود جریان هوا و نور آفتاب در اطراف طوقه درختان باعث کاهش رطوبت اطراف طوقه می شود.

– در درختان با پوسیدگی طوقه لازم است که بافت های آلوده و تغییر رنگ داده و حتی چند سانتیمتر از بافت های سالم به وسیله چاقو تراشیده شده و قطعات آلوده با دقت در جمع آوری و نابود گردند. محل تراشیده شده را میتوان با قارچ کش هایی مانند اکسی کلرور مس، مخلوط پردو و یا کاپتان ضدعفونی نمود. تنه و ریشه باقیمانده درختان بیمار باید به دقت از خاک خارج شده و ضمن ضدعفونی محل آلوده تا چندین سال از کاشت نهال در آن محل خودداری نمود.

– ضدعفونی با سمومی مانند واپام و یا متیل بروماید باعث کاهش جمعیت اولیه گونه های فیتوفتورا در خاک نهالستان و باغها می شود. قارچ کش های سیستمیک مانند ریدومیل گرانول ۱۰ درصد تا حدی باعث کنترل تعدادی از پوسیدگی های ریشه و طوقه می شود. استفاده نامناسب از این قارچ کشها روی درختان بیمار می تواند باعث توسعه جمعیت های مقاوم به قارچ کش در بیمارگر شود.

– یک کیلو تنباکوی کاشان در ۲۰ لیتر آب به مدت ۴۸ ساعت نگه دارید آنرا صاف کنید و محل درختان آلوده را کاملا خیس کنید و ۱۰ روز از پرکردن خاک اطراف محل آسیب دیده جلوگیری کنید و بعد از ۱۰ روز خاک جدید و بدون آلودگی را به خاک برداشته شده اضافه کنید. اگر جوی های باغ طوری است که آب از



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

همان جوی آلوده به درختان دیگر می رسد باید مقداری سموم بردوفیکس یا سموم قارچ کش دیگر در آب آبیاری درون جوی برای جلوگیری از آلودگی بقیه درختان استفاده کرد.

- بهترین راه مقابله با گموز جلوگیری از تماس آب با تنه درختان می باشد و درمان این بیماری ۴ سال طول می کشد.

- گموز به سرعت به درختانی در یک ردیف آبیاری قرار می گیرند سرایت می کند.

(لازم است هنگام استفاده از سموم ذکر شده بالا لیست سموم مجاز کشور که توسط سازمان تهیه می شود مراجعه شود)

## علف های هرز در باغات پسته:

علف های هرز در باغات پسته از مشکلات کشاورزان می باشند. علف های هرز با ایجاد رقابت برای بدست آوردن آب و غذا و همچنین با میزبانی برخی از آفات مانند سن ها مشکلاتی را برای باغداران ایجاد می کنند. سالانه هزینه های زیادی نظیر هزینه نیروی کارگری، هزینه ماشینی و هزینه خرید انواع سموم به منظور از بین بردن علف های هرز صرف می شود که هر یک به نوبه خود در افزایش هزینه های تولید سهم داشته و همچنین استفاده نادرست و بی رویه از مواد شیمیایی در کنترل علف های هرز موجب به خطر انداختن سلامت غذایی و ایجاد آلودگی های زیست محیطی می شود.

باید توجه داشت شرایط آب و هوایی مناطق پسته خیز کشور، کمبود آب و طولانی شدن فواصل آبیاری نقش مهمی در وضعیت علف های هرز باغ های پسته دارد. علف های هرز این باغ ها معمولاً با شرایط خشک، کم آبی و گرماهای طولانی سازگاری پیدا نموده اند.

از علف های هرزی که در باغ پسته مشاهده می شود، می توان به علف شور، راروق، چسبک (دوستو) مرغ (هریزبامور) کاتوس (پزپیچ یا علف خرس)، اسناج باغی (سلمه چنار)، سلمه تره (سلمه)، جغجغه، پیچک صحرائی و نی اشاره نمود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

علف هرز مرغ (مور):



معمولا به صورت لکه ای در باغ ظاهر می شود. ترشحات سمی ریزوم های (اندام های رویشی قبال تکثیر) آن موجب ضعف درختان، زردی و کم رشدی درختان شده و گاهی رشد آن در اطراف طوقه سبب رشد عوامل بیماری زا می شود.

