



وزارت جهاد کشاورزی

معاونت امور باغبانی

دستورالعمل عملیات مناسب کشاورزی (GAP)

در محصول پسته



Good Agricultural Practices on pistachio

امروزه در بخش صنعت، استانداردهای متنوع و متعددی از سری استاندارد های ISO معرفی و اجرا گردیده است و علیرغم تصورات قبلی مبنی بر عدم امکان اجرای این استاندارد ها در عرصه تولید محصولات کشاورزی و باغی، امروزه اجرای انواعی از این استاندارد ها در مزارع و باغها در کشورهای مختلف معمول گردیده است که از جمله آنها می توان به استاندارد ISO 22000 اشاره نمود که قابلیت کاربرد وسیعی در عرصه مزارع و باغها به عنوان حلقه اول زنجیره تولید دارد. برخی کشورهای دنیا نیز دستورالعمل ها و استانداردهای داخلی مدیریت تولید در باغ تدوین و اجرا نموده اند که از جمله آن می توان به استاندارد Europe GAP اشاره نمود که اگر چه در ابتدا توسط کشورهای عضو اتحادیه اروپا پیشنهاد و اجرا گردید اما امروزه در بیش از ۷۰ کشور دنیا به عنوان استاندارد مرجع مورد استفاده قرار می گیرد. در حال حاضر و با توجه به تقاضای جهانی در این خصوص، Global GAP، تدوین و جایگزین استاندارد Europe GAP شده است.

از آنجاییکه تقاضای محصولات سالم و بهداشتی کشاورزی در دنیا توسط مصرف کنندگان و خریداران صورت می گیرد لذا اعمال مقررات سختگیرانه بهداشتی و الزامات ملی و بین المللی نیز در جهت تامین نظر مصرف کنندگان محصولات کشاورزی در حال گسترش است و این رویکرد در نهادهای بین المللی همچون کدکس بین الملل نیز مشاهده می گردد. از جمله این استانداردها می توان به استاندارد حد مجاز آفلاتوکسین در مغزهای درختی شامل پسته، بادام و فندق و همچنین استاندارد روش نمونه برداری از مغزهای درختی اشاره نمود.

از آنجائیکه کشور ایران در بخش کشاورزی و بویژه زیربخش باغبانی دارای مزیت نسبی در تولید می باشد و این ویژگی در محصولی چون پسته بسیار بارز است لذا هر گونه تغییر در مقررات بین المللی در این خصوص، می تواند تأثیری شگرف بر تمامی عرصه های مرتبط با محصول از جمله تولید در باغ، فرآوری در بخش های صنعتی و نیمه صنعتی و صادرات بر جای گذارد لذا ضرورت دارد کلیه دست اندرکاران تولید تا صادرات این محصول نسبت به تطبیق روشها و مکانیزم های تولید با تقاضای بین المللی و معیارها و الزامات بهداشتی جهانی اقدام نمایند و در این میان نقش باغداران به عنوان اولین حلقه از زنجیره تولید بسیار اساسی و تأثیر گذار است و اصلاح روشهای کاشت، داشت و برداشت محصول در باغ با توجه به معیارهای بهداشتی علاوه بر آنکه می تواند از آلودگی محصول در باغ جلوگیری نماید تأثیر بسزایی در بهبود کیفیت تجاری محصول خواهد داشت.

دستورالعمل حاضر نیز که تحت عنوان دستورالعمل عملیات مناسب کشاورزی (GAP) در محصول پسته ارائه می گردد با هدف آشنایی کارشناسان، مروجان و باغداران پسته کشور با روشهای کشاورزی مطلوب تدوین شده است. در تهیه آن علاوه بر اقداماتی که منجر به تامین و تحقق عملکرد و تولید اقتصادی در باغ های پسته می گردد به تولید محصول مبتنی بر معیارهای بهداشتی و با لحاظ الزامات زیست محیطی توجه گردیده است.

تعریف عملیات کشاورزی مناسب (Good Agricultural Practices) GAP

به کلیه فعالیتهای مرتبط با مدیریت تولید محصولات کشاورزی در مراحل کاشت، داشت، برداشت، جداسازی، بسته بندی، نگهداری و حمل و نقل گفته می شود که با در نظر گرفتن همه جوانب اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی و به منظور کاهش آلاینده های فیزیکی، شیمیایی و میکروبیولوژیکی در محصول، اعمال می گردد.

