

## بِسْمِ تَعَالِي

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان (شاهرود)

ایستگاه تحقیقات پسته دامغان

# تقویم مدیریت باغی پسته



تهیه و تنظیم:

حسین حکم آبادی

زمستان ۱۳۹۴

## مدیریت بهاره باغات پسته

### مدیریت مبارزه با آفات

#### فروردین

در این ماه برای مبارزه با آفاتی از جمله پروانه چوبخوار پسته، پروانه میوه خوار پسته، پروانه پوست خوار میوه پسته (کراش)، سن ها و سنک های پسته، سرخرطومی پسته، شپشک واوی و تنه ای پسته و زنجره پسته (شیره تر) باید برنامه ریزی کرد.

#### اردیبهشت

در ماه اردیبهشت آفاتی از جمله پسپل معمولی پسته (شیره خشک)، زنجره پسته (شیره تر)، سن ها و سنک های پسته، شپشک تنه ای پسته، سوسک سر شاخه خوار پسته، زنبورهای مغزخوار پسته، پروانه پوست خوار میوه پسته (کراش)، هلیوتیس پسته، پروانه های برگخوار پسته خسارت وارد می کند که باید نسبت به مبارزه اقدام کرد.

#### خرداد

در این ماه نیز باید به کنترل آفاتی چون پسپل معمولی پسته (شیره خشک)، سن ها، پروانه پوست خوار میوه پسته، کنه های پسته، پروانه جوانه خوار پسته، هلیوتیس پسته، پروانه های برگخوارهای پسته بر اساس جمعیت اقدام کرد.

### مبارزه با آفات

هرسال باغداران به دفعات مجبور به مبارزه شیمیایی و غیرشیمیایی با انواع آفات می شوند. فصل بهار زمان سبز شدن درختان پسته و گلدهی آنهاست. با شروع سبز شدن درختان پسته، از اواسط اسفندماه فعالیت آفات نیز آغاز می شود. با توجه به حضور همزمان چند آفت در باغ، بویژه در اوایل فصل بهار و مناسب بودن زمان مبارزه شیمیایی علیه آفات عمده پسته در این فصل، اول باید دانست کدام آفات اصلی و مهم هستند و کدام را باید در درجه دوم و سوم اهمیت قرار داد، تا برای کاهش تعداد دفعات سمپاشی و در صورت امکان، مبارزه همزمان با برخی آفات خسارتزا، «روش مبارزه» و هم «ترکیب مناسب سم» را انتخاب کرد. در صورت لزوم باید از مخلوط کردن ۲ حشره کش (و یا یک حشره کش و یک قارچ کش)، که اختلاط آنها مجاز باشد، برای کنترل همزمان دو یا سه آفت استفاده شود.

#### پروانه چوبخوار پسته (کرمانیا)

با توجه به دوره خروج لاروهای زمستانگذران این آفت، از اوایل اسفندماه و تشکیل پيله‌های شفیرگی بر روی سرشاخه‌ها (در شرایط آب و هوایی استان کرمان)، و اوج ظهور و تشکیل شفیره‌ها در دهه سوم اسفندماه، در صورت زیادبودن جمعیت این آفت در باغ می‌توان با توصیه کارشناسان محلی از حدود ۲۰ اسفند تا ۵ فروردین ماه با آنها مبارزه کرد .

### **پسیل معمولی پسته (شیره خشک):**

حشرات کامل پسیل‌های زمستانگذران، از اواسط اسفندماه در باغ‌های پسته ظاهر می‌شوند، و با تغذیه از جوانه‌های در حال سبزشدن پسته، بر روی آنها تخم‌ریزی می‌کنند. با توجه به پائین‌بودن جمعیت نسل اول پسیل، بویژه در طی ماه‌های فروردین و اردیبهشت، نیازی به مبارزه اختصاصی علیه این آفات نیست و اگر سموم مناسب برای مبارزه با سایر آفات پسته بکار رود، تلفات کافی بر روی جمعیت این آفت نیز خواهد گذاشت. مبارزه اختصاصی علیه پسیل معمولی با توجه به جمعیت و حساسیت ارقام پسته، تقریباً از اواخر اردیبهشت و اوایل خردادماه ضروری است .

### **شپشک‌های پسته**

شپشک واوی، یا شپشک سرشاخه و برگ پسته: دارای ۲ نسل در سال است ولی فقط در نسل اول می‌توان علیه پوره‌های سن یک آن مبارزه کرد. مناسبترین زمان مبارزه، اواخر فروردین و اوایل اردیبهشت ( در شرایط آب و هوایی استان کرمان) و همزمان با خروج ۷۰ درصد پوره‌های سن یک می‌باشد .

شپشک تنه‌ای (کنده‌ای) پسته: این آفت دارای یک نسل در سال است و تقریباً همزمان با خروج پوره‌های سن یک شپشک واوی، پوره‌های سن یک این آفت نیز خارج می‌شوند. (اختلاف زمانی خروج پوره‌ها ۳ تا ۴ روز است) مناسبترین زمان مبارزه، اواخر فروردین و اوایل اردیبهشت، همزمان با خروج ۷۰ درصد پوره‌های سن یک است. در صورت بالابودن جمعیت هر یک از این شپشک‌ها و خسارت شدیدی که وارد می‌کنند، می‌توان حدود ۲ هفته بعد از سمپاشی نوبت اول، مجدداً سمپاشی را تکرار کرد .

### **زنجره پسته (شیره تر)**

در سالهای گذشته جمعیت این آفت در باغهای پسته خیلی زیاد بود، اما با سمپاشی‌های سالهای اخیر جمعیت آن کاهش یافته است. بهترین زمان سمپاشی، هنگام ظهور پوره‌های آفت است .

## سنگ های پسته

این آفات در چندسال اخیر در اکثر باغ‌های پسته کشور مشاهده شده است. در اوایل فصل بهار و از مرحله تشکیل میوه تا شروع سخت شدن پوست استخوانی میوه پسته، با تغذیه از میوه‌های نابالغ و حساس، خسارت شدید وارد می‌کنند. در گذشته باغداران از سم «آندوسولفان» برای مبارزه با این آفت استفاده می‌کردند، با حذف این سم از لیست سموم مجاز کشور، لازم است از سموم مناسب موجود در بازار با نظر کارشناسان محلی استفاده شود.

## سرخرطومی پسته

حشرات کامل این آفت که مرحله مهم و خسارتزای آن محسوب می‌شوند و از جوانه‌های رویشی و زایشی در حال بازشدن، به شدت شدیداً تغذیه می‌کنند، از اواخر اسفند و اوایل فروردین بصورت حشرات کامل خاکستری رنگ در باغ‌های پسته مشاهده می‌شوند، که لازم است در این زمان با سموم مناسب با آنها مبارزه شود.