علف هرز کاتوس (گزپیچ):



از علف های هرز مهاجم باغ های پسته است. بذر آن به وسیله باد پراکنده می شود و پس از تثبیت بذر در خاک در سال های بعد به وسیله ریزوم تکثیر می یابد. این علف هرز بالا رفتن از روی درختان، به شکل چتری روی



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

درخت را پوشانده و مانع رسیدن نور کافی به درختان و در نتیجه کاهش رشد، زردی درختان، کاهش عملکرد و کاهش کیفیت محصول می گردد.

**علف های هرز شور، اسفند و پنیرک و زاروق:**



میزبان واسط سن های پسته بوده و در سال هایی که مراتع دچار خشکسالی شوند. این سن به باغ های پسته هجوم آورده و در روی این علف های هرز به زندگی و تکثیر می پردازند.

**علف های هرز از مک (مکو) و خارشر (ادور):**



علف هرز خارشر به علت داشتن ریشه عمیق، به شدت در بدست آوردن آب و مواد غذایی با درختان به رقابت می پردازد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

علف هرز انگل سس درختی:



اخیرا در بعضی از باغ های پسته مشاهده می شود که این علف هرز به شکل اندام های طناب ماندی دور شاخه های درختان پیچیده و به دلیل تغذیه از گیاه میزبان ، به تدریج باعث خشک شدن درختان می شود . بذر این علف هرز معمولا به وسیله کودهای نیوسیده دامی وارد باغ می شود و پس از استقرار در خاک به وسیله علف های هرز کف باغ به درختان منتقل می گردد .

از علف کش هایی که در باغات پسته استفاده می شوند می توان به سموم زیر اشاره نمود :

## گلای فوزیت ( رانداپ ):

علف کش سیستمیک می باشد که قادر است علف های هرز دائمی را کنترل نماید . حین سمپاشی فشار دستگاه سمپاش باید پایین باشد تا محلول علف کش هنگام خروج از نازل با فشار خارج نگردد . در روز های گرم با درجه حرارت بالا که خطر بخار شدگی وجود دارد نباید به کار رود . استفاده از آب فاقد املاح سنگین و مواد قلیایی برای افزایش کارایی این علف کش ضروری می باشد . میزان مصرف آن بسته به تراکم علف های هرز بین ۱۵ تا ۲۰ لیتر در هزار است . این علف کش بعد از گذشت ۶ الی ۷ روز علف های هرز را زرد کرده و برای کارایی بهتر و نابودی علف های هرز بهتر است بعد از ۱۰ روز یکبار دیگر با دوز ۱۵ در هزار این علف کش را



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

استفاده کرد تا نابودی کامل را در پی داشته باشد. این علف کش عموماً برای علف های هرز با برگ پهن و ریشه دار مصرف می شود.

## پاراکوات (گراماکسون):

علف کشی تماسی بوده و اغلب بلافاصله چند ساعت پس از کاربرد موجب پژمردگی و خشک شدن سریع برگ ها می شود. بهترین نتیجه را کاربرد پیش از غروب در مقایسه با صبح یا نیمروز بدست داده است. جهت کنترل علف های هرز یکساله قبل از گلدهی بکار می رود. میزان مصرف آن بسته به تراکم علف هرز بین ۳ تا ۵ لیتر در هزار می باشد. هنگام کاربرد نایبستی روی برگ درختان و پاچوش ها پاشیده شود. و در هنگام سمپاشی نباید با پوست تماس پیدا کند.