اهداف GAP

- به حداقل رساندن آلودگی فیزیکی ، شیمیایی و میکرو بیولوژیکی محصول در باغ
- ارتقاء کیفیت و بویژه کیفیت بهداشتی محصول تولیدی
- بهبود راندمان مصرف و کاربرد عوامل و منابع تولید
- کاهش مصرف ترکیبات شیمیایی کشاورزی در فرآیند تولید
- به حداقل رساندن اثرات تخریبی فعالیت های کشاورزی در محیط زیست و حیات وحش بویژه در بحث استفاده از سموم
- تضمین توجه به سلامت و ایمنی کارگران
- **دستیابی به امنیت و ایمنی غذایی**

بنابراین در دیدگاهی عام تر GAP عبارت است از:

- اجرای عملیات کاشت ، داشت و برداشت محصولات کشاورزی با توجه ویژه به الزامات بهداشتی و زیست محیطی
- توجه به اصل جهانی " تولید برای مصرف " و نه تولید برای تولید
- تعهد به درخواست جهانی " تولید برای سلامت مصرف کننده "

هدف از تدوین این دستور العمل تهیه آیین کار بهداشتی تولید پسته در باغ میباشد . این آیین کار الزامات بهداشتی اساسی در مراحل کاشت ، نگهداری ، برداشت و انتقال به کارگاههای فرآوری را شامل می گردد .

۱- احداث باغ:

۱-۱- مکان احداث باغ :

شناخت وضعیت منطقه ای که باغ پسته در آن تاسیس می شود به لحاظ موارد زیر ضروری است :

۱-۱-۱- **سرمازدگی :** در پسته اولویت احداث باغ در منطقه ای است که احتمال بروز سرمازدگی بهاره در آن منطقه کمتر باشد . بطور کلی ارقام مختلف پسته از نظر زمان گلدهی به ۳ دسته تقسیم می شوند:

- ارقام زود گل مانند : ایتالیایی ، سفید پسته نوق و کله قوچی
- ارقام متوسط گل مانند اوحدی ، احمد آقایی و بادامی زرنند
- ارقام دیر گل مانند ابراهیمی، جندقی ، قزوینی و اکبری

شروع گلدهی ارقام از ۷ تا ۲۳ فروردین و زمان پایان گلدهی از ۱۹ فروردین تا ۲ اردیبهشت متفاوت است. طول دوره گلدهی ارقام مختلف بین ۱۴-۹ روز در نوسان می باشد. تنوع ارقام پسته از نظر گلدهی این امکان را میدهد که با توجه سرمای دیررس، بارندگی، گرمای زودرس بهاری که از عوامل محدود کننده اقلیمی محسوب می شوند رقمی را انتخاب کرد که کمترین لطمه به گل و وضعیت گرده افشانی وارد گردد.

۱-۱-۲- تابستانهای گرم و طولانی :

احداث باغ پسته در مناطقی که تابستان گرم و خشک طولانی برخوردار می باشد توصیه می گردد .

۳-۱-۱- بارش :

مکان مناسب کشت پسته باید محلی باشد که از حدود یک ماه قبل از فصل برداشت و در طی زمان برداشت بارندگی نداشته باشد. با توجه به گستردگی مناطق پسته کاری در ایران و با توجه به قدمت کشت پسته در این مناطق، در صورت همزمانی بارندگی با دوره برداشت و یا بروز بارندگی در دوره یک ماهه قبل از برداشت، بایستی محصول این باغ ها بصورت جداگانه فراوری و مدیریت شود و از نظر خطر وجود آفاتوکسین مورد بررسی جدی و دقیق قرار گیرد.