## سوسک سرشاخه خوار پسته

به این حشره در استان کرمان "سوسکو" نیز می‌گویند. حشرات کامل آفت از اواخر اسفندماه از چوب‌های خشک که در آنها بصورت لارو، زمستانگذرانی می‌کنند خارج شده و به سمت درختان پسته پرواز می‌کنند. اوج خروج حشرات کامل و ظهور آنها بر روی درختان پسته، اواخر فروردین و اوایل اردیبهشت ماه است. حشرات بالغ به شاخه‌های جوان که همان سال رشد کرده‌اند، حمله می‌کنند، جوانه‌ها را می‌خورند و از محل جوانه‌ها دالان‌هایی به طول ۳ تا ۵ سانتیمتر حفر می‌کنند. با توجه به زیست‌شناسی این آفت و زمستانگذرانی آن بصورت لارو در داخل شاخه‌های خشکیده، مبارزه غیرشیمیایی با آن بسیار ساده و اقتصادی است و اگر بطور کامل انجام گیرد به هیچ‌وجه نیاز به مبارزه شیمیایی علیه آن نخواهد بود.

روش مبارزه :

-جمع‌آوری چوب‌ها و شاخه‌های خشک‌شده و شاخه‌های تازه هرس شده و سوزاندن کامل آنها؛ اجتناب از انبار کردن چوب‌ها و شاخه‌های پسته برای مصارف سوختی در مناطق و انبارهای نزدیک به باغ‌های پسته.

-تله گذاری با چوب های نیمه خشکیده و یا تازه هرس شده در ناحیه یقه درختان و یا قراردادن دسته های چوب در زیر درختان به فواصل ۱۰۰ متر از هم، و سپس، جمع آوری و سوزاندن آنها و جایگزینی دسته های چوب جدید بجای آنها بصورت ماهیانه از اواسط مهر تا اواسط اسفندماه.

## مدیریت بهزراعی

### گلدهی:

پسته گیاهی است دو پایه، گل های نر و ماده مجزا و بطور جانبی روی شاخه های یک ساله ظاهر میشوند. گلها تک جنس، بدون گلبرگ و دارای ۵ کاسبرگ هستند که گاهی تعداد کمتری دیده می شود که به دلیل از بین رفتن کاسبرگهای درونی است.

در اوایل فروردین ماه با توجه به شرایط آب و هوایی، بافت خاک و تغذیه، نوع رقم و پایه، جوانه های گل جانبی موجود روی شاخه های یکساله از خواب زمستانه بیدار می شوند و طی مدت ۱۵-۱۰ روز گلهای هر خوشه در هر درخت (۳۰۰-۱۰۰ عدد) شکوفای می گردند و در گل آذین نر گرده و در گل آذین ماده تخمدان را بوجود می آورند. در یک رقم خاص گلهای درختان نر زودتر از گلهای درختان ماده همان رقم به مرحله شکوفایی می رسند و گرده آزاد می کنند. هر خوشه گل بیش از یکصد گل منفرد دارد و تعداد گلها در خوشه های گل نر بیشتر است.



«گل ماده پسته»



«گل نر پسته»

بارش باران در زمان گلدهی و رشد میوه مشکل ساز می باشد. این مشکلات از طریق افزایش رطوبت نسبی محیط باغ، شستشوی کلالة و ایجاد محیط مساعد رشد عوامل قارچی می باشد. ضعف درختان به دلیل کمبود آب و مواد غذایی، افزایش محصول سال قبل، شوری بیش از حد آب و خاک و عدم تامین نیاز سرمایی می تواند باعث تاخیر گلدهی و گلدهی نامنظم گردد.

### گرده افشانی:

گرده افشانی در پسته از طریق باد انجام می شود و سایر عوامل نقشی در گرده افشانی ندارند. زنبور عسل جهت جمع آوری گرده گلهای نر را لمس می کند ولی در گرده افشانی نقشی ندارد. وجود بادهای ملایم با سرعت حدود 10 km/h در زمان گلدهی الزامی است ولی بادهای گرم و خشک، طوفانی و همراه با گرد و خاک مشکل ساز می باشند. عدم وجود جریان هوا، بادهای گرم و طوفانی و هوای بارانی شرایط نامساعدی برای پراکندگی گرده می باشند. افزایش رطوبت نسبی محیط از طریق بارندگی، هوای منطقه و سمپاشی های نامناسب و بی رویه بر روی کارآیی گرده افشانی موثر است. گرده سایر گونه های پسته از جمله بنه و کسور بر روی ارقام پسته موثر ولی باعث کاهش خواص کمی و کیفی میوه می گردد.

دوره پذیرش کلاله گل های ماده 2-3 روز و برای هر درخت 5-10 روز می باشد. در این مرحله کلاله به رنگ سبز روشن می باشد و سطح آن دارای برجستگی و ماده چسبناکی می باشد که در جذب دانه گرده نقش مثبتی دارد. این مرحله مناسب ترین زمان برای انجام گرده افشانی طبیعی یا مصنوعی می باشد.

### **تشکیل میوه:**

درصد گل هایی که به میوه تبدیل می شوند از سالی به سال دیگر فرق می کند و حدود 10٪ می باشد. گل های گرده افشانی نشده ظرف مدت 3-4 هفته پس از مرحله تمام گل ریزش می نمایند. با انتقال گرده توسط باد، دانه گرده در سطح کلاله جذب، سپس لوله گرده رشد کرده و پس از عبور از خامه به درون کیسه جنینی (تخمدان) نفوذ کرده، با تخمک ترکیب و جنین را بوجود می آورد. پس از تشکیل جنین، جداره تخمدان رشد کرده و میوه های پسته ظاهر می شوند. درصدی از گل های گرده افشانی نشده روی خوشه باقی و رشد می نمایند که منجر به تولید میوه های پارتوکارپ (بدون مغز) می گردند. گلهای گرده افشانی نشده ظرف مدت 3-4 هفته پس از مرحله شکوفایی کامل (تمام گل) ریزش می کنند.

### **رشد و نمو میوه:**

پس از تشکیل میوه، از اواخر فروردین تا خردادماه پوست میوه (جداره تخمدان) رشد طولی و قطری زیادی کرده، در حالی که جنین بدون رشد باقی می ماند و جداره داخلی میوه خالی می باشد. در طی این مدت پوست میوه بسیار نرم و آبدار می باشد و نسبت به حمله آفات بسیار حساس می باشد. از اواخر اردیبهشت ماه پوست میوه به دو لایه سخت درونی و لایه نرم بیرونی تبدیل می شود و سفتی پوست درونی در اواخر خرداد ماه به حداکثر خود می رسد.

از اواخر خرداد ماه تا مرداد ماه مغز میوه در درون محفظه داخلی رشد می نماید و محفظه داخلی میوه را پر می نماید. این مدت در ارقام مختلف متفاوت و حدود 60-30 روز می باشد.



### **پیوند درختان پسته :**

پیوند زدن عبارت است از متصل کردن دو قسمت گیاهی به نحوی که آن دو قسمت، توسط باززایی در محل اتصال با هم یکی شده و به عنوان گیاهی مستقل به رشد ادامه می دهند. قسمتی که در بالای پیوند قرار دارد پیوندک و قسمت زیرین که ریشه را تشکیل می دهد، پایه نامیده می شود.

