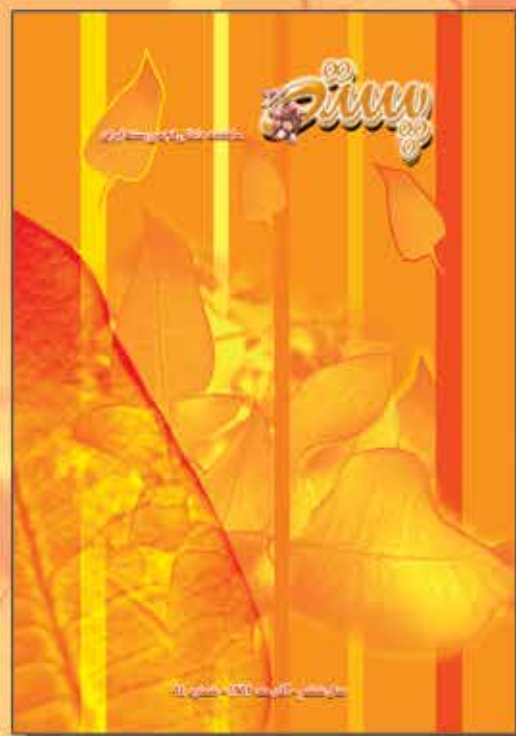




۱۴	سرمقاله
۱۵	پروژه گرفتن کارت و ایجاد اشتغال
۱۷	اخبار
۲۱	گزارشات انجمن
۳۴	واکاوی تاریخ برخی ارقام پسته در مصاحبه با علیجان رضایی
۳۶	هزینه تمام شده تولید پسته کشور در سال ۹۲-۱۳۹۱
۴۲	مبانی هرس درختان پسته
۴۵	نحوه انتخاب قیچی هرس مناسب
۴۷	بایدها و نبایدهای آبیاری زیرسطحی در گفتگو با سهیل شریف
۴۸	مزایا و معایب آبیاری قطره ای زیرسطحی
۵۱	استفاده از چک لیست جهت تحویل و کنترل آخر فصل یک سیستم آبیاری قطره ای
۵۳	روشی برای مصرف آب کمتر
۵۴	آیا جایگزینی برای کاربرد کودهای حیوانی در خاک های مناطق پسته کاری وجود دارد؟
۵۶	کمپوست و فواید آن
۵۸	اضافه کردن خاک به باغهای پسته
۶۰	مدیریت پایدار حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه در باغ های پسته
۶۲	استفاده از اسید در سیستم آبیاری تحت فشار
۶۴	مدیریت مبارزه با آفات پسته در فصل پاییز و زمستان
۶۶	نگاهی به وارسته های برتر پسته معرفی شده از طرف دانشگاه کالیفرنیا



ماهنامه داخلی انجمن پسته ایران

تلفن: ۰۳۴۱-۲۵۳۵۲۶۶-۸ • دفتر کرمان
نمابر: ۰۳۴۱-۲۵۳۵۲۶۹ • دفتر تهران

تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۴۷۳۰۰، ۸۸۹۴۷۴۰۰ • نمابر: ۰۲۱-۸۸۹۴۷۳۸۴ - ۰۲۱
سایت: www.iranpistachio.org
پست الکترونیکی: info@iranpistachio.org

انجمن پسته ایران در قبال صحت و سقم ادعاهای مطرح شده در آگهی ها، هیچگونه مسئولیتی ندارد.
استفاده از مطالب با ذکر مأخذ مجاز است.

کم آبی، معضل ملی و نیازمند تدبیر و عزم ملی است

محسن جلال پور

رییس هیات مدیره انجمن پسته ایران

می‌کند، تاثیر بسزایی در افزایش بهره‌وری فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های حوزه کشاورزی خواهد داشت. این برنامه‌ها باید شامل اقداماتی باشد که به کشاورزان امکان می‌دهد به فناوری‌های بهتری برای تولید محصولات دسترسی پیدا کنند و از مشوق‌های لازم برای کاشت محصولات مقاوم در برابر خشکی و پایین آوردن میزان آب مصرفی بهره‌مند شوند.

سرمایه گذاری برای ایجاد چرخه بازیافت آب، دیگر اقدامی است که باید در دستور کار قرار بگیرد. این سرمایه‌گذاری‌ها باید به گونه‌ای پیش رود که نهایتا استفاده بهینه‌تری از منابع آب کشور صورت گیرد و منابع آب با کیفیت، برای مصارف آشامیدنی و غیرآشامیدنی، ذخیره شود.

با بازیافت صحیح، پساب‌ها منبع جدید و بزرگی برای تامین مصارف آبیاری کشور هستند. واقعیت آن است که با محدودیت‌های فنی در مناطقی مثل شهر مشهد، راه دیگری جز اتکا بر پساب برای تعادل بخشی به تامین نیازهای رو به گسترش باقی نمی‌ماند. مدیریت پساب فرصت‌های ارزشمندی فرا روی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی قرار خواهد داد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد کشور متأسفانه از فقدان یک سیاست جامع برای آب رنج می‌برد. پروژه‌های آب معمولاً در سطح محلی و استانی پی گرفته شده است، تا پاسخگوی منافع محلی باشد. این برنامه‌ها معمولاً در میان مدت به سود مردم محل است، اما طرح‌های محلی معمولاً بر وضعیت منابع آب در دیگر نقاط کشور تاثیر منفی می‌گذارد. در این رابطه می‌توان به تاسیس چندین سد روی یک رودخانه، بدون لحاظ حقایق پایین دست و حقایق طبیعت اشاره کرد. چنین اقدامی نهایتاً ممکن است به کمبود آب یا پایین رفتن کیفیت آب در مناطق پایین دستی رودخانه بینجامد. از این رو، دولت باید از تقابل طرح‌های ملی و محلی بکاهد و به تکلیف قانونی رویکرد جامع ملی برای مدیریت آب بپردازد. لغو ماده ۷ مصوبه ویرانگر فذک (که به استان‌ها اجازه تخصیص بدون لحاظ تکلیف قانونی تمرکز تخصیص را داده بود) قدم اول است.

به نقل از روزنامه دنیای اقتصاد، شماره ۳۰۶۳، مورخ ۹۲/۸/۲۱

تراز کل آب ایران بهبود یافته است؟ همه می‌دانند بدون درگیر شدن وزارت جهادکشاورزی در مساله تقلیل مصرف آب کشاورزی (۹۰ درصد مصرف کل کشور)، وزارت نیرو در مهار اضافه برداشت و سازمان محیط زیست در تامین حقایق طبیعت، توفیقی نخواهند داشت. پیام امروز من آن است که وزیر صنعت، معدن و تجارت در حاکمیت آب ایران، کم از وزیر نیرو نیست!

تنها در صورت پایش و توجه به مفهوم آب مجازی است که می‌توان به غربالگری هوشمندانه تولید، صادرات و واردات محصولاتی دست زد که تولید آنها در کشور با نگاه به معادله "مصرف آب+ صرفه اقتصادی"، توجیه راهبردی دارند، یا ندارند. بنابراین می‌توان برخی محصولات آبرابر اما کم بها را وارد کرد و در عوض امکانات ملی را بر تولید محصولاتی متمرکز کرد که نیازمند آب کمتر و صرفه ملی بیشتری باشند. بر اساس چنین دیدگاهی است که در فلسطین اشغالی، تولید گندم یا گوجه‌فرنگی با استدلال اخلاص در امنیت آبی کشور، جرم است.

البته نگارنده واقف است که سیاست‌های تولید ملی بالاخص در کشور ما صرفاً تابع صرفه اقتصادی یا امنیت آبی نبوده و عوامل دیگری چون امنیت غذایی، خوداتکایی کشور و حفظ فرصت‌های موجود اشتغال نیز مدنظر قرار می‌گیرند. عرض من آن است که در کنار آن پارامترها مفهوم "آب مجازی" و مفهوم "صرفه اقتصادی" نیز باید مدنظر باشند.

علاوه بر میزان آب مورد نیاز برای تولید محصولات، هزینه ای نیز که برای آبرسانی و آبیاری محصولات مختلف در نقاط مورد نظر، باید صرف شود، از دیگر شاخص‌هایی است که باید به آن توجه کرد. در کنار این شاخص، استفاده از اهرم‌های قیمتی مانند تعیین قیمت نزدیک به بهای تمام شده برای آب کشاورزی می‌تواند کشاورز را به سوی تولید محصولات باصرفه و صلاح یا توقف تولید محصولات غیراقتصادی رهنمون سازد؛ چرا که به غیر از محصولاتی که جنبه راهبردی دارند، تولید سایر محصولات باید تابعی از توجیه اقتصادی آنها باشد.

در کنار این اقدامات، بدون شک استفاده از سیاست‌ها و روش‌هایی که به کشاورزان در تولید بهینه کمک

بدون تردید، یکی از عمده‌ترین چالش‌های کشور "بحران آب" است. این چالش اگرچه در حوزه کشاورزی نمود و بروز بیشتری دارد، اما کم آبی تمامی حوزه‌ها و شئون زندگی ما را تحت تاثیر قرار داده است. مطالعه برنامه عرضه شده توسط دولت و وزرا به هنگام کسب رای اعتماد، نشان می‌دهد دولت یازدهم، مدیریت سونامی خاموش اما ویرانگر آب و محیط زیست را یکی از اولویت‌های خود و از ملزومات شکوفایی صنعت، معدن، گردشگری و شهرسازی می‌داند. به همین خاطر نیز باید اجابت خواسته بخش خصوصی توسط دولت را در مورد "احیای شورای ملی آب" به فال نیک گرفته و نشانه توجه شخص رییس‌جمهوری به دیدگاه‌های بخش خصوصی تلقی کرد. شورایی که در ده سال عمرش، تنها شش جلسه تشکیل داده بود، در هفتاد روز اول دولت روحانی، دو جلسه تشکیل داده است. قدم بعدی باید بازتعریف این شورا و تبدیل آن به مرکزیت قادر و هوشمند فرماندهی آب کشور، در سپهری فرادستگاهی باشد. یکی از راهبردهایی که در راستای مدیریت بحران آب باید تدوین و به کار گرفته شود، توجه به مفهوم «آب مجازی» است. منظور از آب مجازی، مقدار کل آبی است که طی مراحل تولید یک محصول مصرف می‌شود. این حجم آب گویی در آن محصول نهفته است و با انتقال تجاری محصول باید فرض کرد، آب معادل آن نیز جابه‌جا می‌شود.

اگر میزان آب مورد نیاز برای تولید محصولات کشاورزی، دامی و صنعتی صادراتی را از میزان آب لازم برای تولید محصولات وارداتی مشابه بکاهیم، به عدد مهم "تراز آب مجازی تجارت خارجی" می‌رسیم. افزایش مثبت این تراز به معنی کاهش فشار به منابع آب داخلی است. برای کشور بیابانی و کم آب ایران، این عدد اهمیت فراوان دارد. این عدد را می‌توان به پتانسیل تولید آب کشور افزود. یک مطالعه اتاق ایران نشان می‌دهد این عدد در ایران بیش از ۲۰ میلیارد مترمکعب در سال است. این تقریباً ۲۰ درصد کل آب شیرین مصرفی ایران است. می‌توانید تصور کنید که هفت برابر کسری سالانه حوضه ارومیه و دو برابر کسری سفره‌های آب کل ایران، بر اساس تصمیمات تجارت خارجی کشور و به صورت آب مجازی، در جمع

پروسه گرفتن کارت و ایجاد اشتغال

سید محمود ابطحی

ای پسته تو خنده زده بر حدیث قند

مشتاقم از برای خدا یک شکر بخند

(حافظ)

خدا را صد هزار مرتبه شکر اجاره نامه را قبول فرموده بودند اما فرم کامپیوتری کد اقتصادی وزارت دارایی را نه. فرمودند باید دارایی رفسنجان نامه ای بدهد مبنی بر این که کد اقتصادی که در فرم کامپیوتری اعلام شده صحت دارد. مراجعه کردم به اداره محترم دارایی رفسنجان آنها بعد از خنده فرمودند ما همان فرمی که از طرف وزارت خانه گرفته ایم داریم، ما جزئی از وزارت دارایی هستیم چطور می توانیم فرم وزارت خانه را تأیید کنیم. باز خدا را هزار مرتبه شکر راضی شدند جداگانه نامه ای بدهند. کد اقتصادی را تأیید بکنند (همین جا باید از همکاری مسئولین محترم دارایی رفسنجان تشکر بکنم. آنها به راحتی می توانستند این کار را نکنند، این کار منطقی نداشت، لطف کردند برای راه انداختن کار انجام دادند).

کارت را که ملاحظه بفمائید چیزی که در آن آورده شده شناسه اقتصادی است. شناسه هم در مفصا حساب آورده شده است. برای گرفتن کارت باید از دارایی دو نامه گرفت یکی مفصا حساب و یکی هم برای کد اقتصادی، اگر اداره بازرگانی نگران باشند که گیرنده کارت کد اقتصادی نداشته باشد توجه بفمائید که بدون داشتن کد اقتصادی اساساً نمی شود مفصا حساب گرفت.

بعد از اینکه نامه را گرفتم تماس گرفتم با اداره بازرگانی گفتم من نامه را گرفته ام. شماره بدهید تا برایتان فکس بکنم فرمودند شما نباید به ما فکس بکنی باید بدهی به اتاق آنها نامه را وارد سیستم بکنند بعد ما کنترل بکنیم. تماس گرفتم با اتاق گفتند فکس بکن و اصل آن را هم بیاورید کرمان گفتم چشم.

تازه متوجه شدم که وقتی می فرمایند گرفتن کارت پروسه ای دارد یعنی چه. چند روز بعد خانمی از اداره بازرگانی تماس گرفتند گفتند پرونده شما ناقص است، عرض کردم چه نقصی دارد فرمودند نامه دارایی ندارد. گفتم من چهار روز قبل داده ام به اتاق کرمان. تماس گرفتم با اتاق کرمان، خانمی که

اداره بازرگانی صحبت کردم فرمودند ما پهنای باندی داریم که باید در آن حرکت کنیم.

من معنی پروسه را بعداً فهمیدم اما در مورد پهنای باند تا حالا هم درست متوجه نشده ام، حدس میزنم منظورشان این بود که گرفتن کارت مقرراتی دارد که به اندازه پهنای باند مهم هستند و هرکاری غیر از آن باعث می شود از باند خارج شویم و لابد خطر تصادف وجود دارد.

به هر صورت از ناچاری مراجعه کردم به بنگاه معاملات ملکی، داستان را که گفتم صاحب بنگاه تعجب کرد و خندید اما خوشبختانه به هر حال قبول کرد اجاره نامه رسمی با کد رهگیری به ما بدهد. اول سیستم به قول خودش راه نمی داد بالاخره بعد از مدتی سیستم راه داد و سند اجاره تنظیم شد.

این بار فکر کردم دیگر به اتاق رفسنجان مراجعه نکنم. مدارک اجاره را فرستادم به کرمان از دوستی هم خواهش کردم آنها را به اتاق کرمان برساند. بعد از رسیدن مدارک با اتاق تماس گرفتم عرض کردم حالا که همه مدارک را دارید لطفاً زودتر اقدام بفمائید. فرمودند ما تصمیم گیرنده نیستیم ما مدارک را می دهیم به سیستم، اداره بازرگانی آنها را کنترل می کند اگر ایرادی نداشتند آنها اقدام می کنند. گفتم خوب لطف بفمائید اطلاعات را بدهید به سیستم. دادن اطلاعات به سیستم با مساعدت جناب آقای صنعتی از چهارشنبه تا صبح یکشنبه هفته بعد طول کشید. یکشنبه به کمک آقای میزائیان مجدداً تماس گرفتم با اداره بازرگانی، آقای میزائیان لطف کردند تلفن را کنفرانس کردند. بنده، جناب آقای میزائیان و معاونت محترم اداره بازرگانی سه نفری شور کردیم. اداره بازرگانی نهایتاً فرمودند شما مدارکتان از لحاظ اجاره نامه و نامه دارایی ناقص است، عرض کردم ما این مدارک را داده ایم به اتاق کرمان، فرمودند مستقیماً برای دفتر من فکس بکنید. ما با شما تماس می گیریم. من تازه فهمیدم که اصلاً اتاق کاره ای نیست.

بعد از چند ساعتی از اداره بازرگانی تماس گرفتند،

حدود سی سال قبل به نام خودم (محمود ابطحی) کارت بازرگانی گرفتم. آن موقع خدا بیامرز مرحوم عسجدی مسئول صدور کارت بودند و گرفتن کارت کلاً نصف روز طول می کشید. اخیراً برای انجام کاری بانکی ناچار شدم شرکتی درست بکنم و بنام آن کارت بازرگانی بگیرم. من فکر می کردم با توجه به این که کارها ماشینی شده، روان تر انجام می شوند، همچنین با تأسیس شعبه اتاق بازرگانی کرمان در رفسنجان کار به سرعت انجام خواهد شد. اما در عمل فهمیدم داستان جور دیگری است. اول مراجعه کردم به اتاق رفسنجان لیست بلند بالایی دادند از مدارکی که لازم است تهیه شود: گواهی عدم سوء پیشینه، مفصا حساب مالیاتی، سند ملکی و اجاری محل کار و ...

بنده هم رفتم دنبال تهیه مدارک. با اتاق رفسنجان تماس گرفتم عرض کردم بنده محل کاری دارم که سند ملکی آن به نام خودم است، خودم هم مدیر عامل شرکت هستم. بنده و شرکت من در این محل کار می کنیم. گفتند شما کی سند ملکی را که حتماً هم باید پروانه تجاری داشته باشد بفرستید. گفتم چشم. بعد از چند روز تماس گرفتند، گفتند اتاق کرمان این سند را قبول ندارد، با آنجا تماس بگیرید. تماس گرفتم فرمودند راه حل این است که شما سند رسمی اجاره ای تنظیم بکنید، باید خودتان محل کارتان را اجاره بدهید به شرکتی که خودتان مدیر عامل هستید. هرچه اصرار کردم که چرا و چطور می شود من، ملک را در واقع به خودم اجاره بدهم به خرجشان نرفت.

تماس گرفتم با دوست عزیز جناب آقای میزائیان عضو محترم هیات مدیره و نماینده اتاق در رفسنجان. مطلب را گفتم فرمودند تو راست میگوئی سعی میکنم مشکل را حل بکنم. تماس گرفتند با رئیس محترم اداره بازرگانی، معاون آن اداره و... نتوانستند کاری بکنند. خودم تماس گرفتم با مسئول صدور کارت در اتاق کرمان فرمودند به همین سادگی ها نیست کار پروسه ای دارد که باید انجام شود. با معاون محترم

➤ مسئول این کار هستند کنترل کردند گفتند حرف شما درست است ما فراموش کرده ایم نامه دارایی شما را به سیستم بدهیم. من از هر دو نفر صمیمانه سپاسگزارم. از کارمند محترم اداره بازرگانی که خود راساً با من تماس گرفتند و این از کارمند دولت بعید است. از خانم کارمند اتاق هم متشکرم که به من راست گفتند.

این کارت گرفتن حاشیه های دیگری هم داشت که برای اینکه مطلب طولانی تر از این نشود به همین اندازه اکتفا میکنم.

پیشنهاد

- با توجه به اینکه اداره بازرگانی در مورد صدور کارت تصمیم گیرنده نهایی است گرفتن مدارک و بررسی آنها کلاً به عهده اداره بازرگانی باشد. کارت برای امضای نهایی و رنگ بندی (نقره ای، طلایی و...) برود به اتاق؛

- اتاق کلاس آموزشی بگذارد برای اعضاء که یاد بگیرند برای گرفتن کارت چه کارهایی بکنند.

پروژه گرفتن کارت بازرگانی و ایجاد اشتغال

برای تهیه مدارک اجاره یک مورد اشتغال برای معاملات ملکی ایجاد شد چون برای اجاره می بایست کد رهگیری صادر شود و این کد هم جزو مدارک لازم بود. در اداره دارائی رفسنجان دو پرونده برای اینجانب یکی به عنوان مالک و یکی به عنوان مستأجر تشکیل شد.

اثر اشتغال زایی از این نظر به همین جا محدود نمیشود از این به بعد اینجانب و حتی بعد از بنده ورثه بنده در هر مراجعه ای که به دارایی خواهیم داشت باید به این دو دایره مراجعه کنیم. ملاحظه میفرمایید این نحوه کار یک نوع اشتغال دائمی ایجاد کرده است اما در عوض خوبی کار این است که بنده از این به بعد صاحب کد رهگیری شده ام.

اگر پیشنهاد بنده در مورد صدور کارت توسط اداره بازرگانی و رنگ بندی کارت ها توسط اتاق قبول مسئولین محترم قرار بگیرد لابد اداره بازرگانی برای انجام کار نیاز به کارمندان بیشتری خواهد داشت. از طرف دیگر کارمندان فعلی اتاق هم بیکار نبوده مشغول رنگ بندی میشوند. علاوه بر این، اتاق برای گذاشتن کلاس های آموزشی در کرمان و شهرستان ها به کارمندان جدیدی نیاز خواهد داشت. توجه فرمایید من فقط یک مورد آموزشی پیشنهاد دارم مسلماً مسئولین اتاق با ابتکاری که دارند و

اشارفی که به مشکلات دارند می توانند چندین مورد دیگر کلاس آموزشی بگذارند. از طرف دیگر چون صدور کارت کاری نیست که تمام شود این کار می تواند مدتها ادامه داشته باشد. ملاحظه میفرمایید با جزئی تغییر چه اندازه اشتغال ایجاد خواهد شد و تا چه اندازه کارآفرینی می شود.

تصور بفرمایید در طول یک ماه و نیمی که بنده مشغول گرفتن کارت بودم چه اشتغال ذهنی برای من و دوستی که در کرمان دارم و پیگیر این کارهاست ایجاد شد. همینطور مزاحمت هایی که بنده برای آقای میرزاییان و سایر دوستان ایجاد کردم تا چه اندازه باعث مشغولیت این عزیزان شد. اگر توجه کنید در مملکتی زندگی میکنیم که تا چند ماه قبل یک ساعت کار در هفته، اشتغال بحساب می آمد اهمیت این کارآفرینی بیشتر روشن می شود.

وقتی آدم این همه محسنات را می بیند تعجب می کند. چطور قبلی ها متوجه این کارها نبوده و نصفه روزه کارت صادر میکردند. البته شنیده ام مسئولین اتاق خودشان تا حدی متوجه شده اند اشتغال ایجاد شده در وضع فعلی کافی نیست قرار است اتاق های شهرستان ها را آموزش بیشتری بدهند منتهی فکر می کنم پیشنهاد بنده بهتر باشد. توصیه میکنم مسئولان اتاق توجه بفرمایند که مراجعه کنندگان بعدی که کارت خود را چند ماهه خواهند گرفت نگویند قبلاً ما این کارت را ۱.۵ ماهه می گرفتیم، اشتباهی که قبلی ها کردند و کارت خود را زود دادند شما تکرار نفرمایید.

جمع بندی

نزدیک به سی سال است با جناب آقای جلال پور آشنایی و دوستی دارم. بسیاری از مسئولین اتاق را هم از نزدیک می شناسم و به آنها ارادت دارم. آنچه نوشتم بدون کم و زیاد همان بوده که اتفاق افتاده بود. قبول هم دارم که لحن من تلخ و گزنده بود. از همه کارکنان اتاق که در این مدت ۴۵ روز با آنها تماس داشتم کمال تشکر را دارم. حقیقتاً آنها مودبانه کارشان را انجام دادند. اگر گاهی در این کار تأخیر داشتید گله ای ندارم. متأسفانه آنچنان کاغذ بازی راه افتاده بود که آنها هم مشکل دارند. ضمن صحبت ها فهمیدم کار طوری است که این عزیزان مدارک را چند بار می دهند به سیستم ... ذخیره می کنند. مشکل نحوه کار آنها نیست مسئله برخورد اداری به کارهاست.

اساساً چطور می توان تصور کرد که پارلمان بخش

خصوصی برای صدور کارت اعضای خود صلاحیت نداشته باشد. آیا صدور کارت این همه اهمیت دارد یا اینکه بخش خصوصی ایران اینقدر ضعیف است که باید کارهایش این طور کنترل شود. آیا در شأن اتاق است که مسئول مدرک جمع کردن برای اداره بازرگانی باشد؟

مسئله اصلی این است که رویکرد اتاق به کارها رویکرد اداری است. در مورد همین مسئله ساده کارت بازرگانی حل مشکل آن مستلزم اصلاح مقررات و احیاناً قوانین وضع شده است که برای اتاق نشدنی هم نیست. منتها اتاق به عوض این که کار را از اساس حل بکند برخورد اداری می کند. راه حل را در برگزاری کلاس ها و... جستجو می کند. نتیجه این طرز برخورد این است که پارلمان بخش خصوصی نهایتاً تبدیل می شود به وزارتخانه ای در کنار دولت و با همان عملکردها.

سخن آخر

در تمام مدتی که مشغول گرفتن کارت بودم به یاد این داستان بودم. داستان از این قرار است:

در یکی از خیابانهای شهری چاله ای ایجاد شده بود که باعث تصادف و مصدوم شدن عابران می شد. مقامات نشستند کمیسیون کردند برای چاره اندیشی. کمیسیون اول به این نتیجه رسیدند که باید آمبولانسی بخرند و آمبولانس نزدیک چاله باشد. به محض اینکه حادثه ای پیش آمد مصدوم را برسانند به بیمارستان. راه حل رفت به کمیسیون بعدی. در کمیسیون بعدی به این نتیجه رسیدند که یک آمبولانس کافی نیست. ممکن است زمانیکه مصدوم اول را می برد مصدوم بعدی خلاص بکند. نتیجه گیری کردند که دو آمبولانس بخریم. نتیجه مطالعات را فرستادند برای کمیسیون بعدی، آنها تشخیص دادند دو آمبولانس مشکلی را حل نمی کند باید کنار چاله بیمارستان بسازند تا بردن مصدومان راحت تر باشد و در جابجایی، کسی قطع نخاع نشود. برای تصمیم گیری نهایی مطلب رفت به کمیسیون بعدی. این کمیسیون بعد از بحث زیاد اینطور جمع بندی کردند، آنها گفتند ما در حال حاضر در شهر بیمارستانی داریم که چندان شلوغ هم نیست چه ضرورتی دارد ما کنار این چاله بیمارستانی بسازیم. راهکار این است که این چاله را پر کنیم و چاله ای مثل همین چاله جلوی بیمارستان موجود شهر ایجاد بکنیم.

آغاز برداشت پسته برای نخستین بار در مرودشت

شود. هم اکنون ۱۰۰ هکتار دیگر از مزارع برای کاشت پسته آماده شده است.
باشگاه خبرنگاران - ۱۶ مهر ۱۳۹۲

درختان پسته در مرودشت به بار نشستند. آقای قاسمی با اشاره به اینکه برداشت پسته از ۲۰ هکتار از این مزارع آغاز شده است پیش بینی کرد: ۲۴ تن پسته برداشت

مدیر جهاد کشاورزی مرودشت گفت: خشکسالی و کاهش منابع آب موجب ترویج زراعت پسته در زمین های کم بازده مرودشت شد بطوریکه پس از هفت سال

بحران در ۲۹۰ دشت آبی کشور



که به صورت غیرقانونی اقدام به حفر چاه می کنند بگیرند تا برابر قانون با آنها برخورد شود و در غیر این صورت ضررکننده کشاورزان هستند.

وی راه حل دیگر کشاورزان را مدیریت و صرفه جویی مصرف آب دانست و افزود: اصلاح الگوی کشت، تغییر روش های آبیاری و استفاده از سیستم تحت فشار و بارانی و نیز کشت گلخانه ای از جمله راه هایی است که می تواند مصرف آب را کاهش داده و نیز موجب افزایش درآمد کشاورزان شود تا در نهایت نیز با سودآوری سفره های آبی نیز غنی شوند.

به گفته چیت چیان اکنون ۲۹۰ دشت از ۶۰۹ دشت کشور وضعیت بحرانی مانند دریاچه ارومیه دارند، اما به دلیل اینکه بحران آب در زیر زمین است مشاهده نمی شوند. وزیر نیرو با ابراز امیدواری از ورود و همکاری تشکلهای مردمی، اتاقها و کشاورزان تصریح کرد: امیدواریم با کمک همه تشکلهای این روند اصلاح شود، تا از خطر عدم وجود آب در بسترهای زیرزمینی رها شویم و در نهایت حیات در جوامع شهری و روستایی ادامه یابد.

خبرگزاری فارس - ۲۵ آبان ۱۳۹۲

به گزارش خبرنگار اقتصادی خبرگزاری فارس چیت چیان، وزیر نیرو در نشست خبری شورای گفتگو که در نهاد ریاست جمهوری برگزار شد با اشاره به اینکه هر ساله به تعداد چاههای موجود کشور افزوده شده است اظهار داشت: اما در مجموع برداشت آب از این چاهها در حال کاهش است و کشاورزان با مشکل دسترسی به آب روبرو هستند.

وی افزود: آب چاهها در دشتها شور شده و تخلیه شدن این آبها از زمین موجب می شود که زمینها نیز شور شود و دیگر امکان زراعت و کشاورزی در این زمینها وجود ندارد و در حقیقت آبهای شور، زمینهای کشاورزی را با تهدید جدی مواجه کرده است.

چیت چیان با بیان اینکه منابع آبهای زیرزمینی به دو بخش ایستا و پویا تقسیم می شوند، بیان داشت: ذخایر استاتیک ذخایری هستند که آبی جایگزین آنها نمی شود و در حال حاضر ۱۰۰ میلیارد مترمکعب از این آبها تخلیه شده که امکان بازگشت آنها وجود ندارد.

وی به راهکار و چاره حل مشکل آب در کشور اشاره کرد و گفت: کشاورزان باید با همکاری دولت جلوی افرادی را

برنامه ریزی برای احداث ۱۰۰ هکتار باغ پسته در عجب شیر

می شود.
مدیر جهاد کشاورزی شهرستان عجب شیر اذعان داشت: با کشت و توسعه سطح زیر کشت پسته در این شهرستان می توان با تولید و عرضه پسته در استان تحول قابل توجهی را در توسعه اقتصاد کشاورزی شهرستانهای حاشیه دریاچه ارومیه شاهد بود.

خبرگزاری فارس - ۹۲/۶/۲۵

آب و افزایش درآمد کشاورزان باغ پسته احداث کند. وی اجرای این طرح را جلوگیری هرچه بیشتر از بحران خشکسالی ها و کم آبی دریاچه ارومیه و حمایت مستقیم از بهره برداران بیان کرد و افزود: توسعه کشت باغات پسته به عنوان راهکاری مفید در کاهش تاثیر خشکی دریاچه ارومیه در بخش کشاورزی استان، مورد توجه برنامه ریزان این مدیریت قرار گرفته و توسط مدیریت امور باغبانی استان با دقت در شهرستان عجب شیر دنبال

به گزارش خبرگزاری فارس از عجب شیر، رضا سیار در گفتگو با خبرنگاران در عجب شیر اظهار داشت: با توجه به زمینه کاشت پسته از سنوات خیلی قدیم در این شهرستان و با در نظر گرفتن خشکسالی های اخیر و پسروری دریاچه ارومیه و مقاوم بودن نهال پسته به کم آبی و اکثر آفات و بیماری های منطقه، مدیریت جهاد کشاورزی سعی بر این دارد در سال آینده در سطح ۱۰۰ هکتار در حاشیه دریاچه ارومیه برای استفاده بهینه از

عرضه پنجاه تن پسته مرغوب باغات مرند به بازارهای مصرف

مدیر جهاد کشاورزی شهرستان مرند افزود: مساحت کل باغات بارده و غیر بارده پسته در این شهرستان حدود ۱۱۰ هکتار است که از این مقدار حدود ۵۰ هکتار مثمر و ۶۰ هکتار غیرمثمر بوده و در صورت تامین آب مورد نیاز کشاورزی از حوضه رودخانه ارس به حوضه این شهرستان، میزان سطح زیر کشت افزایش چشمگیری را شاهد خواهد بود.

باشگاه خبرنگاران - ۳۰ شهریور ۱۳۹۲

غربی شهرستان مرند از نظر شوری و با هدایت الکتریکی (EC) بالا، توسعه سطح زیر کشت پسته در این مناطق مستعد از اولویتهای اصلی این مدیریت بشمار آمده و پیش بینی می شود اراضی زیر کشت پسته در سال ۹۲ به میزان ۵۰ هکتار افزایش یابد. وی ارقام غالب پسته کاشته شده در شهرستان مرند را شاه پسند، احمد آقایی، اکبری، اوحدی و کله قوچی اعلام کرد و افزود: این ارقام از مرغوبیت و بازارپسندی خوبی برخوردارند.

مدیر جهاد کشاورزی شهرستان مرند گفت: با توجه به آغاز برداشت پسته از باغات این شهرستان، پیش بینی می شود، تولید این محصول بالغ بر ۵۰ تن با عملکرد هزار کیلوگرم در هر هکتار بوده و بزودی به بازارهای مصرف عرضه گردد.

به گزارش خبرنگار باشگاه خبرنگاران تبریز، جلال رحیم زاده با بیان این مطلب گفت: با توجه به محدودیت های موجود در بعضی از اراضی مناطق ضلع

کاهش تولید پسته در ایالت بادغیس افغانستان



نامساعد، نا امنی بزرگترین مانع برای کسب و کار سنتی پسته در بادغیس است. به گفته ایشان برآوردها نشان می دهد که سطح جنگل های پسته در بادغیس حدود ۲۷ تا ۳۰ هزار هکتار است که بدلیل ناامنی در افغانستان بسیار آسیب دیده اند.

بر اساس گزارشها، شورشیان طالبان در این جنگلها مخفی و از آن برای مسیر عبور پنهانی استفاده می کنند و علاوه بر آسیب به محصول و جلوگیری از دسترسی بسیاری از کشاورزان به درختان، اقدام به برداشت و فروش غیرقانونی محصول می کنند. با وجود تلاش های اخیر برای تقویت نیروهای امنیتی افغان در بادغیس، این استان یکی از بی قانون ترین و ناامن ترین استان های شمال افغانستان است. در مرداد ماه، احمدالله علی زی والی بادغیس ادعا کرد که حضور شورشیان در طول سال گذشته در این استان رشد کرده و خواستار تلاش بیشتر مقامات امنیتی برای ایجاد ثبات در این استان شد. سی سال پیش، سطح جنگلهای پسته در ایالت بادغیس برابر با ۹۵ هزار هکتار بود اما بر اساس آخرین برآوردها این رقم تا حدود ۷۰ درصد کاهش یافته است.

منبع: www.tolonews.com / دوشنبه، ۲۱ مهر

به گفته مقامات ولایت بادغیس، عملکرد محصول پسته استان در سال جاری نسبت به سال ۲۰۱۲ به میزان ۵۰ درصد کاهش یافت. فعالیت گروه طالبان در مناطق کلیدی، سیل و برداشت غیر قانونی به عنوان علل عمده کاهش اعلام شده است.

هر سال هزاران تن پسته از جنگل های بادغیس، که از استان های پیشرو افغانستان در تولید پسته است برداشت می شود و این افت قابل توجه تولید پسته در بادغیس می تواند تولید افغانستان را تحت الشعاع قرار دهد.

حفیظ الله بینش رییس بخش کشاورزی و دامپروری بادغیس می گوید: "تولید پسته در سال گذشته در این ایالت برابر با ۱۶۰۰۰ تن بود اما در سال جاری میزان پسته جمع اوری شده به ۸۰۰۰ تن رسیده است (خبرنامه: بنظر می رسد که بایستی به این اعداد با دقت بیشتری توجه نمود و مشخص نیست که این اعداد به پسته تازه اشاره دارد یا پسته خشک. در هر حال بدلیل فقدان منابع آماری قابل اتکا در مورد پسته افغانستان امکان راستی آزمایی این آمار توسط خبرنامه فراهم نشد). بینش توضیح داد که علاوه بر آب و هوای

کاهش میزان تولید پسته ترکیه در سال جاری

ترکیه ۳۷ درصد به غازیانتپ، ۳۳ درصد به سانلیورفا، ۱۲ درصد به استان سیرت، ۵ درصد به آدیامان و ۳ درصد به قهرمان مرعش و ۱۰ درصد باقیمانده به از میر، مرسین، مانيسا و ماردین تعلق دارد.

منبع: www.habermonitor.com

شرقی آنتالیا محل اصلی پرورش درختان پسته بوده و دهها هزار نفر از مردم در این نواحی پسته خیز زندگی می کنند و راه امرار معاش آن ها از طریق تولید، فرآوری، تجارت و صادرات پسته می باشد. طبق گزارش مرکز آمار ترکیه در سال ۲۰۱۲، از مجموع پسته تولیدی

آقای شمس بایراکتر رئیس اتحادیه اتاق کشاورزی ترکیه در گزارشی اظهار داشت که میزان برداشت پسته در ۲ سال متوالی بالا بوده است اما در سال جاری به علت خستگی فیزیولوژیکی درختان، کاهش محصول بیشتر خواهد بود. آقای بایراکتر گفت: جنوب

نتایج یک مطالعه جدید در مورد خواص درمانی پسته

کمبود ویتامین ب۶ توانایی بدن را در مبارزه با عفونت ها کاهش می دهد.

خوردن پسته برای پوست مفید است و از آنجایی که پسته سرشار از ویتامین ایی (E) است با علائم پیری پوست و اشعه ماورای بنفش مبارزه می کند و می تواند از سرطان پوست جلوگیری کند. روغن پسته نیز به عنوان یک مرطوب کننده طبیعی است که استفاده از آن مانع از خشکی پوست می شود.

پسته حاوی ویتامین A و E است که باعث کاهش التهابات در بدن می شود. بنابراین پسته می تواند جایگزین مناسب داروهای ضدالتهابی برای بسیاری از بیماری های جزیی باشد.

پسته غنی از فیبر است و می تواند بدون اضافه کردن کالری بیش از حد، باعث احساس سیری در انسان شود.

منبع:

www.health.india.com/November 12, 2013

بیماری های متابولیکی و غدد گفت: این مطالعه اثرات مفید پسته و کاهش عوامل خطر ساز را بر روی بدن هندی ها نشان می دهد. سیما گولاتی (Seema Gulati) مدیر پژوهشی بنیاد دیابت، چاقی و کلسترول گفت: بر اساس این مطالعه می توان گفت که پسته یک میان وعده بسیار عالی است خصوصا برای کسانی که در خطر ابتلا به مشکلات متابولیت و دیابت قرار دارند. پسته از دو طریق اثرات سودمند خود را نشان می دهد: اول اینکه جایگزین منابع ناسالم انرژی می شود و ثانيا از طریق خواص تغذیه ای خود.