۴-۱-۱- رطوبت :

از ایجاد باغ پسته در مناطقی که دارای رطوبت نسبی بالای ۷۰ درصد می باشد باید خودداری نمود و میزان رطوبت نسبی در تابستان باید کمتر از ۳۵ درصد باشد. افزایش رطوبت نسبی در زمان گلدهی و گرده افشانی باعث کاهش بازده گرده افشانی و در نتیجه کاهش تشکیل میوه شده و در طی فصل رشد و نمو و در زمان رسیدن میوه باعث شیوع بیماریهای قارچی در اندامهای رویشی درخت و افزایش آلودگی محصول به آفاتوکسین می گردد بطور کلی وجود تابستانهای گرم و خشک و طولانی و زمستانهای سرد و معتدل از جمله عوامل محیطی مناسب جهت کاشت پسته می باشد.

یادآوری ۱: تجزیه آب و خاک برای برنامه ریزی و طراحی و اجرای روش های اصلاحی و کنترل تنش های محیطی و اعمال مدیریت علمی در باغ های توصیه می گردد.

یادآوری ۲: مشاوره باغداران با کارشناسان ذیربط و آگاه برای آگاهی از تاریخچه کشت و تولید پسته در منطقه، وجود آفات و بیماریها و دیگر عوامل مرتبط و موثر در تولید، قبل و بعد از احداث باغ توصیه می گردد.

یادآوری ۳: مستند سازی و ثبت و نگهداری سوابق چگونگی احداث باغ و شرایط محیطی ضروری می باشد.

بطور کلی شاخصهای اقلیمی مناسب، قابل تحمل و نامناسب پسته به شرح جدول زیر میباشد:

شاخص	واحد	مناسب	قابل تحمل	نامناسب
عرض جغرافیایی	درجه	۲۷-۳۷ درجه شمالی	-	-
ارتفاع از سطح دریا	متر	۹۰۰-۱۸۰۰	۲۰۰-۹۰۰ و ۱۸۰۰-۲۲۰۰	کمتر از ۲۰۰ و بیش از ۲۲۰۰
نیاز سرمایی	ساعت	۱۰۰۰ ساعت بین صفر تا ۷ درجه سانتیگراد	۷۰۰ ساعت	کمتر از ۶۰۰ ساعت
دمای محیط در فصل رشد	درجه سانتیگراد	۲۵-۳۵	۲۰-۲۴ و ۳۶-۴۲	کمتر از ۲۰ و بیشتر از ۴۲
دمای محیط در زمان گرده افشانی	درجه سانتیگراد	۱۶-۲۲	۱۰-۱۵ و ۲۳-۳۰	کمتر از ۱۰ و بیشتر از ۳۰
رطوبت محیط در فصل رشد	درصد	۲۵-۳۵	۳۶-۶۰	بیش از ۶۰
رطوبت محیط در زمان گرده افشانی	درصد	۳۵-۵۰	۲۵-۳۴ و ۵۱-۶۵	بیش از ۷۰

۲-۱- انتخاب رقم :

از ارقام با حداقل درصد زود خندانی استفاده شود. در ارقام تیپ فندق (نسبت طول به عرض پسته کمتر از ۱/۶) میزان شکاف خوردن پوست استخوانی در قسمتهای پشتی و شکمی پسته به یک اندازه بوده و دارای کمترین درصد پسته های زود خندان میباشد. در ارقام تیپ بادامی (نسبت طول به عرض پسته بیش از ۱/۷) طول شکاف پوست استخوانی در قسمت پشتی بیشتر بوده و دارای بیشترین درصد پسته های زود خندان میباشد و در ارقام تیپ فندق، عارضه زود خندانی فقط در پسته های بد شکل و کوچکتر از اندازه طبیعی با نوک غیر طبیعی دیده می شود.

۳-۱- فواصل کاشت و چگونگی احداث باغ بر اساس زمان رسیدگی ارقام:

اهمیت این موضوع از نظر امکان برداشت مکانیزه و بهبود جریان هوا و نور بین درختان است. براساس توصیه های فنی، فواصل بین ردیف ها ۸-۶ متر و فواصل روی ردیف با ۴-۳ متر می باشد. علاوه بر آن در زمان کاشت بایستی به زمان رسیدگی ارقام نیز توجه داشت و لازم است در باغهای احداثی ارقام مختلف بر حسب زمان رسیدگی بصورت متمایز و در قطعات جداگانه کشت گردند.