دو نوع روش پیوند زنی برای پسته در ایران مرسوم است :

۱- پیوند لوله ای

۲- پیوند شکمی

### **خسارت عوامل محیطی:**

#### **سرمای دیر رس بهاره:**

اگر پس از شروع رشد در بهار، درجه حرارت محیط حداقل تا نقطه انجماد کاهش یابد سرمای بهاره را ایجاد مینماید که مهمترین عامل خطر برای شکوفه و میوه های جوان درختان پسته میباشد، زیرا در این موقع مقدار آب در بافت های جوان زیاد است.

پسته نسبت به سرمای دیررس بهاره حساس می باشد و دمای انجماد و حتی نزدیک به آن نیز خسارت فراوانی ایجاد می نماید. لازم به ذکر است میزان خسارت با توجه به مرحله رشد گیاه، نوع اندام گیاهی، زمان وقوع سرما و مدت زمان سرما و میزان برودت متفاوت می باشد. سرما زدگی معمولاً بعد از نیمه شب و قبل از طلوع آفتاب و در اواسط و یا اواخر فروردین و گاهی اوایل اردیبهشت ماه اتفاق می افتد.



### **روشهای کنترل سرمازدگی:**

برای جلوگیری از خسارت سرمای بهاره و یا کاهش آن روشهای متفاوتی وجود دارد که با پیش بینی و گزارش دقیق تغییرات جوی در شروع فصل رشد توسط کارشناسان هواشناسی، امکان کنترل سرمازدگی تا حدی وجود دارد. احداث باغات در اراضی شیبدار، استفاده از ارقام دیرگل، انجام هرس فرم مناسب، انجام آبیاری بویژه آبیاری بارانی، انجام شخم و از بین بردن پوشش گیاهی، استفاده از بادبزنهای بزرگ و چاهک معکوس انتخابی، استفاده از بخاریهای باغی (پلار باغی)، کاربرد مواد شیمیایی تنظیم کننده رشد، استفاده به موقع و صحیح کودهای حیوانی و شیمیایی

### **گرمای زودرس بهاره:**

در دمای ۱۵/۵ تا ۲۱/۱ درجه ، گرده افشانی، لقاح و تشکیل میوه بخوبی صورت می گیرد. دمای بالاتر از ۳۲/۱ درجه باعث خشکیدگی سطح کلالة و از بین رفتن کیسه جنینی میشود. گرمای زودرس بهاره باعث از بین بردن گل و میوه در ابتدای فصل و گرمای بیش از حد در زمان مغز بستن و رشد مغز میوه باعث سقط جنین و افزایش درصد پوکی میوه می گردد.

### **تگرگ:**

تگرگ در ابتدای فصل رشد باعث ایجاد خسارت شدید بر روی گل، میوه، برگ و حتی شاخه و تنه درختان بارور و نهال می گردد. اندازه دانه های تگرگ، شدت بارش، مدت بارش، زمان بارش و مرحله رشد گیاه از جمله عواملی هستند که بر روی شدت خسارت تگرگ موثر می باشند. نحوه خسارت تگرگ در درختان پسته شامل:

- پارگی و از بین رفتن برگ
- از بین رفتن شاخه رشد فصل جاری و جوانه انتهائی
- پارگی و ایجاد شکاف در پوست درخت

- ایجاد زخم و پارگی پوست میوه
- ریزش میوه، خوشه و برگ
- از بین رفتن و ریزش جوانه های گل در حال توسعه.



### مدیریت تغذیه باغات پسته در فصل بهار

شروع فصل بهار همزمان با شروع رشد درخت پسته می باشد. اولین اقدام تغذیه ای در این مرحله دادن کودهای ازت بصورت سرک می باشد. اولین قسط ازت از اواخر اسفندماه تا اواخر فروردین توصیه می شود. البته در صورت امکان دادن قسط اول ازت در نیمه دوم فروردین ماه بهتر از نیمه اول فروردین است. مقدار کود توصیه شده در این مرحله ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار سولفات آمونیوم یا ۱۷۵-۱۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره برای آبهای شیرین می باشد.

در باغاتی که عارضه لکه پوست استخوانی سالهای گذشته در آنها مشاهده شده است محلول پاشی کلات کلسیم با غلظت ۵۰۰ تا ۷۵۰ سی سی در هزار لیتر آب در دهه سوم فروردین در رفع و کاهش خسارت عارضه موثر است. بهترین زمان برای شروع محلول پاشی های تغذیه ای اول اردیبهشت ماه می باشد. در این زمان هم سطح برگ به اندازه کافی بزرگ است و هم نفوذپذیری آن نسبتاً سریع بوده و مناسب است. برای محلول پاشی سعی شود از کودهایی استفاده شود که با ترکیب دو یا سه نمونه از آنها با هم تمام نیاز درخت به عناصر ماکرو و میکرو پوشش داده شود.

لازم به ذکر است که تکرار محلول پاشی اول با فاصله زمانی دو تا سه هفته برای اخذ بهترین نتیجه لازم و ضروری است. خردادماه و قبل از مغز رفتن دادن نوبت دوم کودهای ازت به میزان

۱۷۵ کیلوگرم در هکتار سولفات آمونیوم و یا ۱۵۰ کیلوگرم اوره برای اراضی شیرین توصیه می شود. قبل از مغز رفتن محلول پاشی با کلات پتاسیم و اوره برای جلوگیری کردن از عارضه سوختگی و پوکی موثر است.

## تقویم تابستانه باغات پسته

### مدیریت آبیاری

#### تیرماه:

آبیاری مناسب در تیرماه از اهمیت خاصی برخوردار است. با توجه به اینکه رشد مغز در این ماه صورت می گیرد، اعمال تنش خشکی به درختان با کم آبیاری، دوره‌های آبیاری طولانی و قطع آبیاری در این ماه، اثرات جبران ناپذیری را به همراه خواهد داشت. به طوری که با افزایش شدید درصد پوکی، باعث کاهش قابل ملاحظه‌ای در میزان محصول نهایی خواهد داشت.

#### مردادماه:

در برخی از ارقام زودرس آبیاری کافی در مرداد ماه باعث افزایش قابل توجهی در میزان خندانی محصول می گردد. با توجه به اینکه در ماه‌های تیر و مرداد هوا گرم تر بوده و نیاز آبی درخت افزایش می یابد، بنابراین دوره‌های آبیاری کوتاه تر بر حسب نوع خاک (۲۵ تا ۳۵ روز) توصیه می گردد.