پسته به تولید هموگلوبین کمک می کند. پسته غنی از ویتامین ب۶ است که این ویتامین به تولید هموگلوبین کمک می کند. هموگلوبین مسئول تامین اکسیژن از ریه ها به سایر نقاط بدن می باشد و این باعث می شود که پسته یک میان وعده بسیار عالی باشد. ویتامین ب۶ نه تنها به تولید هموگلوبین کمک می کند بلکه سیستم ایمنی بدن را نیز تقویت می کند. در واقع

یک مطالعه جدید در هند نشان داده است که تغییرات ساده ای چون اضافه کردن پسته به رژیم غذایی می تواند باعث خواص درمانی متعددی گردد. با اضافه نمودن پسته به رژیم غذایی، دیابت کنترل می شود و خطر ابتلا به بیماری های قلبی کاهش می یابد. در حالی که شیوع چاقی و دیابت در هند سرعت در حال افزایش است اولین دوره آزمایشی شش ماهه این مطالعه توسط بنیاد ملی دیابت، چاقی و کلسترول در هند انجام شده است. مطالعات نشان داده اند که آجیل ها (عمدتا پسته، بادام و گردو) اثرات مفیدی بر روی پارامترهای قند و چربی خون دارد. در مطالعات مشخص شد که پسته با دارا بودن شاخص قندخون پایین، بطور طبیعی فاقد کلسترول می باشد و منبع پروتئین، فیبر و آنتی اکسیدان ها است. با توجه به خصوصیات ذکر شده، مصرف پسته برای کسانی که در خطر ابتلا به چاقی و بیماری های قلبی هستند مفید می باشد.

آنوپ میرشا (Anoop Mishra) رئیس مرکز دیابت و

گزارش گردو و بادام آمریکا در ماه اکتبر ۲۰۱۳

الف. گردو

هیات بازرگانی گردوی کالیفرنیا (The Walnuts Board of California) گزارش صادرات ماه اکتبر را اعلام نمود. بر اساس این گزارش، صادرات گردوی با پوست سال محصولی جاری تا ماه اکتبر نسبت به دوره مشابه سال گذشته به میزان ۹/۵ درصد افزایش داشته است. صادرات گردو، تنها در ماه اکتبر سال جاری در مقایسه با ماه مشابه سال محصولی گذشته به میزان ۶/۳ درصد افزایش داشته است. بر اساس این گزارش، افزایش میزان صادرات به مناطق مختلف جهان نیز قابل توجه بوده است بطوریکه:

- صادرات گردوی با پوست به اروپا به میزان ۲۶/۴۵ درصد و گردوی بدون پوست به میزان ۲۲/۶۶ درصد افزایش داشته است.
- صادرات گردوی با پوست به منطقه خاورمیانه و آفریقا به میزان ۶۸ درصد افزایش داشته است اما صادرات مغز گردو کاهش یافته است.
- میزان صادرات گردوی با پوست به آسیا مانند سال گذشته بوده است اما صادرات گردوی بدون پوست با افزایش ۱۲/۳۷ درصدی مواجه بوده است.

میزان محصول دریافتی ۴۲۳۷۹۰ تن می باشد. بسته بندی کنندگان تخمین می زنند که ۹۵ تا ۹۸ درصد از کل محصول گزارش شده است. بنابراین با فرض

دریافت ۹۵ درصد از محصول، میزان محصول نهایی ۴۹۱۰۰۰ تن خواهد بود و چنانچه ۹۸ درصد محصول در نظر گرفته شود میزان محصول نهایی ۴۷۶۰۰۰ تن خواهد بود.

ب. بادام

هیات بازرگانی بادام کالیفرنیا (The Almond Board of California) گزارش صادرات ماه اکتبر را اعلام نمود. بر اساس این گزارش میزان صادرات از ۱۰۰ هزار تن (۲۲۱ میلیون پوند) در ماه اکتبر سال گذشته به ۱۰۴ هزار تن (۲۲۸/۶ میلیون پوند) در سال جاری افزایش یافته است که این به معنی افزایشی معادل ۳/۴ درصد در صادرات این محصول است.

میزان کل صادرات بادام در سال جاری تا امروز ۲۵۱ هزار تن (۵۵۳/۶ میلیون پوند) بوده که نسبت به دوره مشابه سال گذشته به ۲۳۴ هزار تن (۵۱۶/۵ میلیون پوند) ۷/۳ درصد رشد داشته است. میزان صادرات به مناطق مختلف به شرح زیر افزایش یا کاهش داشته است:

- شمال شرق آسیا ۳ درصد افزایش، جنوب غرب آسیا ۶۷ درصد افزایش، جنوب آسیای مرکزی ۲۰ درصد کاهش، اروپای غربی ۱۱ درصد افزایش، اروپای شرقی ۳ درصد افزایش، خاورمیانه ۲۹ درصد افزایش، آفریقای شمالی ۱۷ درصد افزایش.

میزان محصول دریافتی امسال ۶۲۸ هزار تن (۱/۳۸۵)

میلیارد پوند) می باشد که نسبت به سال گذشته به میزان ۱۱/۷۵ درصد افزایش داشته است (۱/۲۳۹ میلیون پوند در سال گذشته).

پ. قیمت گذاری

این هفته در بازار اندکی ثبات در قیمت گذاری وجود داشته و بازار داخلی در ده روز گذشته بسیار فعال بوده است. در همه موارد قیمت به میزان ۴،۴ تا ۱۱ سنت به ازای هر کیلو رشد داشته است. با این رکورد صادراتی، انتظار می رود که قیمت ها برای مدتی کاملاً صعودی باقی بماند.

ت. وضعیت آب

در ماه های آینده بیشترین تمرکز بر روی میزان بارندگی دریافتی زمستان امسال خواهد بود و اینکه آیا مقدار آن می تواند مشکل مناطقی را که دچار کمبود آب هستند را برای فصل بعدی رفع کند یا خیر. بعضی از کشاورزان بعلت کمبود آب در فصل های پیش رو در حال برنامه ریزی برای خشکاندن بعضی از باغ های خود هستند.

منبع:

Almond Board of California/ Position Report/Oct 2013
California Walnut Board/MONTHLY MANAGE-
MENT REPORT/ November 11, 2013

مارک کاوندیش پسته آمریکایی را به عنوان میان وعده رسمی خود معرفی کرد

از مسابقات به مواد مغذی خاص و یک رژیم غذایی با پروتئین بالا احتیاج دارد. او روزانه ۵ ساعت تمرین می کند و در حال حاضر یکی از سریع ترین دوچرخه سواران می باشد. پسته برای تامین نیاز تغذیه ای بسیار مهم بوده و یک میان وعده خوشمزه است که مارک خوردن آن را دوست دارد.

علاوه بر آقای کاوندیش، اسکی باز و ماجراجوی نشنال جئوگرافیک، آقای جرمی جونز و تیم واتر پولی المپیک زنان و مردان ایالات متحده آمریکا نیز پسته آمریکایی را به عنوان میان وعده رسمی خود اعلام نموده اند.

منبع: www.AmericanPistachioGrowers.org/October28.2013

دلیل اینکه من پسته می خورم این است که آن را دوست دارم و همچنین متخصص تغذیه مصرف آن را به من توصیه نموده است و به آسانی می توان گفت که پسته یک میان وعده بسیار مناسب برای من است.

آقای نایجل میشل متخصص تغذیه تیم ملی دوچرخه سواری بریتانیا، پسته آمریکایی را به عنوان بخشی از رژیم غذایی یک دوچرخه سوار معرفی می کند. او طرفدار سرسخت پسته و مواد مغذی مناسب برای ورزشکاران است و از آنها به عنوان سوخت و ماده انرژی را برای افزایش عملکرد ورزشکاران یاد می کند. آقای میشل گفت: " آقای مارک روزانه قبل و بعد

در جشن روز ملی آجیل (۲۲ اکتبر)، انجمن تولید کنندگان پسته آمریکا، پیوستن آقای مارک کاوندیش دوچرخه سوار حرفه ای بریتانیایی را به تیم سفرای ورزشی خود اعلام نمودند. آقای کاوندیش از پسته به عنوان یک میان وعده مناسب یاد کرد.

آقای کاوندیش که ۲۵ مرحله پیروزی در مسابقات تور دوفرانس را در کارنامه خود دارد و به عنوان یکی از دوچرخه سواران حرفه ای شناخته می شود گفت: "برای من مایه افتخار است که در این کمپین آموزشی از کشاورزان پسته آمریکا و کسانی که مردم را به ورزش دعوت کرده و به آنها آگاهی می دهند حمایت کنم.

تحقیقات مربوط به تعیین کالری مواد غذایی، سلامت پسته و بادام را تایید می کند

آجیل ها بخاطر این که دیواره سلولی شان برای گوارش دشوار است کاملاً جذب نمی شوند.

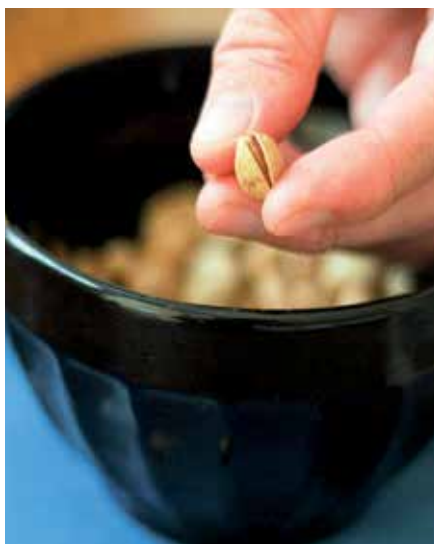
منبع:

An Improved Method to Estimate Calories: <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/sep13>

این دانه ها به میزان ۵ درصد کمتر از میزانی است که پیشتر تخمین زده شده است. حتی نتایج بسیار بهتری برای دانه های بادام کشف شده است. نتایج حاکی از آن است که میزان کالری این محصول ۲۰ درصد کمتر از میزانی است که قبلاً تصور می شد. محققان معتقدند که چربی موجود در بعضی از مواد غذایی سخت مانند

گروهی از دانشمندان بخش کشاورزی ایالات متحده (USDA)، روش تخمین میزان کالری دانه های پسته را اصلاح نمودند. در این روش به فرایند گوارش که به حذف چربی ها از بدن انسان می انجامد توجه شده است. از آنجایی که چربی موجود در دانه های پسته بطور کامل توسط روده جذب نمی شود احتمالاً میزان ارزش کالری

مطالعات نشان می دهد که مصرف آجیل خطر ابتلا به سرطان پانکراس (لوزالمعده) را در زنان کاهش می دهد



در ایالات متحده آمریکا است. دکتر یانگ بائو که یکی از افراد گروه تحقیقات پزشکی است اظهار داشت که نتایج این تحقیقات مستقل از سایر عوامل مشکوک در ایجاد سرطان پانکراس از قبیل سن، قد، چاقی، فعالیت بدنی، سیگار کشیدن و دیابت می باشد. پسته سرشار از مواد مغذی و آنتی اکسیدان ها، ویتامین ها، پروتئین و فیبر می باشد.

یک اونس پسته بدون کلسترول بوده و دارای ۱/۵ گرم چربی اشباع می باشد. علاوه بر این هر اونس شامل مقادیر زیادی پتاسیم (۴۰۰ میلی گرم) است.

منبع:

American Pistachio Growers/ October 22, 1013

طبق مطالعات انجام شده بر روی سلامت زنان که نتایج آن به تازگی منتشر گردیده است مصرف آجیل ها به میزان دو اونس (۵۶ گرم) یا بیشتر در هر هفته می تواند خطر ابتلا به سرطان پانکراس را در این زنان در مقایسه با زنانی که در رژیم غذایی خود از آجیل ها استفاده نمی کنند، کاهش دهد.

این اولین مطالعه انجام شده برای تعیین رابطه بین خطر ابتلا به بیماری سرطان پانکراس و مصرف آجیل ها می باشد و پسته یکی از آجیل های مورد استفاده در این آزمایش ها بوده است. این مطالعات بر روی بیش از ۷۵۶۰۰ زن انجام شده و زنانی که از آجیل ها در رژیم غذایی خود استفاده نمودند به طور معناداری شانس ابتلا به سرطان پانکراس کمتری داشتند. سرطان پانکراس چهارمین علت مرگ و میر ناشی از بیماری های سرطانی

توسعه کشت پسته در طارم نیازمند همکاری کشاورزان است

و توسعه بخش شیلات شهرستان طارم صورت گرفته و نتایج خوبی را نیز دربرداشته و می توان تجارب گذشته را در این بخش عملیاتی کرد.

رئیس جهاد کشاورزی شهرستان طارم تاکید کرد: کشاورزان طارمی تا زمانی که احساس نیازی به تولید و کشت محصولی نکنند اقدام به کشت نمی کنند و باید نسبت به توجیه اقتصادی و نیازمندی آن قانع شوند. وی با بیان اینکه در حال حاضر شهرستان ماهشان در کشت و تولید پسته موفق تر عمل کرده است، افزود: دلیل اصلی موفقیت شهرستان ماهشان توجه کشاورزان این منطقه به تولید این محصول است و برای اینکه این موفقیت در طارم نیز انجام شود باید کشاورزان قدم های ابتدایی را بردارند.

خبرگزاری فارس - ۹۲/۸/۲۹

تولید انواع محصولات کشاورزی دارد و کشاورزان نیز تضمین های تجربی برای اقتصادی بودن محصولات کشت شده فعلی را دارند از این رو تمایلی برای کشت و توسعه محصول پسته که سابقه کمتری در منطقه دارد را از خود نشان نمی دهند.

این مسئول، محصول پسته را یکی از محصولات مهم در سطح کشور عنوان کرد و ابراز داشت: ظرفیت های اقلیمی و خاکی شهرستان طارم برای بیشتر محصولات کشاورزی مستعد و مناسب است و توسعه محصولاتی همچون پسته نیز می تواند با توجیه مناسب کشاورزان در آینده محقق شود.

زنگنه با بیان اینکه می توان با برگزاری کلاس و ارتباط مناسب با کشاورزان نسبت به توسعه بیشتر محصول پسته در طارم اقدام کرد، گفت: این موضوع در تولید

رئیس جهاد کشاورزی شهرستان طارم گفت: توسعه کشت پسته در طارم نیازمند همکاری کشاورزان است. مسعود زنگنه امروز در گفت و گو با خبرنگار فارس در زنجان، اظهار داشت: کاشت پسته طی سال های اخیر در شهرستان طارم گسترش یافته است و این شهرستان می تواند در تولید محصول پسته توفیقات بیشتری داشته باشد.

وی با بیان اینکه شهرستان طارم و ماهشان به عنوان دو منطقه مستعد برای توسعه این محصول شناخته شده اند، افزود: برای توسعه کاشت و تولید محصول پسته در شهرستان طارم نیازمند تعامل و همکاری و همچنین توجیه کشاورزان هستیم.

رئیس جهاد کشاورزی شهرستان طارم ادامه داد: شهرستان طارم تنوع و گستره بالایی در کشت و

برگزاری اولین نمایشگاه تخصصی نهاده های کشاورزی تهران

تهران است. بازدید کنندگان می توانند از طریق وبسایت نمایشگاه به نشانی www.agricultech.com ثبت نام نمایند.

خبرنامه: اعضای انجمن پسته ایران می توانند با شرکت در این نمایشگاه از فرصت ایجاد شده برای آشنایی با نهاده های کارآمد و روش های نوین تولید و کنترل آفات بهره گیری نمایند. ضمن آنکه با تمهیدات انجمن وارد کنندگان سم و کود ایران، اعضای انجمن پسته می توانند با دریافت کارت میهمان از دفتر انجمن پسته در تهران، از نمایشگاه مزبور بدون پرداخت ورودیه بازدید نمایند.

منبع خبر: انجمن وارد کنندگان سم و کود ایران

واردات نهاده های کشاورزی و همچنین برند های معتبر دنیا بهره مند است. کاهش مصرف سموم پر خطر، بهینه سازی مصرف سموم و کود ها، کاهش اثرات زیست محیطی، رفع مشکل باقیمانده سموم و اصلاح روش های مصرف سم، کود و عوامل کنترل بیولوژیک آفات از اهداف جامع برگزاری این نمایشگاه اعلام شده است. شرکت کنندگان در این نمایشگاه شامل تولید کنندگان و وارد کنندگان سم، وارد کنندگان کود، برخی از تولید کنندگان کود، وارد کنندگان محصولات بیولوژیک و تولید کنندگان و وارد کنندگان ابزار آلات کشاورزی هستند.

زمان برگزاری نمایشگاه از ساعت ۱۴ الی ۱۹ مورخ ۲۶ تا ۲۹ آذر ۱۳۹۲ و محل آن پارک گفتگو

برای اولین بار انجمن های وارد کنندگان سم و کود ایران، تولید کنندگان سم ایران و وارد کنندگان بذر اصلاح شده ایران با همکاری یکدیگر اقدام به برگزاری نمایشگاه تخصصی نهاده های کشاورزی می نمایند. برگزار کنندگان این نمایشگاه هدف از برقراری آن را اصلاح وضعیت سم و کود و به طور کلی نهاده های کشاورزی در کشور عنوان کردند.

اولین نمایشگاه تخصصی نهاده های کشاورزی در حالی برای اولین بار در بوستان گفتگوی تهران برگزار می گردد که ضمن برخورداری از حمایت سازمان حفظ نباتات کشور و اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران از حضور شرکت های مطرح در زمینه تولید و

گزارش بازیابی پیش بینی محصول پسته سال ۱۳۹۲ کشور



منطقه	مقدار (تن)
رفسنجان و انار	۳۸,۰۰۰
سیرجان	۲۰,۰۰۰
کرمان	۱۶,۵۰۰
زرنند	۱۴,۰۰۰
شهربابک	۷,۰۰۰
راور	۴,۵۰۰
راین	۱,۰۰۰
سایر	۱,۰۰۰
جمع استان کرمان	۱۰۲,۰۰۰
خراسان رضوی	۲۰,۵۰۰
یزد	۲۰,۰۰۰
فارس	۷,۵۰۰
خراسان جنوبی	۴,۰۰۰
مرکزی	۲,۰۰۰
سمنان	۲,۰۰۰
سیستان و بلوچستان	۲,۰۰۰
قزوین	۲,۰۰۰
اصفهان	۲,۰۰۰
قم	۱,۵۰۰
تهران	۲,۰۰۰
سایر	۲,۵۰۰
جمع استانهای خارج از کرمان	۶۸,۰۰۰
جمع کل کشور	۱۷۰,۰۰۰

آمار نهائی منابع و مصارف پسته خشک سال ۱۳۹۱ و تأیید حدود ۹ درصد خطا در تخمین محصول سال ۹۱ توسط کمیسیون باغبانی، اعداد مصوب کمیسیون باغبانی (مصوبات جلسه ۲۸ آبان ۹۲) اصلاح گردید. از آنجائیکه این روش تخمین محصول توسط کمیسیون باغبانی مبتنی بر نسبت مقدار محصول سال ۱۳۹۲ به محصول سالهای ۹۱ و ۹۰ است لذا همه خطای تخمین ۹۱ در تخمین سال ۹۲ تأثیر گذار نیست. بر این اساس و با تأیید هیات مدیره، میزان تخمین پاییزه محصول سال ۱۳۹۲ با اعمال ۵ درصد کاهش، اصلاح و میزان محصول پسته خشک با پوست سال ۱۳۹۲ به میزان ۱۷۰ هزار تن و بشرح جدول مقابل تصویب گردید.

در رابطه با جدول مقابل توجه به نکات زیر ضروری است:

- ۱- برآورد می شود که در سال ۱۳۹۲ برابر ۲۰ هزار تن پسته تر (تقریباً معادل ۷ هزار تن پسته خشک) عمدتاً از محصول استان های خراسان رضوی و سمنان صرف ترخوری میوه تازه شود که در پیش بینی حاضر منظور نشده است.
- ۲- برآورد حاضر بر اساس آمارگیری نمونه ای از باغداران و فراوری کنندگان مناطق مختلف پسته خیز کشور راجع به مقدار محصول سال ۱۳۹۲ نسبت به محصول برداشت شده در سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ بدست آمده است.
- ۳- برآورد فوق صرفاً نمایانگر مقادیر تخمینی کمیسیون باغبانی انجمن پسته ایران بوده و احتمال خطا نسبت به مقدار واقعی محصول سال ۱۳۹۲ وجود دارد.
- ۴- بطور معمول حدود ۸۰ درصد از پسته خشک تولیدی سالانه کشور صرف صادرات می شود. بر این اساس، تخمین مقدار پسته خشک قابل صدور برای سال محصولی ۱۳۹۲ بالغ بر ۱۴۰ هزار تن خواهد بود. لازم به ذکر است که بر اساس این تخمین، تولید پسته خشک خارج از استان کرمان از کل تولید کشور، برابر با ۶۸ هزار تن و معادل ۴۰ درصد از کل تولید می باشد. استان کرمان نیز با ۱۰۲ هزار تن ۶۰ درصد از کل تولید پسته خشک کشور را به خود اختصاص داده است.

به منظور ارزیابی و تجدیدنظر در پیش بینی بهاره مقدار محصول پسته سال ۱۳۹۲ کشور، کمیسیون باغبانی انجمن با خاتمه فصل برداشت و فراوری پسته تازه، اقدام به مکاتبه با مطلعین معتمد در تولید و فراوری پسته مناطق مختلف کشور نمود. از یک سو، با کلیه باغدارانی که در پیش بینی بهاره به این کمیسیون یاری رسانده بودند، جهت نظرسنجی و آماربرداری نمونه ای مجدد تماس برقرار شد.

طی این تماس ها، هر یک از معتمدین انجمن از نسبت مقدار محصول پسته خشک سال ۱۳۹۲ باغدار به محصول سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱، همچنین درصد پوک و ویژگی های کیفی محصول سال ۱۳۹۲ پرس و جو کرده، نهایتاً نتیجه ارزیابی و جمع بندی را در منطقه مورد بررسی خود، به دفتر انجمن ارسال نمود. از سوی دیگر، کمیسیون باغبانی با ارسال فرم های خام آماری جداگانه به کارگاه های فراوری بزرگ در مناطق مختلف پسته خیز کشور، همین آماربرداری نمونه ای را برای پسته های فراوری شده جمع آوری نمود.

سرانجام در جلسه ۲۸ آبان ماه کمیسیون باغبانی انجمن پسته ایران، نتایج جمع آوری شده از باغداران و فراوری کنندگان سراسر کشور مورد بررسی قرار گرفت و در پایان جلسه مقدار تخمین پاییزه این کمیسیون از محصول پسته خشک در پوست کشور تصویب شد. در سالهای گذشته، قبل از جلسه تخمین پاییزه، کمیسیون اقدام به تجدید نظر نهایی در تخمین مقدار محصول پسته خشک تولیدی سال قبل می نمود و بر اساس اصلاح نهایی رقم تولید سال قبل نسبت به بازیابی پیش بینی بهاره محصول سال جاری اقدام می نمود. امسال نیز می بایستی ابتدا آمار نهایی منابع و مصارف پسته خشک در سال ۱۳۹۱ تهیه و سپس به بازیابی تخمین بهاره محصول سال ۱۳۹۲ اقدام می گردید که بدلیل پیچیدگی های موجود در تأیید آمار نهایی تولید سال ۹۱، این موضوع به جلسه هیات مدیره انجمن در ۲۹ آبان ماه یعنی یک روز پس از جلسه کمیسیون باغبانی (جلسه بازیابی پیش بینی بهاره در ۲۸/۸/۹۲) موکول گردید. بر این اساس با بحث و تبادل نظر اعضای هیات مدیره انجمن در خصوص

تحلیل و ارزیابی روش تخمین محصول انجمن پسته ایران

در ادامه جلسه تخمین محصول سال ۹۲، اعضای کمیسیون باغبانی به بحث و تبادل نظر در خصوص روش پیش بینی و تخمین محصول انجمن پرداخته و ضمن برشمردن نقاط ضعف و قوت آن و موانع پیش روی، پیشنهادات خود را در این زمینه ارائه دادند که این مباحث جهت اطلاع

اعضاء انجمن به تفصیل در زیر تقدیم می گردد. بدینوسیله از کلیه اعضا و صاحب نظران تقاضا می شود که پیشنهادات خود را جهت بهبود روش انجمن در پیش بینی و تخمین محصول به کمیسیون باغبانی انجمن منعکس فرمایند.

مهدی آگاه: روش تخمین محصول ما نسبت به آمریکایی ها دو مشکل دارد، یکی اینکه زمانی که آنها پسته را ضبط کردند می دانند چقدر محصول داشته اند اما ما تا سال بعد یعنی دوازده ماه بعد و با توجه به آمار صادرات گمرک تازه به این تخمین می رسیم که در سال قبل چقدر داشتیم. ضمن آنکه عدد ما تخمین است ولی عدد آمریکایی ها قطعی است. با این وجود تخمین آنها هم همیشه اشتباه بوده است.

سوال ما این است که نقطه ضعف و قوت روش تخمین محصول ما در ۱۰ سال گذشته چه بوده است؟

محمود ابطی: من فکر کردم راجع به کاری که داریم انجام می دهیم در ابتدا مقدمه ای بگویم و از شما می خواهم که کمک کنید تا به یک نتیجه اساسی برسیم. راجع به بحث پیش بینی تولید سه نظر وجود دارد:

۱- مسئولین دولتی که از قدیم آمار را بیشتر از آن چیزی که واقعیت هست می گفتند چون خودشان را متولی تولید می دانستند و میزان تولید را نتیجه کار خودشان می دانستند و لذا رقم های پیش بینی آنها بیشتر از واقعیت بوده است.

۲- در کنار اینها تولیدکنندگان هستند که همیشه پیش بینی شان کمتر از واقعیت بوده است. اغلب اینها به عرضه و تقاضا فکر می کنند به این معنی که هر چقدر عرضه کمتر باشد قیمت بالاتر است. البته برخی از تولیدکنندگان نه در کرمان بلکه در دیگر مناطق، تولید خودشان را بیشتر از واقعیت عنوان می کنند شاید به خاطر اینکه بخواهند بعداً تلمبه هایشان را گرانتر بفروشند.

۳- در کنار اینها عده ای هم هستند از صادرکننده ها و به خصوص انجمن که می گویند ما باید تولید را آن چیزی که هست بگوییم. علت هم روشن است، تصویری که انجمن یا برخی از صادرکننده های قدیمی دارند آن است که می گویند پسته ماده اولیه است باید برود خارج و پروسس شود و توزیع شود و بعد مصرف شود. بنابراین کسی که می خواهد این کار را انجام دهد باید بداند که تولید واقعی چقدر است چون دارد برای این کار سرمایه گذاری می کند و اگر راجع به ماده اولیه قضاوت درستی نداشته باشد نمی تواند به درستی برنامه ریزی کند.

سابقه برآورد محصول به زمان های خیلی دور برمی گردد. دولتی ها در بعضی جاها هست که از سال ۱۳۱۰ هم گفته اند که پیش بینی تولید کرده اند. در بخش خصوصی تا جایی که من می دانم تا حدودی

نماینده های ایران که در INC بودند مقداری کار کردند. افراد دیگر مثل بعضی از صادرکننده ها از قدیم هر سال آماری می دادند به مشتری های خودشان که تولید چقدر است. به طور مشخص آقای آگاه حدود ۱۵ سال است که من خبر دارم مقدار تولید را تخمین می زنند. حدود ۱۰ تا ۱۲ سال است که این کار به طور جدی انجام می شود. در خیلی از سال های قدیم که علاقمند بودم بدانم مقدار تولید چقدر است با آقای آگاه صحبت کردم. ایشان به من گفتند که "چیزی که داریم و مشخص است مقدار صادرات است و نکته ای دیگری که داریم این است که چند درصد از این پسته ای که تولید می کنیم قابل صدور است. شما پسته قابل صدور را آماری بگیرید و از روی این آمار دریاوریم که چقدر مصرف داخل می شود و چقدر صادر می شود؟" به هر حال صادرات دهه ۷۰ تا ۸۰ را محاسبه کردیم و به عددی در مورد مصرف داخلی به صورت درصد رسیدیم و نهایتاً به طور متوسط تولید سالیانه را به دست آوردیم. راه دیگری هم برای تخمین مصرف داخل رفتیم. سال ۴۵ را که آقای مهندس عزمی بررسی کرده بود که چقدر مصرف داخلی داشتیم مبنا قرار دادیم. حرف ایشان به دلیل اینکه آدم دقیقی بودند و با آدم های موجهی سر و کار داشتند و اینکه آن زمان تولید کم بود قابل بررسی بود. با لحاظ درآمد سرانه، تعداد جمعیت و قیمت پسته به مصرف داخل برای دهه ۷۰ رسیدم، به همان عدد روش اول. یعنی از هر دو راه رسیدم به یک عدد. بطور کلی راجع به مصرف داخلی پسته، کاری که می توانیم انجام دهیم این است که حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد تولید را هر چقدر که بوده برای مصرف داخل حساب کنیم. اگر قیمت بالا رفت، حدود ۱۵ درصد و اگر پایین آمد، ۲۰ درصد.

به نظر من آمارهایی که در این چند سال انجمن داده آمارهای درستی بوده است به خاطر اینکه ما به طور عمده از کشاورز سوال کردیم. در رفسنجان وقتی از کشاورز سوال می کنیم همه دست پایین می گیرند. بعد شما باید از او کلی سوالات متفرقه بکنید تا درست جواب دهد. اولین جواب این است که امسال محصولی نبوده. خوشبختانه مردم منطقه ما پسته خیزها اگر درست ازشان سوال شود دروغ نمی گویند. حاشیه می روند، اما دروغ نمی گویند و چه کسی بهتر از کشاورز می داند که باغش چقدر محصول داشته است. منبع انجمن کشاورز است و کشاورز هم کسی نیست که مقدار محصول را بالا بگوید. بنابراین اطلاعاتی که تا الان جمع کرده ایم درست بوده است. کار ما از آنجایی با اشکال مواجه شد که ما خواستیم مثل آمریکایی

ها مصرف داخلی را ماهیانه آمار دهیم. آمریکایی ها اطلاعاتش را داشتند که چقدر مصرف می شود اما وقتی سعی کردیم این کار را بکنیم به نتیجه نرسیدیم. به نظر من اگر کل مصرف داخلی را بین ۱۵ تا ۲۰ درصد کل تولید قرار دهیم به نتیجه درست می رسیم. لذا پیشنهاد می کنم که مصرف داخل را ماهیانه اعلام نکنیم. اگر مصرف داخل را در سال های معمولی ۲۰ درصد تولید بگیریم باید در سالهایی که گران می شود آن را ۱۵ درصد و اگر ارزان شد ۲۵ درصد در نظر بگیریم. به نظر من دنبال مصرف ماهیانه نرویم.

مهدی آگاه: سرفصل هایی که داریم شش مورد است. یکی موجودی اول فصل است بدین معنی که از سال قبل چقدر محصول برای سال بعد مانده است. سالمان را فعلاً آخر شهریور حساب می کنیم و با آمدن خراسان و افزایش خراسان شاید انتقال بدهیم به اول شهریور. در این سال در روز ۳۱ شهریور، موجودی چقدر است؟ این عدد را مثبت بنویسیم. اگر محصولی هم که در آن سال فرآوری می شود را اضافه کنیم دو تا عدد مثبت داریم (یعنی منابع) که در مقابل چهار عدد منفی (یعنی مصارف) قرار می گیرد. اعداد منفی عبارتند از: صادرات، مصرف داخل، مانده پایان سال یعنی مانده ۳۱ شهریور سال بعد و ضایعات. پس چهار تا منفی داریم دو تا مثبت. این دو مثبت، موجودی اول سال است. عددی است که همیشه راجع به آن ابهام داریم. در مورد محصول ابهام داریم و روشمان تخمینی است. مصرف داخل هم تخمینی است. مانده آخر سال هم تخمینی است. در مورد صادرات عدد داریم. ضایعات هم عدد کوچکی است ولی به هر حال تخمینی است. پس در ایران فقط یکی از این ۶ عدد را دقیق داریم و آن هم صادرات است. پس این خواسته که بتوانیم آمار دقیق بدهیم امکان پذیر نیست و نخواهد بود. هیچکدام از اینها غیر از صادرات نمی تواند به دقت خوبی برسد.

یک موضوع که سعی کردیم در شروع مسئله حل کنیم موجودی شروع دوره است. خوشبختانه در سال ۸۰ که پسته خیلی کم بود و محصول ۸۱ می خواست برداشت شود موجودی آن سال را حدود ۳۰۰۰ تن تخمین زدیم و آن را شروع محاسبه مان قرار دادیم. در واقع از شش فاکتور لازم دو عدد را داشتیم یکی موجودی اول دوره که نسبتاً دقیق بود و صادرات را که بعداً بدست آوردیم. برای همین سال ۸۱ را مبنا قرار دادیم. تا سال قبل از آن من و آقای ابطی دست گرمی می زدیم. کار دومی که کردیم این بود که از کشاورز نمی پرسیدیم در کل چقدر پسته داری؟، می پرسیدیم نسبت به پارسال چقدر؟

پرسنل که آموزش دیده اند این اطلاعات را به صورت متمرکز جمع آوری کنند.

حمید فیضی: من با پیشنهاد آقای آگاه موافقم به خاطر اینکه احساس می کنم در بخش تخمین تولیدمان باید بیشتر کار کنیم. ما می توانیم از طریق تماس تلفنی پرسشنامه را پر کنیم. نیرویی داشته باشیم که اگر نیاز باشد به بعضی مناطق هم برود. فکر می کنم جامعه آماری که در خردادماه انتخاب می کنیم با جامعه آماری که در آبان داریم متفاوت است. من فکر می کنم در خرداد باید به سراغ باغدار برویم و در آبان ماه حتما باید به جامعه ترمینال نگاه کنیم. اما فکر می کنم باغدارهای قبلی را هم باید داشته باشیم. ما الان می توانیم مقدمات این کار را در انجمن پیاده کنیم و به فراخور نیازمان نیرو اضافه کنیم مشروط بر اینکه کمیسیون باغبانی و افراد صاحب نظر کمیسیون مسئولیت آموزش این افراد را به عهده بگیرد.

محمود ابطیحی: در مجموع من فکر می کنم که این کار احتیاج به بحث بیشتری دارد. در این جلسه فقط سوال مطرح شد تا بتوانیم جواب را در بیاوریم. دو تا سه نکته ای که رسیدیم این است که برای کار جمع آوری اطلاعات از باغداران، در انجمن با مجوز هیئت مدیره مرکزی درست شود و این کار را جدی تر بگیرد. به اعتقاد من این یک کانال باشد و کانال فراوری کننده ها هم باید جداگانه باشد تا این دو با هم چک شوند. به نظر من اعداد مصرف داخل سالیانه را اول سال از کل موجودی اول سال کم کنیم و به این طریق جدول ماهیانه درست خواهد شد و در آن مصرف داخلی به صورت ماهیانه نباشد. انجمن در همان اول سال مقدار موجودی سال گذشته و پیش بینی تولید را اعلام و برآورد مصرف داخلی سالیانه را کسر کند.

فرهاد آگاه: به خاطر اینکه نیاز به جداول ماهیانه وجود دارد خیلی خوب است که انجمن جدول ماهیانه داشته باشد و مصرف را هم ماهیانه بگوید. نظر من این است که در مناطقی که به راحتی می شود از ترمینال ها اطلاعات جمع کرد، در این فصل سال (آبان ماه) صرفا به ترمینال ها اتکا شود و دنبال باغداران نرویم و در بحث پیش بینی محصول (خرداد ماه) صرفا به سراغ باغداران برویم.

جمع بندی مباحث جلسه

- ایجاد مرکز پیش بینی و تخمین محصول با استفاده از بانک اطلاعاتی باغداران (برای پیش بینی محصول در خرداد ماه) و با استفاده از بانک اطلاعاتی فراوری کنندگان (برای تخمین محصول در آبان ماه)
- تدوین و اجرای رویه و روش مناسب برای آماربرداری از مراکز مصرف داخل، تخمین مقدار وزن مغز پسته در مصرف داخل و تعیین موجودی پایان دوره

بین استانی است. ما عدد کل تولید را با روش هایی که داریم کنترل می کنیم. پایان سال هم اگر اشتباه کردیم اصلاح می کنیم. در تفکیک تولید کل کشور بین استان ها و مناطق مختلف خطا داریم نه در آمار کل تولید چون آمار کل تولید را یک نوبت آخر سال کنترل می کنیم. نکته آخر اینکه علیرغم عدد طلایی ۲۰ درصدی که اعتقاد دارید فکر می کنم ضرری ندارد اگر شما با ۳ تا ۴ مصرف کننده عمده و مختلف پسته تماس بگیرید که امسال نسبت به پارسال چقدر مصرف کم و زیاد بوده است؟ مشکل ما در این زمینه محدودیت انجمن است. انجمن باید نیرو اختصاص دهد و روشی برای جمع آوری عدد تعیین کند و این آمار را جمع کند. همچنین در مورد موجودی پایان دوره هم مثل مصرف داخل باید رویه ای برای نظر سنجی ایجاد کنیم.

مهدی آگاه: بهتر است که ما دو مطلب را با هم قاطی نکنیم: یکی اینکه ما بهترین راه حلی را که تا به حال به عقلمان می رسیده اجرا کرده ایم. اگر در طی ده سال گذشته در هر سال ۱۰ هزار تن اشتباه کرده بودیم الان می بایست ۱۰۰ هزار تن پسته در انبارهایمان موجود داشته باشیم. اگر ۱۰ هزار تن در جهت منفی اشتباه کرده بودیم می بایست ۱۰۰ هزار تن پسته کم باشد. چون این اتفاق نیافتاده پس متوسط ۱۰ سال ما درست است ولی این به این معنی نیست که در ۱۰ سال گذشته تخمین مصرف داخل را ۱۰ هزار تن کم زده باشیم. اگر مصرف داخل را ۱۰ هزار تن کم زده باشیم و تولید را هم ۱۰ هزار تن کم زده باشیم، نتیجه همان می شود.

محمود ابطیحی: من هم نمی گویم روشی که رتیم صد درصد درست اجرا شده بلکه می خواهیم آن را بهتر کنیم. هر چقدر هم که بخواهیم بهترش کنیم راهی بهتر از سوال از تولیدکننده نداریم.

فرهاد آگاه: راهی که انجمن خیلی روی آن کار نکرده و راه خیلی خوبی می تواند باشد ارجاع به ترمینال های فراوری است. آمار دقیقی را از آن ها می توانید بگیرید. این کاری است که آمریکایی ها تا حدودی می کنند. در شهرستان های جدید هم خیلی راحت تر است. ترمینال می تواند عدد دقیق بدهد.

مهدی آگاه: روشی که قرار بود انجام بدهیم آن بود که میزان تولید را نسبت به یک سال پایه بپرسیم. معمولا دو سال قبل را همه در خاطرشان است. باید در پرسش هایی که از باغدار می کنیم سوال کنیم که چند درصد نسبت به سال گذشته محصول دارد. اگر این آمار بصورت یکنواخت و منسجم جمع شود در نهایت عدد خوبی را می توانیم برای تولید در بیاوریم.