زمان شروع رشد سریع مغز ارقام مختلف پسته از اواخر خرداد ماه تا اواخر تیر ماه می باشد و مدت زمان لازم برای کامل شدن رشد مغز بین ۴۵-۲۵ روز متغیر است، ارقام مختلف از نظر زمان رسیدن ۱ به ۵ گروه زیر تقسیم می شوند:

- ارقام خیلی زودرس (تا آخر مرداد ماه) مانند فندق خلی زودرس ، رضایی خلی زودرس، قزوینی خلی زودرس، ایتالیایی خلی زودرس

- ارقام زودرس (دهه اول شهریور) مانند موسی آبادی ، اوحدی ، قزوینی زودرس ، ایتالیایی زودرس

- ارقام متوسط رس (دهه دوم شهریور) مانند کله قوچی، سیریزی ، نیش کلاغی ، خنجری دامغان، شاه پسند، امیری، سیف الدینی، بادامی

- ارقام دیر رس (دهه سوم شهریور) حسن زاده، بادامی زرنده ، احمد آقایی، فندق غفوری، اکبری، فندق ریز، بادام راور، هراتی، ممتاز، سفید پسته نوق ، ابراهیم آبادی، غلامرضایی

- ارقام خیلی دیررس (دهه اول مهر) فندق ۴۸، جندق، ابراهیمی

- انتخاب ارقام زودرس و دیررس بایستی بر اساس طول دوره رشد منطقه صورت پذیرد. بر این اساس ارقام زودرس برای مناطقی که طول دوره رشد کوتاه می باشد مناسب هستند و ارقام دیررس برای مناطقی با طول دوره رشد طولانی مناسب می باشند ضمن آنکه بایستی توجه داشت که ارقام دیررس در مناطقی که احتمال بروز سرمای زودرس پائیزه یا بارندگی پاییزه وجود دارد مناسب نیستند و محصول این ارقام در چنین مناطقی دچار آلودگی و کیفیت نامطلوب می شوند.



۴-۱- هرس فرم:

هرس فرم مناسب درختان پسته هرس جامی بوده که در این نوع هرس تاج نهایی باز بوده و امکان نفوذ نور و هوا درون تاج فراهم گردد ضمن اینکه برداشت مکانیزه محصول نیز امکانپذیر باشد بر این اساس هرس فرم پسته بصورت تک تنه توصیه می گردد و بایستی حداقل ارتفاع سربرداری و انشعابات از ۸۰ سانتیمتری سطح زمین انتخاب شود. با فرم دهی مناسب درخت از تماس خوشه های میوه با خاک و آلودگی میوه پسته به قارچهای مولد آفلاتوکسین و بالتبع آن افزایش احتمال افزایش ایجاد آفلاتوکسین در محصول جلوگیری بعمل می آید.



۵-۱- انتخاب روش آبیاری :

روش آبیاری بایستی براساس میزان آب در دسترس و دورنمای آینده آن از نظر سفره های آب زیرزمینی و پایداری آن انتخاب شود. انتخاب انواعی از سیستم های آبیاری تحت فشار که **یکنواختی پراکنش آب و نهایتاً تنظیم آبیاری و جلوگیری از تنش خشکی را** تامین نمایند توصیه می گردد.



۲: مرحله داشت:

۱-۲- هرس اصلاحی:

در هرس اصلاحی ، هرس شاخه های پایینی برای جلوگیری از تماس این شاخه ها و میوه روی آنها با خاک انجام می شود ضمن آنکه هرس و از بین بردن شاخه های بیمار و آفت زده و خشک شده نیز در هر سال باید انجام شود.

توصیه می گردد در باغهای بارور موجود انشعابات جانبی زیر ۸۰ سانتیمتر بتدریج و طی برنامه زمانی حذف گردند.