#### شهریورماه:

در اغلب ارقام تجاری، مهمترین آب برای خندان شدن و رسیدگی کامل میوه، آبیاری شهریور ماه و یا آخرین آبیاری قبل از برداشت محصول می باشد. البته باید این مسأله را مد نظر قرار داد که چون رطوبت بالا در باغ در زمان رسیدگی محصول، احتمال آلودگی پسته‌های زودخندان و ترک خورده را به قارچهای مولد آفلاتوکسین افزایش می دهد بنابراین بر حسب زودرسی یا دیررسی رقم مورد نظر، سعی می شود آبیاری آخر حداکثر تا ۱۰ روز قبل از برداشت محصول انجام شود تا هم احتمال آلودگی کمتر شده و هم مشکلی در عملیات برداشت ایجاد نگردد.

#### مهرماه:

معمولاً ماه مهر با اتمام زمان برداشت همراه است. با توجه به اینکه در این ماه درختان هنوز بیدار هستند، بنابراین انجام یک نوبت آبیاری در مهرماه جهت حفظ جوانه‌های سال بعد مفید می باشد.

### مدیریت به زراعی

#### مرداد ماه:

- سعی شود شاخه های میوه دهنده ای که در تماس با زمین یا نزدیک زمین هستند، با استفاده از قیم چوبی از زمین فاصله پیدا نمایند تا امکان آلودگی پسته به حداقل ممکن کاهش و محصولی سالم و بهداشتی تولید گردد.

### شهریور ماه:

- با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه، نوع رقم، بافت خاک و وضعیت مدیریت آبیاری و تغذیه، سعی شود زمانی که ۶۰-۷۰ درصد محصول علائم ظاهری رسیدن میوه شامل سهولت پوست دهی، تغییر رنگ پوست سبز و کاهش قدرت اتصال دم میوه به میوه ایجاد گردید، محصول در یک مرحله برداشت و فرآوری گردد. چنانچه مصرف تازه خوری میوه مدنظر می باشد، برداشت چند مرحله ای میوه با توجه به زمان رسیدن میوه های هر رقم نیز قابل توصیه می باشد که در این صورت محصول تولیدی در باغ آلودگی کمتری دارد.
- پس از ایجاد علائم رسیدگی میوه، بایستی محصول هر رقم در کوتاه ترین زمان ممکن برداشت و فرآوری گردد و نگهداری محصول رسیده بر روی درخت بهر دلیل از جمله: کمبود ظرفیت ترمینال، کمبود نیروی کار جهت برداشت، بالا بودن سطح باغات و ... قابل توجه نمی باشد.

### مهر ماه:

- توصیه می شود میوه های فرآوری و خشک شده در ساعات خنک شبانه روز به محل انبار منتقل شوند در این شرایط دمای پایین محصول در ساعات خنک برای مدت زیادی حفظ و باعث افزایش عمر انبارداری محصول میگردد.

### مدیریت آفات

#### مرداد

در این ماه احتمال خسارت آفاتی از جمله پسیل معمولی پسته (شیره خشک)، پروانه های برگ خوار پسته، پروانه های پوست خوار پسته (کراش)، سن های سبز پسته و کنه معمولی پسته وجود دارد و باید نسبت به مبارزه اقدام نمود.

#### شهریور

در این ماه احتمال خسارت آفاتی از جمله پسیل معمولی پسته (شیره خشک)، پروانه های برگ خوار پسته، پروانه های پوست خوار پسته (کراش)، سن های سبز پسته، شب پره خرنوب و زنبورهای مغز خوار پسته وجود دارد. برداشت بموقع از خسارت شب پره خرنوب می کاهد و برداشت کامل محصول باعث کاهش جمعیت زنبورهای مغز خوار پسته در سال آینده می شود.

## مهر

در این ماه احتمال خسارت شب پره خرنوب وجود دارد و برای کنترل زنبورهای مغز خوار پسته و جلوگیری از خسارت سال آینده برنامه ریزی نمود.

### تقویم زمانی عملیات باغی (تابستان)

| ماه               | توصیه کودی | عملیات باغی                                    | بررسی وضعیت آفات   |
|-------------------|------------|--|--|
| خرداد<br>دهه سوم  | کود ازته   | هرس پاجوش، پیوند، مبارزه مکانیکی با علفهای هرز | پسیل، پروانه برگخوار، سن سبز، سن قرمز، کاپنودیس            |
| تیر<br>دهه اول    | _____      | مبارزه مکانیکی با علفهای هرز، هرس پاجوش        | پسیل، پروانه برگخوار، سن سبز                               |
| تیر<br>دهه دوم    | _____      | مبارزه مکانیکی با علفهای هرز، هرس پاجوش        | پسیل، پروانه برگخوار، سن سبز                               |
| تیر<br>دهه سوم    | _____      | مبارزه مکانیکی با علفهای هرز، هرس پاجوش        | پسیل، پروانه برگخوار، سن سبز                               |
| مرداد<br>دهه اول  | _____      | هرس پاجوش، مبارزه مکانیکی با علفهای هرز        | پسیل، پروانه برگخوار، پروانه پوست خوار، سن سبز، کنه معمولی |
| مرداد<br>دهه دوم  | _____      | هرس پاجوش، مبارزه مکانیکی با علفهای هرز        | پسیل، پروانه برگخوار، پروانه پوست خوار، سن سبز، کنه معمولی |
| مرداد<br>دهه سوم  | _____      | هرس پاجوش، مبارزه مکانیکی با علفهای هرز        | پسیل، پروانه برگخوار، پروانه پوست خوار، سن سبز، کنه معمولی |
| شهریور<br>دهه اول | _____      | هرس پاجوش                                      | پسیل، شب پره خرنوب، کنه معمولی                             |
| شهریور<br>دهه دوم | _____      | هرس پاجوش                                      | شب پره خرنوب، کنه معمولی                                   |

## تقویم پاییزه باغات پسته

### تغذیه:

در ارتباط با تغذیه پسته اولین قدم در شروع فصل پاییز که همزمان با برداشت می باشد محلول پاشی باغها با عناصری می باشد که نقش آنها در (Fruit set) و استحکام و پایداری و زنده ماندن جوانه های سال بعد به اثبات رسیده است.

برای بعد از برداشت محلولپاشی کلات روی + اوره (۳ در هزار) + کلات کلسیم + اسید بوریک در مورد بسیاری از باغات توصیه می شود.

در دوره خزان و غیرفعال بودن درخت پسته می توان عملیات اصلاحی و کوددهی زمستانه را شروع کرد. مهمترین عملیات اصلاحی که خاک برخی از باغهای پسته به آن نیاز دارد دادن گچ کشاورزی به باغ می باشد. بهترین زمان دادن گچ به خاک دوره خواب و یا فعالیت کم ریشه ها که امکان آبیاری سنگین بعد از دادن گچ وجود دارد، می باشد. برای تعیین مقدار گچ دانستن بافت خاک، نسبت جذب سدیم (SAR)، نسبت کلسیم به منیزیم و شوری آب آبیاری لازم است. بنابراین مقدار گچ مورد نیاز بر یک هکتار باغ باید با مشاوره کارشناس مربوطه صورت گیرد.