فرهاد آگاه: یک دلیل ناموفقیّت این روش این بوده که مزاحم آدم های دیگر می شدیم. برای این کار باید خود انجمن دفتری تشکیل دهد. پرسنلی بگذارد که خود

درصد پسته داری؟ و رسیدیم به سال ۸۱. این عدد را به آقای ابطیحی دادم و آقای ابطیحی تقسیم کردند روی شهرستان های مختلف و استان های دیگر. شبیه این حالت دیگر تکرار نشده و تا به حال نتوانسته ایم عده هایی را که ابهام داریم بهتر کنیم. سوالی که آقای ابطیحی سعی کردند جواب بدهند مصرف داخل بود. مشکلی که داریم این است که نسبت مغز به پسته در داخل چقدر است؟ پسته هایی که مغز می شود بیشتر با ضریب ۴۰ درصد است در واقع بیشتر پسته های با عیار پایین مغز می شود تا عیارهای بالا. عیارهای بالا بیشتر می رود برای آب خندان که وضعیتش در صادرات منعکس است. درواقع مقدار پسته های عیار پایین که مغز می شود را باید در ۲/۲ ضرب کنیم. به عنوان مثال اگر در سال گذشته ۲۰ درصد تولید، مصرف داخل بوده، چقدر از این ۲۰ درصد مغز بوده است؟ این عدد تاثیر بسیار زیادی دارد.

حمید فیضی: در مورد فرمایش آقای ابطیحی که مصرف داخل را ماهانه نگوییم و عدد سالانه بگوییم، باید بدانیم که این عدد سالانه را چگونه توزیع کنیم. باید در ماه های دی و بهمن و اسفند که مصرف به هر دلیلی بالاست درصد بیشتری بدهیم و بقیه ماه ها درصد کمتری بدهیم. ولی این دو را باید تفکیک کنیم. نکته بعدی آن است که عدد ضایعات را که بر اساس صادرات محاسبه می شود می توان به عنوان یک عدد قطعی در بین ۶ فاکتور مربوطه در نظر بگیریم.

مهدی آگاه: عدد ضایعات عدد پایینی است و اثری ندارد. اگر فرض کنیم که در ده سال گذشته تخمین ما اشتباه بوده و در یک جهت اشتباه بوده مثلا در مصرف داخل، اگر ۱۰ هزار تن مصرف داخل را کم می گفتیم الان باید موجودی صد هزار تنی در انبارهایمان باشد. یکی از ایرادهایی که به آمار کل جهاد کشاورزی وارد است آن است که اگر این آمار را جمع کنیم و صادرات را کم کنیم باید یک میلیون تن پسته در انبارها وجود داشته باشد.

به نظر من دو کار باید بکنیم. یکی اینکه مصرف داخلی مغز پسته را روشن کنیم. یکی هم مسئله تر خوری است. تر خوری هم باید در آمار وارد و خارج شود. بدون تر خوری نمی توانیم آمار دقیقی از تولید داشته باشیم.

فرهاد آگاه: در جواب صحبت های آقای ابطیحی که مصرف داخلی ماهانه را در جداول ماهانه ننویسیم باید بگویم که این یک نیاز است و تجار صنعت پسته دوست دارند جدول ماهانه را ببینند. ما نمی توانیم بگوییم چیزی که صنعت پسته تشنه اش هست تولید نمی کنیم. به نظرم خوب است که انجمن این مسئولیت را بپذیرد عدد سالیانه را از شما بگیرد و به یک روشی آنرا در ۱۲ ماه سال بدهد. بزرگترین نقطه ضعف ما در تخمین محصول، تفکیک

برگزاری تور بازدید از واحدهای فرآوری



به دلیل گستردگی باغات پسته در استانهای مختلف و خرده مالکی در مدیریت باغات و به تبع آن در مدیریت واحدهای فرآوری و علاقمندی برخی باغداران به ایجاد واحدهای فرآوری شخصی بویژه در سالهای گذشته، در حال حاضر هزاران کارگاه فرآوری پسته خانگی و تعداد زیادی خطوط فرآوری و انواع و اقسام دستگاه های فرآوری در صنعت پسته ایران فعال می باشند که صرف نظر از کارایی یا عدم کارایی آنها در فرآوری مناسب و بهداشتی، منجر به صرف هزینه های فراوان و غیراقتصادی شدن فعالیت فرآوری شده است. موضوع غیراقتصادی بودن فعالیت کارگاههای فرآوری کوچک و برخی دستگاهها و سیستم های موجود، بویژه پس از اجرای طرح هدفمندی یارانه ها و افزایش هزینه سوخت مورد توجه قرار گرفت و علیرغم آنکه امروز با افزایش نرخ دلار، قیمت های فعلی سوخت از قیمت جهانی آن بسیار ارزانتر است، اما بنظر می رسد که توجه صنعت به کارایی اقتصادی فعالیت فرآوری و همچنین کارایی مصرف سوخت در سیستمها و دستگاههای مختلف موجود جلب شده باشد.

توجه به دستگاه ها و کارگاه های فرآوری از زاویه دیگری نیز مهم است و آن وقتی است که به خسارت وارده به محصول در حین فرآوری توجه کنیم یعنی موضوعی که بطور مستقیم به کارایی فنی و فیزیکی دستگاهها ارتباط دارد. خوشبختانه در حال حاضر با حضور چند شرکت صنعتی فعال در زمینه ساخت دستگاههای مختلف فرآوری و خطوط کامل ترمینال فرآوری و همچنین وجود صنعتگران مبتکری که با ارائه دستگاههای متفاوت

و کارآمد به رقابت در این زمینه دامن زده اند، هر سال بر کیفیت خطوط فرآوری و دستگاه های مختلف افزوده شده و علاقمندان نیز در انتخاب این خطوط از تنوع نسبتا قابل قبولی برخوردارند. لذا انجمن به منظور آشنایی اعضا با انواع خطوط فرآوری و همچنین کل سیستم ترمینالها اقدام به برگزاری تور بازدید از خطوط مختلف فرآوری نمود. این تور در روز شنبه ۲۰ مهر ماه ۱۳۹۲ و با حضور ۱۷ نفر از اعضای انجمن و دیگر علاقمندان از مناطق مختلف، در استان کرمان برگزار شد. در طی این تور از ترمینال فرآوری آقای مظفر محمدی در کرمان، ترمینال آقای محمود فلاح در نوق، ترمینال آقای مهدوی و شرکت امین پدیدار در کشکویه بازدید بعمل آمد که بدینوسیله از زحمات مدیران و کارکنان این واحدها که نهایت همکاری و همراهی را با انجمن در برگزاری این تور فنی داشتند تشکر می گردد. آغاز تور از شهر کرمان بود و اولین بازدید از کارگاه فرآوری "شرکت طلای سبز زرند" به مدیریت آقای مظفر محمدی انجام گرفت. خط موجود در این کارگاه با ظرفیت ۶ تن در ساعت کار می کرد و کلیه دستگاهها در فضای باز قرار داشتند. سیستم کار دستگاه ها به این صورت بود که پسته ها در ابتدا توسط دو چرخ، پوست گیری ابتدایی می شدند. چرخ های پوست گیری طوری تنظیم شده بودند که فقط خوشه گیری و قسمتی از پوست گیری را انجام می دادند و بعد از آن برای تکمیل عملیات پوست گیری و شستشو، پسته ها وارد دستگاه نخاله گیر می شدند. بنظر می رسد که تلاش سازنده بر این موضوع متمرکز شده که با کاهش فشار بر پسته در

مرحله اول پوست گیری و تکمیل آن در مرحله نخاله گیری، از خرد شدن یا مغز شدن پسته اجتناب گردد. بعد از نخاله گیر، پسته ها وارد سرند گوگیر شده که پسته های نخود و گوه های موجود را جدا می کند. سپس پسته ها وارد نمگیر می شوند. در نمگیر، پسته به وسیله پاروهایی که سعی شده کمترین ضربه را به پسته بزنند به آرامی جابه جا شده و طول نمگیر را طی می کنند و دوباره وارد دستگاه گوگیر متصل به نمگیر می شوند. بعد از آن، نوار سورتینگ و خشک کن وجود دارد. البته ترمینال مورد نظر بعد از خشک کن از میدان آفتابی نیز استفاده می کرد.

بازدید دوم در منطقه نوق و از ترمینال آقای محمود فلاح انجام شد. در این ترمینال ترتیب استقرار دستگاه ها به شرح زیر بود:

دستگاه بالابر اولیه، دستگاه دانه کن جهت خرد کردن خوشه های پسته و دانه کردن پسته، دستگاه پسته پوست کنی آلومینیومی، دستگاه نخاله گیر پسته، دستگاه حوض آبی و شستشو (در این دستگاه، در قسمت اول پسته های ورودی به سه حالت شامل پسته های بدون مغز یا سبک، پسته های نیم مغز و پسته های تمام مغز و سنگین تفکیک می شود که فقط پسته های سنگین و مرغوب وارد خط اصلی می شوند و پسته های کال و سبک وارد خط های جانبی می شوند. در مرحله دوم این دستگاه، پسته های مرغوب با فشار آب یکبار مصرف شسته می شوند، دستگاه غربال و آب گیر پسته، دستگاه گوی جمع کن مرحله اول، دستگاه نم گیر، دستگاه گوی جمع کن نهایی، دستگاه خندان جدا

گیر و جداسازی پسته های رسیده از کال در ابتدای خط از جمله اقداماتی است که با این هدف انجام شده است. البته اگرچه برآورد دقیقی از میزان خسارت در عملیات پوست گیری وجود ندارد اما بنظر می رسد که این خسارت قابل توجه باشد.

۳- متاسفانه به دلیل تعدد ترمینال های فرآوری در سطح استان و کشور و هزینه بالای تعویض دستگاه ها، عملاً بخش عمده محصول هنوز با دستگاه های قدیمی فرآوری می شود.

در پایان، صورت ریز درآمدها و هزینه های تور فرآوری جهت اطلاع اعضا بشرح زیر ارائه می گردد:

شرح هزینه ها و درآمدهای تور بازدید از واحدهای فرآوری

شرح	مبلغ (ریال)
درآمد کسب شده	۱۶,۱۰۰,۰۰۰
ایاب و ذهاب	۴,۰۰۰,۰۰۰
پذیرایی	۵,۸۴۲,۰۰۰
جمع کل	۹,۸۴۲,۰۰۰
مانده	۶,۲۵۸,۰۰۰

مشارکتی و یکجا شدن تمام پسته ها، نوع فرآوری و مدیریت آن متفاوت و صرفه جویی قابل توجهی در هزینه ها صورت گرفته بود. به طور مثال پسته های روآبی جدا شده در هر چهار خط با یک نوار به یک خط مخصوص روآبی منتقل شده و عملیات بعدی روی آن انجام می گرفت. در این کارگاه به دلیل اینکه نیازی به پاکسازی خطوط از پسته های مالک قبلی و جداسازی محموله های مختلف نیست و خطوط به طور مداوم و پیوسته کار می کنند، سرعت فرآوری بسیار بالا است و با این سیستم مسئله معطلی محصول در ابتدای خطوط فرآوری حل شده است. در این نحوه مدیریت، علاوه بر آنکه امکان فراهم کردن محموله های بزرگ و یکدست و در نتیجه بازاریابی و فروش منسجم وجود دارد، کنترل الزامات بهداشتی و دستیابی به استانداردهای بهداشتی راحت تر انجام می شود.

برخی نکات قابل توجه

۱- شرکت های سازنده در تمامی خطوط سعی در حذف یا کم کردن عملیات کارگری دارند از جمله با افزایش تعداد دستگاه های گوگیر در خطوط فرآوری سعی کرده اند زمان لازم برای بازبینی محصول بر روی نوار نقاله را کاهش دهند.

۲- تلاش شده است با تغییر مکانیسم و دقت دستگاه های پوست گیری، ضمن افزایش سرعت و ظرفیت پوست گیری، ضایعات محصول ناشی از پوست گیری را کاهش دهند. اضافه کردن دستگاه های خوشه

کن سوزنی، نوار تست و بازبینی و دستگاه خشک کن. بازدید بعدی پس از صرف نهار و از ترمینال آقای مهدوی در منطقه کشکوتیه انجام شد. ظرفیت این خط ۶ تن در ساعت بود. از نکات جالب، جداسازی پسته های رسیده و نارس در ابتدای خط بود به این صورت که ابتدا به وسیله دستگاه دانه کن، پسته های رسیده که براحتی از خوشه جدا می شوند و امکان پوست گیری آن ها به روش مالشی وجود دارد، جدا شده و وارد چرخ لاستیکی شده و پوست گیری می شوند. پسته های کال هم به چرخ کرک پوست کنی فلزی وارد شده و جداگانه پوست گیری می شوند. پسته ها پس از خروج از چرخ های پوست گیری وارد دستگاه شستشو می شوند و بعد از شستشو وارد نمگیر شده و سپس بوسیله گوگیر متصل به نمگیر گوگیری اولیه می شوند و پس از آن وارد دستگاه حوض خشک شده، که با دمیدن باد پسته های نخودو و چوب و خاک و تمامی پسته های پوگ جدا می گردند. بعد از آن گوگیری نهایی انجام شده و روی نوار نقاله بازبینی مجدد گردیده و وارد خشک کن می گردند. در این کارگاه تمامی دستگاه ها در زیر سوله و فرآوری در فضایی کاملاً محصور انجام می شد.

در انتهای برنامه تور، اعضا از شرکت امین پدیدار بازدید کردند. یکی از فعالیتهای موفق این شرکت، فرآوری و فروش پسته به صورت اشتراکی است که با استقبال باغداران منطقه مواجه شده است. در این کارخانه فرآوری، چهار خط فرآوری فعال بود که بدلیل سیستم



نظرات برخی شرکت کنندگان در تور فرآوری



بین افراد برقرار شد که مطمئناً تداوم این روند و این سفرها منجر به تقویت هرچه بیشتر روابط شده و در آینده پیامدهای بسیار مثبتی برای صنعت پسته خواهد داشت.

بی نام

خوب بود. تنها اگر ترمینال امین پدیدار را در ابتدای تور قرار داده بودید زمان کافی برای بازدید از این مکان فراهم می شد. بقیه موارد عالی بود و برنامه ریزی بسیار خوب بود.

بی نام

ضمن تشکر از زحمات شما، به نظر من اگر به طور مشخص یک نفر از ابتدا تا انتها به صورت منظم توضیحات مربوطه را ارائه دهد بسیار عالی می شود. برای ناهار بسیار اسراف شد اما غذای بسیار لذیذی بود. در نهایت تور بسیار مفید و خوبی بود.

بی نام

با تشکر از انجمن پسته برای برگزاری تور بازدید از واحدهای فرآوری پسته. در کل مفید و آموزنده بود و این امکان را فراهم کرد که در یک روز چندین دستگاه دیده شود و آنها را با هم مقایسه کنیم.

مظفر محمدی، عضو پیوسته انجمن پسته ایران
با توجه به وجود افراد صاحب نظر در جمع حاضرین، از تجربیات و اظهار نظر دوستان انجمن استفاده بردیم و بسیار مفید بود در ضمن از برنامه ریزی بسیار خوب این تور تشکر و قدردانی می کنم.

غفور ازغیانی، عضو پیوسته انجمن پسته ایران
ضمن تشکر از زحمات دوستان و همکاران، با توجه به اجرای اولین تور فرآوری باید گفت گرچه فشرده بود ولی مفید بود و هماهنگی با کارخانه ها خوب بود.

سعید عرب نژاد، عضو وابسته انجمن پسته ایران
ضمن تشکر و قدردانی از زحمات انجمن که مقدمات سفرها و تورهای بازدیدی و جلسات را فراهم می کنند و دغدغه برگزاری هر چه بهتر آن را دارند، نکاتی را در رابطه با این تور عرض می کنم.

- برگزاری تورهای سفر خصوصاً سفرهای کوتاه مدت کاری است که باعث آشنایی بیشتر افراد و پیدا کردن راه های همکاری جدید برای بنده گشته است و به نظر من فوق العاده مفید بود.

- ضمن بوجود آمدن روابط کاری، روابط دوستانه نیز



انجمن پسته ایران برگزار می کند

تور بازدید از نمایشگاه بین المللی کشاورزی (نهاده ها، محصولات و خدمات)

اصفهان - ۲ تا ۴ بهمن ماه ۱۳۹۲

جهت کسب اطلاعات بیشتر و ثبت نام در تور با دفتر انجمن در کرمان با شماره های

۸-۲۵۳۵۲۶۶-۰۳۴۱ تماس حاصل فرمایید.

گزارشی از تغییرات اخیر در وب سایت انجمن پسته ایران

بهاره الهی

مدیر سایت انجمن پسته ایران



محترم ارائه گردد.

۳. طراحی قالب وب سایت سازگار موبایل

قالب وب سایت بگونه ای طراحی شده که قابلیت دسترسی از طریق موبایل های هوشمند را با انواع مرورگرها دارد.

۴. ملاحظات امنیتی پیش بینی شده

هنگام ورود کاربر به سایت، یک مسیر و باند حفاظت شده بین رایانه کاربر و سایت ایجاد می شود که کلیه نقل و انتقال اطلاعات از این مسیر حفاظت شده بین این دو رایانه رد و بدل خواهد شد و این تکنیک، دسترسی به اطلاعات ارسالی و دریافتی را برای کسانی که استراق سمع می کنند ناممکن خواهد کرد. علاوه بر آن کدنویسی سایت بگونه ای انجام شده که نام کاربری و رمز ورود کاربر در پانل مدیریت سایت ذخیره نشده و کاملاً خصوصی و غیر قابل دسترسی خواهد بود.

۵. ورود به سایت

به محض تایپ آدرس سایت انجمن یعنی www.Iranpistachio.org در نوار آدرس اینترنت، صفحه زیر باز می شود.



۱. استفاده از گرافیک مناسب در طراحی سایت

افزایش بازدیدکنندگان سایت، که یکی از فاکتورهای کلیدی در موفقیت وب سایت به شمار می آید، تنها زمانی عملی خواهد بود که سایت به خوبی طراحی شده باشد. ترکیب گرافیک مطلوب و طراحی کاربردی سایت، برای تبدیل کردن کاربران و بازدیدکنندگان به مشتریان بالقوه، ضروری و انکارناپذیر است.

بر این اساس ضمن حفظ ساختار کلی و رنگ بندی گرافیکی سایت انجمن، تلاش گردید با تغییر چیدمان مطالب و رنگ بندی برخی قسمتها و جایگذاری جدید عکسهای تخصصی پسته، ضمن افزایش جذابیت بصری سایت، بر هماهنگی های بخش های مختلف سایت افزوده شود. علاوه بر آن در طراحی جدید سایت سعی شد تناسب و همترازی مطالب نیز رعایت گردد و با استفاده از فونت مناسب و اجتناب از تغییر دادن رنگ در بخش های مختلف، جلوه های دیداری سایت افزایش یابد.

۲. سازگاری با مرورگرها

با توجه به گزارشات دریافتی از اعضاء در خصوص تغییرات ظاهری سایت در مرورگرهای مختلف، در طراحی جدید، کدهای برنامه نویسی سایت بگونه ای تغییر یافت که تصویر ظاهری سایت در مرورگرهای مختلف تغییر نکند بگونه ای که در حال حاضر سایت انجمن با مرورگرهایی مختلفی نظیر Chrome، Opera و Internet Explorer، Firefox، Safari دارای شکل یکسانی است.

یک بازدیدکننده تنها چند ثانیه زمان نیاز دارد تا تصمیم بگیرد در سایت بماند یا آن را ترک کند. پس در اصل، ما در همین چند ثانیه فرصت داریم تا از طریق سایت خود بر بازدیدکنندگان تأثیر بگذاریم و آن ها را تشویق به ماندن و گشتن در سایت کنیم.

بر این اساس و با گذشت دو سال از آخرین تغییرات وب سایت، انجمن پسته ایران درصدد برآمد تا با ایجاد تغییراتی در طراحی و چیدمان مطالب در وب سایتهای فارسی و انگلیسی خود، ضمن افزایش جذابیت بصری سایت، قابلیت استفاده سایت را نیز افزایش دهد. بویژه آنکه با تغییرات تکنولوژیکی دو سال گذشته و فراگیر شدن استفاده از موبایل های هوشمند، امروزه امکان مشاهده محتویات سایت در تلفن همراه به یکی از ضروریات اصلی وب سایت های بین المللی تبدیل شده است.

بطور کلی تغییرات انجام شده در وب سایت بر محورهای زیر متکی بوده است:

- حفظ ساختار گرافیکی قبلی سایت؛
- تغییر چیدمان مطالب بویژه جداول آماری بگونه ای که باز شدن این جداول منجر به تغییر ابعاد سایت و بهم ریختن ابعاد بصری سایت نشود؛
- کوتاه کردن ارتفاع سایت؛
- ایجاد نسخه موبایل و تبلت؛
- سازگار کردن سایت با مرورگرهای مختلف؛
- ایجاد سطح دسترسی متفاوت برای کاربران مختلف؛
- ایجاد ارتباط هوشمند و خودکار سایت با اعضاء انجمن.

در گزارش حاضر تلاش می شود که جزئیات بیشتری از تغییرات ایجاد شده در وب سایت انجمن به اعضاء

شما می توانید با انتخاب وب سایت فارسی یا انگلیسی مستقیماً زبان دلخواه خود را انتخاب کنید. از طرفی می توانید با تایپ fa/ یا en/ در ادامه آدرس وب سایت در نوار آدرس، مستقیماً به سایت فارسی یا انگلیسی وارد شوید. تغییر صفحه ورودی، برای دسترسی به آمار واقعی کاربران فارسی زبان یا انگلیسی زبان انجام شده است و از این طریق از ورود اجباری کاربر به هر یک از این دو بخش اجتناب می شود. پس از ورود به هر یک از دو بخش فارسی و انگلیسی، در صورت تمایل می توانید با انتخاب زبان سایت در نوار قرمز رنگ بالای صفحه اصلی، زبان سایت را تغییر دهید.

۶. درج آمار بازدیدهای سایت

در پایین ترین قسمت صفحه اصلی سایت می توانید آمار واقعی بازدید سایت را بصورت روزانه، هفتگی، ماهانه و همچنین کل بازدیدهای سایت را ملاحظه فرمایید، البته باید توجه نمود که با توجه به شروع ثبت آمار بازدید از ۲۸ خرداد ماه سال ۱۳۹۲، آمار بازدیدهای درج شده تنها معرف تعداد بازدید از تاریخ مزبور می باشد. تلاش می شود سایت به طور منظم با مطالب جدید و صفحات جدید به روزرسانی شود تا کمک زیادی در بهینه سازی آن در موتورهای جستجو باشد.

۷. بخش اخبار و رویدادها

این بخش همچون طراحی قبلی، آخرین اخبار و رویدادها را در دسترس بازدیدکنندگان قرار می دهد. در این بخش، از هر خبر، عنوان مربوطه و لینک دسترسی به متن کامل خبر مشاهده می شود. بدیهی است که بازدید کنندگان می توانند بر روی هر خبری که مایل باشند کلیک کرده و آن را مطالعه کنند. تغییر اصلی اعمال شده در این بخش، امکان دریافت اخبار از طریق ایمیل است. بدین ترتیب که کاربران محترم (عضو یا غیر عضو) در صورت تمایل می توانند با وارد کردن نام و ایمیل خود، آخرین اخبار را همزمان با درج در سایت، از طریق ایمیل شخصی خود دریافت کنند و هر زمان تمایل داشتند این ارتباط را قطع کنند. باید توجه نمود که انجمن در انتخاب اخبار مناسب و مرتبط دقت نموده تا از درج اخبار عمومی، غیر مرتبط با پسته و غیر قابل تأیید اجتناب گردد لذا علیرغم آنکه تقریباً هر روز این بخش به روز رسانی می شود اما به هیچ وجه نبایستی به آن به عنوان یک سایت خبری نگاه کرد.



۸. طبقه بندی سطح دسترسی به اطلاعات سایت

همانگونه که اعضا و کاربران سایت مطلع هستند، انجمن پسته ایران از ابتدای سال ۸۸ اقدام به راه اندازی وب سایت رسمی خود نمود. در اواسط سال ۸۹ وب سایت انگلیسی نیز راه اندازی شد. از آن زمان تاکنون

وب سایتهای انجمن در دو نوبت به روز شده و تغییرات ساختاری و محتوایی در آن اعمال شده است. اولین نسخه تغییر یافته وب سایت، از ابتدای سال ۱۳۹۰ و با تغییر کامل وب سایت، در دسترس قرار گرفت و جدیدترین نسخه آن نیز از اول مهرماه ۱۳۹۲ در دسترس می باشد.

نکته حائز اهمیت آن است که در طی ۵ سال گذشته کلیه اطلاعات وب سایت دارای دسترسی آزاد بوده و همه کاربران شامل اعضای پیوسته، اعضای وابسته و کاربران غیرعضو بدون محدودیت به کلیه بخش های سایت دسترسی داشته اند. صرف نظر از مشکلاتی که بویژه در دسترسی آزاد به اطلاعات اعضای پیوسته توسط شرکتهای تجاری و تبلیغاتی بروز می نمود و اعتراض برخی اعضا را نیز به دنبال داشت، انجمن با این پرسش مواجه بود که آیا همه کاربران بایستی بصورت یکسان به اطلاعات، مقالات، آمار و دیگر متون وب سایت دسترسی داشته باشند یا ضرورت دارد سطح دسترسی متفاوتی برای کاربران مختلف تعیین نمود؟ با ارجاع این موضوع به هیات مدیره و بحث در مورد آن، مقرر شد که سطح دسترسی متفاوتی برای اعضای پیوسته و دیگر کاربران وب سایت تعریف شود.

لذا در روزرسانی جدید با پیش بینی امکانات فنی مورد نیاز و برنامه نویسی سایت، سطح دسترسی کاربران مختلف دستخوش تغییر شد. بر اساس تغییرات اعمال شده، از این پس تنها اعضای پیوسته انجمن دسترسی نامحدود به کلیه بخش ها و آمار و اطلاعات سایت خواهند داشت. دیگر کاربران سایت (اعضای وابسته یا کاربران غیر عضو) قادر به دسترسی به آخرین آمار ماهانه صادرات، آخرین مقالات، آخرین خبرنامه یا فصل نامه منتشره و آخرین قیمت ها نبوده و این بخش از اطلاعات سایت پس از یک ماه و با انتقال به بخش آرشیو مربوط به خود، قابلیت دسترسی آزاد خواهد داشت. لذا هنگام کلیک بر روی این قسمتها با پیغام زیر مواجه می شوید:



کلیه اعضای پیوسته انجمن توسط مدیریت سایت به عضویت وب سایت درآمده اند و "نام کاربری" و "رمز ورود" آنها بصورت خودکار و از طریق ایمیل برای آنها ارسال شده است. در نتیجه اعضای پیوسته می توانند با درج نام کاربری و رمز ورود، به قسمتهای دارای محدودیت دسترسی آزاد داشته باشند.

نکته حائز اهمیت آن است که با یکبار وارد کردن نام کاربری و رمز ورود امکان دسترسی به کلیه بخش های دارای محدودیت فراهم خواهد شد و حتی با تغییر زبان سایت (از طریق نوار بالای صفحه اصلی) این دسترسی

فراهم خواهد بود. هنگام وارد نمودن نام کاربری و رمز ورود، سایت به کاربر خوشامد می گوید بدین معنی که سایت نام کاربری و رمز ورود را شناخته و دسترسی امکان پذیر است.



اعضای پیوسته انجمن می توانند از همان ابتدای باز شدن سایت با انتخاب منوی "ورود" در سمت چپ نوار قرمز رنگ بالای صفحه اصلی و وارد کردن نام کاربری و رمز ورود خود، دسترسی آزاد به همه قسمتها داشته باشند.

با فعال کردن گزینه "من را به خاطر بسپار" نام کاربری و رمز ورود شما در کامپیوتر شخصی شما ذخیره شده و سیستم، شما را با مشخصات درج شده خواهد شناخت. لازم به ذکر است که نام کاربری و رمز ورود برای هر عضو متفاوت خواهد بود.



اعضای محترم انجمن در صورت عدم دریافت ایمیل مربوطه و عدم آگاهی از نام کاربری و رمز ورود می توانند با دفتر انجمن تماس حاصل نمایند.

۹. امکان ویرایش اطلاعات شخصی

شما می توانید با کلیک کردن بر روی گزینه ورود و درج نام کاربری و رمز ورود خود، به پروفایل (صفحه اطلاعات شخصی خود) وارد شده و نسبت به ویرایش آن، تصحیح اشتباهات احتمالی و حتی تغییر نام کاربری و رمز ورود خود اقدام نمایید.



۱۰. سرویس پرداخت اینترنتی

به منظور تسهیل عضویت در انجمن، شرایط پرداخت اینترنتی حق عضویت سالیانه و تمدید عضویت از طریق کارتهای عضو شتاب فراهم گردیده است.

افراد جدید برای عضویت در انجمن می توانند بر روی گزینه "عضویت در انجمن" در منوی افقی کلیک کنند. با کلیک کردن بر روی این بخش، صفحه زیر باز می شود و کاربر می تواند نسبت به انتخاب نوع عضویت،

نیاز میتوانید به موضوع در حال مشاهده پاسخ نیز ارسال نمایید. این کار با کلیک بر کلید ارسال پاسخ امکان پذیر است. اما قبل از آن و برای حضور در تالار گفتگو و شرکت در مباحث مورد علاقه بایستی ابتدا نام کاربری و رمز ورود خود را وارد نمایید. در ادامه می توانید موضوع مورد علاقه خود را انتخاب و یا بر روی سوالهای موجود کلیک کرده و پاسخ و نظر خود را در محل معین شده وارد نمایید و با کلیک کردن برروی بخش مربوطه سوال یا پاسخ خود را ارسال نمایید. بدین ترتیب نظر شما توسط سایر افراد حاضر در تالار گفتگو دیده شده و آنها می توانند در صورت تمایل به آن پاسخ دهند. امکان لینک عکس در تالار گفتگوی انجمن نیز وجود دارد. لازم به ذکر است که شما میتوانید به موضوعات دلخواه امتیاز نیز بدهید و یا در نظرسنجی موضوعات (اگر وجود داشته باشد) شرکت نمایید و گزینه لایک را انتخاب و تعداد آرا و نظرات را مشاهده نمایید. ضمن آنکه شما قادر خواهید بود پس از ارسال پیام یا سوال ارسال شده، اقدام به ویرایش و یا حتی حذف آن نمایید.

یادآوری می گردد که با توجه به جدید بودن این بخش، هنوز هیچیک از کاربران سایت اقدام به طرح موضوع یا

اعضاء در زمان انقضای عضویت، از طریق ایمیل و پیام کوتاه از این موضوع مطلع شده و می توانند با ورود به پروفایل ورود (واقع در منوی قرمز رنگ افقی بالای صفحه اصلی) گزینه "گزارش اشتراک ها و تمدید" را انتخاب نموده و اقدام به پرداخت وجه تمدید عضویت بصورت اینترنتی یا بصورت غیراینترنتی از طریق بانک



نمایند.

مجدداً یادآوری می گردد که در فواصل زمانی تعریف شده، تغییرات عضویت افراد از طریق ایمیل و پیامک به آنها اطلاع داده می شود. کلیه اعضای که پیامک های انجمن را دریافت نمی کنند می توانند عدد ۲ انگلیسی را به شماره ۸۹۹۹ پیامک نمایند تا پس از آن امکان دریافت پیامک های انجمن فراهم شود.

۱۱. فروم یا تالار گفتگو

فروم یا تالار گفتگو مکانی برای بحث و تبادل نظر است. این بخش برای عزیزیانی در نظر گرفته شده که سوالاتشان در بخش های دیگر قابل ارائه نبوده و یا نیازمند اطلاعات کاملتر و بحث و گفتگو در موضوع مورد نظر هستند. در اینصورت با طرح سوال خود امکان گفتگو بین کاربران صورت می گیرد. از طرفی این امکان برای انجمن فراهم است که با طرح یک عنوان، کاربران را به بحث و گفتگو در مورد آن دعوت نماید. تالار گفتگو امکان نظرسنجی از طریق طرح سوال چند گزینه ای را نیز فراهم می کند.

هنگامیکه وارد تالار گفتگو می شوید، تیتتر موضوعات تالار را مشاهده می نمایید در این حالت می توانید با کلیک بر روی تیتتر موضوع دلخواه، وارد موضوع شده و به مطالعه آن و نظرات مطرح شده بپردازید. در صورت

اطلاع از شرایط عضویت و هزینه مربوطه، تکمیل فرم الکترونیکی، بارگذاری (آپلود عکس)، انتخاب نوع فعالیت و در نهایت پرداخت حق عضویت اقدام نماید. لازم به ذکر است که در فرم مربوطه برخی گزینه ها اجباری بوده که با ستاره قرمز رنگ مشخص شده است. کاربر با انتخاب شیوه پرداخت آنلاین امکان پرداخت



هزینه مربوطه را از طریق کارتهای عضو شتاب خواهد داشت و در غیر اینصورت می تواند با مراجعه به بانک و واریز وجه مربوطه، فیش پرداخت را به انجمن ارسال نماید. بلافاصله پس از پرداخت الکترونیکی حق عضویت، اطلاعات عضو بصورت خودکار در پروفایل اعضاء در منوی افقی سبز رنگ قرار می گیرد و با ارسال ایمیل به عضو، مراتب تأیید عضویت ایشان اعلام می گردد. در صورت پرداخت غیر الکترونیکی در بانک، پس از ارسال فیش مربوطه به دفتر انجمن، مدیریت سایت اقدام به درج اطلاعات عضو در پروفایل اعضاء خواهد نمود.

امکان پرداخت اینترنتی حق عضویت سالانه و تمدید عضویت نیز در سایت انجمن فراهم شده است. کلیه



سوال ننموده اند که امید است با مشارکت فعال کاربران و بویژه اعضا امکان بحث و گفتگوی بین فعالان صنعت پسته کشور در موضوعات مختلف فراهم گردد.

Iranian Pistachio Products

English | فارسی | Log in

IPA Iran Pistachio Association

Search...

Home Page | About IPA | Services | Projects | Members | Exhibitions | Contact us

About Pistachios

Why Iranian pistachios

The Industry

Varieties

Products

Standards

Statistical Archive

Links

Export Details

4 Years Export

Exchange Rate

Crop Estimate

Crop Month

گزارش صادرات پسته ایران در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ (۲۰۱۲ میلادی)

ششم قرار دارد. مقایسه مقاصد عمده صادراتی پسته در سال ۹۲-۱۳۹۱ با سال محصولی ۹۱-۱۳۹۰ نشان می دهد که علیرغم رشد ۱۳ درصدی صادرات پسته ایران در سال ۹۲-۱۳۹۱ نسبت به سال قبل از آن، میزان صادرات ایران به همه مقاصد اصلی رشد نداشته و در برخی مقاصد رشد و در برخی دیگر از مقاصد کاهش داشته است. نگاه دقیق تر به جدول شماره ۳ نشان می دهد که میزان صادرات به شرق دور، شبه قاره هند و بازارهای صادرات مجدد بترتیب ۶۷، ۲۸ و ۵ درصد رشد داشته است که بویژه صادرات به شرق دور رشد قابل توجهی داشته و از ۳۶۹۹۰ تن به ۶۱۹۱۱ تن افزایش یافته است. در مقابل، میزان صادرات به ۱۵ کشور اتحادیه اروپا، خاورمیانه و کشورهای مشترک المنافع به ترتیب ۳۲، ۲۸ و ۲۰ درصد کاهش داشته است. اگر چه از نظر درصد کاهش، آمریکای شمالی و شمال آفریقا بترتیب با ۴۹ و ۳۸ درصد، کاهش قابل توجهی داشته اند اما بیشترین کاهش عددی صادرات مربوط به ۱۵ کشور اروپایی بوده که میزان صادرات به این مقصد از ۱۳۸۴۵ تن در سال ۹۱-۱۳۹۰ با ۴۳۶۴ تن کاهش به ۹۴۸۱ تن در سال ۹۲-۱۳۹۱ رسیده است. کاهش صادرات در کشورهای مشترک المنافع و خاورمیانه نیز بترتیب ۳۷۷۵ و ۳۶۶۷ تن بوده است.

به منظور کسب اطلاعات بیشتر در خصوص جزئیات عملکرد صادراتی پسته ایران در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ می توانید به وب سایت انجمن پسته ایران به آدرس: www.Iranpistachio.org مراجعه فرمایید.

در جدول شماره ۲ میزان صادرات انواع پسته به تفکیک ماههای محصولی ارائه شده است. در نمودار شماره ۱ نیز سهم صادرات انواع پسته از کل صادرات ترسیم شده است. همانگونه که در جدول و نمودار مشاهده می گردد، مطابق معمول پسته خندان با ۱۰۰۶۱۲ تن بیش از ۷۹ درصد از کل صادرات پسته ایران را شامل شده است. پسته ناخندان با ۱۸۲۶۰ تن (معادل ۱۵ درصد) در مرتبه دوم قرار دارد. میزان صادرات مغز پسته ۶۳۶۹ تن و میزان صادرات مغز سبز پسته نیز برابر با ۱۷۱۴ تن بوده است.

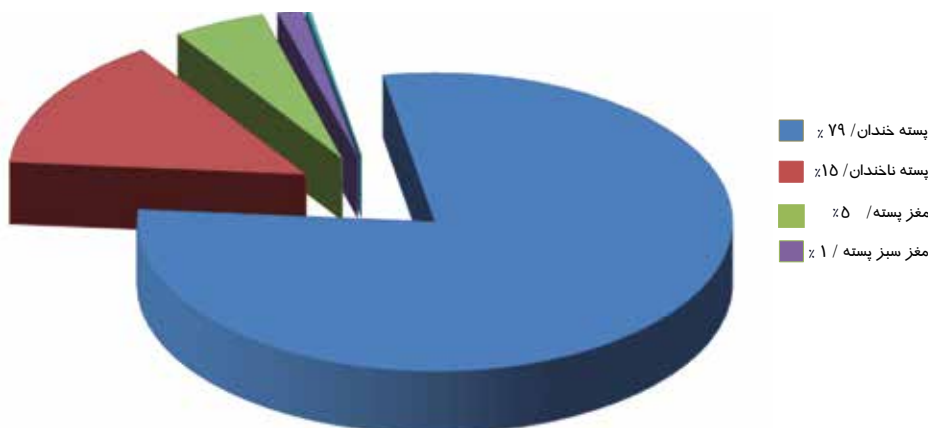
مقاصد صادرات پسته ایران

در جدول شماره ۳، مقاصد اصلی صادرات پسته ایران در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ با سال محصولی ۹۱-۱۳۹۰ مقایسه گردیده است. همانگونه که ملاحظه می گردد در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ کشورهای شرق دور با ۶۱۹۱۱ تن حدود ۴۹ درصد از کل صادرات پسته ایران را به خود اختصاص داده اند. دومین مقصد اصلی صادرات پسته ایران بازارهای صادرات مجدد (ترکیه و امارات) بوده که با ۱۸۶۹۱ تن حدود ۱۵ درصد از کل صادرات پسته ایران را شامل می شوند. کشورهای مشترک المنافع با ۱۵۴۳۰ تن (معادل ۱۲/۱ درصد)، کشورهای خاورمیانه با ۹۶۲۲ تن (معادل ۷/۶ درصد) و ۱۵ کشور اصلی عضو اتحادیه اروپا با ۹۴۸۱ تن (معادل ۷/۵ درصد) مراتب سوم تا پنجم را در بین مقاصد اصلی صادرات پسته ایران دارا هستند. شبه قاره هند نیز با ۸۳۰۲ تن و اختصاص ۶/۵ درصد از کل صادرات به خود، در مرتبه

گمرک ایران، آمار صادرات شهریور ۱۳۹۲ را منتشر نمود. بر این اساس آمار صادرات پسته کشور در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ کامل شد. مطابق آمار منتشره، صادرات پسته ایران در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ برابر با ۱۲۷۱۸۸ تن بوده است. در جدول شماره ۱ میزان صادرات ماهانه پسته کشور در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ با سه سال محصولی قبل از آن مقایسه گردیده است. همانگونه که در این جدول ملاحظه می گردد، از کل صادرات یکساله، ۹۹۰۴۶ تن (معادل ۷۸ درصد) در نیمه اول سال محصولی (نیمه دوم سال ۱۳۹۱-مهر تا اسفند) و ۲۸۱۴۲ تن (معادل ۲۲ درصد) نیز در نیمه دوم سال محصولی (نیمه اول سال ۱۳۹۲-فروردین تا شهریور) صادر شده است. اگرچه بطور معمول صادرات پسته در نیمه اول سال محصولی همواره بالاتر از نیمه دوم آن است اما کاهش شدید صادرات پسته ایران در ماههای فروردین و اردیبهشت به دلیل تصمیم غیر فنی و ناگهانی دولت در ممنوعیت صادرات، یکی از دلایل کاهش شدید صادرات در نیمه دوم سال محصولی است و علیرغم آنکه تصمیم مزبور سرعت و با تلاشهای انجمن لغو شد، اما آثار مخرب آن در ماههای بعد باقی ماند. مقایسه صادرات سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ با سالهای قبل نشان می دهد که صادرات سال ۹۲-۱۳۹۱ نسبت به سال ۹۱-۱۳۹۰ (با ۱۱۲۲۰۴ تن) به میزان ۱۳/۳ درصد افزایش داشته است. صادرات سال ۹۲-۱۳۹۱ نسبت به سال ۹۰-۸۹ به میزان ۲۲ درصد کاهش و تقریباً با صادرات سال ۸۹-۱۳۸۸ (به میزان ۱۲۹۷۹۳ تن) برابر بوده است.