## هالوکسی فوت اتوتیل (گالانت):

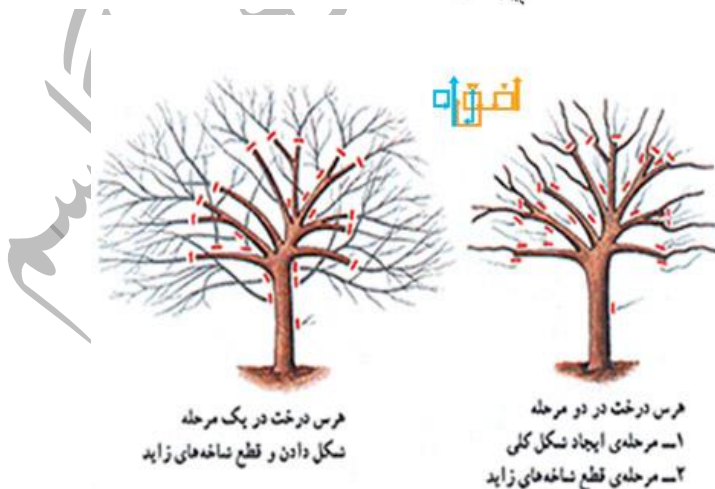
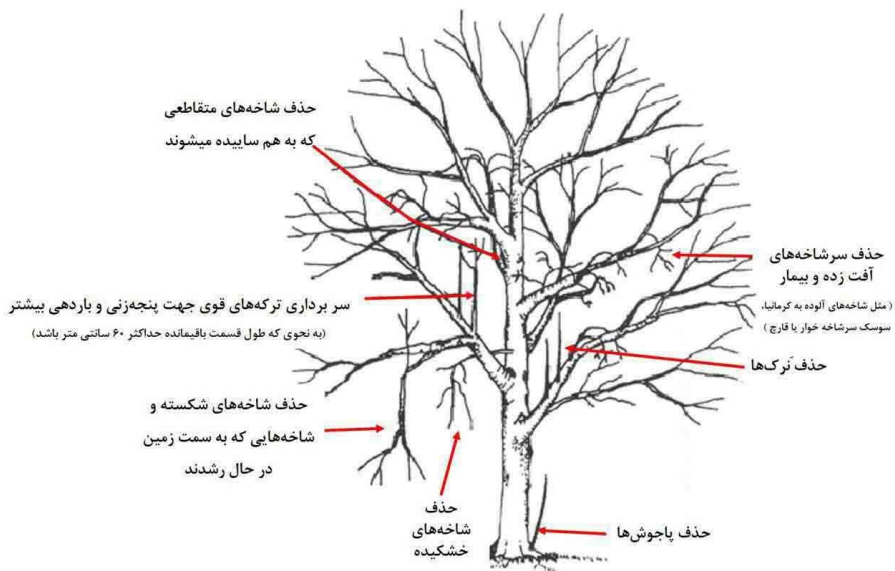
برای کنترل علفه های هرز باریک برگ دائمی مانند هرپز ( مرغ ) قیاق و بسیاری از کشیده برگ های یکساله بکار می رود. علف کشی انتخابی بوده و بر روی علف های هرز پهن برگ و درختان پسته تاثیر ندارد. میزان مصرف ۴ لیتر در هکتار می باشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

هرس و نقش آن در درختان پسته:







# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگلری

به طور کلی از اهداف اصلی هرس در درختان پسته می توان به محدود کردن اندازه درخت متناسب با فواصل بین ردیف و فاصله روی ردیف ، تشکیل شاخه های میوه دهنده جدید و بهبود نفوذ نور در شاخه ها اشاره کرد . هرس در سلامتی و افزایش عمر درختان موثر بوده و باعث کاهش سال آوری می شود . بر اساس هرس در درختان پسته با توجه به سن درخت به دو شکل انجام می شود :

- **هرس فرم دهیه ( ترییت ):** هدف از انجام این نوع هرس ، ایجاد اسکلت قوی و محکم ، شکل مناسب و مورد نظر ، تحریک رشد شاخه های مناسب برای ایجاد تاج متراکم و افزایش میزان رشد شاخه های باقیمانده می باشد . مراحل انجام هرس فرم ، باید از اولین فصل خواب درختان انجام شود .

- **هرس باردهی:** به کلیه عملیاتی گفته می شود که در دوره خواب زمستانه بر روی درختان بارده و به منظور قطع قسمتی یا تمام شاخه یک درخت انجام می شود . هدف از هرس باردهی تحت تاثیر قرار دادن و هدایت نحوه رشد و باروری گیاه می باشد .