گچ مورد استفاده در کشاورزی باید شیرین، فاقد سنگریزه و منیزیم محلول بالا باشد. گچ از محل تنه درخت به هر طرف به صورت نوارهای دو متری بر روی سطح خاک پاشیده می شود. پس از دادن گچ به باغ در صورت امکان بهتر است باغ تیلر شده آبیاری سنگین صورت گیرد. گچ برای ایفای نقش خود بایستی به شکل محلول درآید و همراه با آب آبیاری تا حداکثر عمق خاک نفوذ کند.

عملیات کوددهی که در فصل پاییز و زمستان بایستی انجام شود دادن کودهای حیوانی (گاوی، گوسفندی، مرغی و ماهی) داخل کانال کرد و اضافه کردن کودهای پتاسیمی و فسفره (ریشه ای) بر روی کود حیوانی می باشد. کانال کود به عمق تقریبی ۶۰-۵۰ سانتیمتر در یک طرف ردیف درختان حفر شود. یکی دیگر از عملیات اصلاحی در زمستان دادن ماسه بادی به باغات پسته است.

ماسه بادی در صورت مفید واقع می شود که بصورت یک لایه دستخورده و مخلوط نشده با خاک باغ باقی بماند. بنابراین چنانچه امکان این وجود داشته باشد که در آخر فصل زمستان ماسه بادی داده شود، بهتر می باشد.

### آبیاری:

#### مهر ماه:

معمولا این ماه با اتمام زمان برداشت همراه است. با توجه به اینکه در این ماه درختان هنوز بیدار بوده و تبخیر و تعرق انجام می شود، بنابراین انجام یک نوبت آبیاری پس از برداشت محصول جهت حفظ جوانه های سال بعد مفید می باشد.

#### آبان ماه:

فصل پاییز مناسبترین زمان جهت بررسی وضعیت آبیاری در طول فصل در ارتباط با تغییرات شوری خاک می باشد. نمونه گیری بعد از فصل برداشت محصول، ارزیابی خوبی از وضعیت شوری ناحیه ریشه درختان در زمانی که معمولاً بیشترین شوری را داریم برای ما تأمین می کند. معمولاً در طول فصل، خصوصاً در ماه های تیر و مرداد که تبخیر و تعرق زیاد است و زمان برداشت محصول، آبیاری با تأخیر و یا کمتر از حد مورد نیاز (کم آبیاری) انجام می گیرد و همین امر باعث تجمع نمک در منطقه ریشه می گردد. بنابراین نمونه برداری در اواخر فصل پاییز و قبل از شروع بارندگی ها، برای ما مشخص می کند که آیا آبیاری اضافی جهت کنترل نمک های تجمع یافته، در فصل زمستان ضروری می باشد یا خیر. از طرفی در این زمان زمین سرد بوده و درختان در خواب هستند. آبیاری اضافی جهت آبتجویی و ماندابی شدن خاک مشکلی را برای درختان ایجاد نمی کند و از طرفی مشکلات مربوط به بیماریهایی نظیر گموز را نیز نخواهیم داشت.

### **آذرماه:**

در صورتیکه بر اساس نمونه برداری های انجام شده از خاک، مشکلات شوری داشته باشیم، آبیاری در این فصل صرفاً جهت آبتجویی نمک های تجمع یافته در طول فصل انجام می شود.

### **مدیریت به زراعی درختان**

#### **عملیات مربوط به مهرماه :**

- با توجه به اثرات تأخیر برداشت محصول بر روی برخی فاکتورهای کمی نظیر اندازه دانه (اونس) و درصد خندانی میوه و صفات کیفی نظیر میزان چربی مغز میوه، برداشت دیرهنگام میوه دارای معایبی می باشد که اثرات آن در سلامتی و بهداشت تولید بسیار حائز اهمیت تر می باشد که عبارتند از:

-ترک خوردگی پوست سبز میوه؛

-لکه دار شدن پوست استخوانی؛

-عدم رویت مناسب پوست استخوانی؛

-کاهش رطوبت میوه تازه؛

-کاهش میزان پروتیین مغز.

شکاف ایجاد شده در پوست نرم رویی می تواند محلی برای ورود اسپر قارچ ها و تولید زهرآبه آفلاتوکسین در پسته در اثر رشد قارچ ها باشد. بنابر این محصول ارقام دیر رس همانند اکبری که در شرایط آب و هوایی مناطق پسته کاری رفسنجان در هفته اول مهر ماه به مرحله رسیدگی می رسند، بایستی همانند سایر ارقام تجاری پسته نظیر کله قوچی، اوحدی، فندق و احمدآقایی، پس از رسیدن محصول و زمانی که حداکثر ۸۰-۷۰ درصد میوه های یک درخت علائم رسیدگی از خود نشان دادند، زمان برداشت آن فرا رسیده است.

در باغات قدیمی که دارای ارقام مختلط میباشند برداشت محصول هر رقم بایستی در زمان مناسب و ارقام زودرس، متوسط رس و دیررس بطور جداگانه برداشت گردند تا برداشت محصول هر رقم دچار تأخیر نگردد. - با توجه به شرایط مناسب دما و رطوبتی محیط، انجام پیوند شکمی در درختان نو نهالی که در خرداد ماه شرایط مناسب پیوند را نداشته یا پیوند آنها گیرایی نداشته است، نیز از جمله عملیاتی است که در این ماه انجام می شود. - با توجه به ادامه توسعه جوانه گل برای تولید محصول سال آتی در شهریور و مهر ماه، تقویت درختان بارور پس از برداشت محصول از طریق کودهای ازته مناسب نیز توصیه می شود.

### عملیات مربوط به آبان ماه :

یکی از عملیات اصلی در مدیریت باغات پسته، انجام هرس باردهی می باشد که لزوم انجام آن به دلیل مشکلات ناشی از دو پدیده فیزیولوژی سال آوری و غالبیت انتهایی منتج می شود. ذیلا اهم مشکلات مذکور که انجام هرس را الزامی می نماید، جهت آشنایی بیشتر مطرح می گردد:

#### ۱- مشکلات ناشی از سال آوری:

- عدم تولید محصول یکنواخت در سالهای مختلف؛
- افزایش در صد پسته های ریز و غیر نرمال؛
- افزایش درصد ناخندانی و پوکی محصول؛
- ضعف درختان ، شکستگی شاخه و تنه و نابودی کامل درخت؛
- خمیدگی شاخه، تماس آنها با زمین و افزایش آلودگی قارچی آنها.

#### ۲- غالبیت انتهایی و مشکلات ناشی از آن:

- رشد طولی بیش از حد جوانه انتهایی؛
- کاهش رشد شاخه های جانبی؛
- کاهش سطح میوه دهی درخت؛
- افزایش تدریجی فاصله محل میوه دهی از مرکز درخت که به دلیل سنگینی وزن، شاخه خم شده و زمینه مناسبی را برای آفتاب سوختگی نیز ایجاد می نماید؛
- افزایش احتمال سایه اندازی روی شاخه های پایینی.