ترکیب انواع پسته صادراتی

سهم انواع پسته از کل صادرات پسته ایران در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱



جدول شماره ۱. آمار مقایسه ای صادرات ماهانه و تجمعی در دوره چهارساله ۸۹-۱۳۸۸ تا ۹۲-۱۳۹۱ (تن)

ماه محصولی	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
سال محصولی												
۹۱-۹۲	ماهانه	۲۷,۰۶۳	۲۶,۲۲۴	۱۳,۰۳۴	۱۴,۰۸۰	۱۱,۲۱۶	۷,۴۲۸	۱,۰۰۱	۴,۵۰۶	۵,۸۶۱	۳,۲۰۴	۷,۰۵۴
	تجمعی	۲۷,۰۶۳	۵۳,۲۸۷	۶۶,۳۲۲	۸۰,۴۰۲	۹۱,۶۱۸	۹۹,۰۴۶	۱۰۰,۰۴۷	۱۰۴,۵۵۴	۱۱۰,۴۱۴	۱۱۳,۶۱۸	۱۲۷,۱۸۸
۹۰-۹۱	ماهانه	۱۶,۴۷۰	۱۷,۴۷۸	۱۴,۸۱۲	۱۳,۰۹۰	۱۲,۲۳۴	۱۱,۴۲۴	۳,۱۴۰	۵,۲۳۳	۵,۱۲۵	۴,۶۵۴	۳,۲۱۰
	تجمعی	۱۶,۴۷۰	۳۳,۹۴۸	۴۸,۷۶۰	۶۱,۸۴۹	۷۴,۰۸۳	۸۵,۵۰۸	۸۸,۶۴۸	۹۳,۸۸۱	۹۹,۰۰۵	۱۰۳,۶۵۹	۱۰۶,۸۷۰
۸۹-۹۰	ماهانه	۳۴,۱۴۸	۳۰,۳۳۲	۱۷,۴۹۶	۹,۳۱۸	۹,۴۶۷	۹,۳۵۳	۳,۷۰۸	۸,۹۷۴	۱۰,۲۹۴	۱۰,۰۸۸	۱۰,۸۴۰
	تجمعی	۳۴,۱۴۸	۶۴,۴۷۹	۸۱,۹۷۶	۹۱,۲۹۴	۱۰۰,۷۶۱	۱۱۰,۱۱۴	۱۱۳,۸۲۲	۱۲۲,۷۹۵	۱۳۳,۰۸۹	۱۴۳,۱۷۷	۱۵۴,۰۱۷
۸۸-۸۹	ماهانه	۱۰,۲۱۳	۲۲,۹۰۰	۲۲,۳۵۴	۱۳,۴۳۵	۹,۵۳۲	۱۰,۳۷۹	۲,۹۹۸	۷,۷۴۴	۷,۵۸۳	۵,۵۹۰	۹,۲۲۹
	تجمعی	۱۰,۲۱۳	۳۳,۱۱۳	۵۵,۴۶۷	۶۸,۹۰۱	۷۸,۴۳۳	۸۸,۸۱۳	۹۱,۸۱۰	۹۹,۵۵۴	۱۰۷,۱۳۷	۱۱۳,۷۲۸	۱۲۱,۹۵۷

جدول شماره ۲. آمار صادرات ماهانه و تجمعی انواع پسته در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱ (تن)

ماه محصولی	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
نوع پسته												
خندان	ماهانه	۲۰,۵۹۷	۱۸,۸۷۷	۱۰,۹۹۴	۱۱,۶۶۲	۹,۶۲۱	۶,۴۰۰	۸۴۹	۳,۵۹۵	۲,۶۸۸	۵,۰۰۲	۵,۳۷۳
	تجمعی	۲۰,۵۹۷	۳۹,۴۷۴	۵۰,۴۶۸	۶۲,۱۳۰	۷۱,۷۵۱	۷۸,۱۵۱	۷۹,۰۰۱	۸۲,۵۹۵	۹۰,۲۳۷	۹۵,۲۳۹	۱۰۰,۶۱۲
ناخندان	ماهانه	۵,۷۴۷	۶,۴۸۳	۱,۲۳۰	۱,۲۹۶	۷۳۳	۲۲۲	۱۹۰	۱۵۰	۴۰	۱,۵۶۵	۷۱۵
	تجمعی	۵,۷۴۷	۱۲,۲۳۰	۱۳,۴۶۰	۱۴,۷۵۵	۱۵,۴۸۸	۱۵,۷۱۰	۱۵,۷۱۰	۱۵,۹۰۰	۱۵,۹۴۰	۱۵,۹۸۰	۱۸,۲۶۰
مغز	ماهانه	۵۲۴	۶۷۰	۶۷۰	۸۹۹	۶۵۶	۴۸۸	۱۰۲	۴۸۲	۴۴۷	۳۹۲	۳۲۷
	تجمعی	۵۲۴	۱,۱۹۴	۱,۸۶۴	۲,۷۶۳	۳,۴۱۹	۳,۹۰۷	۴,۰۰۹	۴,۴۹۱	۵,۲۰۷	۵,۶۵۴	۶,۳۶۹
مغز سبز	ماهانه	۱۸۵	۱۸۵	۱۱۵	۱۳۸	۱۷۰	۲۹۷	۳۲	۲۲۹	۱۴۹	۲۹	۹۴
	تجمعی	۱۸۵	۳۷۰	۴۸۵	۶۲۲	۷۹۳	۱,۰۹۰	۱,۱۲۲	۱,۳۵۱	۱,۵۰۰	۱,۵۲۹	۱,۷۱۴
سایر	ماهانه	۱۰	۹	۲۶	۸۶	۳۶	۲۰	۱۸	۱۰	۲	۰	۱۱
	تجمعی	۱۰	۱۹	۴۵	۱۳۱	۱۶۷	۱۸۷	۲۰۵	۲۱۵	۲۱۷	۲۱۷	۲۳۰
جمع	ماهانه	۲۷,۰۶۳	۲۶,۲۲۴	۱۳,۰۳۴	۱۴,۰۸۰	۱۱,۲۱۶	۷,۴۲۸	۱,۰۰۱	۴,۵۰۶	۵,۸۶۱	۳,۲۰۴	۷,۰۵۴
	تجمعی	۲۷,۰۶۳	۵۳,۲۸۷	۶۶,۳۲۲	۸۰,۴۰۲	۹۱,۶۱۸	۹۹,۰۴۶	۱۰۰,۰۴۷	۱۰۴,۵۵۴	۱۱۰,۴۱۴	۱۱۳,۶۱۸	۱۲۷,۱۸۸

جدول شماره ۳. مقایسه مقاصد اصلی صادرات پسته ایران در سالهای محصولی ۹۲-۱۳۹۱ و ۹۱-۱۳۹۰

سال محصولی	میزان (تن)	سهم از کل (درصد)	میزان (تن)	سهم از کل (درصد)	درصد رشد (+) یا کاهش (-)
شرق دور	۳۶۹۹۰	۳۳	۶۱۹۱۱	۴۸/۷	+۶۷
بازارهای صادرات مجدد	۱۷۷۴۳	۱۵/۸	۱۸۶۹۱	۱۴/۷	+۵
کشورهای مشترک المنافع	۱۹۲۰۵	۱۷/۱	۱۵۴۳۰	۱۲/۱	-۲۰
۱۵ کشور اصلی اتحادیه اروپا	۱۳۸۴۵	۱۲/۳	۹۴۸۱	۷/۵	-۳۲
خاورمیانه	۱۳۲۸۹	۱۱/۸	۹۶۲۲	۷/۶	-۲۸
شبه قاره هند	۶۴۶۳	۵/۸	۸۳۰۲	۶/۵	+۲۸
سایر کشورهای اروپایی	۲۱۷۲	۱/۹	۲۱۵۳	۱/۷	-۱
شمال آفریقا	۱۴۰۵	۱/۳	۸۶۶	۰/۷	-۳۸
آمریکای شمالی	۸۰۶	۰/۷	۴۰۸	۰/۳	-۴۹
سایر	۲۸۶	۰/۳	۳۲۵	۰/۲	+۱۴
جمع کل	۱۱۲۲۰۴	۱۰۰	۱۲۷۱۸۸	۱۰۰	+۱۳

گزارش پسته آمریکا در ماه سپتامبر به نقل از شرکت پرایمکس



میزان به تن	میزان به پوند	ترکیب محصول ۲۰۱۳
۱۷۳,۰۱۹	۳۸۱,۴۳۵,۹۵۴	پسته خندان
۳۱,۷۱۵	۶۹,۹۱۸,۵۸۲	پسته ناخندان
۱۰,۱۲۲	۲۲,۳۱۵,۸۶۲	پسته های وازده
۲۱۴,۸۵۶	۴۷۳,۶۷۰,۳۹۸	جمع کل

اصلاح رقم ناشی از صادرات مغز و وازده ها حدود ۱۵ هزار تن (۳۳,۱ میلیون پوند) پیش بینی میزان صادرات ۱۳۲ هزار تن (۲۹۰ میلیون پوند) جمع محصول در دسترس ۲۷۸ هزار تن (حدود ۶۱۳ میلیون پوند) پیش بینی میزان مصرف داخلی ۹۲ هزار تن (۲۰۴ میلیون پوند)

قیمت های کلی محصول ۲۰۱۳ (FCA/FAS)

پسته خندان با پوست انس ۱۸/۲۰ (US Extra No.1): ۱۲ دلار در هر کیلو (۵,۴۵ دلار در هر پوند)
پسته خندان با پوست انس ۲۱/۲۵ (US Extra No.1): از ۱۱,۲۴ تا ۱۱,۶۸ دلار در هر کیلو (از ۵,۱۰ تا ۵,۳۰ دلار در هر پوند)
پسته ناخندان: از ۱۰,۱۴ تا ۱۰,۵۸ دلار در هر کیلو (از ۴,۶۰ تا ۴,۸۰ دلار در هر پوند)
مغز پسته کامل: از ۲۲,۹۳ تا ۲۳,۱۵ دلار در هر کیلو (از ۱۰,۴۰ تا ۱۰,۵۰ دلار در هر پوند)

منبع:

Primex International Trading Corp, October 22, 2013

میزان کل بارگیری ماه سپتامبر (۱۰ شهریور ماه تا ۸ مهر ماه) برابر با ۱۹ هزارتن (۴۲ میلیون پوند) بوده، که ۷۲۵۰ تن (۱۶ میلیون پوند) یعنی معادل ۵۹ درصد بیشتر از مدت مشابه سال قبل است. در این بین بارگیری داخلی حدود ۶۳۵۰ تن (۱۴ میلیون پوند) بوده که ۷۲۵ تن (۱,۶ میلیون پوند) یا ۱۳ درصد بیشتر از مدت مشابه سال قبل می باشد. صادرات ماه سپتامبر نیز حدود ۱۳ هزار تن (۲۸ میلیون پوند) بوده که ۶۳۵۰ تن (۱۴ میلیون پوند) یعنی معادل ۹۵ درصد بیشتر از ماه مشابه سال قبل می باشد.
با توجه به خالی بودن بازار و تقاضای بارگیری های زود هنگام، قبلاً تقاضای قوی برای ماه سپتامبر پیش بینی شده بود. بر همین اساس پیش بینی می کنیم که بارگیری پسته در ماههای اکتبر و نوامبر یک رکورد را ثبت کند. این تقاضای قوی باعث شده که شرکتهای عرضه کننده قیمت را بالاتر ببرند.
همانگونه که در جدول مقابل ملاحظه می گردد، بر اساس اطلاعات دریافتی در دهم اکتبر ۲۰۱۳، محصول سال ۲۰۱۳ حدود ۲۱۵ هزار تن (بیش از ۴۷۳ میلیون پوند) است. پیش بینی ما آن است که محصول نهایی از ۲۱۸ هزار تن (۴۸۰ میلیون پوند) بیشتر نخواهد بود. محصول چین اول، کیفیت نسبتاً خوبی داشت، کیفیت محصول چین دوم عمدتاً پایین تر، دارای خسارت بیشتر آفات و لکه های پوستی بیشتر بود.
وضعیت محصول سال محصولی ۲۰۱۲
مانده محصول سال ۲۰۱۱ حدود ۴۱ هزار تن (۹۰,۶۶ میلیون پوند)
میزان تولید حدود ۲۵۲ هزار تن (۵۵۵,۵۵۵ میلیون پوند)

جدیدترین گزارش پسته آمریکا به نقل از شرکت نیکولز در ۲۸ آبان ۱۳۹۲

بر بازار داخل به یک صنعت صادراتی، واجد نکات جالبی است. اول آنکه سهم بازار داخلی در طی ۱۵ سال گذشته از ۷۵ درصد به ۲۵ درصد کاهش یافته است. دوم آنکه، این کاهش خطی نبوده است. در سال محصولی ۸-۲۰۰۷ و همچنین در سال جاری، ما شاهد یک جهش قیمت بزرگ بودیم. در سال ۲۰۰۷، این موضوع با یک کاهش بزرگ در بارگیری های داخلی همراه بود. برای دو ماه اول سال محصولی جاری، با همان افزایش قیمت قابل توجه، کاهش حمل و نقل داخلی رخ داده است. ما نمی دانیم که آیا این کاهش بارگیری برای بقیه سال ادامه خواهد یافت یا خیر؟ اما شرایط حاضر نشان می دهد که واکنش بازار داخلی به افزایش قیمت سریعتر و قویتر از بازارهای صادراتی است. ما انتظار داریم مصرف داخلی برای بقیه سال کاهش یابد. سوال بزرگ آن است که صادرات چه بدست خواهد آورد؟ قیمت ها در ماه گذشته پایدار شده و بازار آرام است. قیمت پسته خندان حدود ۱۲,۱۲ دلار در هر کیلو (۵,۵ دلار در هر پوند) و قیمت مغز حدود ۲۲ دلار در هر کیلو (۱۰ دلار در هر پوند) است.

منبع:

Nichols Farms, Volume 10, Issue 9, November 19, 2013

در ماه اکتبر بارگیری داخلی نیز در مقایسه با ماه مشابه سال قبل ۲۰ درصد کمتر بوده است. کل صادرات در دو ماه اول سال محصولی در مقایسه با مدت مشابه سال قبل به میزان ۴۰ درصد افزایش یافته است. در آن ۴۰ درصد افزایش، صادرات به چین و هنگ کنگ تا ۶۶ درصد نسبت به سال قبل رشد داشته است و صادرات به سایر نقاط جهان تا ۶ درصد رشد نشان می دهد. جالب اینجاست که صادرات در دو ماهه اول سال محصولی به چین و هنگ کنگ به میزان ۷۷ درصد بیش از بارگیری داخلی بوده است. خوب یا بد صنعت پسته ایالات متحده به چین وابسته است. اگر چین عطسه کند صنعت پسته آمریکا سرما خواهد خورد!

قیمت های داده شده برای محصول ۲۰۱۳ موجب حیرت خریداران و شادی تولیدکنندگان شده است. میزان تولید پسته در سراسر جهان به میزان قابل توجهی کمتر از سال گذشته است و این بخشی از علت است. دلیل دیگر تقاضای چین است. درک افزایش قیمت در شرایطی که تقاضا افزایش و تولید کاهش یافته، سخت نیست. در مورد پسته، ما نمی دانیم که تقاضای چین، چه هنگامی آهسته خواهد شد. به احتمال زیاد، این تقاضا کاهش نخواهد یافت بلکه بطور ناگهانی متوقف می شود. بررسی گذار صنعت پسته آمریکا از یک صنعت مبتنی

اندازه نهایی محصول ایالات متحده ۲۱۵ هزار تن (۴۷۵ میلیون پوند) است. تقریباً حدود ۹۹ درصد از تولید ایالات متحده در کالیفرنیا و ۱ درصد نیز در سایر ایالت ها تولید می شود. محصول پسته طبیعی خندان نسبت به سال محصولی ۲۰۱۲ به میزان ۳۸ هزار تن (۸۴ میلیون پوند) کاهش داشته است (معادل ۱۸ درصد کاهش)، درحالیکه پسته خندان و ضایعاتی (shelling stock) ۱۸۰۰ تن (۴ میلیون پوند) نسبت به سال قبل افزایش داشته است. کل محصول تولیدی در حدود ۱۵ درصد کوچک تر از محصول ۲۰۱۲ و بطور قابل توجهی کوچکتر از پیش بینی های قبل از برداشت است.

بارگیری دو ماه اول سال محصولی قوی بوده است. با ۲۴ هزارتن (۵۲,۵ میلیون پوند) بارگیری در ماه اکتبر (۹ مهر تا ۹ آبان) بزرگترین ماه بارگیری و فروش در تاریخ صنعت پسته آمریکا ثبت گردید. هنگامی که به اعداد حمل و نقل نگاه می کنید، بخش های جالبی از اطلاعات وجود دارد:

صادرات ماه اکتبر تقریباً ۸۰ درصد از کل بارگیری ها را شامل می شود. در ماه اکتبر، صادرات به چین و هنگ کنگ ۳۸ درصد رشد داشته است درحالیکه صادرات به سایر کشورها ۹ درصد کاهش یافته است.



انتخاب آینده

واکاوی تاریخ برخی ارقام پسته در مصاحبه با علیجان رضایی

شاید بتوان گفت آقای علیجان رضایی از آخرین بازمانده های نسلی است که در دهه های گذشته با تیزبینی و علاقه و پشتکار ستودنی، ارقام مختلف پسته را از بین سایر درختان شناسایی و اقدام به تکثیر آنها می نمودند. نتیجه این اقدامات به معرفی دهها رقم بومی پسته در ایران منجر شده که هر یک از آنها واجد ویژگیهای منحصر به فرد و بی بدیلی است که کمتر تکرار شده اند، ویژگیهایی چون تنوع در شکل و اندازه دانه های پسته و تنوعی قابل تشخیص از رنگ و طعم از آن جمله اند. با اضافه کردن ویژگیهای فیزیولوژیکی چون زودرسی، دیررسی، مقاومت به آفات و بیماریها و سازگاری با شرایط متفاوت آب و خاک به ویژگیهای شکلی ارقام، مجموعه بالارزشی از ذخایر ژنتیکی بدست می آید که ثروت واقعی صنعت پسته کشور محسوب می گردند. این ثروت، شناسنامه تاریخ گذشته پسته

ایران بوده و می تواند راه آینده آن را نیز روشن نماید. در چند دهه گذشته و علیرغم آنکه با شکل گیری و رشد تحقیقات مدرن در کشور انتظار می رفت که شتاب شناسایی، انتخاب و معرفی ارقام جدید بیشتر شود و در چارچوب علمی ادامه یابد اما با ضعف عملکرد مراکز موجود، بنظر می رسد هنوز هم باید منتظر چشمهای بی ادعایی بود که با کنجکاوی و علاقه راه آینده را به ما نشان دهند. در ادامه تلاش انجمن برای گردآوری تاریخ شفاهی صنعت پسته ایران، در مصاحبه کوتاه پیش روی سعی شده به گوشه ای از تاریخ ناگفته صنعت اشاره شود.

محمد علی انجم شعاع

آباد غفور، بعد ابراهیم آباد شور که در آنجا باغی خریدم که مال خودمان بود و تکثیرش کردم. الان این پسته در ایستگاه کشاورزی شماره ۱۰ به نام من ثبت شده.

آقای رضایی لطفا بفرمایید که کشاورزی را از چه زمانی شروع کردید؟

از سن کودکی، یعنی دورانی که به خوبی تشخیص نمی دادم. در آن سن پسته را از درخت می چیدم و خشک می کردم. از پانزده سالگی به طور جدی در کار کشاورزی بودم. دو تا باغ از پدرم در تاج آباد به من رسید. باغات پدرم از پدرش به او رسیده بود. من متولد ۱۳۱۲ هستم و الان حدود ۸۰ سال دارم. پدرم حدود ۲۳ سال بزرگتر از من بود. ما سه تا خانه داشتیم و باغچه های جلو و پشت خانه درخت پسته بود که درختان بزرگی بودند. شاید آن زمان حدود ۱۰۰ سال داشتند. در تاج آباد درخت ۴۰۰ ساله هم وجود داشت که الان خشک شده است. این درخت خیلی بزرگ بود. یک سال ۷۰ من پسته از این درخت چیده بودند. ۷۰ من پسته تر.



سابقه پسته در تاج آباد به چه زمانی بر می گردد؟

از مشهد تاج الدینی افغانی آمده اینجا و مدرسه ای را ساخته و درخت پسته را از آنجا آورده است. حدود شاید ۵۰۰ سال یا بیشتر.

پسته ای که در رفسنجان پیدا شده از تاج آباد بردند. این پسته تاج آباد هم از مشهد آمده بود. اسم تاج آباد هم از فامیل همان تاج الدینی افغانی گرفته شده است. در اینجا حرم سرایی ساخت و مدرسه ای که آثار مدرسه هنوز هست ولی حرم سرا خراب شده.

لطفاً از فعالیت های که در رابطه با پسته داشتید بگویید.

من از بچگی رفتم دنبال کشاورزی. آن زمان مدرسه ای نبود و من بیسواد هستم. از آن زمان من روی باغات کار می کردم. هم پسته چینی، هم پتارکنی (هرس) و هم پیوندزنی را همراه پدرم انجام می دادم. بعد که بزرگتر شدم رفتم در عباس آباد آقا غفور برای محمداقا غفوری به عنوان سرپرست کارهایشان کار کردم. در باغات که می رفتم از هر درخت یک یا دو دانه پسته می چیدم و پوست آنها را جدا می کردم تا ببینم کدام پسته خندان

پسته ای بود که شیوع پیدا کرد و تکثیر شد. بعد هم اکبر عبداللهی از فخرآباد پسته اکبری را پیدا کرد. پسته ای را هم از ابراهیم آباد شور به نام پسته ابراهیم آبادی خودمان پیدا کردیم. پسته اش درشت و خندان بود و در لطف آباد سر تلمبه محمداقا غفوری تکثیر شد.

این پسته ابراهیم آبادی شبیه چه پسته ای بود؟

مثل بادامی بود ولی درشت.

با اکبری و احمدآقایی فرق می کند؟

اکبری و احمدآقایی کشیده هستند ولی این رقم پهن بود، مثل پسته چروک بود ولی چروک خورده نیست. بعد در باغات لطف آباد پسته ای پیدا شد که انشش ۲۱ یا ۲۲ است. درختش هم درخت رشیدی بود. از این رقم زیاد است، اسمش لطف آبادی است و سر تلمبه غفوری تکثیر شده است.

اگر پسته خوبی پیدا می شد من در باغات تکثیر می کردم. پسته دیگری بود به نام پسته کمری یا رضایی دوررس که در سرما می رسید و چون سرما این پسته را میزد تکثیرش نکردیم. یک نوع پسته فندقی هم در عباس آباد پیدا کردم که در باغ خودم در ده شیخ از آن دارم.

این فندقی با فندق های دیگر چه تفاوتی دارد؟

نسبت به فندق های اوحدی و فندق های دیگر درشت تر است. البته اداره کشاورزی گفته فندق رضایی ولی ما

است، کدام دهن بست است. در باغ محمد آقا غفوری که به آن باغات تریاکو می گفتند درختی بود که دیدم پسته خوبی دارد، از آن ترکه بریدم و ۵ درخت را پیوند زدم. زمان پسته چینی هم دیدم که پسته هایش خیلی خوب و خندان هستند، من هم به اسم فندق غفوری تکثیرش کردم.

هنوز از این فندق غفوری هست؟

بله، سر تلمبه غفوری از این فندق فراوان است. سیرجان هم هست.

بعد در باغات رکن آباد در باغ هایی که قبلاً آقا میزرا مهدی غفوری ریخته بود، پسته چروک خورده پیدا کردم که اسمش شد چروک. به این خاطر که ته پسته که مغز می گیرد کمی چروک است به همین علت اسمش را چروک گذاشتند. بعد هم در خانه خودمان درختی بود که پسته خندان و سفیدی می داد که همه پسته هایش خندان بود. حتی یک پسته دهن بست در این درخت پیدا نمی کردی. همانجا تکثیرش کردم. بعد بردم عباس

بود. عباس آباد آقا غفور و آقا میرزاهدی آقا غفور حدود دو تا باغ داشت که یکی ۱۲ هزار قصب (۳۰ هکتار) بود و یکی هم ۶ هزار قصب (۱۵ هکتار). این باغات قبل از اصلاحات ارضی بودند.

اولین پسته کاریهای بزرگ را در رفسنجان چه کسانی انجام دادند؟
غفوری ها در عباس آباد آقا غفور. بعد هم آقایان آگاه باغ ریزی کردند.

عباس آباد آقا غفور کجای رفسنجان است؟

بعد از تاج آباد که از آنجا ۲ کیلومتر راه است تا عباس آباد آقا غفور.

اولین باغ ریزی های آقای غفوری توسط چه کسی انجام شده بود؟

پدرشان آقا میرزاهدی
وقتی شما شروع کردید این پسته ها چند ساله بودند؟

حدود ۲۵ تا ۳۰ ساله بودند. نزدیک ۶۰ سال است که ازدواج کردم، قبل از ازدواج من بود.

این باغات هنوز سرپا هستند؟
نه. باغات اصلی شان خشک شدند. در اصلاحات ارضی دوم تقسیم شدند و باغات نوچه شان هستند.

در باغاتی که خودتان دارید از کدام پیوند بیشتر راضی هستید؟
از چروک خورده.

در باغاتتان ارقام احمدآقایی و اکبری هم دارید که بخواهیم با چروک خورده مقایسه کنیم؟
بله پسر اکبری و احمدآقایی دارد. خودم هم کله قوچی و اوحدی دارم.

بین همه این ارقام اگر بخواهید پیوند بزنید کدام را ترجیح می دهید؟

چروک خورده
چرا؟
پسته ای است که مقاومت دارد. خوشگل است. مغزدار است و مغزش هم خوشمزه است.

از چه نظر مقاومت دارد؟
درختش رشید می شود و پسته بیشتری می دهد. اکبری یکسال درمیان پسته خوبی می دهد ولی چروک هر سال به یک میزان بار می دهد.

چرا این رقم را انتخاب می کنید؟
چون زحمت کشیده خودم است. موضوع این است که آدم بچه خودش را بیشتر دوست دارد. چروک از پسته های کله قوچی و اوحدی خوشمزه تر و روغن دارتر است ولی روی فروش پسته چروکیده تبلیغ نشد. روی فروش پسته اکبری چون کار امینی ها و آگاهی ها بود بیشتر تبلیغ شد.

بار رضایی زودرس (هرایی) چطور است؟
خوب است و یک سال درمیان پسته خوبی می دهد.

در آخر اگر صحبت خاصی دارید بفرمایید.
به طور کلی کشاورزی پشتیبانی ندارد.

انجام می شد که با الان تفاوت داشت؟

در باغات گندمی همه چیز را قاطی می زدند. آن زمان تشخیصی نداشتند. بعد علمشان روی این موضوع پیشرفت کرد و درختی که پسته نمی داد را می بریدند و پیوند می زدند و تکثیر می کردند.

قدیم ها هرسی نبود. درختان خیلی خشک نمی کردند. آب هم خیلی نمی دادند. زمانی که گندم داشتند آب می رفت برای گندم ها و زمانی که کولک (پنبه) داشتند آب برای کولک استفاده می شد. هر زمان که کولک ها از آب می افتادند به پسته آب زیادی می دادند و همینطور وقتی گندم ها از آب می افتادند به پسته آب زیادی می دادند.

کولک ها (پنبه ها) چه وقت از آب می افتادند؟

این موقع سال که مهر است. یعنی پسته ها آخر مهر سیر آبی می خوردند. بعد گندم می کاشتند و پسته ها دومرتبه در چله زمستان ۲ تا ۳ آب فراوان می خوردند و بعد می رفت تا زمانی که گندم ها از آب می افتادند یعنی حدود نیمه خرداد ماه. تا مرداد هم ۲ تا ۳ آب سیر می دادند به پسته ها. بعد آب می رفت برای کولک ها استفاده می شد.

سالی یک یا دو دفعه شیره می گرفت. آن زمان که سم پاشی نمی کردند. مثل اینکه شکر از درخت می چکد. سالی که درختان شیره نمی گرفتند پسته با برکتی می دادند، درختی ۱۰ تا ۱۵ من پسته می داد. آن زمان قصبی نبود به دلیل اینکه درختان یکنواخت نبودند.

احمدآقایی داستان چیست؟

فردی بود اهل نوق به نام آقای احمد فروتن که احمدآقایی را پیدا کرد.

از چه زمان باغ ریزی پسته زیاد شد و منطقه رفت به طرف پسته کاری؟

از سالی که اصلاحات ارضی شروع شد مردم شروع کردند به باغ ریزی و باغ ریزی زیاد شد. آن زمان تاج آباد حدودا ۱۰ تا ۲۰ هکتار باغ پسته داشت. به این مقدار الان باغ نبود. باغ های قدیمی تاج آباد بود. یک باغ موسی آباد بود. یک باغ هم مهدی آباد شاخ خان



خودمان می گوئیم فندقی.

بنظر می رسد از این فندقی خیلی تکثیر نشده؟

چرا، ولی از زمانی که من از کار افتاده شده ام و نمی توانم خیلی اطراف بروم نه.

در ابراهیم آباد شور باغی داشتم مال حاج علی طالب که از عین الله خراسانی خریداری کرده بود. در این باغ دیدم که درختی قبل از تیرماه برگ هایش زرد شده، وقتی نزدیک رفتم دیدم به مغز رفته است. پسته اش هم شبیه اوحدی بود، به کله قوچی هم می خورد. این رقم را تکثیر کردم که حدود ۱۰ تا ۱۵ تیر ماه می رسد و نامش را رضایی زودرس گذاشتم. خرج و مخارجش هم نسبت به ارقام دیگر کمتر است.

این رقم رضایی زودرس را چه زمانی پیدا کردید؟

حدود ۲۰ سال قبل از انقلاب بود.

آیا برگ هایش زودتر از درختان دیگر می ریزد؟

نه، اگر شیره نزنند برگ هایش سالم می ماند تا زمان برگ ریز.

کجا تکثیرش کردید؟

ده شیخ، ورامین، سیرجان و همه جا داریم. پادگان نیروی هوایی تبریز حدود ۳۰ هکتار زمین داشت که خودم بردم و در آنجا تکثیر کردم. ۴ رقم پسته زدم فندقی غفوری، اوحدی، کله قوچی و رضایی زودرس یا هرایی.

کدام رقم در آنجا بهتر جواب داد؟

ما دیگر پیگیری نکردیم و نرفتیم.

بین رضایی ها یک نوع رضایی هست در منطقه کویرات کرمان که از بهترین واریته های منطقه است رقمی است بین بادامی و احمدآقایی.

این رقم را هم ما دادیم بردند. درختی بود از عباس آباد آقا غفور که زودرس بود. در باغ عبدالله خان تکثیر کردم. درختی هم در ده شیخ تکثیر کردم. فردی بود به نام حاجی رضایی اهل منطقه کویرات کاظم آباد که از ما پیوند رضایی می برد. عمویم آنجا بود و برایش پیوند می زد. این پیوند غیر از رضایی زودرس و دیررس است.

هیچ زمان دقت کردید که هر پیوندی در کجا بهتر جواب می دهد؟

پیوند چروک خورده در زمین های نرم دومیکی (به قول خودمان شنی نبودند) بهتر جواب می دهد. هرایی (رضایی زودرس) هم همینطور. آب و هوا خیلی فرق می کند. مثلا در بافق یزد پسته ها پوک می شوند چون گرم می زند. ولی رضایی زودرس یا هرایی در آنجا بهتر جواب می دهد چون تا وقتی هوا بخواهد گرم شود پسته پر می شود. در جاهای سردسیر مثل سیرجان و بردسیر هم بهتر جواب می دهد.

معنی کلمه هرایی یعنی چی؟

یعنی زودتر می رسد.

غیر از بحث پیوند، چه کارهایی در قدیم

هزینه تمام شده تولید پسته کشور در سال محصولی ۹۲-۱۳۹۱

کمیسیون باغبانی انجمن پسته ایران

در نوشته حاضر مطابق سالهای قبل به بررسی هزینه تمام شده تولید پسته در سال محصولی ۹۲-۹۱ برای یک باغ نوعی پرداخته و روند افزایش هزینه ها را نسبت به سال محصولی قبل مقایسه می کنیم. باید توجه نمود که هزینه های تولید پسته برای این باغ خاص قطعاً قابل تعمیم به کلیه باغات پسته کشور نخواهد بود. اما روش به کار رفته جهت تعیین هزینه تمام شده تولید، قابل نسخه برداری توسط باغداران برای سایر باغات پسته کشور می باشد. به این نکته نیز باید توجه کرد که در باغ نوعی مورد بررسی، متوسط برداشت ۱,۴۰۰ کیلو در هکتار بوده است که بیشتر از میانگین برداشت کشوری است. برای باغاتی با میانگین برداشت کمتر از برداشت مذکور، احتمالاً هزینه تمام شده تولید پسته به مراتب بیشتر خواهد بود. جهت تهیه جدول هزینه تمام شده تولید به روش زیر عمل شده است:

مشخصات عمومی باغی تأثیرگذار بر هزینه های تولید

اطلاعات درج شده در این بخش از جدول نمایانگر وضعیت عمومی باغ مورد بررسی به شرح زیر می باشند:

مشخصات عمومی باغی تأثیرگذار بر هزینه های تولید

تاریخ	آذر ۱۳۹۲	پیوند	احمدآقایی - اکبری	جنس خاک	مخلوط مناسب
کد باغدار	XXXXXXXXXXXXX	فاصله رس	۷ متری	روش آبیاری	غرق آبی با کانال سیمانی
محل باغ	XXXXXXXXXXXXX	سن باغ	۳۰ سال به بالا	کیفیت آب	اسیدی و کمی شور
مساحت	XXXXXXXXXXXXX	میانگین برداشت	۱۴۰۰ هکتار / کیلو	دوره آبیاری	۴۵ روزه

میانگین سالیانه هزینه های جاری باغبانی یک هکتار باغ پسته مثمر

هزینه های جاری باغبانی به سه دسته کلی تقسیم شده اند: کارگری؛ مواد مصرفی و وسائل جایگزین؛ اجاره ماشین آلات و خدمات.

فعالیت های هر دسته از دسته های فوق نیز زیر سه سرفصل باغبانی، کود و اصلاح خاک و سم و روغن قرار گرفته اند.

در دسته هزینه های کارگری جهت تعیین هزینه هر فعالیت ابتدا مقدار کارگر مورد استفاده برای انجام آن فعالیت در سطح یک هکتار را بر اساس نفر-روز در جدول درج می کنیم. در صورتی که فعالیتی به صورت اجاره ای انجام شده، باید معادل نفر-روز کارگر به کار گرفته شده در جدول منظور گردد. سپس، هزینه های متوسط کارگر مورد استفاده جهت هر فعالیت را در ستون مربوط وارد می کنیم. با ضرب هزینه واحد در مقدار، هزینه کل کارگری جهت انجام فعالیت خاص محاسبه می شود.

به عنوان مثال، در جدول نمونه، برای فعالیت آبیاری در هر هکتار از باغ مورد نظر ۳۲ نفر-روز کارگر به کار گرفته شده است. با فرض پرداخت حداقل حقوق و مزایای ماهیانه ۷۴۰,۰۰۰ تومان برای هر کارگر در سال ۱۳۹۲ خواهیم داشت:

(شامل ۱۲ ماه در سال + ۲ ماه عیدی و پاداش + ۱ ماه سنوات) ماه ۱۵ × تومان ۷۴۰,۰۰۰

تومان ۳۱,۳۴۰ ~

(روز تعطیل رسمی غیر جمعه ۲۱- روز جمعه ۵۲ - روز مرخصی با حقوق ۲۴ - روز سال ۳۶۵) روز ۲۶۸

با ضرب مقدار نفر-روز در هزینه واحد، هزینه کارگری تمام شده فعالیت آبیاری برای هر هکتار از باغ مورد نظر با قیمت های سال ۱۳۹۲ برابر ۱,۳۲۴,۸۰۰ تومان بدست می آید. در دسته هزینه های مواد مصرفی و وسائل جایگزین، هزینه هر فعالیت خاص از ضرب مقدار آن نهاده با واحد مناسب در هزینه واحد آن حاصل می شود. تنها نکته قابل ذکر آن است که هزینه های تعمیرات باغ و سیستم آبرسانی باید در زیر سرفصل باغبانی در این دسته منظور شود.

در دسته هزینه اجاره ماشین آلات و خدمات جهت اجتناب از محاسبه تأثیر هزینه های استهلاک سرمایه گذاری، جاری و تعمیرات ماشین آلات، فرض بر این است که باغدار کلیه خدمات ماشینی مورد نیاز خود را به صورت اجاره ای تأمین می کند. با این فرض ساده ساز، دیگر نیازی به محاسبه هزینه استهلاک ماشین آلات خریداری شده توسط باغدار و یا هزینه های جاری راننده، سوخت، روغن، تعمیرات و ... نمی باشد.