معمولا هرس باردهی درختان پسته به دو روش انجام می شود :

۱- **هرس سرپردازی:** که به معنی قطع قسمتی از سر یا انتهای فوقانی بازو ، شاخه و سرشاخه های درخت می باشد. با انجام این هرس ، شاخه یا سرشاخه و بازو از محل بریدگی تحریک شده و رشد جوانه های جانبی تشدید می گردد. در درختان بالغ ، این نوع هرس باعث تولید شاخه های جانبی در شاخه های ۳ تا ۵ ساله و کاهش طول شاخه های بلند یک ساله در قسمت بالای تاج درخت می شود . در هرس سرپردازی حفظ حداقل یک جوانه رویشی در بالای جوانه گل مهم است. این هرس باعث جلوگیری از رشد بیشتر رویشی و ثمر دهی بالا در سال بعد میشود . با توجه به اینکه در ایران هرس درختان پسته بصورت دستی انجام می شود لذا اصلی ترین نکته در این هرس برای کارگران، دانستن اختلاف بین جوانه گل و جوانه رویشی است .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

۲- **هرس تنک شاخه**: که به معنی بیخ برکردن شاخه از انتهای تحتانی است و برای کاهش تراکم شاخه های داخل تاج درخت استفاده می شود. این نوع هرس باعث تسهیل نفوذ نور خورشید و جلوگیری از ایجاد سایه در درخت شده، رشد شاخه های مثمره مرکزی را تسریع کرده و باعث افزایش تولید میوه می شود. ضمن آنکه رشد عرضی درخت در بین ردیف ها را محدود می کند. این روش هرس تاثیر زیادی در تقویت و تحریک رشد رویشی جانبی مثل هرس سربرداری ندارد. جهت محدود نگهداشتن اندازه درخت، انجام هرس سربرداری و تنک شاخه بصورت سالیانه الزامی است.

## فصل هرس:

درخت پسته را همانند سایر درختان میوه سردسیری همه ساله در زمستان و هنگام خواب گیاه هرس می نمایند. هرس زمستانه باعث ضعف کمتر و تقویت بیشتر جوانه های باقی مانده درخت می شود. عملیات هرس بایستی پس از ریزش برگ (خزان) و قبل از متورم شدن جوانه ها در اواخر زمستان انجام و به اتمام برسد. هرس تابستانه غالباً در مورد درختان جوان پسته قبل از باردهی انجام می شود و در درختان بالغ صرفاً جهت حذف شاخه های بیمار، معیوب و مانع که در مسیر رفت و آمد باغ هستند، انجام می شود. بعد از هرس یا شکسته شدن درخت توسط ادوات کشاورزی یا خوردن و شکسته شدن درخت توسط حیوانات مانند موش و خرگوش حتماً باید محل بریده شده و زخم شده را با چسب باغبانی پوشاند زیرا محل بریده شده محل خوبی برای ورود قارچ ها و افات به داخل درخت و در نتیجه خشک شدن محل هرس شده میشوند. حتی المقدور هرس درختان در زمستان طوری انجام شود که یک مرحله قارچ کش سمپاشی شود. ادوات هرس (اره و قیچی باغبانی) را حتماً در طول هرس با مواد ضدعفونی کننده ضدعفونی کنید زیرا در صورت عدم این کار شخص هرس کننده قارچ را از درختی به درخت دیگر انتقال میدهد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## نمونه برداری از خاک:

بر اساس مبانی علمی تغذیه گیاه، نه تنها باید عناصر غذایی در مقادیر مناسب در اختیار گیاه قرار گیرد، بلکه رعایت تناسب بین آنها نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. افزایش تولید محصول با تعادل عناصر غذایی در گیاه نسبت مستقیم داشته و تنها راه شناسایی تعادل یا عدم تعادل عناصر در گیاه، بررسی وضعیت حاصلخیزی خاک و غلظت عناصر غذایی در اندام های هوایی گیاه است.