### عملیات مربوط به آذر ماه :

یکی از عوامل محیطی مورد نیاز رشد و محصول دهی درختان پسته، نیاز سرمایی (مقدار سرمای مورد نیاز برای بیدار شدن مجدد، گل دهی و محصول دهی) می باشد. با توجه به زمان برگ ریزی درختان پسته در مناطق مختلف، رکود گیاهی شروع و سرمای موجود میتواند تأمین کننده نیاز سرمایی گیاه باشد. زمان این رکود در مناطق پسته کاری رفسنجان از آذرماه شروع و تا اسفند ماه ادامه می یابد. چنانچه شرایط محیطی مورد نیاز مناسب نباشد و به عبارتی سرمای مورد نیاز تأمین نگردد، عوارض سویی به شرح ذیل در گیاه دیده می شود:

- تأخیر در برگدهی
- تأخیر در گلدهی
- برگدهی و گلدهی نامنظم
- کاهش برگدهی و برگچه ها
- کاهش کیفیت و کمیت محصول
- کاهش رشد میانگره ای
- ریزش گل و میوه
- عدم تشکیل جوانه گل در سال بعد
- مرگ شاخه ها

## مدیریت آفات

### مهرماه:

در این ماه باید برای مبارزه با آفاتی مانند زنبورهای مغزخوار پسته و شب پره خرنوب در باغ اقدام کرد که برای کنترل و کاهش خسارت شب پره خرنوب برداشت به موقع توصیه می شود و اگر محصول برداشت نشده است بسرعت برداشت شود. برای کاهش جمعیت زنبورهای مغزخوار پسته و کاهش خسارت آنها در سال آینده برداشت کامل محصول حتی پسته هایی که به نظر پوک هستند توصیه می شود.

### آبان ماه:

حشرات کامل سوسک سرشاخه خوار پسته از شاخه های یک ساله خارج شده و برای ادامه نسل و تکثیر به طرف شاخه های ضعیف شده و هرس شده جلب می شوند. بنابراین هرس و حذف شاخه های ضعیف شده روی درختان پسته و تله گذاری با چوب های تازه هرس شده و پس از یک ماه جمع آوری و سوزانیدن آنها و جایگزینی چوب های جدید در کاهش جمعیت این آفت مؤثر است. باغ هایی که به گموز آلوده هستند و یا احتمال آلودگی در آنها وجود دارد نسبت به پیشگیری این بیماری و ایجاد تشتک اطراف تنه درختان اقدام نمود. از این ماه به بعد پسته های برداشت شده در انبارها ذخیره می شوند بنابراین احتمال خسارت آفات انباری بخصوص شب پره هندی وجود دارد. برای کنترل این آفت نظافت و بهداشت انبار، ضدعفونی انبارهای خالی قبل از انبار نمودن محصول و با بازدید مداوم از انبار و محصول در صورت مشاهده آلودگی با قرص فستوکسین نسبت به مبارزه اقدام کرد.

### آذرماه:

در این ماه نیز برای پیشگیری بیماری گموز و مبارزه غیرشیمیایی با سوسک سرشاخه خوار پسته اقدام شود. برای مبارزه با شب پره هندی علاوه بر موارد ذکر شده در آبان ماه در صورتی که بتوان با تهویه مناسب دمای انبارهای پسته را زیر ۱۳ درجه سانتی گراد نگهداشت این آفت قادر به خسارت نیست.

تقویم زمانی عملیات باغی (پاییز)

| ماه             | توصیه کودی            | عملیات باغی   | بررسی وضعیت آفات                      |
|-----------------|-----------------------|---|---------------------------------------|
| مهر<br>دهه اول  | _____                 | _____   | زنبور مغزخوار، شب پره خرنوب، کاپنودیس |
| مهر<br>دهه دوم  | _____                 | _____   | زنبور مغزخوار، شب پره خرنوب، کاپنودیس |
| مهر<br>دهه سوم  | _____                 | انتقال نهال گلدانی                                  | زنبور مغزخوار، شب پره خرنوب، کاپنودیس |
| آبان<br>دهه اول | _____                 | انتقال نهال گلدانی                                  | کاپنودیس                              |
| آبان<br>دهه دوم | کودهای فسفره و پتاسه  | انتقال نهال گلدانی                                  | کاپنودیس                              |
| آبان<br>دهه سوم | کودهای فسفره و پتاسه، | انتقال نهال گلدانی                                  | کاپنودیس                              |
| آذر<br>دهه اول  | کودهای فسفره و پتاسه  | هرس زمستانه<br>(ناخنک، سربرداری، تنک<br>شاخه و فرم) | کاپنودیس                              |
| آذر<br>دهه دوم  | کودهای فسفره و پتاسه  | هرس زمستانه<br>(ناخنک، سربرداری، تنک<br>شاخه و فرم) | کاپنودیس                              |
| آذر<br>دهه سوم  | کودهای فسفره و پتاسه  | هرس زمستانه<br>(ناخنک، سربرداری، تنک<br>شاخه و فرم) | کاپنودیس                              |

## تقویم زمستانه باغات پسته

- ۱- عملیات کوددهی زمستانه: فصل زمستان که ریشه های درخت خواب می باشند بهترین زمان برای تغذیه و اصلاح خاک است. تغذیه زمستانه شامل کودهای فسفره و پتاسه و ریزمغذیها به صورت سولفات و کود دامی می باشد. به دلیل تحرک کم کودهای پتاسیمی و فسفره و همچنین سولفاتهای عناصر کم مصرف دادن این عناصر در عمقی که حداکثر فعالیت ریشه را داریم توصیه میشود. درخت پسته بیش از ۸۰ درصد آب و غذای مورد نیاز خود را از عمق ۴۰ تا ۸۰ سانتیمتر جذب می کند. ظرفیت تثبیت خاک در بیشتر مناطق پسته کاری بالا است. لذا دادن کود در سطح زمین و هفت بیل کردن کودها را حداکثر در عمق ۲۰ سانتیمتری که هیچ ریشه فعالی وجود ندارد قرار می دهد. پس از حفر کانال با عمق مناسب یک لایه کود حیوانی پوسیده به ضخامت تقریبی ۱۰ سانتیمتر کف کانال ریخته شده و سپس مقادیر توصیه شده کودهای شیمیایی روی آن ریخته شود. کانال حفر شده باید حداکثر تا دهه اول اسفند ماه با خاک پر شود. کود دامی هر چه پوسیده تر باشد جواب بهتری می دهد. کودهای حیوانی تازه علاوه بر آلوده بودن به یکسری باکتریهای بیماریزا و علف هرز در حین پوسیده شدن ازت خاک را جذب کرده و به عنوان رقیبی برای درخت عمل می کنند. برای اطلاع از نحوه پوساندن کود دامی میتوان از روش بنگلور و یا نشریه نحوه پوساندن و عمل آوری کودهای دامی که توسط مؤسسه تحقیقات پسته کشور منتشر شده است مراجعه شود.
- ۲- اصلاح خاک: عموماً در فصل زمستان عملیات اصلاح خاکهای شور و قلیا و سنگین انجام می شود. بهترین ماده اصلاح کننده که ارزان و در دسترس می باشد سولفات کلسیم یا همان گچ می باشد. گچ بر سطح خاک بطور یکنواخت ریخته شود و هرگز داخل کانال کود که کودهای فسفره هستند داده نشود. گچ در صورت تماس با کود سوپرفسفات آن را تبدیل به یکسری املاح کم محلول تا نا محلول می نماید. بنابراین سعی شود گچ در سطح خاک پاشیده شده و به دنبال آن آبیاری سنگین صورت گیرد.
- ۳- اواخر اسفند ماه که همزمان با مرحله تورم جوانه ها می باشد محلول پاشی باغ با عناصری که در گرده افشانی و عمل تلقیح تاثیر مستقیم و تعیین کننده ای دارند ضروری است. از بین عناصر غذایی سه عنصر روی، بور و ازت مهمتر هستند. فرمول پیشنهادی شامل کلات روی ( ۲ در هزار) + بور ( ۲ در هزار) + اوره ( ۳-۵ در هزار) می باشد. برای برداشت محصول خوب باید زمانی اقدام کنیم که هنوز گرده افشانی و تشکیل گل و خوشه انجام نشده است. متأسفانه