جهت محاسبه هزینه ماشین آلات به کار رفته برای انجام هر فعالیت، مقدار ماشین-ساعت مصرفی در هر هکتار را در هزینه واحد ضرب می کنیم. در صورت استفاده باغدار از مشاور و یا انجام آزمایش های باغی، امکان درج هزینه های مربوطه پس از تقسیم بر مساحت باغ بر حسب هکتار در این بخش گنجانده شده است.

جدول هزینه های تولید پسته از باغات مثمر

میانگین سالیانه هزینه های جاری باغبانی یک هکتار باغ پسته مثمر (تومان)

عنوان	واحد	هزینه واحد	مقدار	هزینه
باغبانی	بیل زنی	نفر-روز	۷۰	۲۸۹,۸۰۰
	هرس	نفر-روز	۱۷۰	۷۰۳,۸۰۰
	علف کنی (وجین)	نفر-روز	۹۰	۳۷۲,۶۰۰
	آبیاری	نفر-روز	۳۲۰	۱,۳۲۴,۸۰۰
	توکاری و پیوند	نفر-روز	۳۰	۱۲۴,۲۰۰
	جمع	نفر-روز	۶۸۰	۲,۸۱۵,۲۰۰
کود و اصلاح خاک	شیمیائی خاک	نفر-روز	۱۵	۶۲,۱۰۰
	محلول پاشی	نفر-روز	۰.۵	۲۰,۷۰۰
	حیوانی	نفر-روز	۵۵	۲۲۷,۷۰۰
	اصلاح خاک	نفر-روز	۴۵	۱۸۶,۳۰۰
	جمع	نفر-روز	۱۲۰	۴۹۶,۸۰۰
سم و روغن	دفع آفات	نفر-روز	۴۰	۱۶۵,۶۰۰
	تله گذاری	نفر-روز		
	علف کشی	نفر-روز		
	قارچ کشی	نفر-روز		
	دفع جانور مزاحم	نفر-روز		
	روغن پاشی	نفر-روز		
	جمع	نفر-روز	۴۰	۱۶۵,۶۰۰
سایر				--
جمع	نفر-روز	۴۱,۴۰۰	۸۴۰	۳,۴۷۷,۶۰۰

ادامه جدول هزینه های تولید پسته از باغات مثمر

میانگین سالیانه هزینه های جاری باغبانی یک هکتار باغ پسته مثمر (تومان)

عنوان	واحد	هزینه واحد	مقدار	هزینه
باغبانی	نهال و پیوند	عدد	۱,۲۵۰	۲۵,۰۰۰
	بیل و ...	عدد	۳۰,۰۰۰	۶,۰۰۰
	قیچی و اره و ...	عدد	۵۰,۰۰۰	۵,۰۰۰
	تعمیرات سیستم آبرسانی	متر	۱۲,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰
	جمع			۱۵۶,۰۰۰
کود و اصلاح خاک	شیمیائی خاک	کیلو	۱۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰
	محلول پاشی	لیتر	۲۵,۰۰۰	۶۲۵,۰۰۰
	حیوانی	کیلو	۸۰,۰۰۰	۲,۸۰۰,۰۰۰
	اصلاح خاک	کیلو	۶,۰۰۰	۲۱۰,۰۰۰
	جمع			۴,۳۸۵,۰۰۰
سم و روغن	سموم دفع آفات	لیتر	۲۵,۰۰۰	۱,۰۷۵,۰۰۰
	تله	عدد	۱۴,۰۰۰	۱۴,۰۰۰
	علف کش	لیتر	۱۴,۰۰۰	۴۲,۰۰۰
	قارچ کش	کیلو	۴۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰
	دفع جانور مزاحم			-
	روغن و صابون	لیتر	۴,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰
	جمع			۱,۲۶۳,۰۰۰
سایر				-
جمع				۵,۸۰۴,۰۰۰

مواد مصرفی و وسائل جایگزین

ادامه جدول هزینه های تولید پسته از باغات مثمر

میانگین سالیانه هزینه های چاری باغبانی یک هکتار باغ پسته مثمر (تومان)

عنوان	واحد	هزینه واحد	مقدار	هزینه
باغبانی	شخم زنی	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	
	تیلر	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	
	ریپر	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	۲۹۴,۰۰۰
	جمع	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	۲۹۴,۰۰۰
کود و اصلاح خاک حیوانی	شیمیائی خاک	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	
	محلول پاشی	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	
	کود و اصلاح خاک حیوانی	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	۷۰,۰۰۰
	اصلاح خاک	ماشین-ساعت	۶۰,۰۰۰	۶۰,۰۰۰
	جمع			۱۳۰,۰۰۰
سم و روغن	دفع آفات	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	
	تله گذاری			
	علف کشی	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	
	قارچ کشی	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	
	دفع جانور مزاحم			
	روغن پاشی	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	
	جمع	ماشین-ساعت	۱۴,۰۰۰	۸۴,۰۰۰
آزمایش و مشاوره	آب، برگ، خاک و سایر	عدد	۱۵۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰
	سایر			---
	جمع			۵۲۳,۰۰۰
	سایر			---
کل جاری	جمع			۹,۸۰۴,۶۰۰

میانگین سالیانه هزینه های سرمایه ای باغبانی یک هکتار باغ پسته مثمر

در این بخش از جدول هزینه ها، تأثیر سرمایه گذاری های اولیه جهت احداث یا خرید امکانات لازم به منظور تولید پسته توسط باغدار که معمولاً مدتی باغداران قرار نمی گیرد، دیده شده است. مهمترین عامل سرمایه ای، تامین آب است. بدلیل نامشخص بودن عمر سفره آبی در منطقه مورد نظر و در نتیجه دشواری محاسبه استهلاک سرمایه خرید چاه، فرض بر خرید کل آب مورد نیاز باغ بصورت آب شرب می باشد. با این فرض ساده ساز، دیگر نیازی به محاسبه هزینه استهلاک و یا هزینه های جاری، تعمیرات و یا جابجایی چاه نمی باشد. به عنوان مثال، در جدول نمونه، مجموع دبی چاه های مورد استفاده برای آبیاری باغ مورد نظر معادل ۱۳,۶۰۰ متر مکعب در هکتار در سال می باشد. قیمت خرید هر ساعت آب شرب ۳۰ لیتر در ثانیه در منطقه مورد نظر در سال ۱۳۹۲ برابر ۵۰,۰۰۰ تومان است. جهت محاسبه نرخ خرید هر مترمکعب آب داریم:

۵۰,۰۰۰ تومان

۴۶۰ تومان ~

لیتر در هر متر مکعب ۱,۰۰۰ / ثانیه در هر ساعت ۳,۶۰۰ × لیتر در ثانیه ۳۰

بنابراین هزینه تامین آب سالیانه برای هر هکتار از باغ مورد نظر با قیمت های سال ۱۳۹۲ از روش فوق معادل ۶,۲۵۶,۰۰۰ تومان تخمین زده شده است. مدت استهلاک سرمایه باغ با فرض خرید باغ بارور ۲۰ ساله و بهره برداری یکنواخت تا ۵۰ سالگی، ۳۰ سال فرض شده است. بنابراین با تقسیم ارزش هر هکتار از باغ مورد نظر بر ۳۰، هزینه استهلاک سالیانه باغ مورد نظر محاسبه می شود. به همین ترتیب مدت استهلاک سرمایه برای انبار، دیوار و ساختمان موجود در باغ ۲۰ سال و برای سیستم آبیاری شامل کانال، لوله، تجهیزات آبیاری تحت فشار و مشابه آن ۱۰ سال در نظر گرفته شده است.

میانگین سالیانه هزینه های سرمایه ای باغبانی یک هکتار باغ پسته مثمر (تومان)

عنوان	واحد	هزینه واحد	مقدار	هزینه
آب	شرب	با فرض خرید کامل	متر مکعب	۴۶۰
استهلاک	باغ	سی ساله مستقیم	هکتار	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
	انبار و ساختمان	بیست ساله مستقیم	هکتار	۱۲۰,۰۰۰
	سیستم آبرسانی	ده ساله مستقیم	هکتار	۲,۵۰۰,۰۰۰
	سایر			-
	جمع			۲,۵۸۹,۳۳۳
سایر				-
کل سرمایه ای	جمع			۹,۸۴۵,۳۳۳

میانگین سالانه هزینه های بیمه، برداشت، حمل، فراوری و مدیریت

کلیه هزینه هایی که تا اینجا بررسی شدند، هزینه های وابسته به مساحت بودند. اما هزینه های بیمه کشاورزی، برداشت، حمل، فراوری و مدیریت، وابسته به مقدار محصول سالیانه می باشند. به همین دلیل هزینه های مذکور در یک جدول جدا و بر اساس هزینه مصروف برای هر کیلو پسته خشک منظور شده اند.

هزینه تمام شده تولید هر کیلو پسته خشک

برای محاسبه هزینه تمام شده تولید هر کیلو پسته خشک از باغ مثمر مورد نظر، باید به نوعی هزینه های جاری و سرمایه ای باغبانی را که برای واحد سطح محاسبه شده اند با هزینه های بیمه، برداشت، حمل، فراوری و مدیریت جمع کرد. این خواسته، با تقسیم مجموع هزینه های جاری و سرمایه ای باغبانی بر مقدار برداشت در واحد سطح بر حسب کیلو برای باغ مورد نظر بدست می آید. سپس با جمع عدد بدست آمده با مجموع هزینه های بیمه، برداشت، حمل، فراوری و مدیریت، هزینه تمام شده تولید هر کیلو پسته خشک حاصل خواهد شد.

► میانگین سالیانه هزینه های بیمه، برداشت، حمل، فرآوری و مدیریت برای هر کیلو پسته خشک (تومان)

هزینه تمام شده تولید هر کیلو پسته خشک (تومان)

عنوان	هزینه
جمع هزینه های باغبانی در هر هکتار	۱۹,۶۴۹,۹۳۳
جمع هزینه های باغبانی برای هر کیلو پسته خشک	۱۴,۰۴۰
جمع هزینه های بیمه، برداشت، حمل، فرآوری و مدیریت برای هر کیلو پسته خشک	۴,۱۷۰
هزینه تمام شده تولید برای هر کیلو پسته خشک در هر هکتار	۱۸,۲۱۰

عنوان	هزینه
بیمه کشاورزی	۱۸۰
نگهبانی، برداشت و حمل	۱۰۰۰
فرآوری	۱,۲۰۰
بیمه آتش سوزی و سرقت	۴۰
مدیریت و دفتری	۱,۷۵۰
سایر	-
جمع	۴,۱۷۰

روند افزایش هزینه ها

در ویژه نامه شماره ۸۳ پسته در آذر ۱۳۹۱ هزینه تمام شده تولید پسته در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰ برای همین باغ منتشر شده بود. جهت روشن شدن روند افزایش هزینه ها، جدول زیر، سرفصل هزینه های اصلی تولید پسته در باغ مورد بررسی طی دو سال اخیر را نمایش می دهد. باید به این نکته توجه نمود که میانگین برداشت چهار ساله برای باغ مورد بررسی در هر دو سال زراعی مورد بررسی یعنی ۹۱-۱۳۹۰ و ۹۲-۱۳۹۱ یکسان و برابر با ۱۴۰۰ کیلو درهکتار در نظر گرفته شده است. با دقت در جدول فوق ملاحظه می شود که مؤثرترین عامل بر افزایش هزینه تمام شده تولید پسته در سال زراعی اخیر، افزایش هزینه مواد مصرفی و وسائل جایگزین به میزان ۶۳ درصد بوده است. از سوی دیگر، کمترین افزایش هزینه در سرفصل هزینه اجاره ماشین آلات و خدمات به میزان ۱۸ درصد و همچنین سرفصل هزینه های بیمه، برداشت، حمل، فرآوری و مدیریت به میزان ۲۱ درصد مشاهده می شود. در مجموع، محاسبات فوق نشان می دهد که هزینه تمام شده تولید پسته در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ برای باغ مورد بررسی، ۳۸ درصد نسبت به سال زراعی قبل افزایش داشته است.

مقایسه هزینه های تولید پسته طی دو سال زراعی اخیر (کلیه هزینه ها به تومان می باشند)

واحد هزینه: تومان

سرفصل هزینه	سال زراعی ۹۰-۸۹	سال زراعی ۹۱-۹۰	درصد افزایش
هزینه کارگری	۲,۶۳۲,۵۶۰	۳,۴۷۷,۶۰۰	۳۲ درصد
هزینه مواد مصرفی و وسائل جایگزین	۳,۵۵۶,۱۰۰	۵,۸۰۴,۰۰۰	۶۳ درصد
هزینه اجاره ماشین آلات و خدمات	۴۴۱,۵۰۰	۵۲۳,۰۰۰	۱۸ درصد
جمع هزینه های جاری باغداری در هر هکتار	۶,۶۳۰,۱۶۰	۹,۸۰۴,۶۰۰	۴۸ درصد
هزینه های سرمایه ای باغداری در هر هکتار	۶,۹۵۱,۶۶۷	۹,۸۴۵,۳۳۳	۴۲ درصد
جمع هزینه های باغداری در هر هکتار	۱۳,۵۸۱,۸۲۷	۱۹,۶۴۹,۹۳۳	۴۵ درصد
هزینه های باغداری به ازاء هر کیلو پسته خشک	۹,۷۰۰	۱۴,۰۴۰	۴۵ درصد
هزینه های بیمه، برداشت، حمل، فرآوری و مدیریت برای هر کیلو پسته خشک	۳,۴۵۰	۴,۱۷۰	۲۱ درصد
هزینه تمام شده تولید برای هر کیلو پسته خشک در هر هکتار	۱۳,۱۵۰	۱۸,۲۱۰	۳۸ درصد

مبانی هرس درختان پسته

حجت حسینی

عضو وابسته انجمن پسته ایران



هرس عبارت از قطع کامل یا جزئی شاخه، ریشه، پوست، برگ، گل و میوه به منظور تحت تأثیر قرار دادن و هدایت نحوه رشد و باروری گیاه است. به بیان دقیقتر، هرس به حذف هدایت شده و هدف دار قسمتهایی از گیاه گفته می شود که نتیجه آن از قبل تعریف شده است.

عملیات هرس را می توان قلب باغبانی نامید. به بیان دکتر الکس شیگو (۱۹۸۹) یکی از بهترین و در عین حال بدترین کارهایی که یک باغبان می تواند در قبال درخت انجام دهد هرس کردن است، یعنی به همان اندازه ای که یک هرس خوب برای درخت سودمند است، هرس بد برای درخت زیان آور می باشد.

بخشهای هوایی یک درخت شامل تنه درخت، شاخه های چهارچوب (شاخه های اولیه) و شاخه های فرعی (شاخه های ثانویه و ثالثیه) می باشد. تنه درخت شاکله اصلی درخت را تشکیل می دهد و کل تاج درخت روی آن قرار دارد. شاخه های ثانویه که شکل دهنده تاج درخت هستند از تنه منشعب می شوند و در نهایت شاخه های ثالثیه، آنهایی هستند که از شاخه های ثانویه منشعب شده و جوانه ها جانبی و انتهایی روی آن قرار می گیرند. آبکشاها و ترک ها نیز دو نمونه شاخه های قوی و نامطلوبی هستند که معمولا در هرس حذف می شوند. ترک ها معمولا از تنه و یا ریشه نشات می گیرند در حالیکه آبکشاها معمولا از شاخه ها و خصوصا از میانه تاج منشعب می شوند.

طوقه شاخه (branch collar) محل برجسته بافت تنه درخت است که محل اتصال شاخه و مرز محل اتصال شاخه به تنه می باشد. این برجستگی در درختان مختلف متفاوت است.

اصول پایه ای هرس

اصل اول: تنها شاخه های معیوب و مشکل دار حذف شوند.

اصل دوم: تمامی شاخه ها از بعد از طوقه شاخه حذف شوند.

اصل سوم: برای کاهش اثرات هرس بر درخت سعی شود حداقل برش و حذف صورت گیرد.

برای فهم بهتر هرس، اهمیت و انتخاب روش صحیح آن شایسته است ابتدا نگاهی دقیق تر به درختان و برخی رفتارهایی که آنها برای تداوم بقا از خود نشان می دهند و بویژه خصوصیات درخت که ما در هرس از آنها بهره می بریم داشته باشیم.

آیا درختان قدرت التیام آسیبها و زخم ها را دارند؟

وقوع آسیبها را دارد. بطور خلاصه این فرایند در طی دو مرحله از طریق چهار دیواره اقدام به حفاظت از درخت آسیب دیده می نماید.

مرحله اول. در زمان وقوع آسیب

دیواره اول: آوند های چوب را با هدف جلوگیری از انتشار عمودی میکروارگانیسمها مسدود می نماید. این دیواره ضعیف ترین بخش دفاعی محسوب می شود.

دیواره دوم: به شدت سلولهای موجود در حلقه های رشد را چوبی می کند تا از انتشار عوامل بیماری زا به داخل تنه جلوگیری نماید.

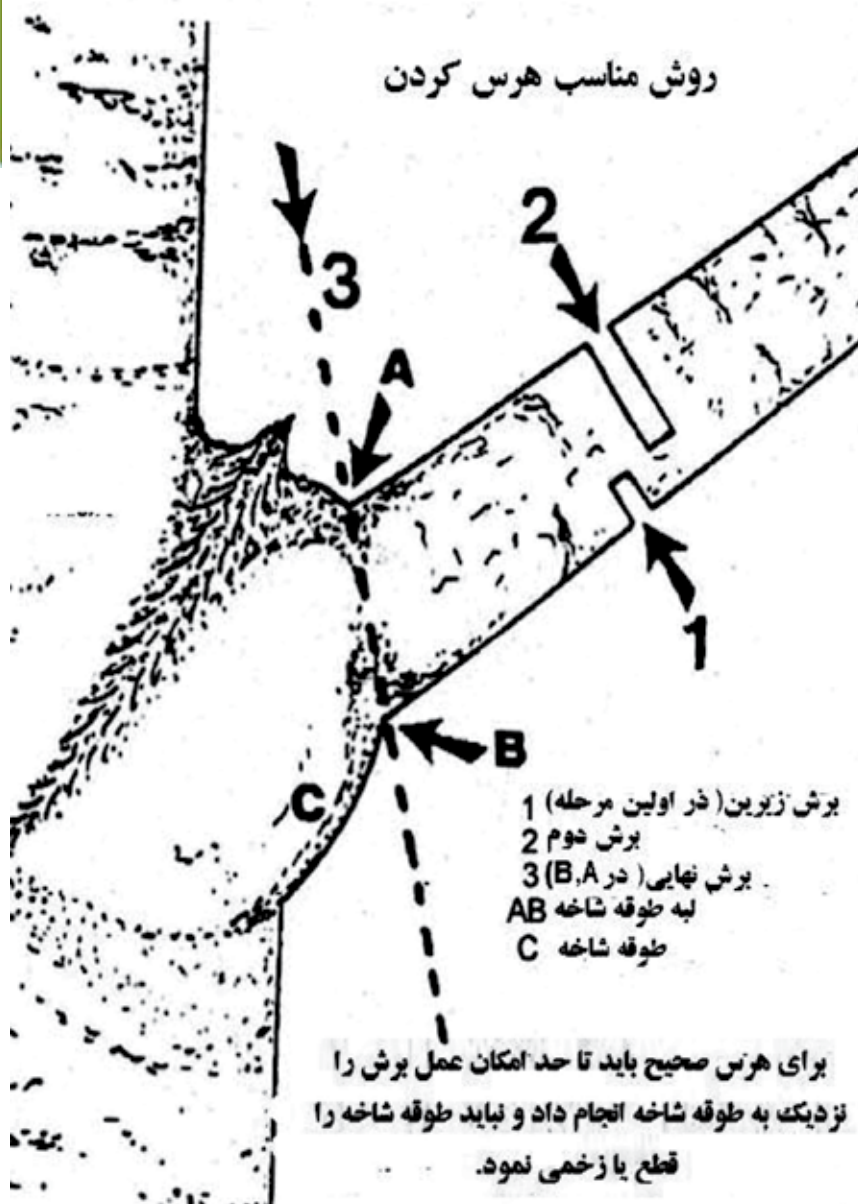
دیواره سوم: توکسین تولید شده در این دیواره از انتشار جانبی جلوگیری می کند. این بخش در زمان آسیب دیدگی قویترین دیواره می باشد.

مرحله دوم. بعد از آسیب دیدگی

دیواره چهارم: بافت کامبیوم، یک منطقه محصور که جدا کننده بافتهای موجود در زمان زخم خوردگی و

التیام آسیبها و زخمها در درختان در نتیجه فرآیندی به نام بخش بندی (compartmentalization) و یک مدل این فرایند به نام Compartmentalization of decay in trees (CODIT) انجام می شود. این پدیده نوعی مکانیسم طبیعی دفاعی درختان در مقابل زخم های وارده بر آنها می باشد. درختان امکان التیام زخم و فساد را ندارند و برای محافظت از زخم ها و عوارض آنها از سیستم دفاعی خاص خود بهره می برند. بعد از وقوع زخم و عفونت، پاسخ درخت برای جلوگیری از نفوذ عوامل بیماری زا، تقویت دیواره های موجود در ساختمان چوب می باشد و پس از آن مرز جدیدی بین ناحیه آسیب دیده و ناحیه در حال شکل گیری بعد از زخم خوردگی ایجاد می شود.

مکانیسم بخش بندی امکان زنده ماندن درخت را بعد از وقوع صدها و یا حتی هزاران زخم فراهم می آورد. ولی این مکانیسم نیز محدودیتهای خاص خود همانند میزان انرژی ذخیره شده در سلولها و تعداد، سرعت و زمان



می کند و اجازه ورود نور کافی به مرکز تاج برای تولید شاخه را می دهد. در توجیه خالی بودن مرکز درخت می توان گفت که این مساله تحت تاثیر خصوصیت غالبیت انتهایی در درخت اتفاق می افتد. هرس بایستی به جهت نگهداری درخت به صورت متراکم صورت گیرد.

طوقه شاخه (BRANCH COLLAR)

در ابتدای رشد شاخه ها، سرعت رشد شاخه تقریباً با تنه برابر است در حالیکه با گذر زمان و سایه اندازی و کاهش فتوسنتز، سرعت رشد شاخه ها نسبت به تنه اصلی کاهش پیدا می کند و به علت اختلاف سرعت رشد، در محل اتصال شاخه با شاخه مادری ناحیه متورم و طوقه ماندنی ایجاد می شود که به آن "طوقه شاخه"

می گیرد. به علت طبیعت غالبیت انتهایی در پسته، شاخه ها به سرعت به قطر مطلوب نمی رسند و به تبع آن تنه درخت بایستی کوتاهتر از میزان مطلوب، سرزنی شود تا درخت بصورت صحیح رشد کند.

خصوصیت میوه دهی درخت پسته شدیداً تحت تاثیر هرس قرار دارد. جوانه های گل روی شاخه های یک ساله تشکیل می شوند. این جوانه ها بطور معمول در شاخه های متوسط تا بلند، در ابتدای شاخه و در شاخه های کوتاه، نزدیک به جوانه انتهایی تشکیل می گردند لذا در سالهای باردهی درخت، به تدریج تنه اصلی درخت به علت وزن محصول خمیده می شود.

به دلیل خاصیت غالبیت انتهایی پسته و عادت میوه دهی آن، درخت پسته بطور طبیعی مرکز خود را باز

بافتهای تولید شده بعد از زخم خوردگی است ایجاد می نماید. این دیواره قویترین دیواره و آخرین برگ برنده درخت در مکانیسم دفاعی آن می باشد. با در نظر گرفتن این واقعیت دفاعی در درختان و با توجه به تحقیقات دانشمندان، می توان نتیجه گرفت که استفاده از پوشاننده های زخم همانند چسب باغبانی نه تنها تاثیری در بهبود آسیبها و زخم های درختان ندارد بلکه در بعضی شرایط، محدود کننده حفاظت طبیعی درختان در برابر آسیبها نیز هستند.

پدیده سال آوری در درختان

سال آوری در درخت پسته تفاوت اساسی با سایر درختان میوه دارد. جوانه های گل، هر ساله در درختان تشکیل می شود ولی به علت رقابت بین جوانه های گل در حال شکل گیری و تولید میوه در جذب مواد کربوهیدراته و فتوسنتزی، این جوانه ها ریزش می نمایند. یکی از بهترین روشها برای تنظیم محصول دهی اغلب درختان میوه، هرس می باشد.

مکانیسم جوانه زایی و رشد در گیاهان

بافت جدید گیاهان از ناحیه ای به نام مرستم شکل می گیرد. این ناحیه نزدیک نوک شاخساره ها و ریشه ها، یعنی جایی است که تقسیم سلولهای فعال انجام می شود. رشد مرستم در شاخساره ها برای اطمینان از رساندن برگها به سطحی است که نور خورشید وجود دارد. همچنین این رشد در ریشه برای ایجاد توانایی نفوذ ریشه در اعماق خاک صورت می گیرد. در طی فرایند رشد، پس از رسیدن طول ریشه و شاخه به حد کفایت، نوبت به افزایش ضخامت جهت حمایت از گیاه می رسد. این بافتهای رشد کننده در نوک شاخه ها، جوانه انتهایی نامیده می شوند. جوانه های انتهایی تولید کننده هورمون رشد اکسین هستند که علاوه بر کمک به تقسیم سلولی، به پایین شاخه نفوذ کرده و باعث بازدارندگی در رشد جوانه های جانبی می شود. حذف جوانه انتهایی و هورمون بازدارنده آن باعث توسعه جوانه های خفته و همچنین رشد جوانه های بین برگ و شاخه و تبدیل شدن آنها به شاخه های جانبی می شود که بین آنها نیز برای بزرگتر شدن رقابت وجود دارد. دخالت در این مکانیسم طبیعی درخت، به انسان اجازه می دهد تا شکل، سایز و محصول دهی درختان را تعریف کند.

غالبیت انتهایی

درخت پسته شدیداً تحت تاثیر پدیده غالبیت انتهایی است بدین معنی که تمایل درخت به شاخه زنی کم و اکثراً جوانه انتهایی یا یکی دو جوانه قبل از آن رشد می کند. بنابراین برای منشعب کردن شاخه بایستی با حذف نوک شاخه اصلی، رشد جوانه های جانبی تحریک شود. این فعالیت، سرزنی نامیده می شود. سرزنی معمولاً در دوره تربیت درخت برای شاخه زنی مناسب صورت

می گویند. هر چند این ناحیه در ابتدای شاخه جدید قرار دارد ولی در واقع جزئی از شاخه مادری محسوب می شود. طوقه شاخه شامل منطقه حفاظت شده شیمیایی است که مانع انتقال ارگانسیم های بیماری زا از شاخه های معیوب و خشک شده به بافت های سالم شاخه های مادری می شود. در طوقه شاخه پتانسیل بخش بندی کردن (CODIT) نسبت به بقیه قسمتها بیشتر می باشد. تحقیقات جدید نشان داده که آسیب به طوقه شاخه و یا حتی بریدگی این ناحیه باعث انتقال ارگانسیمهای بیماری زا به داخل شاخه مادری می شود. بیخ بر کردن شاخه های جوان و قوی به علت کوچک بودن زخم ممکن است آسیب کمتری به درخت بزند در حالیکه حذف طوقه در شاخه های بزرگ و مسن تر، بعلا افزایش اندازه زخم باعث آسیب قابل توجهی به درخت می شود.

اهداف هرس

- حذف شاخه های آسیب دیده و شکسته و مریض
- کاهش و اصلاح رشد رویشی غیر مطلوب
- افزایش نفوذ نور و هوا به تاج درخت
- افزایش میزان نفوذ و کارایی سموم دفع آفات نباتی به تاج درخت
- تربیت درخت با اسکلت بندی مناسب و مقاوم
- تحریک درخت برای جوانه زنی و رشد مطلوب در درختان مسن و ضعیف
- اصلاح مشکلات هرس نامناسب گذشته
- کاهش سال آوری

انواع هرس

- هرس تربیت (هرس فرم)
- هرس درخت بارده

۱. هرس تربیت

معمولا برای پسته هرس فرم جامی مرکز باز (Open center) توصیه می شود. هرس تربیت معمولا طی پنج سال ابتدایی بعد از پیوند درخت انجام می شود.

الف. اولین فصل تربیت

همانگونه که در بخش قبل به آن اشاره شد درخت پسته شیدیدا تحت تاثیر غالبیت انتهایی می باشد. بنابراین درخت بایستی با حذف سرشاخه ها مجبور به شاخه زایی شود. سر برداری در طول فصول رشد به صورت مداوم برای رسیدن به فرم دلخواه درخت انجام می شود. همچنین به دلیل غالبیت انتهایی، معمولا افزایش قطر تنه و شاخه های اصلی به کندی صورت می گیرد. بنابراین در فصل زمستان برای شاخه زایی و افزایش قطر تنه، درخت از ارتفاع ۱۱۰ سانتیمتری سر برداری می شود. این سر برداری معمولا بصورت مورب و با فاصله مناسب از جوانه صورت می گیرد.

در تربیت درخت باید سه تا چهار جوانه در حال رشد نزدیک به محل برش را برای اسکلت درخت انتخاب کرده و بقیه شاخه ها و پاجوشهایی که امکان ایجاد

رقابت دارند را حذف کرد. با حذف جوانه انتهایی، معمولا در فصل رشد جوانه های جانبی شروع به رشد می کنند. بایستی استفاده از قیم و بستن شاخه به آن به جهت محافظت از شاخه در مقابل خم شدن فراموش شود. حذف پاجوشها و شاخه هایی که رشد کمی دارند نیز از فعالیتهایی است که در این فصل انجام می گیرد.

ب. دومین فصل تربیت

در صورتی که شاخه زایی در طول فصل رشد گذشته صورت نگرفت در ابتدای دومین فصل رشد بایستی سه تا چهار شاخه با پراکندگی مناسب و زاویه مناسب (۴۵ درجه) برای شاخه های اولیه درخت نگهداری و بقیه حذف شوند. اگر شاخه با زاویه مطلوب موجود نبود می توان از طریق بستن، این شاخه ها را به حد مطلوب نزدیک کرد. تک برگها و شاخه های ضعیف که امکان ایجاد رقابت ندارند برای کمک به افزایش قطر درخت تا انتهای فصل نگه داشته می شوند. طول مناسب برای شاخه های اولیه ۲۸ تا ۳۳ سانتیمتر در نظر گرفته می شود.

پ. سومین، چهارمین و پنجمین فصل تربیت

عملیات هرس فرم در طول سال سوم مشابه سال قبل می باشد. شاخه های ثانویه موجود روی درختان در زمستان، شاخه های ثالثه را بوجود می آورند. شاخه های پررشد در برابر رشد مستقیم و ادامه استقرار اسکلت جامی، سر برداری می شوند. از این زمان هدف، افزایش مجموع اندازه تاج و قطر شاخه ها می باشد. در فصل زمستان، هرس درختانی که دارای شاخه های ثالثه می باشند خیلی شبیه به درختانی است که دارای شاخه های ثانویه می باشند. روی هر شاخه ثانویه، ۲ تا ۳ شاخه ثالثه با توجه به موقعیت و قدرت رشدشان انتخاب می شوند و از ارتفاع حداکثر ۶۰ سانتیمتری سر برداری می شوند. هنوز بستن بعضی از شاخه ها به منظور نگهداری شکل مناسب و مطلوب درخت مورد نیاز است. شاخه های خیلی بلند از نیمه بریده می شوند. حذف شاخه های کوچک در مرکز درختان متراکم انجام می شود. شاخه های انتخابی قبلی چنانچه دارای موقعیت نامناسبی باشند، می توانند توسط شاخه های با موقعیت مناسب تر جایگزین شوند.

۲. هرس درخت بارده

معمولا در صورتیکه یک درخت بصورت مناسب تربیت شود حداقل برش و هرس سالیانه بایستی صورت گیرد. در این هرس سالیانه معمولا تمرکز باغدار بایستی روی شاخه های خشک شده، آسیب دیده از عبور و مرور ادوات، شاخه های آفت زده و در نهایت شاخه های ناکارآمد (مختل کننده) محدود شود. شاخه های ناکارآمد را می توان به شاخه های به سمت زمین، دارای پیچیدگی، در تماس با شاخه های دیگر و دارای مزاحمت برای عبور و مرور ادوات، پاجوشها و

انواع برش

سرزنی (heading cut)

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. این نوع برش معمولا برای جلوگیری از رشد رویشی بیش از حد جوانه انتهایی و تقویت رشد جوانه های جانبی است. سرزنی شاخه باعث افزایش شاخه های جانبی، افزایش سطح میوه دهی و کاهش ارتفاع درخت شده که همه بر روی تشکیل جوانه گل تاثیر مثبت دارند. سرزنی شاخه های پر رشد (مخصوصا درختان جوان) در زمستان قبل از سال کم بار جهت کنترل غالبیت انتهایی توصیه می شود.

تنگ شاخه (thinning cut)

عبارت است از بریدن شاخه دقیقا بعد از برآمدگی طوقه شاخه. این روش هرس بر خلاف هرس سرزنی تاثیر زیادی در تقویت و تحریک رشد رویشی و جانبی به علت حذف کربوهیدرات ذخیره شده در گیاه ندارد. شاخه بری معمولا برای کوچک کردن تاج درخت به جهت افزایش نفوذ نور و افزایش پتانسیل میوه دهی بقیه شاخه های باقیمانده صورت می گیرد. این عملیات بایستی در فصل خواب زمستانه انجام گیرد. از بین بردن پاجوشها که دارای رشد عمودی هستند و نیز تنه جوشهای شاخه های اسکلتی که بر روی نفوذ نور اثر منفی دارند، الزامی است. این شاخه ها مصرف کننده قوی آب و مواد غذایی هستند که با سایر اندامها رقابت می نمایند.

منابع:

- California Master Gardener Handbook. Hodel, D., and Pittenger, D. 2002. Pittenger, Fruit trees: training and pruning deciduous trees.
- PRUNING MATURE BEARING TREES, Robert Beede and Louise Ferguson
- THE PISTACHIO TREE; BOTANY AND PHYSIOLOGY AND FACTORS THAT AFFECT YIELD, Louise Ferguson, Vito Polito and Craig Kallsen
- The Myth of Wound Dressings: Linda Chalker-Scott, PH.D., Extension Horticulturist and Associate Professor, Puyallup Research and Extension Center, Washington State University
- Compartmentalization of Decay in Trees. Alex L. Shigo

نحوه انتخاب قیچی هرس مناسب

ابوالفضل زارع نظری

کارشناس ارشد مکانیک ماشین های کشاورزی



شکل ۱. قیچی هرس بای پاس



شکل ۲- قیچی هرس سندان یا انویل

ابزار هرس درختان در انواع مختلف و با قیمت های متفاوتی عرضه می گردند و این باعث می شود انتخاب نوع مناسب آن دشوار باشد. یکی از پرکاربردترین ابزارهای باغبانی، قیچی هرس است که انتخاب نوعی از آن که بتواند بخوبی و برای مدت زمان طولانی کار کند مهم می باشد.

الف. انواع قیچی هرس

بطور کلی ۳ نوع قیچی هرس وجود دارد: کنارگذر (بای پاس bypass)، سندان (انویل anvil) و ضامن دار (رتچت ratchet).

• قیچی هرس بای پاس

این قیچی دارای دو تیغه منحنی شکل است که برای انجام برش منظم از کنار یکدیگر عبور می کنند (از این حیث مانند قیچی خیاطی است). تیغه بالایی تیز بوده و تیغه پایینی ضخیم تر و غیر تیز است. در حال حاضر این نوع قیچی از پرطرفدارترین قیچی هاست (شکل ۱).

• قیچی هرس سندان یا انویل

قیچی انویل دارای یک تیغه مستقیم می باشد که با بسته شدن بر روی یک لبه صاف (سندان) عمل برش را انجام می دهد (شکل ۲). در واقع برای برش، عملی شبیه به حرکت چاقو بر روی تخته گوشت خردکن اتفاق می افتد. معمولاً این نوع قیچی ها نسبت به نوع بای پاس حجیم تر می باشند. بخاطر اینکه قیچی نوع انویل معمولاً ساقه را می شکند (مگر اینکه فوق العاده تیز باشد) بهتر است که برای چوب های خشکیده (مرده) مورد استفاده قرار گیرد.

• قیچی هرس ضامن دار یا رتچت

این قیچی ها در واقع نوعی از هرس کن انویل یا سندان می باشند که با یک مکانیزم مناسب انجام برش های سخت را آسان می سازد. هنگامی که دسته های این نوع قیچی برای برش شاخه فشار داده می شوند، تیغه ها بر روی شاخه چفت شده و می توان دسته ها را رها کرده و مجدداً فشار وارد کرد (شکل ۳). اجرای برش مرحله ای نسبت به برش یکباره آسانتر بوده و استفاده از این قیچی خصوصاً برای افرادی که دارای مچ دست ضعیفی هستند مناسب است.

همانگونه که گفته شد ابزار هرس بسیار متنوع می باشند و در یک تقسیم بندی دیگر می توان به قیچی های دستی، قیچی های بادی (پنوماتیک)، قیچی های الکتریکی، قیچی های دسته بلند و آره های هرس نیز اشاره نمود. قیچی های دسته بلند قادرند شاخه هایی به قطر ۱۹ تا ۵۰ میلیمتر و آنهایی را که دور از دسترس

نسبت به سایر قیچی ها مقرون به صرفه تر هستند. بنابراین بهتر است هنگام انتخاب و خرید به شرایط گارانتی و در دسترس بودن لوازم یدکی و خدمات پس از فروش آن توجه شود.

۲. طراحی مناسب و متناسب با شرایط بدنی (ارگونومیک)

هرس کاران و در واقع افرادی که مکرراً در حال هرس کردن هستند، بهتر است از ابزاری استفاده کنند که دچار مچ درد نشوند. قیچی های با طراحی ارگونومیک، به فشار کمتری برای بسته شدن احتیاج دارند، محل قرارگیری دست بر روی دسته نرم بوده و از مواد لاستیکی یا پلاستیکی مناسبی ساخته شده اند.

تیغه های آنها بصورت زاویه دار بوده و شکل قیچی کمی ۳۳

هستند را به راحتی قطع نمایند. در بعضی از انواع این قیچی ها طول دسته ها نیز قابل تغییر می باشد. برای برش شاخه هایی با قطر بیشتر از ۵۰ میلیمتر می توان از آره های هرس بهره برد.

ب. ویژگیهای قیچی هرس

برخی از ویژگی های قیچی هرس که لازم است در هنگام خرید مورد توجه قرار گیرد بشرح زیر می باشد:

۱. در دسترس بودن قطعات برای تعویض

امکان تعویض قطعات فرسوده و شکسته برای همه قیچی ها وجود ندارد اما بطور کلی اغلب قیچی های با کیفیت بالا دارای قطعات تعویضی می باشند. اگرچه این قیچی ها قیمت اولیه بالایی دارند اما در طولانی مدت



شکل ۳. قیچی هرس ضامن دار یا رجت

ها می توان آن را از حالت قفل خارج نمود.