۲-۲- آبیاری:

تحقیقات انجام یافته نشان می دهد که کم آبیاری در اواخر اردیبهشت میزان زود خندانی را بطور معنی داری افزایش می دهد. در حالی که کم آبیاری از اواسط تیرماه تا زمان برداشت، تشکیل پسته های زود خندان را کاهش می دهد لذا تنظیم دور و میزان آبیاری بایستی متناسب با نیاز گیاه باشد بطوریکه از ایجاد تنش آبی در درختان و تشدید عارضه زود خندانی ممانعت بعمل آید. این موضوع بویژه در مراحل رشد و سخت شدن پوست استخوانی از اهمیت بالایی برخوردار است. نکته حائز اهمیت آن است که دور آبیاری ترجیحا باید به گونه ای تنظیم گردد که در فاصله زمانی یک ماه تا دو هفته قبل از برداشت آخرین دور آبیاری انجام پذیرد. با توجه به اینکه پسته های زود خندان مشکوکترین پسته ها از نظر آلودگی به افلاتوکسین می باشند و تنش آبیاری در اواخر بهار از عوامل مهم در تشکیل آنها می باشد، بنابراین یکی از راههای کاهش پسته های زود خندان آبیاری منظم می باشد.

یادآوری ۴: باید دقت شود که میوه پسته با آب آبیاری که عاملی برای انتقال قارچ اسپریلوس فلاووس می باشد تماس پیدا نکند.

۲-۳- تغذیه:

تعیین نیاز غذائی گیاه به کودهای ماکرو، میکرو و همچنین کودهای آلی و انجام توصیه های کودی بایستی پس از انجام آزمونهای خاک و برگ و با توجه به حدود بحرانی عناصر غذایی صورت پذیرد. این موضوع به ویژه با توجه به تاثیر کمبود مواد غذایی در نوسانات رشد و ایجاد زود خندانی دارای اهمیت است. با توجه به اینکه قارچ اسپریلوس در مناطق پسته کاری خاک زاد می باشد استفاده از کودهای آلی در سطح خاک باعث افزایش ماده آلی و در نتیجه افزایش جمعیت قارچهای مولد افلاتوکسین در خاک می گردد لذا باید از مصرف کود های آلی در سطح خاک اجتناب نمود.



یادآوری ۵: روش مصرف کودها در باغات پسته، روش چالکود و یا کانال کود می باشد تا مواد غذایی در عمق تراکم ریشه و در انتهای سایه انداز درخت قرار داده شود. (دستورالعمل تغذیه چالکود باغهای پسته به ضمیمه می باشد).



یادآوری ۶: به منظور تکمیل تغذیه از طریق خاک و جلوگیری از تنش های تغذیه ای که منجر به افزایش زود خندانی می گردد، انجام محلولپاشی با کود کامل میکرو به نسبت ۲ در هزار در دو نوبت پس از ریزش گلها در اوایل اردیبهشت ماه و شروع پرشدن مغز در اواخر خرداد تا اوایل مرداد ماه ضروری است.

یادآوری ۷: در زمان کمبودهای بحرانی در طی فصل رشد. محلولپاشی عناصر مورد نیاز بر اساس نتایج آزمون برگ توصیه میگردد.

۲-۴- مبارزه با آفات و علفهای هرز :

مبارزه صحیح و بموقع با آفاتی که در انتقال اسپور قارچ اسپرژیلوس فلاووس و تشدید آلودگی محصول به زهرابه آفاتوکسین موثرند، مورد توصیه اکید و جدی می باشد. بطور کلی حشرات به دو صورت در ایجاد آلودگی پسته به قارچ اسپرژیلوس فلاووس و ایجاد آلودگی آفاتوکسین موثرند :

- انتقال اسپور قارچ توسط حشرات از جمله سن ها و کنه ها
- خسارت حشرات و پرندگان به بافت میوه و از جمله پوست سبز و پوست شاخی پسته و در معرض هوا قرار گرفتن مغز پسته که شرایط را برای رشد قارچ بر روی مغز و ایجاد زهرابه فراهم می نماید .