روش های مختلفی برای تشخیص کمبودها و تعیین میزان عناصر غذایی قابل استفاده ی گیاه وجود دارد. متداول ترین این روش ها عبارتند از:

۱- علائم کمبود ظاهری      ۲- تجزیه خاک      ۳- تجزیه ی برگ

نمونه برداری خاک باید معرف میانگین شرایط ناحیه مورد بررسی بوده، تا نتایج تجزیه های آزمایشگاهی آن از اعتبار لازم برخوردار باشد. نتایج بدست آمده از یک یا دو گودال نمونه برداری معرف کل ناحیه نمونه برداری شده، نمی باشد. بنابراین باید نمونه برداری به صورت مرکب انجام شود. نمونه ی مرکب یعنی این که بر حسب مساحت باغ، از چندین نقطه نمونه برداری صورت گیرد و نمونه های مربوط به هر عمق را در نقاط مختلف با هم مخلوط کرده و در پایان یک نمونه که ترکیبی از خاک نقاط مختلف، در عمق مشخص می باشد، حاصل می شود.

## نکات مهم در نمونه برداری از خاک:

- از هر قسمت باغ که شرایط خاکی یکسانی دارد، حداقل یک نمونه مرکب از اعماق مختلف برداری. حتی برای باغ هایی با شرایط خاکی بسیار یکنواخت نیز باید حداقل یک نمونه مرکب برای هر ۱۰ هکتار گرفته شود.
- پروفیل باید عمود بر ردیف درختان حفر گردد.
- بهترین زمان برای نمونه برداری زمانی است که زمین از نظر رطوبتی به حالت گاورو رسیده باشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- قبل از برداشت نمونه ها از هر نقطه باید سطح خاک را از خرده های سنگ ، آشغال ، تکه های چوب و علف های هرز پاک نمود .

- نمونه برداری خاک از عمق های ۰-۴۰ ، ۴۰-۸۰ و ۸۰-۱۲۰ سانتی متری خاک صورت گیرد .

- نمونه برداری در انتهای قسمت سایه انداز و در فاصله ی ۱/۵ تا ۳ متری کنار ردیف درختان ( بسته به سن درخت ) و در جایی که کوددهی انجام شده ، بهترین محل بوده و می تواند تشخیص قابل قبولی را از وضعیت تغذیه ای خاک برای ما ارائه دهد .

تکرار نمونه برداری خاک از باغ ، هر دو سال یکبار باید در همان زمان و فصلی که نمونه برداری های قبلی انجام شده ، صورت گیرد .

## نمونه برداری از برگ:

با توجه به این که در بسیاری از موارد نمونه برداری از خاک و تعیین میزان مواد غذایی آن نمی تواند مقدار مواد غذایی جذب شده و قابل استفاده در گیاه را نشان دهد ، بنابراین برای حل این مشکل نتایج تجزیه خاک و برگ باید هم زمان مورد ارزیابی قرار گیرند .

- اگر هدف تشخیص مشکلات مربوط به یک درخت و یا ناحیه خاصی باشد ، نمونه برداری از تعداد کمی از درختان مریض و سالم کفایت می کند . ولی اگر منظور ما تعیین وضعیت تغذیه ای یک باغ بزرگ است ، به نمونه های بیشتری از درختان در قسمت های مختلف باغ نیاز می باشد .

- نمونه ها از برگ های چند برگچه ای شاخه های بدون میوه که کاملاً توسعه یافته اند و صرفاً از برگچه های انتهایی ، به طور تصادفی و از ارتفاع تقریبی ۱۸۰-۱۲۰ سانتی متری برداشته می شوند .

- نمونه ی برگ نه از شاخه های پایین و نه از شاخه های بالا ، بلکه از شاخه های میانی گرفته می شود .