پ. سرویس و شرایط نگهداری ابزار دستی باغبانی

به منظور افزایش عمر و کارایی ابزار باید بخوبی آنها را تمیز کرده و در شرایط مناسبی نگهداری کنیم. در ذیل به چند مورد ضروری برای سرویس و نگهداری ابزار ساده باغبانی اشاره شده است:

• **تمیز کردن:** بلافاصله پس از پایان کار باید ابزار را با مواد شوینده و الیاف فلزی تمیز نمود و در صورتی که شرایط محیطی محل نگهداری مناسب باشد می توان ابزار را با آب شست و برای جلوگیری از زنگ زدگی و ترک خوردن باید آنها را خشک نمود.

• **تیز کردن:** تیز کردن ابزار باغبانی برای انجام صحیح امور باغبانی از اهمیت زیادی برخوردار است. هدف اصلی در این کار ایجاد زاویه ای مناسب در لبه های برنده است. تیغه برخی ابزار مانند قیچی ها باید از یک طرف تیز شود و طرف دیگر صاف باقی بماند و برای این کار معمولاً از سوهان، سنگ دستی و یا ماشین سنگ زنی استفاده می شود.

• **شرایط نگهداری:** برای جلوگیری از زنگ زدگی باید پس از تمیز، خشک و تیز کردن قیچی ها تیغه های آنها را با لایه نازکی از روغن پوشاند و اتصالات و محل پیچ های آنها را روغن زد. بهتر است در انبار، محلی مانند تخته ابزار ایجاد کرد. با این کار ضمن دسترسی راحت تر به ابزار، از برخورد آنها با یکدیگر و برخورد با زمین و کند شدن تیغه ها جلوگیری می شود.

منابع:

www.chap.sch.ir

www.gardeningproductsreview.com

www.felcostore.com

که قیچی انتخابی قابلیت قطعه قطعه شدن برای انجام تمیزکاری و تیز کردن را داشته باشد.

۶. اندازه و وزن قیچی

افرادی که برای مدت زمان طولانی کار هرس را انجام می دهند بهتر است که هنگام خرید، وزن قیچی را مورد توجه قرار دهند چون قیچی های سنگین موجب خستگی شده و بازده کار را پایین می آورند. قیچی ها در انواع مختلفی از نظر اندازه ساخته می شوند که متناسب با بزرگی و کوچکی دست می توان نوع مناسب آن را انتخاب نمود. برای افراد چپ دست نیز قیچی های مناسب وجود دارد که بهتر است این موضوع موقع انتخاب قیچی مورد توجه قرار گیرد.

۷. اندازه و حجم کار

اغلب قیچی ها شاخه هایی به اندازه ۱۲ میلیمتر را برش می دهند اما بعضی از آنها شاخه هایی با قطر بیشتر از ۲۵ میلیمتر را نیز قطع می کنند. باید توجه داشت که هیچگاه نباید شاخه های بزرگتر را با این نوع قیچی ها برید زیرا باعث ایجاد برش نامنظم شده که به درخت صدمه می زند و ممکن است شیره گیاهی بیرون بیاید و آن محل مورد حمله آفات قرار گیرد. البته اعمال فشار بیش از حد برای بریدن شاخه های کلفت باعث ایجاد درد شدید در ناحیه انگشتان و یا مچ دست نیز می شود.

۸. مکانیزم قفل

اغلب قیچی ها دارای مکانیزم قفل هستند که این امکان را فراهم می سازد که بتوان در موقع بسته بودن قیچی آن را قفل نمود زیرا در صورت باز بودن تیغه ها ممکن است به افراد آسیب برسد و همچنین ممکن است تیغه ها دچار صدمه شوند. اما بعضی از مکانیزم ها بهتر عمل می کنند بدین صورت که با اعمال فشار روی دسته

خمیده (انحدار) می باشد. حتی بعضی قیچی های با دسته چرخان نیز وجود دارند که با حرکت باز و بسته شدن دست، این دسته می پیچد و کار با آنها، خستگی را به حداقل می رساند.

۳. تیغه های فولادی با کیفیت بالا

عموماً تیغه های قیچی هرس از فولاد ساخته می شوند. بعضی اوقات این تیغه ها با مواد نجسب پوشانده می شوند که در مقابل شیره های گیاهی و سایر مواد چسبنده مقاوم می باشد. قیچی هایی را انتخاب کنید که از فولاد با کیفیت بالا، فولاد سخت شده و فولاد کربنی ساخته شده باشد. این نوع قیچی ها طول عمر بیشتری داشته و کمتر دچار شکستگی شده و نیازی به تیز کردن مکرر آنها نمی باشد.

۴. فنر قوی

در بسیاری از قیچی ها یک فنر بین دسته قرار دارد که این فنر، دسته ها را به هنگام رها کردن، بصورت جدا از یکدیگر نگه می دارد. فنر فشار کاری و خستگی دست را کاهش می دهد. بهتر است نوعی از قیچی را انتخاب کنید که فنر آن کاملاً به دسته ها متصل شده است زیرا در این صورت احتمال پرش ناگهانی فنر از بین دسته ها وجود نخواهد داشت. این فنر باید نسبتاً قوی باشد چون در غیر این صورت مثل قیچی خیاطی می ماند و باید برای گرفتن شاخه مرتباً با انگشتان، دو دسته اش را از هم باز نمود.

۵. سادگی در جداسازی قطعات از یکدیگر

همه قیچی های هرس قابلیت قطعه قطعه شدن برای انجام عمل تمیزکاری و تیز کردن را ندارند. از آنجایی که در طول زمان شیره گیاهی و خاک و بعضی از بقایای گیاهی بر روی تیغه ها و دسته ها باقی می ماند و همچنین ممکن است تیغه ها کند شوند، بهتر است

بایدها و نبایدهای آبیاری زیر سطحی در گفتگو با سهیل شریف

نگهداری این سیستم می تواند الگوی مناسبی برای کسانی باشد که قصد اصلاح روش آبیاری باغات خود با استفاده از یکی از روشهای آبیاری تحت فشار را دارند. در ادامه این مصاحبه، مقاله ای در خصوص مزایا و معایب سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی نیز منتشر شده که می تواند اطلاعات بیشتر و دقیق تری در این رابطه ارائه دهد.

در حاشیه تور آموزشی انجمن پسته ایران در خصوص بازدید از طرحهای موفق آبیاری تحت فشار که در ۲۷ مرداد ماه گذشته انجام و گزارش آن در ماهنامه شماره ۹۱ پسته در آبان ماه ۹۲ چاپ شد، مصاحبه ای با آقای سهیل شریف مجری این طرح انجام گرفت که همانگونه که در شماره قبل اعلام گردید، این مصاحبه در شماره حاضر چاپ می شود. پیگیری و علاقمندی ایشان در رفع موانع اجرا و

شود، پیاز رطوبتی زودتر تشکیل می شود. در واقع فواصل کم قطره چکان ها باعث می شود که نوار آبیاری زودتر تشکیل شود و کنترل مان روی آب بیشتر شود.

نکات مهم دیگری که در آبیاری زیر سطحی وجود دارد را بفرمایید. یکی از مهمترین معایب آبیاری زیر سطحی بحث قیمت است که قیمتش هم صرفاً به خاطر انحصاری بودن دانش و لوازم آن است.

به نظر من آبیاری زیرسطحی برای آب شور مناسب تر است. در آب های شوری که ما داریم، شوره ای که دور قطره چکان در سطح زمین جمع می شود در باران های غیر فصلی می تواند خطرناک باشد. درحالیکه در آبیاری زیر سطحی تجمع نمک به شکل روسطحی نداریم. بحث من یک بحث تجربی است نه کارشناسی.

در نهایت اگر بخواهیم جمع بندی کنیم به نظر من در آبیاری زیرسطحی اگر لوله ها در عمق مناسب نصب شوند مشکل پارگی لوله نخواهیم داشت. نگهداری لوله ها به مراتب راحت تر از رو سطحی است. احتمال اینکه قطره چکان در بیاید یا بیرون بیرون کم است درحالیکه این اتفاق در آبیاری روسطحی زیاد می افتد. در روسطحی مشکل جوندگان بیشتر است و در زیر سطحی اگر لوله ها در عمق ۵۰ تا ۶۰ سانتی متری نصب شوند مشکل جوندگان را نداریم. اما اگر لوله ها در عمق کم نصب شوند این مشکل را خواهیم داشت. مشکل استفاده از ادوات کشاورزی به هیچ عنوان نداریم. مشکل علف های هرز حل می شود. اینکه کسی به عمد یا سهواً به سیستم تان آسیب برساند به مراتب کمتر است.

راندمان آبیاری چقدر؟ قطعاً بیشتر است، چون تبخیر حتی در گرم ترین فصل سال کمتر است.

در کوددهی مشکلی ندارید؟ نه هیچ مشکلی نداریم. همه اقسام کود شامل کودهای ماکرو و میکرو که درخت احتیاج دارد را از طریق سیستم به درخت می دهیم. فقط بحث چالکود می ماند که اگر لوله ها را در محل مناسب و عمق مناسب نصب کنیم می توان از چالکود هم استفاده کرد. از طرفی اگر سیستم درست اجرا شود و ظرف دو تا سه سال به خوبی مدیریت شود، می توانید مزرعه ای داشته باشید بدون علف هرز. بحث دیگر بحث گموز و انواع بیماری های قارچی است. چون رطوبت در سطح کمتر می شود مشکلی در این زمینه نخواهیم داشت.

معمولاً در آبیاری زیرسطحی آب به سطح می رسد یا اصلاً نباید برسد؟ معمولش این است که آب به سطح نرسد. اگر لوله ها در عمق مناسب نصب شوند، در ۲۰ سانت اول نباید رطوبت داشته باشیم.

جلوگیری از این موضوع بر حسب نوع لوله هایی که در بازار است متفاوت است. شرکت مجری طرح ما پیشنهادش این است که علف کش ترفلان با دوز سه دهم سی سی به ازای هر قطره چکان چند بار در سال به سیستم تزریق شود در بعضی قطره چکانها فلز مسی وجود دارد که مانع ورود ریشه علف هرز می شود. نوعی دیگر از قطره چکان دارای دیافراگم لرزشی است که اگر ریشه وارد شود آن را قطع می کند.

یکی دیگر از مواردی که در آبیاری زیر سطحی احتیاج است، شیرهای هوا است که در آبیاری رو سطحی معنی ندارد. کار این شیر آن است که باعث می شود قطره چکان مکش معکوس نکند. در بحث آبیاری قطره ای زیر سطحی یک بحث جدید دیگری هم مطرح شده که تا چند سال پیش وجود نداشت و آن استفاده از قطره چکان هایی با دبی کمتر است که باعث می شود زمان آبیاری طولانی تر شده و سطحی که در آن واحد آبیاری می شود بیشتر گردد. ما الان به جای قطره چکان ۴ لیتر در ساعت از قطره چکان ۲،۲ لیتر در ساعت استفاده می کنیم. ۱،۳ لیتری هم داریم.

لطفاً در مورد قطره چکان های با دبی پایین تر توضیح بیشتری دهید. اگر دبی پایین و فاصله های کمتر آبیاری را داشته باشیم در طراحی امکان اضافه کردن طول لوله را داریم. در طراحی، برای قطره چکان ۴ لیتری و فواصل یک متر بین قطره چکان ها، طول خط را چیزی حدود ۶۰ تا ۷۰ متر در نظر می گیرند ولی اگر قطره چکان ۲ لیتری شود و فواصل آنها ۸۰ سانتیمتر باشد طول این لوله می تواند تا ۱۴۰ متر هم برسد. در واقع به دلیل اینکه فشار لازم برای تامین دبی قطره چکان کمتر می شود در نتیجه طول خط لوله می تواند بیشتر شود و این موضوع در کاهش هزینه موثر خواهد بود. یکی دیگر از مزایای آن بحث آب و آبدهی است. مثلاً اگر با قطره چکان ۴ لیتری ۱۰ ساعت آبیاری کنیم با قطره چکان ۲ لیتری می توانیم ۲۰ ساعت آبیاری کنیم که بهتر است. در واقع قطره چکان های با دبی کمتر تنظیم آبیاری را خیلی راحت تر می کنند. وقتی قطره چکان دبی اش ۲ لیتر است، نسبت به ۴ لیتر نصف آب مصرف می کند. اگر قرار بود ۳۰ لیتر آب را به ۶ هکتار زمین بدهیم با این روش می توانیم ۱۲ هکتار زمین را آب بدهیم. اگر یک مزرعه ۶۰ هکتاری داشته باشیم یا باید ۱۰ قطعه ۶ هکتاری درست کنید یا ۶ قطعه ۱۰ هکتاری. بنابراین وقتی ۶ قطعه باشد یعنی تعداد شیرهایی که باید باز و بسته کنید کمتر است و هم زحمت کم می شود و هم روی هزینه تاثیر می گذارد و هزینه را کاهش می دهد. همچنین وقتی فاصله یک متری قطره چکان ها کمتر

لطفاً در مورد تاریخچه این طرح توضیح دهید؟ قبل از آنکه بنده تصمیم به اجرای این طرح در مزرعه خود بگیرم، اولین طرح آبیاری زیر سطحی در مزرعه چاه دراز سیرجان نزدیک گل گهر و با EC آب حدود ۷ تا ۸ هزار انجام شد. این سیستم آبیاری با همکاری کارشناسان جهاد کشاورزی کرمان و برای اولین بار در ایران انجام شد. در این طرح از قطره چکان ۴ لیتر در ساعت استفاده شد و فواصل قطره چکان ها یک متر انتخاب گردید. در واقع این مشخصات مشابه طرح های قطره ای رو سطحی در نظر گرفته شد. در فاصله سال های ۸۵ تا ۸۸ چند طرح دیگر نیز در سیرجان اجرا و به بهره برداری رسید. اما در سال ۸۸ که طرح اینجانب با قطره چکان های ۲،۲ لیتر در ساعت و فواصل ۸۰ سانتی متر به جهاد کرمان جهت بررسی و تایید ارسال گردید، به دلیل مشکل دار بودن طرح های قبلی با مخالفت کارشناسان جهاد مواجه شد. بهرحال پس از چندین جلسه نقد و بررسی طرح، مجوز اجرا دریافت شد. چون کارشناسان مخالف بودند و ایراد فنی می گرفتند، این طرح به تهران فرستاده و در نهایت تصویب شد. البته باید بگویم که طرح ما می توانست بهتر اجرا شود. یکی اینکه عمق نصب قطره چکان ها مناسب نبود و کارشناسان باید در آن زمان به این موضوع ایراد می گرفتند که نگرفتند. شاید هم نمی دانستند که عمق نصب مناسب بین ۵۰ تا ۶۰ سانتیمتر است. در واقع اگر لوله را در عمق ۶۰ سانتیمتری نصب کنید می توانید چاله کود را بزیند و اگر روی لوله ها آب غرقابی هم بدهید عملاً مشکلی ایجاد نمی شود.

عمق نصب لوله ها در طرح شما چند سانتیمتر است؟ عمق نصب در طرح ما ۲۰ تا ۴۰ سانتیمتر است. بستگی به بافت خاک و روش نصب دارد. سخت ترین قسمت اجرای این طرح، همین عمق نصب است. مطلب خیلی مهم در طراحی است. طراحی آبیاری قطره ای زیر سطحی متفاوت است. این طراحی دقت بیشتری می خواهد. در واقع باید کارشناس ماهر و کارکرده ای باشد. جزئیات فنی زیادی دارد.

چه نکاتی باید رعایت شود؟ این طرح باید چند مشخصه داشته باشد. اول آنکه لوله های قطره چکان دار زیر سطحی باید ضد مکش (آنتی ساکشن) باشد. در واقع آب در لوله نباید تخلیه شود زیرا اتفاقی که هنگام قطع آب می افتد آن است که بدلیل مکش ایجاد شده، خاک به درون لوله کشیده می شود. لوله های ضد مکش مانع این کار می شوند. در آبیاری قطره ای رو سطحی چنین مسئله ای وجود ندارد. یکی از مشکلاتی که می تواند ایجاد کند این است که ریشه علف هرز به داخل کشیده می شود.

مزایا و معایب آبیاری قطره ای زیر سطحی

ابوالفضل زارع نظری

کارشناس ارشد مکانیک ماشین های کشاورزی



شکل ۱. خط لوله نصب شده در زیر خاک

این روش پتانسیل ایجاد مشکلات محیطی، مانند شسته شدن مواد مغذی، فرسایش خاک و آلودگی منابع آبهای سطحی زیرزمینی را دارا می باشد و استفاده از آبیاری قطره ای زیر سطحی به رفع مشکلات مذکور نیز کمک می نماید.

• امکان تقسیط مصرف نهاده ها

یکی از محاسن روش آبیاری قطره ای زیر سطحی آن است که آب و مواد غذایی می تواند در مقادیر کم و به صورت مکرر مورد استفاده قرار گیرد.

• نیاز کارگری کم

پس از نصب شدن سیستم، نیاز به کارگر برای بکار انداختن یا اداره کردن این سیستم شبیه به اداره کردن سیستم آبیاری سنتر پیوت بوده و در مقایسه با سیستم آبیاری سطحی نیازمندی آن به نیروی کارگری بسیار کمتر می باشد. البته می توان سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی را بصورت خودکار اداره کرد، که در این صورت نیاز به کارگر به طور چشمگیری کاهش می یابد.

• زیر زمینی بودن سیستم:

قراردادن سیستم آبیاری در زیر خاک و نگه داشتن سطح خاک به صورت خشک علاوه بر کاهش تبخیر، اجازه می دهد که تجهیزات کشاورزی حتی در طول مدت آبیاری وارد مزرعه شوند (شکل ۲). همچنین در مناطق خشک، یک خاک سطحی خشک پتانسیل کاهش جوانه زنی علف های هرز را به دنبال دارد و می تواند رشد علف های هرز دارای ریشه های سطحی را محدود سازد. ضمن آنکه نگه داشتن سطح خاک بصورت خشک، سله بستن را کاهش می دهد در حالیکه این مشکل برای سایر روشهای آبیاری وجود دارد.

• اندازه، شکل و نوع زمین

سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی بخوبی با مزارع در هر شکل و اندازه ای سازگار می شود. اما این سیستم در زمین های شیبدار به خوبی کار نمی کند، زیرا اختلاف

این سیستم قطره ای به فاصله گذاری و قطر خطوط لوله، فاصله گذاری قطره چکانها، فشار کاری، اندازه قطره چکانها و طراحی قطره چکان وابسته است.

الف. مزایای سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی

• راندمان بالای استفاده از آب

روش آبیاری قطره ای زیرسطحی نسبت به سایر روش ها دارای این پتانسیل است که بتوان از آن به عنوان کارآمدترین روش آبیاری یاد کرد. کلمه پتانسیل در جمله پیشین مورد تاکید است زیرا بازده آبیاری تنها به خود سیستم بستگی ندارد بلکه به طراحی، نصب تاسیسات و مدیریت مناسب نیز وابسته است. از آنجایی که معمولا خط لوله در خاک بین ردیف محصولات کشاورزی قرار می گیرد، در مقایسه با سایر سیستم ها فقط بخشی از حجم خاک خیسانده می شود. از طرف دیگر با توجه به آنکه خط لوله در زیر سطح خاک مدفون می شود لذا هنگام آبیاری، سطح رویی خاک به صورت خشک باقی می ماند و این بدان معنی است که عملاً هیچ آب آبیاری به علت تبخیر و رواناب از دست نمی رود. علاوه بر آن چنانچه سیستم به صورت صحیح مدیریت شود تلفات آبیاری ناشی از نفوذ عمقی حذف می گردد. بنابراین یک سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی قادر است آب را با بازده ۹۵ درصد یا بالاتر تحویل دهد لذا سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی پتانسیل لازم جهت بالا بردن راندمان آبیاری در مناطقی که با محدودیت آب آبیاری مواجه اند را دارا می باشد. با این وجود باید توجه داشت که اگر چه صرفه جویی در مصرف آب یکی از ملاحظات مهم است اما نباید به عنوان تنها عامل در انتخاب یک سیستم آبیاری در نظر گرفته شود.

• پتانسیل صرفه جویی در مصرف آب

محققان ذرت در ایالات کانزاس آمریکا گزارش کرده اند که در سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی، نیاز خالص آبیاری می تواند به میزان ۲۵ درصد کاهش یابد در حالی که عملکرد بالای محصول نیز حفظ می گردد. میزان واقعی صرفه جویی در مصرف آب که از طریق سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی حاصل می شود به بازده سیستمی که روش آبیاری قطره ای زیر سطحی با آن مقایسه می شود بستگی دارد. بعنوان مثال اگر یک تولید کننده روش آبیاری خود را از سیستم آبیاری شیاری (با راندمان آبیاری حدود ۶۵ درصد) به آبیاری قطره ای زیرسطحی تغییر دهد در واقع آبی که از طریق تبخیر سطحی، رواناب یا نفوذ عمقی به هدر می رود در روش آبیاری قطره ای زیرسطحی صرفه جویی می شود. علاوه بر آن از آنجایی که برای تامین نیاز خالص آبیاری در روش آبیاری سطحی بایستی آب بیشتری مصرف نمود

آبیاری قطره ای زیرسطحی یکی از روشهای آبیاری است که در آن به منظور تامین نیاز آبی و غذایی گیاه از لوله های پلی اتیلن مدفون شده در زیر خاک استفاده می شود. بدین ترتیب آب و مواد غذایی بطور مستقیم در ناحیه ریشه گیاه قرار می گیرد (شکل ۱). این روش که نوعی آبیاری قطره ای است از سال ۱۹۶۰ در ایالات متحده آمریکا آغاز شده اما از اوایل دهه ۸۰ میلادی به شدت مورد توجه قرار گرفته است. به منظور برقراری آبیاری یکنواخت و قابل قبول، لوله های پلی اتیلن مورد استفاده برای کشتزارهای مختلف در ضخامت ها و قطرهای مختلفی ساخته می شوند. در این روش، زمانی که به فواصل جانبی کم در اطراف لوله های مدفون شده نیاز باشد باید از لوله های با قطر کوچک، و هنگامی که فاصله جانبی بیشتری برای آبیاری مدنظر باشد باید از لوله های با قطر بزرگتر استفاده شود.

دوام و مقاومت لوله بطور مستقیم به ضخامت دیواره آن بستگی دارد. عمدتاً از لوله های کم ضخامت برای تاسیسات موقتی استفاده می شود و این لوله ها پس از مدتی دور انداخته می شوند. لوله های ضخیم تر برای تاسیسات دائمی کاربرد دارند، همچنین این لوله ها قادر می باشند فشار کاری بالاتری را تحمل کنند. قیمت یک خط لوله بطور مستقیم به قطر و ضخامت لوله بستگی دارد. سوراخ های ریزی که قطره چکان نامیده می شوند معمولاً به فاصله ۲۰ تا ۶۰ سانتیمتر از یکدیگر در طول خط لوله قرار می گیرند. در طول مدت آبیاری نیروهای وارد بر آب باعث می شود که آب بصورت قطره قطره از قطره چکان ها خارج گردد. هنگامی که آب وارد خاک می شود الگوی خیساندن و نحوه حرکت آن به خصوصیات فیزیکی خاک بستگی دارد به عنوان مثال در یک خاک با بافت نرم یا ریز (خاکهای رسی) آب تمایل به حرکت بصورت جانبی و رو به بالا دارد. اما در خاک شنی، حرکت آب به سمت پایین است. میزان آبدی



شکل ۲. سیستم نصب شده در زیر زمین

نصب یک سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی نیازمند کار فشرده و تجهیزات مخصوص است که بخش عمده ای از هزینه اولیه سیستم را شامل می شود (شکل ۴). برای باز شدن مسیر جریان آب در خاک به اندازه قطر لوله، همچنین برای پیدا کردن محل نشستی، بایستی بلافاصله پس از نصب، سیستم راه اندازی گردد تا آب، درون خطوط لوله به حرکت در آید در غیر اینصورت ممکن است خاک اطراف خطوط لوله فشرده شده و همین باعث محدود شدن جریان آب شود. اگر چه نصب سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی در خاک های بدون سنگ نسبتا آسان است، اما در خاکهای سنگلاخی می تواند مشکل وحشی غیر ممکن باشد.

• طراحی غیر قابل انعطاف

کشاورز بایستی توجه داشته باشد که پس از نصب

تزریق اسید می باشد که برای سایر سیستمها مورد نیاز نیست. همچنین استفاده از کودها و سایر مواد شیمیایی توسط سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی نیازمند توجه و دانش مخصوصی است.

• محدودیت طول خط لوله

به منظور برقراری یکنواختی آبیاری توسط سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی، طول خط لوله بایستی محدود باشد. بیشینه طول خط لوله تابع قطر لوله، سرعت جریان قطره چکان، شیب زمین و فاصله قطره چکان ها از یکدیگر می باشد. به همین علت لازم است مزارع بزرگ به واحدهای کوچکتر تقسیم شوند که این کار باعث تحمیل هزینه های اضافی بواسطه ایجاد خطوط اصلی و فرعی خواهد شد.

• مشکلات و هزینه نصب

➤ فشار در خطوط لوله باعث عدم یکنواختی در استفاده از آب می گردد.

ب. معایب سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی

• هزینه های سرمایه گذاری

یکی از معایب عمده سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی هزینه زیاد سرمایه گذاری اولیه است. این سیستم در مقایسه با سایر سیستم های آبیاری گران می باشد. هزینه هر هکتار بسته به شکل و اندازه مزرعه، محل منبع آب و سطح اتوماسیون مورد نظر بسیار متفاوت است. تعیین اقتصادی بودن پیاده سازی سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی کار پیچیده ای است و به ارزش محصول کاشته شده، ارزش آب صرفه جویی شده، افزایش عملکرد مورد انتظار توسط سیستم آبیاری زیر سطحی، اندازه مزرعه و عمر مورد انتظار از سیستم، بستگی دارد و کاری بسیار دقیق و حساس می باشد.

• تامین آب و ظرفیت سیستم

ممکن است جدول زمانبندی تحویل آب برای بسیاری از کشاورزان انعطاف لازم را نداشته باشد، تا بتوانند آب را به محل مورد نظر برسانند. در این موارد یک مخزن ذخیره آب مورد نیاز است که این باعث افزایش هزینه سیستم می شود (شکل ۳). برای استفاده کامل از محاسن سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی فرض بر آن است که تامین آب آبیاری بصورت ثابت بوده و همیشه در دسترس است.

• مدیریت زمان

کارکرد یک سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی نیازمند عملیات سرویس دوره ای ویژه ای از قبیل کلرزنی و



شکل ۳. مخزن مورد نیاز برای ذخیره سازی آب

شکل ۴. تجهیزات مورد استفاده برای نصب یک سیستم آبیاری قطره ایی زیرسطحی

سیستم به آسانی نمی توان آنرا تغییر داد و لذا سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی بایستی به شکل مناسبی طراحی، نصب، راه اندازی و نگهداری شود. هنگام طراحی یک سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی تصمیمات بایستی با این تفکر اتخاذ شوند که پس از نصب هیچ راه برگشتی برای تغییر طراحی وجود ندارد. تصمیماتی از قبیل انتخاب قطر لوله ها، طول لوله ها، قطر و محل قرارگیری قطره چکان ها، محل و عمق قرارگیری خط لوله، قطر خط اصلی، نوع سیستمهای فیلتراسیون، تزریق و غیره، لازم است توسط طراح مجرب سیستم آبیاری گرفته شود. اهمیت این مسائل از این حیث است که خطاهای طراحی موجود در یک سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی نسبت به سایر سیستمهای آبیاری، غیر قابل برگشت و چشم پوشی است و از نظر اقتصادی بهیچوجه مقرون به صرفه نیست که یک سیستم ایجاد شده را مجدداً ترمیم نمائیم.

• مسدود شدن قطره چکان ها

یکی از مشکلات اصلی سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی و دیگر انواع سیستم های آبیاری قطره ای مسدود شدن قطره چکان هاست. لذا لازم است قبل از طراحی سیستم، آزمون کیفیت آب انجام شود تا از مشکلات بالقوه ای که ممکن است در آینده طراحی و عملکرد سیستم را تحت تاثیر قرار دهد اجتناب گردد. از طرفی برای موفق بودن یک سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی، انجام مراقبت مناسب، بسیار ضروریست. از آنجاییکه قطره چکان ها سوراخ های بسیار ریزی دارند ذرات خیلی کوچک نیز می توانند موجب مسدود شدن آنها شوند و با توجه به اینکه باز کردن یک قطره چکان مسدود شده کار دشواری است، بنابراین کاملاً ضروری است که ذرات ریز اجازه ورود به سیستم را پیدا نکنند. با استفاده از عملیات مناسب فیلتراسیون و فلاشینگ می توان از مسدود شدن قطره چکان ها توسط ذرات خاک جلوگیری نمود.

سیستم فیلتراسیون به عنوان مهمترین قسمت سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی، در طول مرحله طراحی بایستی مورد توجه قرار گیرد. معمولاً بمنظور جلوگیری از شکل گیری رسوبات شیمیایی بایستی pH آب آبیاری پائین آورده شود که این کار از طریق تزریق اسید در سیستم صورت می پذیرد. از سوی دیگر برای جلوگیری و حذف نمودن ذرات بیولوژیکی مانند جلبک ها و لجن های باکتریایی لازم است کلر در سیستم تزریق شود.

اگر چه سیستم فیلتراسیون مناسب، بیشتر ذرات خاک را از سیستم دور نگاه می دارد ولی بعضی از ذرات از فیلتر می گذرند و در داخل لوله ها جا می مانند که برای رفع این مشکل لازم است، عمل فلاشینگ در فواصل معین زمانی صورت بگیرد. بنابراین لحاظ نمودن سیستم فلاشینگ مناسب در طراحی فوق العاده مهم است، که معمولاً شامل اتصال خطوط لوله به خط فلاش PVC نصب شده در انتهای مزرعه می باشد. ریشه های گیاه اطراف خطوط لوله می توانند موجب گیرکردن قطره چکان ها شوند، خصوصاً این اتفاق زمانی می افتد که خاک اطراف خطوط لوله خشک باشد. برای کم کردن اثرات این مشکل، بایستی خاک اطراف لوله ها خیس نگاه داشته شود و همچنین تزریق علف کش ها برای از بین بردن این ریشه ها توصیه می شود.

هنگامی که پس از اتمام عملیات آبیاری، آب درون لوله ها تخلیه می شود یک فشار منفی در داخل خطوط لوله بوجود می آید. در اثر این فشار منفی ذرات خاک خارج از لوله ها به داخل قطره چکانها مکیده می شوند. برای جلوگیری از این مسأله بایستی از شیرهای آزاد کن هوا/خلاء استفاده نمود.

• آسیب جوندگان

بعضی از جوندگان مانند موش های صحرایی به جویدن لوله ها علاقه دارند و همین باعث ایجاد مشکلات مهمی در سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی می شود (شکل ۶). افت فشار و بالارفتن سرعت جریان می تواند گواه نشستی در سیستم باشد. پیدا کردن و تعمیر نمودن محل نشستی وظیفه دشواری است زیرا احتیاج به کندن زمین و نمایان ساختن لوله دارد. مشکلات مربوط به جوندگان در شرایط خشکی بیشتر است، بنابراین خیس نگاه داشتن خاک اطراف لوله ها، می تواند این مشکل را کمتر کند. پیشنهاد دیگر، استفاده نمودن از مواد شیمیایی برای نابود کردن و یا دور ساختن جوندگان است.

• جوانه زنی بذرها

چنانچه جوانه زنی بذرها برای نهالستان مد نظر باشد از آنجایی که سیستم آبیاری قطره ای زیرسطحی، سطح خاک را خشک نگاه می دارد، تنش های ناشی از خشکی می تواند جوانه زنی را با مشکل روبرو سازد. این معضل، بخصوص در خاکهای شنی که آب تمایل به حرکت به سمت بالا را ندارد، بیشتر است.

• شوری خاک

درصد، راندمانی حدود ۹۰ درصد داشته و آبیاری قطره ای زیر سطحی در صورتی که سطح خیس شده نداشته باشد (قطعاً صعود مویینه و تبخیر وجود دارد) راندمانی حدود ۹۵ درصد دارد که با توجه به نیاز مدیریتی قوی برای نگهداری سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی مثل اسید شویی، تزریق علفکش ها (برای جلوگیری از ورود ریشه به لوله های آبد) و همچنین هزینه اولیه زیاد آن

آبیاری قطره ای زیر سطحی از دهه ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۰۰ بیشتر توسعه پیدا کرد اما بعد از آن در اروپا و آمریکا بیشتر برای جاهای زینتی و فضای سبز که پیدانبودن لوله در روی زمین مهم می باشد اجرا می شود. از طرف دیگر تفاوت راندمان آبیاری قطره ای سطحی و زیر سطحی حدود ۵ درصد می باشد یعنی آبیاری قطره ای سطحی با سطح خیس شده محدود حدود ۱۰

یکی از نگرانی های مهم در مناطق خشک، افزایش شوری خاک در بالای خطوط لوله با گذر زمان است.

• اثر رویه یا دود کش

اگر خط لوله بطور معناداری نزدیک به سطح باشد، آب و ذرات خاک می توانند سطح خاک را کنار زده و منجر به ایجاد یک ناحیه خیس در بالای هر قطره چکان شوند، این پدیده به اثر رویه یا دودکش معروف است. این مشکل مانع از محقق شدن هدف نگهداری سطح خاک، بصورت خشک می شود و به حرکت درآمدن آب بصورت افقی در پروفیل خاک با مشکل مواجه می شود. در این شرایط جریان آب در طول خط لوله باعث فرسایش آبی می گردد.



شکل ۵. سیستم فلاشینگ آبیاری قطره ایی زیرسطحی



شکل ۶. صدمه وارد شده به خط لوله توسط جوندگان

برگرفته از:

مقاله "مزایا و معایب آبیاری قطره ای زیرسطحی" دانشگاه نبراسکا- لینکلن <http://www.ianpubs.unl.edu>

احمد یعقوبی

کارشناس ارشد آبیاری و

عضو پیوسته انجمن پسته ایران

بدلیل مدفون نمودن لوله ها و همچنین گران تر بودن تجهیزات، بعد از سال ۲۰۰۰ در باغات آمریکا خصوصاً در باغات پسته مورد استقبال قرار نگرفته است.

استفاده از چک لیست جهت تحویل و کنترل آخر فصل یک سیستم آبیاری قطره ای

احمد یعقوبی

کارشناس ارشد آبیاری و عضو پیوسته انجمن پسته ایران



با توجه به توسعه روزافزون سیستم های آبیاری تحت فشار در باغات پسته و اهمیت این سیستم ها برای بهره برداران، لازم است قابلیت های مهمی که یک سیستم آبیاری قطره ای باید پس از اجرا داشته باشد بصورت ساده و به شکل یک چک لیست ارائه و تشریح شود تا بهره برداران محترم بتوانند به سادگی از آن استفاده کنند. بعبارتی، این چک لیست به نکات مهمی که بهره برداران در زمان تحویل گرفتن سیستم از پیمانکار بایستی به آن توجه نمایند اشاره خواهد داشت. همچنین بعد از پایان فصل آبیاری نیز لازم است تا سرویس های لازم بصورت یک چک لیست جداگانه و قابل اجرا در اختیار بهره برداران باشد تا از طریق آن بتوانند قسمتهای مختلف را کنترل و سرویس نمایند.

الف) چک لیست کنترل و تحویل سیستم های آبیاری قطره ای از پیمانکاران به بهره برداران

۱. فشار آب در سیستم در بحرانی ترین نقطه (دورترین نقطه یا مرتفع ترین نقطه که کمترین فشار را دارد) در انتهای لوله آبد (لوله قطره چکان دار) کمتر از فشار کاری قطره چکان ها که معمولا ۰/۷ بار است، نباشد.
۲. آبدی قطره چکان ها در یک ردیف لوله آبد و چندین لوله آبد در نقاط مختلف یک شیفت، یکسان بوده و یا اختلاف کمتر از ۱۰ درصد داشته باشند. بدین منظور می توان بطور تصادفی چندقطره چکان را انتخاب نموده و با گذاشتن استوانه مدرج و گرفتن زمان، آبدی قطره چکان را اندازه گرفت. می توان آبدی را برای ربع ساعت یادداشت نمود و آنر ادر چهار ضرب کرد تا آبدی بر حسب لیتر بر ساعت بدست آید. برای بدست آوردن اختلاف آبدی می توان از روش آماری انحراف متوسط و یا انحراف معیار استفاده نمود. اما در یک روش ساده تر می توان بیشترین آبدی را از کمترین آن کم کرده و عدد بدست آمده نباید از ۱۰ درصد آبدی مجاز بیشتر باشد. لازم به ذکر است که ضریب تغییرات آبدی قطره چکان در کاتالوگ آنها قید شده است و ممکن است تغییرات مجاز آبدی آنها تا ۱۵ درصد و یا حتی ۲۰ درصد هم قابل قبول باشد.

۳. در هر نوع سیستم آبیاری، پس از راه اندازی باید کلیه لوله های اصلی، فرعی، آبرسان، پخش کننده و آبد، شستشو داده شده و عاری از هرگونه گل و لای و مواد معلق باشند. بنابراین برای امتحان می توان انتهای یک لوله آبد یا لوله قطره چکان دار را باز نموده و چند دقیقه صبر کرد، حدودا بایستی پس از ۵ دقیقه آب زلال از لوله خارج شود.

۴. بایستی حتی الامکان شیرفلکه های باز و بسته کردن شیفت آبیاری و ریزرها در جایی نصب شده باشند که مزاحمتی برای رفت و آمد ماشین های کشاورزی نداشته

باشد. استفاده می شود، روی لوله مکش نیز شیر فلکه نصب شده باشد. همچنین لوله مکش باید از ساینز فلنج مکش، دو ساینز بزرگتر انتخاب شده باشد تا سرعت آب و افت هیدرولیکی کمی داشته باشد.

۱۲. تابلو برق باید دارای تجهیزات ایمنی محافظ موتور پمپ باشد و از حساسیت لازم برخوردار بوده تا در صورت نوسان برق یا افت ولتاژ شبکه و یا بار اضافی پمپ، بلافاصله آنرا خاموش نماید.

۱۳. مخزن کود و سیستم کود، کارایی لازم را جهت هم زدن محلول کود و تزریق حجم مناسب در زمان معین را داشته باشد. در صورت نیاز، تجهیزات تزریق اسید از جمله ونتوری و یا دوزینگ پمپ نصب شده باشد.

۱۴. نشتی آب در اتصالات چه در سیستم فیلتراسیون و چه در مزرعه وجود نداشته باشد و فشار سیستم در حد فشار طراحی باشد.

۱۵. الکتروپمپ بصورت تراز نصب شده باشد و فاقد لرزش و صدای اضافه باشد. نصب شیر یک طرفه و سوپاپ هوا نیز در انتهای کنترل مرکزی ضرورت دارد.

موارد یاد شده، مهمترین ویژگیهای یک سیستم آبیاری تحت فشار (قطره ای) در باغات پسته بوده و چک لیست یاد شده فوق خلاصه ای از مواردی است که بایستی باغداران و بهره برداران محترم در هنگام تحویل گرفتن سیستم کنترل نمایند. بدیهی است کیفیت لوازم استفاده شده در طرح توسط ناظرین جهاد کشاورزی کنترل می گردد.