بنابر این مبارزه با اینگونه آفات در باغات پسته الزامی است . در مبارزه با آفات توجه به نکات زیر الزامی است :

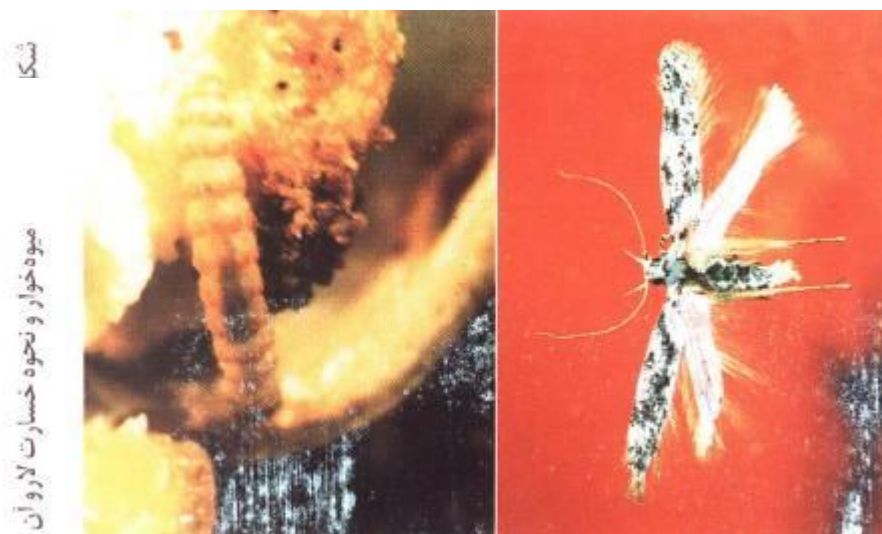
- عدم استفاده از سموم غیر مجاز و ممنوع
- توجه به MRL سموم در محصول نهایی بر اساس استانداردهای ملی و بین المللی
- توجه به توصیه های فنی و علمی مراجع ذیصلاح در مبارزه با آفات
- ارجحیت استفاده از روشهای سازگار با محیط زیست و سلامت محصول از جمله روشهای مبارزه تلفیقی، بیولوژیک، روشهای فیزیکی

و...

برخی از مهمترین آفاتی که بطور مستقیم یا غیر مستقیم در ایجاد یا افزایش آفلاتوکسین در پسته موثرند بشرح زیر می باشند :

۱-۴-۲- پروانه میوه خوار

این آفت باعث سیاه شدن ، خشک شدن و ریزش میوه های جوان ایجاد لکه روی پوست استخوانی میوه های رسیده و خورده شدن مغز میوه های خندان و رسیده می گردد.
زمان مبارزه با آن زمانی است که دو سوم میوه ها تشکیل شده باشند.



۲-۴-۲- پروانه پوست خوار

این آفت باعث ریزش میوه ها در اول فصل ، خورده شدن پوست نرم رویی و تنیده شدن تار روی خوشه در ادامه فصل می گردد. قبل از تنیدن تار به دور خوشه ها باید با آن مبارزه گردد.



نحوه خسارت پروانه پوست خوار

۳-۴-۲- زنبور مغز خوار طلایی

علائم حمله این آفت به درخت ، خورده شدن مغز میوه توسط لاروهای آفت و سوراخ شدن پوست پسته می باشد. زمان مبارزه با این آفت هنگامی است که میوه کاملاً رسیده باشد.



زنبورمغز خوار طلایی

۴-۴-۲- سن (سن سبز ، سن قرمز ، سن قهوه ای)

این سن ها با جنس *Acrosternum spp* ، *Brachynema spp* هستند و در دو مرحله تشکیل میوه تا قبل از سخت شدن پوست استخوانی و سپس مغز بندی میوه خسارت می زنند. سیاه شدن و ریزش میوه در اول فصل ، وجود لکه سفید در قسمت داخلی پوست استخوانی ، خروج شیر گیاهی از پوست نرم رویی و ایجاد لکه های قهوه ای روی مغز از علائم این آفت می باشد .

در صورت مشاهده این آفت و یا خسارت آن از زمان تشکیل میوه تا قبل از برداشت باید با آن مبارزه کرد.



سن سبز

۵-۴-۲- شب پره خرنوب (کرم گلوگاه انار)

از علائم این آفت تغذیه لارو از مغز میوه های خندان در باغ و انبار می باشد و از زمان رسیدن محصول باید با آن مبارزه نمود.