- شیوه نمونه گیری به صورت مرکب از جاهای مختلف باغ صورت بگیرد .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- از درختان نزدیک دیوار و جوی آب نمونه گیری نشود ، زیرا ممکن است ، نسبت به بقیه درختان ، در معرض سرما یا گرمای کمتری باشند .
- نمونه برداری برگ معمولا بعد از دوره پر شدن مغز ( اواسط تیرماه (۱۵) تا اواخر مرداد ماه (۳۱) انجام می گیرد .
- مقایسه درختان سالم و مریض در هر زمانی که می تواند انجام شود .
- معمولا تعداد ۴ تا ۵ برگ با دم برگ از هر درخت و ۱۰ تا ۲۰ درخت در هر قطعه از باغ نمونه برداری می شود . با دم برگ
- از برگ هایی که چند روز قبل از نمونه برداری با عناصر ریز مغذی ( روی ، مس ، آهن ، بر و منگنز ) محلول پاشی شده اند . نباید نمونه برداری شود .
- در صورتی که علائم کمبود و یا مسمومیت بر روی برگ درختان مشاهده می شود باید از هر دو نوع برگ سالم و مریض به طور مجزا نمونه برداری صورت گیرد .
- نمونه برداری برگ معمولا باید هر سال انجام شود تا هر دو سال پر محصول و کم محصول را در برگیرد .
- نمونه ها باید در پاکت های کاغذی قرار داده شده و حداکثر ۲۴ ساعت پس از نمونه برداری به آزمایشگاه ارسال گردد . در صورتی که این امر ممکن نیست ، حداکثر به مدت دو روز می توان نمونه ها را در دمای یخچال نگه داری کرد .
- از چیدن برگ ها آفت زده یا پاره جلوگیری کنید .

## نمونه برداری از آب آبیاری:

- در صورتی که آب آبیاری از نظر کیفیت وضعیت مناسبی نداشته باشد ، نه تنها شرایط لازم جهت رفع احتیاجات گیاه فراهم نخواهد شد ، بلکه به مرور زمان ، خاک باغ ها نیز تخریب می گردد .



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

- ابتدا یک ظرف پلاستیکی به حجم تقریبی ۱ لیتر با آب تمیز (مقطر) و سپس با آب چاه مورد نظر چند بار شستشو داده می شود.
- قبل از برداشتن نمونه آب از چاه باید اجازه داده شود که پمپ حداقل به مدت ۳۰ دقیقه کار کند.
- در صورتی که شوری آب آبیاری بیش از ۱/۵ ds/m باشد. این زمان ۲ تا ۴ ساعت در نظر گرفته می شود.
- در صورتی که پمپ پس از چند ماه خاموشی شروع به کار کرده باشد، حداقل بعد از ۲۴ ساعت کار کرد، نمونه برداری انجام می گیرد.
- قبل از برداشتن نمونه از آب چاه باید اجازه داد که پمپ حداقل ۳۰ دقیقه کار کند.
- اگر باغ در محلی قرار گرفته که اطراف آن چاه های دیگری وجود دارد، نمونه برداری بهتر است در ماه های تیر و مرداد و زمانی که حداکثر پمپاژ از سفره صورت می گیرد، انجام شود.
- ظرف آب را باید کاملاً از آب پر نمود.
- نمونه ها در یخچال و یا درجه حرارت کمتر از 5°C نگه داری شوند.
- در خیلی از باغات از ترکیب آب دو یا چند چاه و یا مخلوطی از آب چاه و قنات استفاده می شود. در چنین مواردی از آب مخلوط شده قبل از ورود به باغ نمونه برداری می شود.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

تفسیر آزمایشات خاک، برگ و آب به زبان ساده

علامت اختصاری	پارامتر	توضیحات
EC	هدایت الکتریکی	نشان دهنده میزان املاح موجود در محلول خاک و آب می باشد. هر چه مقدار املاح بیشتر باشد، هدایت الکتریکی نیز افزایش می یابد.
PH	اسیدیته	معیاری است از اسیدی یا قلیایی بودن خاک یا آب
SAR	نسبت جذب سدیم	زمانی که مقدار سدیم در محلول خاک به مقدار زیاد وجود داشته باشد، به جای جذب کلسیم و منیزیم از خاک، سدیم توسط ریشه گیاه جذب می شود و علاوه بر بالا رفتن سدیم در گیاه، بافت و ساختار خاک نیز دچار مشکل می شود.
P ave	فسفر قابل استفاده	نشان دهنده فسفر قابل جذب توسط گیاه می باشد.
K ave	پتاسیم قابل استفاده	نشان دهنده پتاسیم قابل جذب توسط گیاه می باشد.
$Ca^{2+}$	کلسیم	نشان دهنده کلسیم محلول در خاک می باشد.
$Mg^{2+}$	منیزیم	نشان دهنده منیزیم محلول در خاک می باشد.
$Fe^{2+}$	آهن	آهن، روی، مس و منگنز عناصر میکرو در خاک می باشند که نیاز گیاه به آن ها در حد میلی گرم بر کیلوگرم می باشد.
$Cu^{2+}$	مس	
$Mn^{2+}$	منگنز	
$Zn^{2+}$	روی	
TNV	درصد مواد خنثی شونده	بیانگر درصد آهک موجود در خاک می باشد.
TDS	کل مواد محلول	بیانگر کل مواد جامد محلول در آب است که برابر مجموع غلظت همه یون های موجود در آب می باشد.