در جدول شماره ۱ "نکات قابل توجه و چک لیست تحویل گرفتن سیستم آبیاری قطره ای" ارائه شده است.

باشد.

۵. عمق نصب لوله های اصلی پلی اتیلن حدودا ۱۰۰ سانتیمتر و لوله های پخش کننده حدود ۶۰ تا ۸۰ سانتیمتر باشد.

۶. در سیستم فیلتراسیون، اختلاف فشار پس از شستشوی فیلترها یعنی در زمان تمیز بودن فیلترها نباید بیش از ۰/۵ بار باشد. یعنی بین فشارسنج کلکتور ورودی و یا بالای فیلترهای شنی و فشار سنج روی کلکتور خروجی فیلترهای دیسکی، اختلاف بیش از ۰/۵ بار نباشد.

۷. سیستم شستشوی معکوس (BACK WASH) برای هر دو نوع فیلتر دیسکی و فیلتر شنی و برای هر فیلتر بصورت جداگانه وجود داشته باشد. یعنی بتوان هر فیلتر را بصورت مجزا شستشوی معکوس نمود.

۸. روی ورودی و خروجی هر کدام از فیلترها شیر پروانه ای وجود داشته باشد تا در صورت خرابی یا غیر قابل استفاده بودن یکی از فیلترها بتوان آنرا از مدار خارج نمود.

۹. برای تنظیم دبی و هواگیری، باید بعد از پمپ یک خط لوله و شیر فلکه (خط بای پاس) برای برگشت آب به استخر وجود داشته باشد.

۱۰. برای تنظیم فشار خروجی باید قبل از لرزه گیر یک شیر فلکه روی سر پمپ یعنی روی فلنج خروجی پمپ نصب شده باشد تا در صورت لزوم با چند دور بستن شیر بتوان فشار پمپ را کاهش داد. بدیهی است این حالت هیچ آسیبی به پمپ نخواهد رسانید. باید توجه داشت که این شیر بصورت کامل بسته نشود.

۱۱. در صورتی که از دو پمپ گریز از مرکز بصورت موازی

جدول شماره ۱. نکات قابل توجه و چک لیست تحویل سیستم آبیاری قطره ای

ردیف	شرح مشاهده	اندازه گیری شده	محدوده مجاز	وضعیت
۱	فشار آب در بحرانی ترین نقطه طرح		۰٫۷ تا ۱٫۵ BAR	
۲	میزان اختلاف آبدهی قطره چکان ها		ده درصد آبدهی قطره چکان	
۳	میزان مواد معلق موجود در لوله آبد		زالال بودن آب در ظاهر	
۴	وضعیت شیر فلکه ها و رایزرها		مانع رفت و آمد نباشد	
۵	عمق نصب لوله های اصلی		۸۰-۱۰۰ سانتیمتر	
۶	اختلاف فشار در ورودی و خروجی فیلتراسیون		کمتر از ۰٫۵ BAR	
۷	وجود سیستم بکواش برای هر فیلتر		موجود باشد	
۸	وجود شیر پروانه ای دو طرف فیلتر		موجود باشد	
۹	وجود خط بای پاس بعد از پمپ		موجود باشد	
۱۰	وجود شیر فلکه تنظیم فشار روی پمپ		موجود باشد	
۱۱	انتخاب مناسب سایز لوله مکش		دو سایز گشاد تر از فلنج مکش پمپ	
۱۲	حساسیت و کارایی تابلوی برق		داشتن کنترل فاز و کنترل بار	
۱۳	تجهیزات مخزن کود و کارکرد آن		پمپ مخصوص با همزن	
۱۴	وجود نشستی در قسمتهای سیستم		نباشد	
۱۵	شیر یک طرفه در سیستم کنترل مرکزی		موجود باشد.	

ب- چک لیست سرویس های لازم در انتهای فصل آبیاری

۱. در آخرین نوبت آبیاری، انتهای لوله های لاترال باز شده و شستشو شود تا در صورتیکه مواد معلق و جامد و یا گل ولای در لوله وجود دارد از آن خارج شده و در زمان خاموشی سیستم در زمستان موجب رسوب و گرفتگی قطره چکان ها یا نازلها نشود.

۲. در صورتیکه از آب با کیفیت شیمیایی پایین یعنی شور و حاوی املاح استفاده می کنیم که احتمال رسوب کربناتها یعنی رسوب سخت وجود دارد، لازم است برای حل کردن رسوبات و تامین pH حدود ۴-۳، همراه با آخرین نوبت آبیاری، اقدام به مصرف اسید دارای غلظت نسبتا بالا در زمان کوتاه یعنی حدود ۲ ساعت کرد و دو ساعت بعد انتهای لوله های آبد باز شود تا رسوبات محلول تخلیه گردند و بعد از آن به مدت حداقل ۲ ساعت آبیاری با آب خالص انجام گیرد.

۳. بعد از اتمام آبیاری، لوله های آبد یا لاترال از جای خود به پای تنه درخت منتقل شده و یا روی شاخه های درخت قرار گیرد تا مزاحمتی برای انجام عملیات کشاورزی زمستانه مثل کوددهی نداشته باشد و در صورت انجام آبیاری سطحی (غرقایی) زیر گل ولای مدفون نشوند.

۴. با وجود اینکه بیشتر شیرفلکه ها و رایزرها از آب خالی می شوند و امکان یخ زدن آنها در زمستان وجود ندارد اما در عین حال باید از خالی بودن آنها اطمینان

حاصل نموده و یا پوششی جهت جلوگیری از یخ زدن روی آنها قرار دهید.

۵. بعضی از تجهیزات داخل مزرعه را که امکان آسیب دیدن دارند می توان باز کرد و به داخل انبار برد مثلا" سوپاپ های هوا یا فشارسنج یا فلکه های باز و بسته نمودن شیر ها.

۶. در داخل ایستگاه کنترل مرکزی چنانچه فشارسنجها از نوع گلیسرینی یا روغنی هستند حتما آنها را باز نموده و در جایی که امکان یخ زدن ندارند نگهداری نمایند.

۷. همه لوله ها و کلکتورهای فیلترها را با باز کردن شیر تخلیه که در زیر آنها است از آب تخلیه کرده تا از یخ زدن جلوگیری شود.

۸. کلاhek فیلترهای دیسکی را باز کرده، کارتریج دیسکها را بیرون آورده و در انبار قرار داده و کلاhek فیلتر را مجددا" ببندید تا در اثر انبساط و انقباض، بدنه فیلتر دیسکی تغییر شکل پیدا نکند. کارتریج دیسکها را می توان با مواد شوینده تمیز نموده و پس از خشک کردن در انبار نگهداری کنید.

۹. درپوش پایینی فیلترهای شنی را باز کرده و شن های سیلیس را خالی کرده و پس از شستشو، در کیسه ریخته و در انبار نگهداری کنید.

۱۰. چنانچه پمپ سیستم از نوع گریز از مرکز می باشد در زیر آن پیچ تخلیه آب وجود دارد که باید باز شده و پمپ از آب خالی گردد. همچنین یاتاقان ها و بلبرینگ ها را گریس کاری نموده و روی پمپ را با پوشش نایلونی

بپوشانید تا گرد و خاک وارد آن نشود. در ضمن کلید اصلی ورودی برق به تابلوی پمپ را قطع کنید.

۱۱. چنانچه پمپ سیستم از نوع شناور باشد، بایستی داخل آب در عمقی قرار گیرد که احتمال یخ زدن وجود نداشته باشد و یا در صورتی که استخر یا منبع از آب خالی شده و پمپ شناور بیرون از آب باشد می بایست آنرا از آب تخلیه نمود و یا دور آنرا پوشش عایق پیچید تا از یخ زدن و ترکیدن جلوگیری شود. لازم به ذکر است در پمپ های شناور، داخل موتور یعنی زیر توربین اطراف روتور نیز آب است که ممکن است سبب ترکیدن پوسته چدنی موتور گردد.

۱۲. برای جلوگیری از خشک شدن شیرهای پروانه ای بهتر است آنها را روغن کاری نمود یعنی دور محور اصلی شیر چند قطره روغن بچکانید.

۱۳. مخزن کود خالی شده را یکبار شستشو داده تا رسوبات مانده از کود در آن تخلیه شوند. پمپ تزریق کود را هم می توان جدا و از آب تخلیه کرد.

۱۴. در مورد استخر چه سیمانی و چه با پوشش پلی اتیلن، اگر آب هم داخل آنها باشد هیچ اتفاقی در اثر یخ زدن نمی افتد زیرا فقط سطح آب یخ می زند.

۱۵. برای تجهیزات فیلتراسیون و پمپ، حتما سرپناه و پوشش جهت جلوگیری از ریزش برف و باران روی آنها احداث گردد.

در جدول شماره ۲ "نکات قابل توجه و چک لیست سرویس سیستم آبیاری قطره ای در انتهای فصل آبیاری" ارائه شده است.

جدول شماره ۲. نکات قابل توجه و چک لیست سرویس سیستم آبیاری قطره ای در انتهای فصل آبیاری

ردیف	شرح عملیات	تاریخ انجام	نام مسئول مربوطه	توضیحات
۱	شستشوی لوله های آبد			
۲	تزریق اسید			فقط در صورت وجود رسوب آهکی
۳	جابجایی لوله های لاترال			
۴	پوشاندن شیرفلکه ها و تخلیه از آب			
۵	حمل تجهیزات جداسازی به انبار			
۶	باز کردن فشار سنج ها و نگهداری در انبار			
۷	تخلیه کلیه لوله های فیلتراسیون و کلکتورها			
۸	بیرون آوردن کارتریج های فیلتر دیسکی			
۹	تخلیه شن های سیلیس فیلترهای شنی			
۱۰	قطع نمودن برق اصلی و تخلیه پمپ			
۱۱	تخلیه پمپ شناور و پوشاندن آن			
۱۲	روغن کاری کردن شیرفلکه ها			
۱۳	شستشوی مخزن کود و تخلیه آن			
۱۴	گریس کاری یاتاقان های پمپ و موتور			
۱۵	ایجاد سرپناه روی فیلتراسیون			

روشی برای مصرف آب کمتر

هدا وثوقی، عضو وابسته انجمن پسته ایران

یک نتیجه پیش بینی نشده آن بود که کاهش رشد برگ منجر به دریافت نور بیشتر خورشید توسط میوه انگور و بالا بردن غلظت قند می شود که به بالاتر رفتن کیفیت محصول می انجامد.

در ترکیه، PRD بر روی پنبه امتحان شد که در مقایسه با گندم و یا برنج از آب بیشتری استفاده می کند. در این پروژه آبیاری به نصف کاهش یافت. نتیجه آن بود که پنبه تولید شده می توانست سه هفته زودتر برداشت شود و احتمال آسیب توسط باران پاییزی کاهش یافت. در یک پروژه مشابه، تیم تحقیقاتی دانشگاه لیسبون دریافت که کیفیت انگور تولید شده با این روش نسبت به کیفیت همان میوه به روش آبیاری مرسوم، افزایش یافته است.

همه این نتایج به افزایش انعطاف پذیری صنعت تولید مواد غذایی در برابر تنش های محیط زیستی بویژه در زمینه تنش های آبی می انجامد. با این حال، به نظر می رسد تمام محصولات به این روش پاسخ مطلوب نمی دهند. بعنوان مثال کاربرد این روش در مرکبات منجر به کاهش محصول تا یک پنجم و بیشتر شد بدون آنکه هیچ بهبودی در مصرف آب نشان دهد. در مقابل این سیستم اثرات امیدوار کننده ای در افزایش راندمان استفاده از آب در برنج در چین و فیلیپین نشان داده است.

منبع: <http://www.foodsecurity.ac.uk/research/impact/>

این طریق مصرف آب در گیاه کاهش می یابد. اگرچه میزان رشد برگ کاهش می یابد، اما طرف دیگر گیاه که آبیاری می شود از پژمردگی گیاه جلوگیری کرده و تولید میوه ادامه می یابد. درنهایت، به تناوب آنکه کدام طرف از گیاه آب دریافت می کند مانع از مرگ ریشه در خاک بسیار خشک می شود. نتیجه کلی می تواند این باشد که می توان همان (یا تقریباً همان) مقدار محصول را با تنها نیمی از مقدار آب مورد استفاده قبلی به دست آورد و با استفاده از این تکنیک، روشهای مختلف آبیاری به منظور کاهش مصرف آب در بخش کشاورزی را مورد استفاده قرار داد.

روش PRD توسط یک تیم تحقیقاتی در سازمان تحقیقات علمی و صنعتی کشورهای مشترک المنافع (CSIRO) در دانشگاه لنکستر در آدلاید استرالیا، به سرپرستی پروفیسور بیل دیویس مورد بررسی قرار گرفت. زمانی که این تیم برای اولین بار با این روش درختان سیب را مورد بررسی قرار دادند، رشد برگ کاهش یافت، اما میزان آب در برگها متعادل باقی ماند. سرنخی که نشان می داد سیگنال کاهش رشد برگ و بستن روزنه ها از ریشه منشاء می گیرد و نه از برگ.

این روش بر روی تعدادی از محصولات و در محیط های مختلفی مورد آزمایش قرار گرفته است. محققان دانشگاه آدلاید استرالیا در پی آزمایشاتی بر روی انگور دریافتند که استفاده از آب را می توان تا ۴۰ درصد کاهش داد.

کم آبی بسیاری از کشاورزان را واداشته که راههایی برای آبیاری بهینه تر و توزیع مفیدتر آن بجویند. در بسیاری از باغات، کشاورزان با یک در میان کردن آبیاری کرتها به توزیع مناسب تر آب اقدام کرده اند. در مقاله زیر این موضوع مورد توجه بعضی مراکز علمی و دانشگاهی قرار گرفته و چگونگی اثر آن بر درختان توضیح داده شده که امید است مورد توجه قرار گیرد. ۷۰ درصد آب شیرین جهان که برای استفاده انسان استخراج می شود در کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد. کاهش مقدار آب یک چالش مهم است چرا که وقتی فشار برای مصرف آب افزایش می یابد، قیمت مواد غذایی نیز تحت تاثیر قرار می گیرد. علاوه بر آن، تنش های سیاسی برای دسترسی به آب و هدایت آن به سدها و کانال های آبیاری یکی از نگرانی های مداوم در بین تعدادی از کشورهاست.

اخیرا محققان روشی را آزمایش کرده اند که با بکارگیری آن در ازای تولید میزان محصول یکسان، آب کمتری مصرف می شود. این روش، خشک کردن جزئی ریشه یا Partial Root Drying (PRD) نامیده می شود که در آن از مکانیزم پیغام (سیگنال) ریشه های گیاه در زمان کمبود آب استفاده می شود. در این روش زمانیکه یک طرف از ریشه گیاه دچار کمبود یا قطع آب می شود، پیام هایی به برگ جهت کاهش رشد و بستن منافذ یا روزنه های برگ فرستاده می شود و از

آیا جایگزینی برای کاربرد کودهای حیوانی در خاک های مناطق پسته کاری وجود دارد؟

سیدجواد حسینی فرد

عضو هیات علمی بخش تحقیقات آبیاری و تغذیه موسسه تحقیقات پسته کشور

همانطور که در سطور بالا توضیح داده شد افزایش مواد آلی به خاک باعث بهبود ساختمان و افزایش تخلخل خاک می شود که این خود باعث تهویه بهتر خاک می شود.

ب. اثرات مواد آلی بر خصوصیات شیمیایی خاک

۱. افزایش ظرفیت تبادل کاتیونی خاک

ظرفیت تبادل کاتیونی خاک یکی از خصوصیات مهم خاک به شمار می رود. به طور کلی ذرات مختلف خاک به خصوص ذرات ریزتر (رسها) در سطح خود دارای بار منفی هستند که این، توانایی نگهداری کاتیونها (ذرات دارای بار مثبت) و تبادل آنها با محلول خاک و در نتیجه ریشه گیاهان را فراهم می سازد. هر خاک با توجه به مقدار ذرات دارای بار سطحی منفی، دارای ظرفیت تبادل کاتیونی خاصی می باشد و هرچه در یک خاک این ظرفیت بالاتر باشد آن خاک ظرفیت نگهداری عناصر غذایی و تبادل کاتیونی بیشتر داشته و حاصلخیزتر است. مواد آلی نیز در سطح خود بار منفی دارند بنابراین این هرچه مواد آلی خاک بیشتر باشد ظرفیت نگهداری کاتیونها و تبادل آنها با محلول خاک و در نتیجه با ریشه گیاه بیشتر است.

۲. کاهش موضعی pH

pH خاک مناطق پسته کاری معمولاً بالاست و در این شرایط، جذب عناصر غذایی از خاک با مشکل روبروست. از طرفی، کاهش pH خاک نیز در سطح وسیعی از خاک عملی نبوده و امکان پذیر نیست اما با کاربرد موضعی مواد آلی در اطراف ریشه، می توان کاهش موضعی و در سطح کوچک را باعث گردید.

۳. شرکت در فرآیندهای اکسید و احیاء

یکی از فرایندهایی که در خاک صورت می گیرد واکنشهای اکسید و احیاء مواد می باشد و این نوع واکنشها در قابلیت جذب عناصر غذایی دخالت دارند. مواد آلی نقش اساسی در این واکنشها دارند. به عنوان مثال می توان به اکسید و احیاء شدن ترکیبات ازت در خاک و اکسید شدن گوگرد خاک (یا گوگرد کشاورزی استفاده شده در باغها) به سولفات اشاره نمود. بسیاری از واکنشهای اکسید و احیاء توسط ریز جانداران خاک صورت می گیرد و ماده اصلی مورد نیاز این ریز جانداران مواد آلی می باشد.

۴. تشکیل ترکیبات قابل جذب با عناصر معدنی

بعضی عناصر غذایی کاتیونی در خاک با بخشهایی از مواد آلی، ترکیبات قابل جذب برای ریشه گیاه تشکیل می دهند. بنابراین استفاده از مواد آلی در خاک باغهای پسته باعث بالا رفتن قابلیت جذب بعضی عناصر غذایی نظیر آهن، روی و منگنز برای ریشه درخت پسته می گردد.

پ. اثرات مواد آلی بر خصوصیات حاصلخیزی خاک

۲. کم کردن وزن مخصوص ظاهری و افزایش تخلخل خاک
وزن مخصوص ظاهری خاک به معنی وزن حجم معینی از خاک است. مقادیر زیاد آن نشان دهنده متراکم بودن خاک و مناسب نبودن وضعیت ساختمان خاک است. مواد آلی باعث می شوند که وزن مخصوص ظاهری خاک کاهش یافته و به اصطلاح عمومی، خاک پوک شود و همچنین از فشردگی زیاد خاک جلوگیری شود.

تخلخل یا میزان منافذ خاک نیز با افزایش ماده آلی خاک بیشتر شده و این مسئله به نگهداری بیشتر آب و تهویه بهتر خاک کمک می کند.

۳. افزایش نفوذ پذیری آب در خاک

بهبود وضعیت ساختمان خاک باعث افزایش نفوذپذیری آب در خاک می گردد. خاکهای با مواد آلی کم، ساختمان مطلوبی ندارند بنابراین خاکهای بدون ساختمان یا با ساختمان ضعیف، نفوذپذیری مناسبی ندارند. با توضیحاتی که در قسمت ساختمان خاک ارائه شد اثر مواد آلی بر بهبود ساختمان خاک کاملاً تشریح گردید.

۴. افزایش ظرفیت نگهداری آب خصوصاً در خاکهای شنی

از خصوصیات مواد آلی، نگهداری آب به میزان چند برابر وزن خود می باشد. با توجه به اینکه اکثر مناطق پسته کاری با کمبود آب روبرو هستند، استفاده از مواد آلی می تواند به نگهداری آب در خاک کمک نماید. از طرفی، نگهداری آب در خاکهای با ساختمان خوب بهتر صورت می گیرد و همانطور که گفته شد مواد آلی باعث بهبود وضعیت ساختمانی خاک می گردند. در خاکهای شنی با مواد آلی کم، چون منافذ درشت بیشتر بوده و ساختمان خاک نیز ضعیفتر است ظرفیت نگهداری آب در خاک کم می باشد، بنابراین در خاکهای شنی اثر مواد آلی بر ظرفیت نگهداری آب در خاک بیشتر است.

۵. کاهش چسبندگی خاکهای رسی

خاکهای رسی معمولاً خاکهای با چسبندگی زیاد می باشند که نفوذپذیری آب و تهویه در آنها کم بوده و عملیات کشاورزی در چنین خاکهایی با مشکل روبرو است. افزایش مواد آلی به خاکهای رسی سنگین باعث کاهش چسبندگی و در نتیجه بهبود خصوصیات نامطلوب آنها می شود.

۶. افزایش چسبندگی خاکهای شنی

بر خلاف خاکهای رسی، خاکهای شنی چسبندگی کمی دارند و این مسئله باعث نفوذ سریعتر از حد معمول آب و ظرفیت پایین نگهداری آب در این خاکها می گردد. افزایش مواد آلی به خاکهای شنی، باعث افزایش چسبندگی و ظرفیت نگهداری آب می گردد.

۷. تهویه بهتر به علت افزایش تخلخل خاک

ریشه گیاهان و بسیاری از جانداران ریز خاک، جهت انجام وظایف خود نیاز به اکسیژن و تهویه بهتر دارند.

در مناطق خشک و نیمه خشک کشور که مناطق پسته کاری را نیز شامل می شود، از یک طرف به دلیل بالا بودن درجه حرارت و کمبود رطوبت، سرعت تجزیه مواد آلی بالاست و اگر رطوبت هم کافی باشد تجزیه مواد آلی تشدید می گردد و از طرف دیگر بازگشت مواد آلی یا بقایای گیاهی به خاک کم می باشد (مخصوصاً در مورد درختان میوه که پسته نیز یکی از آنهاست). این دلایل باعث می شود خاکهای مناطق خشک و نیمه خشک کشور ما ذاتاً از نظر مواد آلی فقیر باشند. بنابراین باید مواد آلی به صورت کود به خاک این مناطق اضافه شود. کودهای آلی عمدتاً شامل کودهای دامی و طیور، کمپوست و کودهای سبز می باشد که از بین آنها کودهای دامی و مرغی در مناطق پسته کاری مصرف بیشتری دارد.

در مورد اثرات کودهای آلی یا به طور کلی مواد آلی در خاک، این فکر که این گونه کودها فقط تامین کننده عناصر غذایی برای گیاه هستند یک ساده انگاری بیش نیست چرا که این کودها علاوه بر تاثیر بر خصوصیات حاصلخیزی خاک، خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک را نیز تحت تاثیر خود قرار می دهند. مطرح نمودن جایگزین یا جایگزین هایی برای این کودها پشتوانه علمی نداشته و عدم کاربرد مواد آلی و کودهای حیوانی در مناطق پسته کاری کشور خاک های این مناطق را به سوی تخریب بیش از پیش خواهد کشاند.

الف. اثرات مواد آلی بر خصوصیات فیزیکی خاک

۱. بهبود ساختمان خاک

ساختمان خاک یعنی هم آوری ذرات خاک (شن، سیلت و رس) و تشکیل ساختاری که خاکدانه نام دارد. به طور کلی، یک خاک هرچه خاکدانه های بیشتر و پایدارتری داشته باشد وضعیت مطلوبتری خواهد داشت. از مواردی که باعث تشکیل ساختمان خاک شده و آنرا پایدارتر می نماید می توان به مواد آلی اشاره نمود. مواد آلی در خاکهای شنی (سبک) با متصل کردن ذرات به یکدیگر باعث تشکیل ساختمان می گردد و در خاکهای رسی (سنگین) از چسبندگی زیاد ذرات خاک جلوگیری نموده و وضعیت بهتری به خاک می دهد. بنابراین کاربرد مواد آلی در همه خاکها مفید بوده و منجر به تشکیل ساختمان بیشتر و پایدارتر می گردد. اکثر خصوصیات خاک تحت تاثیر وضعیت ساختمان خاک قرار دارد به طور مثال نفوذ آب در خاک، تهویه خاک، میزان خلل و فرج یا منافذ خاک، نگهداری آب در خاک و نفوذ ریشه در خاک، همگی تحت تاثیر ساختمان خاک قرار می گیرند که به مواردی از آن به طور کاملتری در زیر اشاره خواهد شد.



تصویر ۱- کانال کود در باغهای پسته

استنباط کرد که کود مرغی در شرایط کمبود شدیدی ازت و فسفر، اراضی با شوری کمتر و بافت متوسط رو به سبک و باغهایی که به مقدار کافی با آب با کیفیت مناسب آبیاری می شوند، بهره وری بیشتر دارند. بنابراین اگر بعضی از باغداران به دلیل شرایط خاص خود، نتیجه خیلی خوبی از کودهای مرغی گرفته اند، دلیل بر این نیست که در همه باغها و آن هم هر ساله از این نوع کود استفاده شود. در مورد کودهای گاوی و گوسفندی نیز نظرات باغداران متفاوت است بطوریکه بعضی از باغداران به مصرف یکی از این کودها در باغهای خود اعتقاد دارند و آنرا مناسب تر می دانند که این مسئله بیشتر به شرایط آب و خاک باغهای مورد نظر بر می گردد. علاوه بر تفاوت در میزان عناصر غذایی در این دو نوع کود آلی، EC کود گاوی از کود گوسفندی کمتر است و این از شاخصهای مهم در درجه مناسب بودن هر یک از این کودها در باغهای با شرایط متفاوت است. بطوریکه کود گاوی نسبت به کود گوسفندی در شرایط شوری بیشتر خاک، بافت سنگینتر و دوره های آبیاری بیشتر، بهره وری بیشتری دارد. علاوه بر این به طور کلی کود گاوی نسبت به کود گوسفندی، دارای عناصر کم نیاز بیشتری است. بنابراین در یک مدیریت کودی صحیح باید تمامی عوامل ذکر شده بالا را در نظر داشت و با توجه به خصوصیات خاک، آب و مدیریت آبیاری، نوع کود دامی را انتخاب نمود. در بسیاری از شرایط باید سعی شود در صورت امکان مخلوط کودها را به کار برد. همچنین می توان کم وکاستی های کود دامی را با اضافه کردن مقادیر مناسب کودهای شیمیایی مربوطه جبران کرد. بطوری که امروزه برای رسیدن به عملکردهای بالا چاره ای جز کاربرد تلفیقی کودهای آلی و شیمیایی نیست چرا که اغلب کودهای آلی با توجه به سرعت کم آزادسازی عناصر، نمی توانند تمام نیاز غذایی گیاهان، مخصوصا گیاهان پر توقع را تامین نمایند و استفاده تنها از کودهای شیمیایی یا ترکیبات جایگزین که اخیرا برای کاربرد در مناطق پسته کاری معرفی می شوند نیز خاک را در جهت تخریب و کاهش حاصلخیزی سوق خواهد داد.

آلودگی پسته به افلاتوکسین را باعث شوند. به همین دلیل شیوه کاربرد کودهای آلی در باغهای پسته روش کانالکود (تصویر بالا) می باشد. در این روش، کود در کانالی که در سایه انداز یک طرف درختان پسته تعبیه می گردد ریخته می شود. عمق این کانال با توجه به سن درختان، نحوه مدیریت آبیاری و نوع خاک که باعث می شود عمق تراکم ریشه درختان پسته تغییر نماید، تعیین می شود بطوریکه عمق کانال باید حد بالایی یا متوسط عمق تراکم ریشه های موین باشد. این عمق در خاکهای گوناگون از نظر بافت و ساختمان متفاوت است. دور آبیاری و میزان آب مصرفی و نوع مدیریت نیز بر عمق تراکم ریشه اثر می گذارد. بنابراین عمق کانالکود باید با توجه به نوع خاک و مدیریت خاک و آبیاری و مشورت با کارشناس تعیین شود.

روش کانال کود در بیشتر مناطق پسته کاری معمول است و روش مناسبی نیز می باشد چرا که منجر به اثر بخشی مواد آلی در ناحیه اطراف ریشه و اصلاح خصوصیات خاک در این ناحیه می گردد. همچنین اگر کودهای آلی دارای بذور علفهای هرز و بعضی میکرو ارگانیسمهای مضر باشند، روش کانال کود باعث به حداقل رسیدن اثرات سوء آنها خواهد شد. مقدار مورد استفاده از کودهای آلی برحسب نوع کود و شرایط آب و خاک می تواند متفاوت باشد و در این راه باید از مشورت با کارشناسان بهره برد ولی به طور کلی این مقدار می تواند از ۲۰ تن در هکتار تا ۵۰ تن در هکتار نوسان داشته باشد.

نوع کود آلی مورد استفاده

در مورد نوع کود آلی مورد استفاده در مناطق پسته کاری تجربیات و نقطه نظرات باغداران جالب توجه است. بعضی از باغداران اعتقاد دارند که کود مرغی مناسبتر بوده و باعث بالا رفتن عملکرد می شود. کود مرغی از عناصر نیتروژن، فسفر، کلسیم، سدیم و گوگرد غنی است ولی کود مرغی نسبت به کودهای حیوانی اثر کمتری بر بهبود خصوصیات فیزیکی و نگهداری رطوبت دارد. از ترکیب شیمیایی و خصوصیات دیگر این کود مثل EC (نشان دهنده میزان املاح کل کود) می توان

۱. تامین بخشی از عناصر غذایی مورد نیاز گیاه

مواد آلی بر حسب اینکه چه منشایی داشته باشند حاوی مقادیر مختلف عناصر غذایی پرنیز مانند ازت، فسفر، پتاسیم، کلسیم، منیزیم و گوگرد و عناصر غذایی کم نیاز مانند آهن، روی، منگنز و مس می باشند. گرچه مقادیر موجود عناصر غذایی در مواد آلی مختلف معمولا تکافوی همه نیازهای گیاه را نمی نماید ولی بخشی از آنها را تامین می نماید.

۲. تحرک عناصر غذایی در خاک و جذب بهتر بوسیله ریشه گیاه

تشکیل ترکیبات کمپلکس و کاهش موضعی pH خاک در اثر استفاده از مواد آلی، که در سطور بالا به آن اشاره شد، تحرک عناصر غذایی در خاک و کمک به جذب بهتر آنها به وسیله ریشه گیاه را به دنبال دارد.

۳. افزایش ظرفیت نگهداری عناصر غذایی

افزایش ظرفیت تبادل کاتیونی خاک در اثر افزودن مواد آلی که در بالا ذکر شد باعث افزایش ظرفیت نگهداری عناصر غذایی در خاک می گردد.

ت. اثرات مواد آلی بر خصوصیات بیولوژیکی خاک

۱. تامین ماده اولیه و انرژی برای جانداران ریز خاک خاک محیطی سرشار از موجودات ریز است و این موجودات وظایف مهمی در خاک به عهده دارند. در واقع خاک بدون وجود آنها محیطی کامل برای رشد و نمو و محصول دهی مطلوب نیست. موجودات ریز خاک مانند همه موجودات زنده دیگر نیاز به منبع انرژی و مواد غذایی دارند. مواد آلی خاک تامین کننده مواد غذایی مختلف و انرژی برای موجودات ریز خاک هستند.

۲. ایجاد تعادل در رطوبت و تامین اکسیژن کافی برای جانداران ریز خاک

مواد آلی با افزایش تخلخل خاک، بالا بردن ظرفیت نگهداری آب در خاک و بهبود نفوذ پذیری آب در خاک، تعادل رطوبت در خاک ایجاد می نمایند و باعث می شوند محیط مناسبی از نظر رطوبت و اکسیژن برای جانداران ریز خاک ایجاد شود.

لذا با توجه به اثرات ذکر شده، لزوم کاربرد مواد آلی بیش از پیش آشکار می گردد. در مناطق پسته کاری به علت محدودیتهای خاک از جمله عدم وجود ساختمان مناسب، بالا بودن pH، سبک یا سنگین بودن بعضی خاکها و بالا بودن دور آبیاری استفاده از مواد آلی به صورت کودهای حیوانی اجتناب ناپذیر می باشد و هیچ نوع جایگزینی برای آن ها وجود ندارد و توصیه می شود حداقل هر دو سال یکبار به مقدار کافی در باغها استفاده شوند.

ث. شیوه کاربرد و مقدار مورد استفاده

کاربرد کودهای حیوانی در سطح خاک معایبی دارد از جمله هدایت ریشه های موین به عمقهای بالاتر خاک و زیاد شدن احتمال صدمه دیدن آنها و زیاد شدن علفهای هرز در باغ. همچنین کاربرد کودهای مرغی به روش سطحی اصلا توصیه نمی شود چون این کودها به دلیل آلودگی بیشتر به قارچهای آسپرژیلوس می توانند

کمپوست و فواید آن

ابوالفضل زارع نظری بیاض

کارشناس ارشد مکانیک ماشین های کشاورزی

سنجش دما شاخص بسیار خوبی برای کنترل فرایند کمپوست سازی است. دمای توده کمپوست می تواند به بیش از ۷۰ درجه سانتی گراد نیز برسد اما در این دما بیشتر میکروارگانیسم های مفید از بین خواهند رفت که در این حالت مرحله فعال کمپوست سازی متوقف می شود. بالاترین میزان تجزیه مواد هنگامی رخ می دهد که درجه حرارت در محدوده ۴۳ تا ۶۶ درجه سانتی گراد است ولی در مرحله فعال کمپوست سازی ممکن است به دلیل کمبود اکسیژن، درجه حرارت افت نماید. بهم زدن مواد از رسیدن دما به این سطح مخرب جلوگیری می کند. بمنظور از بین بردن بسیاری از پاتوژن ها (عوامل بیماری زا) و بذر علف های هرز بهتر است درجه حرارت برای مدت ۱۴ روز در ۵۵ درجه سانتی گراد یا دمایی بالاتر از این نگه داشته شود. لازم به ذکر است که لبه های کناری توده کمپوست دارای دمای پایین تری است بنابراین لازم است که این قسمت ها به سمت مرکز توده برگردانده شود تا بذر علف های هرز موجود در آنها از بین برود. در مراحل نهایی آماده سازی کمپوست به علت کند شدن مرحله فعال کمپوست سازی، دما به تدریج به ۴۰ درجه سانتی گراد تقلیل یافته و مرحله عمل آوری آغاز می گردد و سرانجام دمای توده به دمای هوای اطراف آن می رسد.

۲. نسبت کربن به نیتروژن

نسبت کربن به نیتروژن (C:N) عامل بسیار مهمی است که کل فرایند تهیه کمپوست را تحت تاثیر خود قرار می دهد زیرا میکروب های مفید برای فعال ماندن به میزان بیشتری کربن نسبت به نیتروژن احتیاج دارند. بنابراین هنگام شروع فرایند، بهتر است این نسبت بین ۲۵ به ۱ تا ۳۰ به ۱ باشد. چوب های نرم تراشیده شده، خاک اره و کاه منابع خوبی از کربن می باشند. خرده های چوب را می توان با استفاده از دستگاه چوب خردکن تولید نمود (شکل ۱).

برای مصرف گیاهان ذخیره کند.

- بذر علف های هرز که داخل کودهای حیوانی موجود هستند در اثر عملیات مناسب کمپوست سازی قادر به زندگی نبوده و نابود می شوند بنابراین در طول فصل رشد به میزان کمتری از علف کش ها و عملیات خاکورزی احتیاج می باشد.
- از آنجاییکه در طول مدت تجزیه میکروبی، درجه حرارت افزایش می یابد عوامل بیماری زا، تخم مگس ها و حشرات از بین خواهند رفت.

هر چند که کمپوست آماده شده محصولی پایدار است و روند تجزیه آن به کندی صورت می پذیرد اما در مناطق خشک، تجزیه مواد آلی ارگانیک سریعتر است و باید متذکر شد احتمالاً حجم بسیار زیادی کمپوست برای سود بردن از مزیت ظرفیت بالای نگهداری آب توسط کمپوست، نیاز است.

ب. مواد لازم برای تهیه کمپوست

برای تهیه مواد اولیه کمپوست می توان از نخاله های پسته (پوست نرم ناشی از فرآوری)، برگ های تازه، علف های هرز، چوب های حاصل از هرس، برگ های خشک، کاه، خاک اره به همراه کودهای حیوانی استفاده نمود.

بطور کلی، مواد اولیه کمپوست از دو گروه مواد سبز و خشک تهیه می شود. البته ملاحظات برای مخلوط کردن میزان های مناسبی از مواد وجود دارد که باعث تسریع در فرایند تجزیه و پوسیدن مواد می شود که در ذیل به آن ها اشاره خواهد شد. موادی که عملیات کمپوست سازی روی آن ها انجام می گیرد از نظر حجم به میزان ۲۰ تا ۶۰ درصد، از نظر میزان رطوبت ۴۰ درصد و از نظر وزن بیش از ۵۰ درصد کاهش خواهند داشت.

ب. عوامل موثر در فرایند تهیه کمپوست

۱. دما

کمپوست ماده ای تیره رنگ و اسفنجی شکل است که از تجزیه شدن و پوسیدن بقایای حیوانات و گیاهان (مواد ارگانیک) حاصل می شود. امروزه تولید کمپوست در همه کشورهای پیشرفته به عنوان یک صنعت شناخته می شود بطوری که در بعضی از دانشگاه های مطرح دوره های آموزشی بصورت عملی برگزار می شود. هدف اصلی کمپوست سازی بکار بردن مواد زائد و دور ریختنی به شکلی مناسب و مفید در جهت حفظ سلامت و حاصلخیزی خاک است. در مناطق پسته خیز کویری از جمله استان کرمان که خاک کشاورزی از نظر مواد آلی فقیر می باشد توجه به این موضوع از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

الف. فواید کمپوست

اضافه نمودن کمپوست به خاک دارای فواید بسیاری است از جمله اینکه :

- کمپوست در خاک های شنی موجب چسبیدن ذرات شن به یکدیگر می شود که این عمل باعث کاهش اندازه منافذ و فضاهای خالی خاک شده و آب مدت زمان بیشتری در خاک می ماند. همچنین در خاک های رسی، کمپوست ذرات رس را احاطه می کند و موجب ایجاد منافذی در این نوع خاک می شود، بنابراین سیستم ریشه گیاهان می تواند به آب و مواد غذایی مورد نیاز دسترسی داشته باشد و حرکت هوا در داخل خاک نیز تسهیل می گردد. با توجه به آنکه با اضافه کردن کمپوست خاک های سنگین رسی، سبک تر و خاک های شنی، سنگین تر می شوند، لذا خاکی که به آن کمپوست اضافه شده است برای انجام کارهایی از قبیل شخم زدن و کندن مناسب تر است.
- کمپوست خاک را در مقابل فرسایش آبی و بادی مقاوم می سازد زیرا آب می تواند بهتر وارد خاک شده و این باعث کاهش آبشویی توسط سیلاب ها می گردد و هنگامی که باران می بارد، آب بجای اینکه بر روی سطح به راه افتد به آسانی در خاک فرو می رود. علاوه بر آن خاکی که توسط کمپوست به هم متصل شده است به آسانی با وزش باد جابجا نمی شود.
- با اضافه کردن کمپوست، جمعیت موجودات مفید خاک افزایش یافته و خاک حاصلخیز باعث پرورش گیاهانی قوی می شود و این گیاهان قادرند در مقابل آفات و بیماری ها مقاومت کنند.
- کمپوست شامل مواد مغذی اصلی (البته به میزان ناچیز) از قبیل نیتروژن، فسفر و پتاسیم است و همچنین عناصر کم مصرف و ریزمغذی ها را به شکل مناسبی در دسترس گیاهان قرار می دهد.
- یک کیلوگرم کمپوست می تواند ۶ لیتر آب را در خود نگه دارد بنابراین کمپوست می تواند مواد غذایی و آب را



شکل ۱. دستگاه چوب خردکن پشت تراکتوری



شکل ۲. پشته هایی از مواد کمپوست که توسط دستگاه ترنر ایجاد شده اند.