اکثر باغداران از اوایل اردیبهشت که خوشه کامل شده اشته تغذیه را شروع می نمایند. تغذیه و محلول پاشی بعد از باز شدن و تشکیل خوشه بیشتر بر محصول سال آینده تاثیر گذار است تا محصول سال جاری. البته این محلول پاشی ها بر روی انس و پوکی موثر هستند. در شروع فصل جوانه ها زودتر از ریشه درخت فعال شده و شروع به رشد می کنند. در صورت عدم تغذیه مناسب تعدادی از جوانه ها باز نشده و یا در صورت باز شدن تنها تعداد اندکی دانه روی هر خوشه تشکیل می شود.

در فصل زمستان استفاده از زیرشکن برای باغاتی که عبور ماشین آلات کشاورزی زیاد بوده و سخت لایه دارند هر سه تا چهار سال یکبار توصیه میشود.

### مدیریت آبیاری درختان در زمستان

بر اساس تحقیقات انجام شده در مؤسسه تحقیقات پسته کشور اصولاً در فصل زمستان که درختان در خواب بسر می برند به جز در مناطقی که از شوری آب و خاک رنج می برند، نیاز به آبیاری نمی باشد. در مناطق با آب و خاک شور، افزایش شوری در ناحیه ریشه درختان ممکن است سبب رشد ناکافی شاخه ها، آفتاب سوختگی و چروکیدگی مغز گردد. سوختگی نوک و حاشیه برگها نیز از علائم افزایش جذب و تجمع شوری در بافت های گیاهی می باشد. درختان پسته اگرچه تحت شرایط شوری بالا و خاکهای اشباع زنده می مانند اما ترکیب این شرایط قطعاً سبب کاهش تبخیر و تعرق و رشد درختان می شود. در نواحی که مستعد این شرایط هستند به دلیل مشکلات نفوذپذیری خاک در طول فصل آبتویی نمی گردد، اغلب آبیاری در دوره خواب گیاه (زمستان) جهت آبتویی خاک، قابل توصیه می باشد. از آنجائیکه اصولاً در این فصل عملیات کوددهی (کودهای حیوانی و شیمیایی) نیز در چالکود انجام می شود، جهت ایجاد شرایط مناسب جذب کود توسط گیاه در شروع فصل، انجام حداقل یک نوبت آبیاری پس از پر کردن چالکودها مفید می باشد.

### مدیریت به زراعی درختان در زمستان

هرس :

هرس یکی از عملیات باغبانی است که همراه با سایر عملیات داشت از قبیل آبیاری، کوددهی و تغذیه، کنترل آفات و بیماریها، تولید میوه بهتر و بیشتری را تامین و تضمین می نماید. هرس در درختان میوه با توجه به سن درخت به دو شکل کلی انجام میشود:

هرس فرم دهی :

هدف از انجام هرس فرم 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 نگهداری شده می باشد. مراحل انجام هرس فرم، باید از اولین فصل خواب نهال کاشته شده در باغ آغاز و در فصل خواب پنجم تکمیل شده باشد.

### **هرس باردهی:**

به کلیه عملیاتی که در دوره خواب زمستانه بر روی درختان بارده و به منظور قطع قسمتی یا تمام شاخه یک درخت انجام می شود، هرس باردهی می گویند. هدف تحت تاثیر قرار دادن و هدایت نحوه رشد و باروری گیاه می باشد. معمولاً در هرس باردهی درختان پسته دو روش بکار گرفته می شود:

#### **۱- هرس سربرداری (Heading back):**

عبارت است از قطع قسمتی از سر یا انتهای فوقانی بازو، شاخه و سرشاخه های درخت که در این حالت شاخه یا سرشاخه و بازو از محل بریدگی تحریک می شود و رشد جوانه های جانبی را تشدید می نماید.

#### **۱- هرس تنک شاخه (Thining out):**

این روش عبارت است از بیخ بر کردن شاخه از انتهای تحتانی، این روش اولاً برای تسهیل نفوذ نور خورشید و جلوگیری از ایجاد سایه در درخت، تسریع در رشد شاخه های مثمره مرکزی و تولید میوه انجام می شود، ثانیاً برای محدود کردن رشد عرضی درخت در بین ردیف ها انجام می گیرد. این روش هرس تاثیر زیادی در تقویت و تحریک رشد رویشی جانبی مثل هرس سربرداری ندارد. معمولاً به منظور کاهش سال آوری، تعداد شاخه های میوه دهنده پسته را قبل از سال پربار به حدود نصف تا ۲/۳ کاهش می دهند که این عملیات باعث تقویت شاخه ها و جوانه ها و خوشه های گل باقی مانده و نیز باعث رسیدن آب و مواد غذایی بیشتر به جوانه های گل در حال تشکیل، جهت تولید محصول سال آینده شده و نهایتاً بر روی تولید محصول یکنواخت و افزایش تولید اثر مثبت دارد. این عملیات بایستی در فصل خواب زمستانه انجام گیرد.

### **فصل هرس:**

درخت پسته را همانند سایر درختان میوه سردسیری همه ساله در زمستان 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. در صورتی که 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.

جهت محدود نگهداشتن اندازه درخت، انجام هرس سربرداری و تنک شاخه بصورت سالیانه الزامی است.

### نیاز سرمایی:

پسته همانند سایر درختان خزان دار جهت توسعه و تکمیل رشد جوانه ها احتیاج به حداقل سرمای معینی به میزان ۱۰۰۰ ساعت با دمای کمتر از ۷°C در طول دوره خواب زمستانی دارد. میزان نیاز سرمایی در ارقام مختلف پسته متفاوت میباشد. با بررسی آمار هواشناسی در دوره رکود گیاه چنانچه نیاز سرمایی رقم مورد نظر تامین نشده است، بایستی در ماههای بهمن و اسفند نسبت به محلول پاشی درختان با استفاده از روغن های معدنی یا سایر مواد قابل توصیه که میتواند جایگزین نیاز سرمایی گردد، اقدام نمود.