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

ازت جز عناصر اصلی و مهم خاک می باشد و بیشتر از سایر عناصر در تغذیه گیاه مصرف می شود .	ازت	N
ماده آلی ، بیانگر حضور بقایای گیاهی ، جانوران و میکروارگانیسم ها در خاک و همچنین منبع تولید ازت در خاک می باشد .	ماده آلی	O.M
رس ، فعال ترین و ریزترین بخش خاک ( کوچکتر از ۰/۰۰۲ میلیمتر ) می باشد .	رس	Clay
ذرات شن ، بخش درشت خاک را تشکیل می دهند و دارای اندازه ی ۰/۰۲ تا ۲ میلیمتر می باشند .	شن	Sand
سیلت اندازه و خصوصیات مابین شن و رس را دارد . (لای)	سیلت	Silt
بافت خاک اندازه نسبی ذرات خاک می باشد .	بافت خاک	Texte



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

عملیات انجام شده و هزینه کرد روزانه

ردیف	نوع عملیات انجام شده	تعداد	هزینه
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
	جمع کل		

عملیات انجام شده و هزینه کرد روزانه

ردیف	نوع عملیات انجام شده	تعداد	هزینه
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
	جمع کل		



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

## عملیات انجام شده و هزینه کرد روزانه

ردیف	نوع عملیات انجام شده	تعداد	هزینه
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
	جمع کل		

## عملیات انجام شده و هزینه کرد روزانه

ردیف	نوع عملیات انجام شده	تعداد	هزینه
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
	جمع کل		



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

نام و نام خانوادگی: ..... بافت خاک: .....  
دوره آبیاری: ..... ارقام پسته: .....  
EC آب: ..... pH آب: .....  
EC خاک: ..... pH خاک: .....  
بافت خاک: .....  
آخرین آزمایش آب، خاک، برگ: .....  
کارهای اصلاحی خاک: .....  
مراحل کوددهی زمستانه و بهاره: .....



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگنری

موسسه کشاورزی گلسم



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

دفعات سم پاشی و نوع سم سم پاشی و زمان سم پاشی:

موسسه کشاورزی گلسم



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگنری

موسسه کشاورزی گلسم



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگنری

دفعات محلول پاشی، نوع کود محلول پاشی و زمان محلول پاشی:

موسسه کشاورزی گلسم



# خدمات کشاورزی گلسم

محمد رضا بیگنری

موسسه کشاورزی گلسم



# خدمات کشاورزی گلسم

محمدرضا بیگلری

گرد آورنده و تدوین: پوریا مکی آبادی دانشجوی کارشناسی گیاه پزشکی

منابع:

- ۱\_ مدیریت موسسه کشاورزی گلسم (مهندس محمدرضا بیگلری) و کادر باتجربه این موسسه
- ۲\_ کتاب اطلس رنگی افات درختان پسته (تالیف دکتر محمدرضا مهر نژاد)
- ۳\_ کتاب حاصلخیزی خاک (تالیف دکتر علی اکبر سالاردینی)
- ۴\_ کتاب راهنمای تولید پسته کاشت داشت برداشت (مترجمان مهندس زهرا شیبانی تدرجی - مهندس ناصر صداقتی و.....)
- ۵\_ کتاب راهنمای پرورش و تولید پسته (تالیف مسعود موسی نژاد-هرمزد نقوی- محمد نوید نقوی)
- ۶\_ اساتید دروس تخصصی دانشگاه آزاد واحد رفسنجان (دکتر صفری، دکتر یزدانیپناه، خانم دکتر حسن زاده و دکتر حسنی)
- ۷\_ سایت های معتبر پسته (انجمن پسته ایران- کانال فایل های تخصصی پسته)
- ۸- و.....

حق چاپ محفوظ است.