۶-۴-۲- شب پره هندی

از جمله آفات انباری مختص پسته می باشد . تغذیه لارو آفت از مغز پسته در انبار ، مشاهده فضولات لاروی در روی دانه ، مشاهده پیلله لاروی داخل مغز پسته از علائم خسارت این آفت است و در زمان نگهداری پسته در انبار ها در صورت دیدن تخم ، لارو و یا پروانه باید با آن مبارزه نمود.

۷-۴-۲- کنه

این آفت نیز با حمله به مغز زمینه را برای گسترش آلودگی و توسعه قارچ ها فراهم می آورد.
نکته : مبارزه با علفهای هرز نیز به دلیل تاثیر غیرمستقیم در تولید آفاتوکسین (و موثر در افزایش تبخیر و تعرق) مورد توصیه است.

یادآوری ۸ : استفاده از روشهای مبارزه بیولوژیک و دیگر روشهای سازگار با محیط زیست در مبارزه با آفات و امراض و علفهای هرز توصیه می گردد.

یادآوری ۹ : در صورت استفاده از روشهای شیمیایی توجه به دوره کارنس سموم و حد مجاز آفت کشها بر اساس استاندارد های ملی و بین المللی الزامی است .

۵-۲- مدیریت کف باغ :

مدیریت کف باغ به ویژه پاکیزه سازی بقایای گیاهی در کاهش جمعیت خاکزاد و هوازاد قارچ اسپرژیلوس فلاووس و تولید زهرابه آفاتوکسین روی میوه پسته بسیار موثر است ، کاهش عملیات خاکورزی در باغات که باعث پخش اسپور قارچ در فضای باغ میشود ، توصیه می گردد .

یادآوری ۱۰ : از انجام هرگونه عملیات خاک ورزی در فاصله ۲ هفته تا یکماه قبل از برداشت که منجر به پراکندگی و افزایش تراکم اسپور در فضای باغ می شود باید اجتناب گردد.

یادآوری ۱۱ : از بازگرداندن باقیمانده های گیاهی به ویژه پوست سبز پسته به باغات پسته و اطراف آن و پخش سطحی آنها خودداری شود .

یادآوری ۱۲ : مستند سازی و ثبت سوابق کلیه عملیات قبل از برداشت ضروری است .

۴- برداشت:

- برداشت بموقع محصول در کاهش پسته های زود خندان و جلوگیری از ایجاد و افزایش آلودگی آفاتوکسین در محصول نقش مهمی ایفا می کند . لذا انتخاب زمان مناسب با توجه به رقم و شرایط اقلیمی منطقه دارای اهمیت بالائی است . در باغات مخلوط و متشکل از ارقام مختلف و با دوره زمان رسیدن متفاوت، برداشت هر رقم بایستی بصورت جداگانه و در زمان مناسب خود صورت گیرد.



- زمانی که ۸۰-۷۰ درصد پوست روی میوه به راحتی از پوست سخت استخوانی جدا شود زمان برداشت فرا رسیده است. در این زمان پوست سبز پسته به سفید عاجی تا قرمز و ارغوانی تغییر رنگ می یابد که این به معنای خندان شدن پوست شاخی پسته می باشد.

- به منظور برداشت محصول بایستی از چادرهای بهداشتی و دورو و سبدهای منفذ دار که حداقل ۵ درصد سطح عمودی سبد سوراخ باشد استفاده گردد. بدین ترتیب که چادرها در زیر درخت پهن شده و محصول پس از جداسدن از درخت روی آن ریخته شده و به سبدهای مورد نظر انتقال یافته و در کوتاهترین زمان به ترمینال فرآوری انتقال یابد. باید تنها از یک روی چادر استفاده شود و همیشه یک روی مشخص آن روی خاک قرار گیرد.

--چادر بطور کامل در زیر تاج درخت و اطراف آن پهن شود بطوری که امکان ریزش محصول بر روی خاک وجود نداشته باشد. در صورت ریزش احتمالی محصول بر روی خاک، از مخلوط کردن آن با بقیه محصول که باعث افزایش و گسترش آلودگی به قارچ می شود جداً خودداری شود.



- از قرارداد محصول برداشت شده در برابر تابش آفتاب (چه در باغ و چه در کارگاه فرآوری) جداً خودداری گردد. یادآوری ۱۳: لازم است عملیات برداشت در ساعات اولیه روز صورت گیرد تا دمای توده محصول برداشت شده د رائر گرمای روز افزایش نیابد.