بر اساس مطالعات انجام یافته بهترین تیمارها جهت شکستن رکود و غلبه بر کمبود نیاز سرمایی درختان پسته به شرح ذیل می باشد:

- روغن سویا ۶٪
- تیمار بنزوات سدیم ۱ در هزار + نیترات پتاسیم ۵ در هزار + روغن ولک ۵٪
- دورمکس ۴٪
- ولک ۴٪

تیمارهای فوق علاوه بر برطرف کردن نیاز سرمایی موجب یکنواختی رشد میوه ها کاهش انس، کاهش درصد پوکی و موجب افزایش وزن صد دانه، وزن محصول تر در هر درخت خواهد شد. البته با توجه به اینکه روغن ولک یک روغن نفتی می باشد و بصورت شیمیایی، قطعاً در طولانی مدت اثرات منفی جانبی بسیاری را بر جای خواهد گذاشت. اگر چه این اثرات هم اکنون در برخی از باغات که با غلظت بالایی از روغن ولک تیمار شده بودند بصورت سر خشکیدگی شاخه ها و تغییر رنگ تنه بعلت تولید زیاد عدسک در تنه، مشاهده شده است. بنابراین لزوم پیدا نمودن یک ماده ای که بتواند اثراتی مانند روغن ولک در غلبه بر کمبود نیاز سرمایی داشته باشد و از طرفی اثرات جانبی و منفی کمتری داشته باشد، ضروری است. بر اساس مطالعات اخیر روغن سویا با غلظت ۶٪ و چرما ۱۳ ( ماده ای که از اسیدهای چرب گیاهی در موسسه تحقیقات پسته ساخته شده ) توانسته اثرات مناسبی در غلبه بر کمبود نیاز سرمایی داشته و از طرفی طبیعی بودن این ماده، اثرات منفی جانبی کمتری خواهد داشت که استفاده از آن بعنوان جایگزین روغن ولک توصیه می گردد. بررسی های اثر تیمارها بر روی صفات مورفولوژیک و خصوصیات ظاهری گیاه نشان داد روغن سویا و چرما ۱۳ در مقایسه با روغن ولک دارای اثرات منفی کمتری بر روی درختان پسته می باشد.

## تولید نهال:

متداولترین شیوه تکثیر پسته، تولید نهال و پیوند زدن آن پس از انتقال نهال به زمین اصلی است. به منظور تولید نهال بذر پسته را در گلدان یا خزانه می کارند. نهالهای تولیدی در زمستان سال اول یا دوم به زمین اصلی منتقل می شوند.

## مدیریت آفات در زمستان

در این فصل لاروهای سوسک سرشاخه خوار پسته زیر پوست شاخه های ضعیف شده درختان پسته زمستانگذرانی می کنند. هرس و حذف شاخه های ضعیف شده در باغ های پسته باعث کاهش جمعیت این آفت خواهد شد. علاوه بر آن تله گذاری با چوب های تازه هرس شده و پس از یک ماه جمع آوری و سوزاندن آنها و جایگزینی چوب های جدید در کاهش جمعیت آفت و جلوگیری از خسارت آن در سال آینده بسیار موثر است.

در انبارهای پسته ای که درجه حرارت انبار در این فصل بالا می رود احتمال خسارت آفات انباری بخصوص شب پره هندی وجود دارد. برای کنترل این آفت در این فصل سرد سال باید بوسیله تهویه حتی الامکان درجه حرارت انبار را پایین نگهداشت و در صورتی که دمای انبار بوسیله تهویه زیر ۱۳ درجه سانتی گراد تنظیم شود این آفت قادر به رشد و خسارت نیست.

یخ آب زمستانه برای کاهش جمعیت بعضی از آفات که زمستانگذرانی آنها در خاک می باشد، موثر است. بنابراین آبیاری کردن باغ های پسته در روزهای سرد زمستان که باعث یخ زدن آب در شب گردد باعث کاهش بعضی از آفات از جمله پروانه پوستخوار پسته می گردد.

شخم باغ های پسته در فصل زمستان باعث کاهش جمعیت تعدادی از آفات می شود. برای کاهش جمعیت حشرات کامل زمستانگذران پسپیل معمولی پسته شخم بین ردیف های درختان پسته توصیه می شود. در صورتی که در باغ خسارت زنبورهای مغزخوار پسته وجود داشته باشد باید تمام پسته های روی درختان و روی زمین در این فصل جمع آوری و معدوم گردد و در ضمن شخم باغ های پسته بعد از جمع آوری و سوزاندن پسته در کاهش جمعیت زنبورهای مغزخوار موثر است.

## تقویم زمانی عملیات باغی (پاییز)

| ماه              | توصیه کودی  | عملیات باغی   | بررسی وضعیت آفات |
|------------------|---|---|------------------|
| دی<br>دهه اول    | کودهای فسفره و پتاسه، سولفات آهن،<br>سولفات روی، سولفات مس  | هرس زمستانه<br>پاشش روغنهای آلی و معدنی               | _____            |
| دی<br>دهه دوم    | کودهای فسفره و پتاسه، سولفات آهن،<br>سولفات روی، سولفات مس، | هرس زمستانه<br>پاشش روغنهای آلی و معدنی               | _____            |
| دی<br>دهه سوم    | کودهای فسفره و پتاسه، سولفات آهن،<br>سولفات روی، سولفات مس، | هرس زمستانه<br>پاشش روغنهای آلی و معدنی               | _____            |
| بهمن<br>دهه دوم  | کودهای فسفره و پتاسه، سولفات آهن،<br>سولفات روی، سولفات مس  | هرس زمستانه<br>پاشش روغنهای آلی و معدنی               | _____            |
| بهمن<br>دهه سوم  | _____   | هرس زمستانه<br>پاشش روغنهای آلی و معدنی، کاشت<br>نهال | _____            |
| اسفند<br>دهه اول | کود ازته  | انتقال نهال، کاشت بذر در خزانه                        | _____            |
| اسفند<br>دهه دوم | کود ازته  | انتقال نهال، کاشت بذر در خزانه                        | _____            |
| اسفند<br>دهه سوم | کود ازته  | انتقال نهال، کاشت بذر در خزانه                        | _____            |

## منابع:

- ۱- اسماعیل پور، ع، محمودی میمند، س، صداقتی، ن، بصیرت، م، و حکم آبادی، ح. ۱۳۸۷. تقویم مدیریت باغی پسته، فصلنامه پسته ایران، فصلنامه علمی، اقتصادی، خبری موسسه تحقیقات پسته کشور
- ۲- حکم آبادی، ح. ۱۳۹۰. تشخیص عوامل خسارت زای محیطی و غیر محیطی وارده به محصول پسته ( بیمه و جبران خسارت). انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی، ۳۶۰ص