یادآوری ۱۴: در عملیات برداشت از وارد آمدن صدمه مکانیکی به پوست سبز پسته جلوگیری گردد.

یادآوری ۱۵: ابزار و ماشین آلات برداشت باید پاکیزه بوده و عاری از خاک و بقایای گیاهی و دیگر عوامل مخاطره آمیز باشند.

یادآوری ۱۶: تجهیزات و ظروف مورد استفاده در برداشت باید طوری باشد که بتوان آن را بارها تمیز کرد. این ظروف و تجهیزات باید در محلی تمیز به نحوی که خطر آلودگی به قارچها و مواد شیمیایی، کودها و مواد مشابه وجود نداشته باشد، نگهداری گردد.

یادآوری ۱۷: از مخلوط کردن محصول پسته برداشت شده از باغهای مختلف جهت پیشگیری از انتقال آلودگی و گسترش آن پرهیز گردد، مستند سازی و ثبت سوابق عملیات برداشت الزامی است.

۵- انتقال محصول پسته به کارگاه فرآوری:

- لازم است از انتقال محصول بصورت توده در کامیون یا وانت و فشرده کردن آن که باعث بالا رفتن دمای داخل توده، له شدن محصول، پخش اسپور و در نتیجه ایجاد شرایط مناسب برای رشد قارچ مولد آفلاتوکسین می گردد، جداً خودداری گردد.

- محصول برداشت شده در سبدهای توصیه شده و توسط کامیون و تریلی تمیز و بهداشتی حمل شود. لازم است سبدها بگونه ای انتخاب گردند که امکان روی هم گذاری آنها فراهم باشد و بر این اساس ضرورت دارد که سبدها به اندازه ای پر شوند که محصول هر سبد با کف سبد رویی تماس نداشته باشد.



- در صورت عدم امکان استفاده از سبد، بایستی از تریلرهای بهداشتی با دیواره های مشبک برای حمل و نقل پسته از باغ تا کارگاه فرآوری استفاده نمود. دیواره های مشبک منجر به تهویه هوا در حین حمل و نقل می شود.

- ضرورت دارد میزان برداشت و انتقال محصول به کارگاه فرآوری ، متناسب با ظرفیت و ساعات کار کارگاه فرآوری تنظیم گردد بطوری که محصول انتقال یافته به کارگاه فرآوری سریعاً فرآوری شده و از تاخیر در فرآوری محصول ممانعت بعمل آید.

- بایستی تلاش شود که فاصله برداشت تا فرآوری محصول به حداقل زمان ممکن کاهش یابد. این زمان در هیچ شرایطی نباید از ۸ ساعت تجاوز کند.

- جنس تجهیزات حمل و نقل از موادی باشد که قابل تمیز کردن باشد .

- تجهیزات حمل و نقل باید خشک ، تمیز و عاری از حشرات و آلودگی های قارچی باشند.

- وسایل و تجهیزات حمل و نقل باید همواره تمیز ، ضد عفونی و بطور اختصاصی مورد استفاده قرار گیرند .

- وسایل و تجهیزات حمل و نقلی که قبلاً برای انتقال محصول باغات مشکوک به آلودگی مورد استفاده قرار گرفته اند قبل از استفاده مجدد ، لازم است پاکیزه سازی گردند .

- در صورت احتمال ریزش باران و برف ، استفاده از پوشش مناسب هنگام برداشت در وسایل حمل و نقل ضروری است.

- استفاده از آفت کش های مجاز طبق مقررات و ضوابط مراجع قانونی و ذیصلاح کشور ، در انبار موقت قبل از استفاده از انبار می تواند مفید واقع گردد .

- ساختمان انبار موقت باید به نحوی باشد که حیوانات خانگی ، حشرات ، کرمها و دیگر بند پایان ، جوندگان ، پرندگان و آلاینده های میکروبی و بهداشتی به آن دسترسی نداشته باشند .



- مستند سازی و ثبت سوابق روشهای حمل و نقل و انبارش محصول پس از برداشت ، مانند دما و رطوبت ضروری می باشد .