شکل ۳. دستگاه ترنر نوع P.T.O گرد (کششی)

اگرچه لودرهای تراکتوری نسبت به ترنرها ارزانتر می باشند اما باعث فشردن شدن مواد می شوند که در این صورت مدت زمان تهیه کمپوست طولانی گردیده و بوی نامطبوعی ایجاد می شود بنابراین لودرها در مقایسه با ترنرها ناکارآمدترند. رایج ترین مدل ترنر، دارای دندانهای سنگینی است که بر روی یک استوانه فلزی افقی قرار گرفته اند (شکل ۳). بدین ترتیب هنگام دوران استوانه، مواد بخوبی مخلوط و هوادهی شده و در حین حرکت رو به جلوی ماشین، ردیف ها شکل می گیرند. این ترنرها ممکن است خودگردان باشند یا توسط تراکتور کشیده شوند و نیروی چرخش استوانه از شافت P.T.O تراکتور تامین شود.

در تهیه کمپوست به روش ردیف های فعال می توان با استفاده از مواد گوناگون، کمپوستی با کیفیت عالی تولید نمود. بازده و کیفیت تولید در این روش به دو عامل بسیار مهم بستگی دارد یکی مخلوط مواد اولیه برای تولید کمپوست و دیگری مدیریت پروژه تولید.

منابع:

1. How to make and use compost (www.fao.org)
2. On farm composting methods (www.fao.org)
3. Manure composting manual (www.agric.gov.ab.ca)
4. Composting animal manures (www.ag.ndsu.edu)

مواد	نسبت کربن به نیتروژن	مواد	نسبت کربن به نیتروژن
کود گاوی	۱۹ به ۱		
برگها	۵۴ به ۱	کود گوسفندی	۱۶ به ۱
		چوب خرد شده	۶۰۰ به ۱
کود مرغی	۱۲ به ۱	کاه و کلش گندم	۱۲۷ به ۱

جدول ۱. نسبت کربن به نیتروژن در بعضی از مواد مورد استفاده برای تهیه کمپوست

برای تسریع در عملیات تهیه کمپوست، اندازه مناسب مواد ۲/۵ تا ۴ سانتی متر می باشد. البته نیازی نیست مواد گیاهی آبدار را بیش از حد خرد نماییم. اغلب کودهای حیوانی منابع مناسبی از نیتروژن هستند اما مقدار کربن آنها ممکن است کمتر از میزان مورد نظر باشد. در جدول ۱ بعضی از موادی که استفاده از آنها در کمپوست سازی رایج است به همراه نسبت کربن به نیتروژن آنها آورده شده است. تجربه نشان داده است که اگر مواد گیاهی سبز را با حجمی مساوی از مواد خشک با هم مخلوط کنیم میزان کربن به نیتروژن به میزان ۳۰ به ۱ تامین خواهد شد. اگر نسبت کربن به نیتروژن بسیار زیاد باشد (در اثر ناکافی بودن میزان نیتروژن)، عمل تجزیه مواد کند می شود و چنانچه این نسبت بسیار کم باشد (در اثر ازدیاد میزان نیتروژن)، نیتروژن به شکل گاز آمونیاک از دست می رود و وارد هوا می شود و این باعث ایجاد بوی بسیار نامطبوعی می گردد. اغلب مواد در دسترس برای کمپوست سازی فاقد میزان مناسبی از نسبت کربن به نیتروژن می باشند بنابراین باید مواد مختلف را با یکدیگر مخلوط نمود تا به یک نسبت ایده آل دست پیدا کرد.

۳. محتوای رطوبتی

اگر محتوای رطوبتی به زیر ۴۰ درصد کاهش یابد فعالیت های باکتریایی کند می شود و چنانچه این میزان به کمتر از ۱۵ درصد برسد فعالیت باکتری ها کاملاً متوقف می گردد. هنگامی که محتوای رطوبتی از ۶۰ درصد تجاوز کند مواد غذایی شسته می شوند، تخلخل کاهش می یابد، بوی نامطبوعی تولید می شود و عملیات تجزیه مواد کند می شود. از آزمون فشرده کردن برای تعیین مقدار مناسب رطوبت می توان استفاده نمود، بدین صورت که یک مشت از مواد کمپوست شونده برداشته و آنرا می فشاریم در صورتی که آب شروع به چکه کردن کند، محتوای رطوبتی بیشتر از حد مناسب است و در صورتی که نتوان کمپوست را بصورت یک گلوله گرد، شکل داد مواد خیلی خشک می باشند. اگر پشته کمپوست ایجاد شده خیلی خیس باشد بایستی توسط بیل یا لودر بهم زده شود. این کار اجازه می دهد هوا به گردش درآید و در اثر نرم شدن مواد، عمل زهکشی و خشک شدن بهتر صورت گیرد. همچنین با اضافه نمودن مواد خشک از قبیل خاک اره،

اضافه کردن خاک به باغهای پسته

سید جواد حسینی فرد

عضو هیات علمی بخش تحقیقات آبیاری و تغذیه موسسه تحقیقات پسته کشور

خاکهای اضافه شده به باغهای پسته و معادنی که به این منظور مورد استفاده قرار می گیرد ۳۷ دسی زمینس بر متر می باشد که بسیار بالاتر از حد استاندارد است که برای پسته در نظر گرفته شده است. بنابراین باید انتظار داشت اثرات سوء شوری بر رشد و کاهش عملکرد پسته را در بعضی باغهایی که از خاکهای با شوری بالا استفاده کرده اند، مشاهده کرد. نگاهی به حداقل و حداکثر شوری خاکها نیز نمایان می سازد که دامنه تغییرات شوری خاکهای مورد آزمایش خیلی وسیع است و از شوریهای خیلی کم تا شوریهای خیلی زیاد (۲۳۱ دسی زمینس بر متر) را در بر می گیرد. بنابر این در بعضی باغها خاکهای با شوری کم استفاده شده است که باغداران استفاده کننده از این خاکها بیشتر از اثرات مثبت اضافه کردن خاک به باغهای خود سود برده اند. به منظور بررسی بیشتر، درصد خاکهای دارای شوری بیشتر از ۴ دسی زمینس بر متر (استاندارد عمومی شوری خاک) و بیشتر از ۸ دسی زمینس بر متر (استاندارد پیشنهاد شده برای پسته) محاسبه گردید که نتایج نشان داد نزدیک به نیمی از خاکهای اضافه شده به باغهای پسته پتانسیل کاهش رشد و عملکرد پسته را از نظر شوری دارا می باشند. لازم به ذکر است اگر استاندارد عمومی شوری (۴ دسی زمینس بر متر) در نظر گرفته شود حدود ۷۵ درصد خاکهای مورد تجزیه دارای شوریهای بالاتر از حد بحرانی هستند.

ب- نسبت جذبی سدیم

نسبت جذبی سدیم شاخصی است که نشان دهنده میزان جذب سدیم روی سطح ذرات خاک (سدیم تبادل) نسبت به کاتیونهای کلسیم و منیزیم می باشد. هرچه سدیم روی سطح ذرات خاک بیشتر باشد، یعنی SAR بیشتر باشد، اثرات سوء بیشتری بر بعضی خصوصیات خاک بجا می گذارد. این اثر بیشتر بر ساختمان و خصوصیات فیزیکی خاک می باشد به

برای اینکه اعداد این جدول تفسیر شده و مشخص گردد که وضعیت خاکهای تجزیه شده چگونه است، لازم است که استانداردهایی برای فاکتورهای اندازه گیری شده در نظر گرفته شود. بنابراین هرکدام از فاکتورهای اندازه گیری شده جداگانه مورد بحث و بررسی قرار می گیرد:

الف- شوری یا قابلیت هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک

قابلیت هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک، شاخص میزان کل املاح موجود در یک خاک می باشد. اثرات سوء شوری روی رشد گیاه می تواند از دو مسئله ناشی شود:

- (۱) افزایش فشار اسمزی و در نتیجه قابلیت دسترسی کمتر آب برای گیاه
- (۲) اثرات سمیت بعضی یونهای خاص مانند سدیم، منیزیم و کلر. به طور کلی حد بحرانی و استاندارد شوری در دنیا، ۴ دسی زمینس بر متر می باشد. البته بسته به نوع گیاه این عدد می تواند متفاوت باشد. اگر چه تحقیقات مختلف نشان داده است که پسته یک گیاه متحمل به شوری است، ولی بسیاری از مطالعات نیز نشان داده است که افزایش شوری، رشد نهالهای پسته را کاهش می دهد و درجه تحمل پایه های مختلف پسته به شوری متفاوت است. بر اساس تحقیقات انجام شده، می توان شوری ۸ دسی زمینس بر متر را یک سطح بحرانی منطقی برای پسته در نظر گرفت. یعنی انتظار میرود در بالاتر از این حد رشد و عملکرد پسته کاهش یابد. در خصوص اثر شوری بر روی درختان بارور پسته، فرگوسن و همکاران (۲۰۰۲) تحقیقی بر روی چهار پایه PGI، آتلانتیکا و دو گونه هیبرید این دو پایه انجام داده اند. آبیاری پایه های ذکر شده با آب دارای قابلیت هدایت الکتریکی ۸ دسی زمینس بر متر به مدت هشت سال پیاپی، اثر سویی بر روی محصول آنها نداشته است. همانطور که در جدول ۱ آمده است میانگین شوری

مسائل و مشکلات خاکها و باغهای مناطق پسته کاری در سالهای اخیر که عمدتاً ناشی از کاهش میزان آب در این مناطق است، باغداران را برآن داشته است تا جهت رفع این مشکلات به برخی فعالیتها دست بزنند. یکی از این فعالیتها که در مناطق پسته کاری مرسوم شده است، اضافه کردن خاک به باغهای پسته می باشد. این خاکها شامل ماسه بادی، لای و نخاله های ساختمانی می باشد. در بین این مواد، استفاده از ماسه بادی رایج تر است. اضافه کردن این خاکها اغلب بدون اطلاع از خصوصیات و لزوم استفاده آنها صورت می گیرد و هزینه هایی را نیز به باغداران تحمیل می کند. در بازدیدهای مکرر از باغهای پسته در مناطق مختلف مشخص شده است که بعضی از مشکلات ایجاد شده در باغهای پسته در اثر اضافه کردن نایجای خاکهای نامطلوب بوده است. از آنجا که باغداران سایر مناطق پسته کاری کشور نیز عمدتاً از باغداران رفسنجانی الگوبرداری می کنند دامنه تبعات این مسئله وسیعتر شده و سایر مناطق پسته کاری کشور را در بر گرفته است. گرچه استفاده بجا از خاکهای مطلوب می تواند اثرات مثبت و خوبی در باغهای پسته داشته باشد.

به منظور بررسی اثرات اضافه کردن خاک به باغهای پسته، به عنوان قدم اول، سعی شده است بعضی از خاکهای اضافه شده به باغها نمونه برداری شده و خصوصیات مهم آنها تعیین گردد. نوشته حاضر نتایج این بررسی اولیه است. امید است که باغداران عزیز با توجه به نتایج این بررسی اولیه، در اضافه کردن خاک به باغهای خود دقت لازم را بنمایند تا ضمن حفاظت از منابع خاک و آب، هزینه های اضافی را متحمل نشوند.

کیفیت خاکهایی که به باغهای پسته اضافه می شود، چگونه است؟

قبل از هر چیز باید دید آیا خاکهایی که به باغها اضافه می شود از کیفیت مناسبی برخوردارند و یا اگر برای برآورده کردن نیاز غذایی به کار می روند آیا به اندازه کافی حاوی عناصر غذایی مفید هستند؟

برای بررسی این موضوع اقدام به نمونه برداری از بعضی خاکهای اضافه شده به باغهای پسته و معادنی شد که به این منظور استفاده می گردید. در نمونه های مذکور خصوصیات مهمی همچون شوری یا قابلیت هدایت الکتریکی عصاره اشباع (ECe)، غلظت کاتیونهای سدیم، کلسیم و منیزیم محلول و پتاسیم قابل جذب اندازه گیری شد. با استفاده از غلظت کاتیونهای محلول، نسبت جذبی سدیم (SAR) و نسبت کلسیم به منیزیم (Ca/Mg) محاسبه شد. میانگین نتایج حاصله در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱- میانگین و دامنه فاکتورهای اندازه گیری شده

فاکتورهای اندازه گیری شده	میانگین	حداقل	حداکثر
شوری یا قابلیت هدایت الکتریکی عصاره اشباع (دسی زمینس بر متر)	۳۷	۰/۷	۲۳۱
نسبت جذبی سدیم	۴۶	۱/۱	۵۳۷
نسبت کلسیم به منیزیم	۱/۴	۰/۲	۱۳
پتاسیم قابل جذب (میلی گرم بر کیلوگرم خاک)	۲۵۶	۱۹	۸۳۴

ولی کماکان اثر کاهنده بر تبخیر از سطح خاک وجود دارد. البته با اضافه کردن خاکهایی که دارای پتاسیم قابل جذب بالایی هستند می توان از وجود این عنصر غذایی ضروری، به ویژه در مناطق دارای خاکهای شور، بهره کافی برد.

خصوصیات خاک برای اضافه کردن به باغهای پسته چه باید باشد؟

با توجه به مطالب گفته شده می توان استنباط کرد که خاکهایی که قابلیت اضافه شدن به باغهای پسته را دارند باید حداقل خصوصیات زیر را داشته باشند:

۱- شوری یا قابلیت هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک (ECe) باید کمتر از ۴ دسی زیمنس بر متر باشد.

۲- نسبت جذبی سدیم (SAR) خاک باید کمتر از ۱۵ باشد.

۳- اسیدیته کل اشباع یا pH خاک حتی المقدور از ۸ بیشتر نباشد گرچه pH های پایینتر در حدود ۷ ایده آل است.

۴- بافت خاک باید شنی (سبک) باشد.

۵- نسبت کلسیم به منیزیم (Ca/Mg) باید حداقل یک یا بیشتر باشد این نسبت هرچه بیشتر باشد مناسبتر است.

۶- حتی المقدور دارای پتاسیم قابل جذب بیشتر از ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک، باشد (این شرط اساسی نیست ولی اگر بتوان از خاکی استفاده کرد که این شرط را داشته باشد، علاوه بر استفاده از اثرات خاکهای اضافه شده در مدیریت آبیاری، می توان از اثرات تغذیه ای آنها نیز بهره برد).

بنابراین برای اضافه کردن خاک به باغهای پسته باید با مشورت با کارشناسان خبره، لزوم اضافه کردن خاک به باغ مشخص شود. همچنین خاکی که قرار است به باغها اضافه شود باید بوسیله آزمایشگاه خاکشناسی تجزیه گردد و حداقل از نظر خصوصیات شوری، نسبت جذب سدیم و نسبت کلسیم به منیزیم مورد سنجش قرار گیرد.

شیوه کاربرد خاک برای اضافه کردن به باغهای پسته چه باید باشد؟

همانطور که گفته شد بیشترین اثر مثبت اضافه کردن خاک به باغهای پسته، اثر بر نفوذپذیری و نگهداری آب می باشد بنابراین بهترین شیوه کاربرد، پخش سطحی خاک در بین ردیفهای درختان است بطوریکه حداقل حدود ۱۵ سانتیمتر ضخامت داشته باشد و با خاک زیرین (خاک سطح باغ) مخلوط نگردد.

جهت مشاهده مقاله کامل به همراه لیست منابع می توانید به وب سایت انجمن پسته ایران به آدرس www.iranpistachio.org مراجعه فرمایید.

در آب آبیاری یا آب خاک بیشتر از موقعی باشد که این نسبت از ۱ بزرگتر است، باز هم ممکن است در گیاه کمبود کلسیم رخ بدهد.

در خاکهای مورد آزمایش، با اینکه میانگین نسبت کلسیم به منیزیم کمی بیشتر از واحد است ولی در بیش از ۶۰ درصد خاکهای مورد آزمایش این نسبت کمتر از یک می باشد که مطلوب نیست.

ت- پتاسیم قابل جذب

یکی از عناصر غذایی مورد نیاز گیاه که انتظار می رود به مقدار قابل توجهی در خاکهای اضافه شده به باغهای پسته یافت شود، پتاسیم می باشد. به طور کلی حد بحرانی پتاسیم قابل جذب خاک در ایران ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک است.

جدول ۱ نشان می دهد که میانگین پتاسیم قابل جذب در خاکهای مورد آزمایش ۲۵۶ میلی گرم در کیلوگرم خاک می باشد که کمی بیشتر از حد بحرانی پیشنهاد شده (۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک) می باشد. دامنه غلظت پتاسیم قابل جذب در نمونه خاکهای مورد آزمایش ۱۹ تا ۸۳۴ میلی گرم در کیلوگرم خاک می باشد که نشان دهنده دامنه وسیع غلظت پتاسیم در این خاکهاست. بیشتر خاکهای مورد آزمایش (۶۶ درصد خاکها) پتاسیم قابل جذب کمتر از ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک دارند. بنابر این کاربرد اغلب این خاکها به منظور تامین عنصر پتاسیم نمی تواند توجه قابل قبولی باشد هر چند که تعدادی از خاکهای اضافه شده به باغهای پسته یا معادن مورد استفاده به این منظور دارای پتاسیم قابل جذب بالایی هستند و در صورت مناسب بودن از نظر سایر خصوصیات می توانند پتانسیل تامین این عنصر غذایی را داشته باشند.

اثرات مثبت اضافه کردن خاک به باغهای پسته چه می تواند باشد؟

با توجه به اظهارات باغداران، نتایج تجزیه خاکها و استنباطهای علمی چنین به نظر می رسد که اثرات مثبت اضافه کردن خاک به باغهای پسته باید فراتر از فراهم نمودن عناصر غذایی خاص از جمله پتاسیم و اصلاح بافت خاک از نظر سبکی و سنگینی باشد. احتمالا اثرات مثبت این خاکها به مدیریت آب در باغهای پسته مربوط می شود. بطوریکه اضافه کردن یک لایه ضخیم ماسه بادی در سطح باغ، باعث نفوذ بهتر آب در خاک و کاهش تبخیر از سطح خاک می شود. به عبارتی لایه خاک مانند مالچ عمل می نماید و از تبخیر زیاد آب بویژه در ماههای گرم سال جلوگیری می نماید.

اضافه کردن خاک (ماسه بادی) به صورت لایه ای ضخیم بر روی سطح در صورتیکه بافت خاک اصلی باغ سنگین باشد علاوه بر اینکه نفوذ آب از سطح خاک به اعماق را تسریع می بخشد به دلیل قطع لوله های موئین خاک که باعث حرکت آب از عمق به سطح و تبخیر آب می گردد، باعث کاهش قابل توجه تبخیر از سطح خاک می شود. در خاکهای سبک (شنی) این اثر کمتر می شود

طوریکه پخشیدگی رسهای خاک را باعث می شود و همچنین باعث تشکیل سله در سطح خاک می گردد. در نتیجه بر روی حرکت آب و هوا در خاک، ظرفیت نگهداری آب قابل دسترس گیاه، نفوذ ریشه، رواناب سطحی، عملیات شخم و همچنین تعادل عناصر معدنی اثر سوء می گذارد. حد استاندارد نسبت جذبی سدیم ۱۵ می باشد. بدیهی است هر چه این عدد بیشتر از حد استاندارد باشد اثرات سوء بیشتری در خاک و در نتیجه بر روی گیاه بر جای می گذارد.

جدول ۱ نشان می دهد که میانگین SAR خاکهای مورد آزمایش سه برابر حد مطلوب است که می تواند گویای اثرات مخرب بعضی از خاکهای مورد استفاده در باغهای پسته باشد. حداکثر این فاکتور نیز ۵۳۷ است که عددی بسیار بالاتر از حد استاندارد بوده و می تواند اثرات مخرب قابل ملاحظه ای بر خاک اصلی باغها و درختان پسته وارد نماید. کما اینکه در بعضی از باغهای پسته ضعف و در نهایت خشکیدگی درختان را در پی داشته است. بیش از نیمی از خاکها، نسبت جذبی سدیمی بالاتر از حد استاندارد دارند. البته میزان حداقل آن (جدول ۱) گویای این مسئله است که خاکهای با کیفیت مناسبی از نظر فاکتور نسبت جذبی سدیم نیز در بین خاکهای مورد آزمایش وجود دارد که در صورت لزوم استفاده از آنها در باغهای پسته، اثرات مخرب ناشی از بالا بودن SAR را نخواهند داشت.

پ- نسبت کلسیم به منیزیم

با توجه به اثرات نامطلوب زیادی منیزیم، حداقل نسبت کلسیم به منیزیم باید بیشتر از ۱ باشد. اغلب محققان معتقدند که خاکهای دارای سطوح بالای منیزیم تبادل با مشکل نفوذپذیری همراهند. در خاکهایی که نسبت کلسیم به منیزیم در محلول خاک کمتر از ۱ باشد، پتانسیل اثر سدیم ممکن است قدری بیشتر شود. به عبارت دیگر، در یک SAR مشخص، اگر نسبت کلسیم به منیزیم کمتر از ۱ باشد، زبانهایی که به خاک وارد می شود قدری بیشتر است. گزارشاتی وجود دارد که نشان می دهد در خاکهای دارای منیزیم زیاد یا در خاکهایی که با آبهای دارای منیزیم زیاد آبیاری شده اند، حتی در مواردی که مسئله نفوذ هم مطرح نبوده، باروری پایین آمده است. در خاکهای دارای منیزیم تبادل زیاد، این پدیده ممکن است به سبب کمبود کلسیم ناشی از زیاد بود منیزیم باشد. تحقیقات نشان داده است که در شرایطی که نسبت کلسیم به منیزیم از ۱ کوچکتر باشد از عملکرد محصولاتی مانند جو، گندم، ذرت، و چغندر قند کاسته شده است. به نظر می رسد که کلسیم از سمیت برخی از یونهای دیگر مانند سدیم و منیزیم در محیط ریشه می کاهد. اگر نسبت کلسیم به منیزیم به ۱ نزدیک و یا از ۱ کمتر باشد، جذب کلسیم از آب خاک و انتقال آن به اندامهای هوایی گیاه، به سبب تاثیرات ضدیت منیزیم زیاد یا رقابت برای مکانهای جذبی، کاهش می یابد. بنابراین در شرایطی که نسبت کلسیم به منیزیم از ۱ کوچکتر است، حتی اگر غلظت کلسیم

مدیریت پایدار حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه در باغ های پسته

بخش اول: حاصلخیزی خاک

مهدی سرچشمه پور

دکترای خاکشناسی

عضو هیات علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

لایه هایی سخت و متراکم با ضخامت و عمق متفاوت در خاک وجود دارد که مانع از نفوذ ریشه و حتی آب به اعماق خاک می شوند. در مناطق با محدودیت شوری آب یا خاک، تجمع نمک در بخش فوقانی این لایه ها محدودیت دوچندانی را برای رشد و توسعه ریشه ایجاد می کند. در این خاک ها باید ابتدا اقدام به حفر پروفیل کرد و پس از تعیین عمق و جنس سخت لایه، اقدام به شکستن و شکافتن آنها نمود.

۴. بافت، ساختمان و نفوذپذیری خاک: بافت و ساختمان خاک ارتباط بسیار نزدیکی با یکدیگر داشته و خصوصیات قابل توجهی از خاک مانند نفوذپذیری، تهویه، ظرفیت نگهداری آب و عناصر غذایی و میزان گسترش ریشه ها را تحت تاثیر قرار می دهند. به طور کلی خاکهای با بافت متوسط و دارای ساختمان مناسب، دارای توزیع منافذ، تهویه و ظرفیت نگهداری آب مناسبی هستند و بنابراین حجم مناسبی از آب را به آسانی در اختیار گیاه قرار می دهند. در واقع خاک انتخابی باید درصد مناسبی از ذرات شن، سیلت و رس را همراه با ساختمان، تخلخل و توزیع مناسب خلل و فرج ریز و درشت داشته باشد تا علاوه بر نگهداری مقدار آب کافی و داشتن نفوذپذیری و تهویه مناسب، گسترش ریشه ها نیز در آن به خوبی صورت گیرد. بطور کلی درختان پسته خاک های با بافت لوم متمایل به سبک (لوم شنی) را بیشتر ترجیح می دهند.

حجم و اندازه منافذ خاک نیز از خصوصیات مهم و تغییرپذیر خاک است که تعیین کننده ساختمان، تخلخل و ظرفیت نگهداری آب خاک می باشد و تحت تاثیر مستقیم مدیریت و نحوه بهره برداری از خاک قرار می گیرد.

تخلخل به "نسبت حجم کل منافذ به حجم کل خاک" گفته می شود و خود شامل تخلخل ریز و درشت می باشد. تخلخل درشت تعیین کننده وضعیت تهویه و نفوذپذیری خاک و تخلخل ریز تعیین کننده ظرفیت نگهداری آب در خاک می باشد. معمولاً نفوذپذیری خاک در طول فصل رشد کاهش می یابد. تشکیل سله سطحی در طول دوره رشد گیاه می تواند باعث کاهش منافذ سطحی خاک و نفوذپذیری آن شود. سدیمی بودن

محیطی مناسب برای گسترش ریشه ها و استقرار گیاه نیز باشد. بنابراین باید قبل از احداث باغ، محل انتخابی از نظر عمق خاک، یکنواختی لایه ها، بافت خاک و درصد سنگریزه ریز و درشت، وجود سخت لایه، نفوذپذیری و زهکشی و دیگر عوامل محدود کننده احتمالی مورد مطالعه و بررسی دقیق قرار گیرد. در مورد باغ های احداث شده، موارد فوق باید مورد بازبینی و بررسی مجدد قرار گرفته و تا حد امکان نسبت به اصلاح موارد محدود کننده اقدام نمود. حفر پروفیل و مطالعه نیمرخ خاک همراه با نمونه برداری از لایه های مختلف و تجزیه فیزیکی و شیمیایی آنها در آزمایشگاه می تواند اطلاعات کارشناسی مفید و کلیدی را در اختیار باغدار قرار دهد.

۱. عمق خاک: پسته درختی است که سیستم ریشه ای عمیق و گسترده ای دارد و ریشه های عمودی آن می تواند تا عمق بیش از ۵ متر نیز نفوذ کند و به عنوان لنگرگاه، با عث استقرار مناسب گیاه در خاک شوند. بخشی از ریشه ها که وظیفه جذب آب و عناصر غذایی را دارند نیز باید به خاک کافی دسترسی داشته باشند تا آب و عناصر مورد نیاز گیاه را تامین کنند. پسته در خاک های عمیق و یکنواخت که دارای بافت متوسط تا نسبتاً سبک و ظرفیت نگهداری آب و عناصر غذایی کافی باشند، بهتر رشد می کند. در خاک های کم عمق، رشد و گسترش ریشه ها محدود شده و نهایتاً باعث محدود شدن رشد اندام هوایی، کوچک شدن تاج درخت و طولانی شدن طول دوره رسیدن به حداکثر محصول و کاهش میزان تولید می شود.

۲. یکنواختی لایه های نیمرخ خاک: چنانچه نیمرخ خاک از افق یا لایه های با تفاوت نسبتاً قابل توجه تشکیل شده باشد (خاک های لایه لایه)، لازم است نسبت به مخلوط کردن آنها با یکدیگر اقدام نمود. وجود لایه های متفاوت در مجاورت یکدیگر از نظر نفوذ آب و گسترش ریشه ایجاد محدودیت می کند. مخلوط کردن لایه های خاک و یکنواخت شدن آنها باعث حرکت و توزیع یکنواخت آب در خاک، بهبود تهویه و نفوذپذیری خاک، افزایش حجم آب قابل استفاده گیاه و گسترش بهتر ریشه ها در خاک می گردد.

۳. وجود سخت لایه: در برخی از مناطق پسته کاری،

پسته گیاهی است که پتانسیل تولید محصول بالایی دارد و مسلماً این پتانسیل تولید، نیاز غذایی بالایی نیز بدنبال خواهد داشت. خاک دربردارنده سیستم ریشه ای گیاه، بستر اصلی رشد آن و تامین کننده اصلی آب و عناصر غذایی مورد نیاز گیاه و تضمین کننده رشد و تولید پایدار محصول توسط گیاه می باشد. هدف اصلی و جامع ما از مصرف کود ابتدا ارتقاء سطح حاصلخیزی خاک (Soil Fertility) و سپس از آن طریق رسیدن به تغذیه بهینه گیاه است.

حاصلخیزی خاک یک شاخص مهم از خاک است که استعداد و توانایی بالقوه آن را در عرضه و تامین عناصر غذایی ضروری در مقادیر و نسبت های مطلوب برای رشد بهینه گیاه تعیین می کند.

باید توجه داشت که فقط غلظت و نسبت مناسب عناصر غذایی تضمین کننده رشد و تولید پایدار محصول نیستند و در واقع باید پتانسیل تولید خاک (Soil Productivity) را به طور جامع-تری مد نظر قرار داد. پتانسیل و استعداد بالقوه خاک برای تامین رشد و تولید پایدار محصول، علاوه بر غلظت عناصر غذایی به خصوصیات مختلف دیگری از خاک نیز بستگی دارد که عمق خاک، نوع و تنوع لایه های نیمرخ خاک از جمله سخت لایه های محدود کننده، بافت و ساختمان، میزان ماده آلی و هوموس، میزان آهک و pH، ظرفیت تبادل کاتیونی، میزان شوری و ترکیب یون های خاک از مهمترین آنها می باشند. مجموعه ای از شرایط فوق تعیین کننده پتانسیل واقعی و میزان حاصلخیزی بالقوه یک خاک برای تامین نیاز غذایی، رشد و تولید محصول بهینه می باشند. مسلماً تامین غلظت و نسبت مناسبی از عناصر غذایی در بستر رشدی با شرایط بهینه از نظر شاخص های فوق می تواند منجر به تغذیه بهینه گیاه گردد. بنابر این باید ابتدا پتانسیل بالقوه تولید پایدار را برای خاک ایجاد کرد و سپس با مصرف اصولی کودها به تغذیه و رشد بهینه گیاه دست یافت.

برای رسیدن به سطح قابل قبولی از حاصلخیزی و پتانسیل بالقوه تولید پایدار برای خاک، بهتر است موارد زیر را به ترتیب مورد بررسی و ارزیابی قرار داد و در صورت لزوم اقدامات اصلاحی لازم را به کار گرفت.

الف. شاخص های مهم فیزیکی خاک

خاک علاوه بر تامین آب، عناصر غذایی و اکسیژن، باید

آب یا خاک سدیمی در هنگام آیشویی باعث حفظ و بهبود خصوصیات فیزیکی خاک می شود. مواد اصلاحی به منظورهای مختلفی مورد استفاده قرار می گیرند، اصلاح خاک های سدیمی، بهبود خصوصیات فیزیکی و نفوذپذیری خاک ها، کاهش نسبت سدیم به کلسیم در خاک های شور و کاهش خطرات سمیت آن برای گیاه، کاهش pH خاک و افزایش قابلیت جذب عناصر غذایی از کاربردهای مهم این مواد می باشند. با توجه به بالا بودن میزان سدیم (و در برخی مناطق منیزیم) در خاک و آب آبیاری اکثر مناطق پسته کاری و تاثیر منفی آن بر خصوصیات خاک و رشد گیاه، جایگزین نمودن آن با کاتیون هایی مثل کلسیم از طریق مصرف گچ، اثرات مفید چندگانه ای را بدنبال خواهد داشت. مواد اسیدی نیز می توانند از طریق انحلال موضعی آهک و آزاد نمودن کلسیم باعث بهبود ساختمان و نفوذپذیری خاک شوند. این مواد همچنین با کاهش موضعی pH، باعث افزایش قابلیت جذب عناصر غذایی نیز می شوند. این مواد بهتر است در مقادیر کم و در طول فصل رشد استفاده شوند. گوگرد عنصری نیز در صورت اکسید شدن، تولید اسید سولفوریک نموده و اثرات مشابهی را خواهد داشت. اکسیداسیون گوگرد نیاز به دما و رطوبت کافی دارد، از اینرو بهتر است همراه با کود حیوانی و در چالکود مصرف شود.

ت. لزوم بهبود شرایط خاک در محدوده فعالیت ریشه ها

معمولا در مناطق خشک و نیمه خشک و شرایط باغ های پسته ایران جدا از مسائل ناشی از شوری آب و خاک که در اکثر باغ های پسته کم و بیش از عوامل محدود کننده می باشند، ماده آلی کم، درصد آهک و pH بالای خاک و محدودیت های کمی آب از عوامل جدی هستند که تغذیه درختان و راندمان کودهای مصرفی و قابلیت جذب و استفاده از عناصر غذایی را به شدت تحت تاثیر قرار داده اند و باعث شده که باغداران از کود مصرفی بهره کافی را نبرند و همواره به دنبال کودهای جدیدتری باشند این محدودیت ها از مواردی نیستند که بتوان آنها را در سطح و حجم وسیعی از باغ تغییر داد. بنابراین بهتر است که ظرفیت نگهداری و راندمان استفاده از عناصر غذایی را در محدوده ریشه که محیط اصلی رشد گیاه است، افزایش داد و بهبود بخشید. اصلاح خصوصیات فیزیکی و برطرف نمودن محدودیت های ناشی از آن ها نیز در سطح و حجم وسیعی از باغ (به خصوص بعد از احداث) امکان پذیر نیست و بهتر است همزمان با بهبود شرایط شیمیایی و بیولوژیکی خاک در محدوده فعالیت ریشه ها مد نظر قرار گیرد.

قسمت دوم این مقاله را می توانید در شماره بعدی ملاحظه کنید.

سدیم خواهد داشت و بهتر است نسبت کلسیم به منیزیم حدود ۴ باشد.

۳. درصد آهک و pH خاک: خاک باغ های پسته عمدتا کم و بیش آهکی هستند و pH آنها بیشتر از ۷ می باشد. آهک موجود در خاک که گاه به ۳۰ تا ۴۰ درصد می رسد، قادر است مقادیر خیلی زیادی از کودهای شیمیایی و عناصر غذایی مورد استفاده گیاه را به شکل های غیر قابل جذب تبدیل نموده و از دسترس گیاه خارج کند. گچ نیز از ترکیباتی است که می تواند به طور طبیعی به مقدار زیاد در خاک وجود داشته باشد. خاک های گچی از خاکهای مناطق خشک و نیمه خشک هستند که در آنها کانی سولفات کلسیم یا همان گچ جایگزین بخشی از ذرات خاکی شده و این عامل باعث تشدید فقر ذاتی خاک از عناصر میکرو و پتاسیم و همچنین تشدید تثبیت فسفر و ایجاد رقابت در جذب پتاسیم توسط گیاه در اثر زیادی یون کلسیم می گردد. خاک های مناطق خشک می توانند آهکی، گچی و یا همزمان دارای گچ و آهک باشند.

۴. ماده آلی و هوموس: مقدار ماده آلی در خاک های مناطق خشک و نیمه خشک و باغ های پسته بسیار کم و مصرف آن می تواند علاوه بر تامین بخشی از نیاز غذایی گیاه، به عنوان یک ماده اصلاح کننده خاک و نگهدارنده رطوبت در بهبود شرایط محیطی ریشه گیاه و متعاقبا افزایش قابلیت استفاده و جذب عناصر غذایی و بهبود رشد گیاه بسیار موثر باشد. مقدار ماده آلی خاک برای ایجاد شرایط ایده ال بهتر است حدود ۴ تا ۶ درصد باشد و معمولا در مقادیر بیش از ۲ درصد اثرات مثبت آن معنی دار و مشهود است. خاک های مناطق خشک و نیمه خشک و منجمله اراضی پسته کاری، کمتر از ۱ و به طور طبیعی حتی کمتر از ۰/۵ درصد ماده آلی دارند.

پ. آیشویی املاح و کاربرد مواد اصلاح کننده برای جلوگیری از تجمع نمک باید در هر نوبت علاوه بر تامین آب مورد نیاز گیاه، مقداری آب اضافی را برای آیشویی املاح (نیاز آیشویی) نیز در نظر گرفت. چنانچه باغداران در طول فصل رشد موفق به رعایت نیاز آیشویی نشوند، باید بعد از اتمام فصل رشد و در طول زمستان نسبت به آیشویی املاح اضافی اقدام نمایند. در این فصل به واسطه تبخیر و تعرق حداقل، راندمان آیشویی حداکثر است و آبیاری زیاد از حد درختان نیز به واسطه فصل خواب مشکلی را ایجاد نخواهد کرد. بهتر است آیشویی در چندین نوبت و با فواصل حداقل دو روز به نحوی صورت گیرد که در هر نوبت آب به اندازه کافی از محدوده ریشه به لایه های تحتانی نفوذ و از محیط ریشه خارج شود. استفاده از مواد اصلاحی مثل گچ در مناطق دارای

آب آبیاری، کاهش شوری محلول خاک، عملیات خاک ورزی نامطلوب، شیب بندی نامناسب زمین و تشکیل رواناب در کرت ها از جمله شرایط مساعد برای تشکیل سله هستند.

ب. شاخص های مهم شیمیایی خاک

۱. شوری خاک: اگر چه گیاه پسته به شوری تحمل زیادی دارد، اما از گیاهان شورپسند نبوده و املاح محلول زیاد می تواند رشد گیاه، جذب عناصر غذایی و نیاز آبی گیاه را تحت تاثیر قرار داده و بر تولید محصول اثر سوء داشته باشد. با توجه به اینکه باغ های پسته در مناطق خشک و نیمه خشک واقع شده اند، همواره با محدودیت های ناشی از کم آبی و شوری خاک و آب مواجه بوده و لازم است بررسی و برنامه ریزی درازمدت در این زمینه صورت گیرد. البته باید توجه داشت که در واقع میزان شوری آب آبیاری و ترکیب املاح آن تعیین کننده میزان شوری و سدیمی خاک هستند، اما کم آبیاری، توزیع نامناسب آب در طول فصل رشد و محدودیت های ناشی از نفوذپذیری خاک نیز از دیگر عوامل موثر بر میزان شوری خاک در یک باغ با آب آبیاری مشخص هستند. معمولا حداکثر شوری و تجمع املاح در یک باغ در اواخر فصل رشد می باشد و نمونه برداری در این موقع اطلاعات ارزشمندی راجع به میزان و محل تجمع نمک، میزان کم آبیاری و ضرورت آیشویی در اختیار باغدار قرار می دهد. با نمونه برداری از اعماق ۴۰-۸۰، ۸۰-۱۲۰ و ۱۲۰-۸۰ سانتیمتر، می توان میزان و توزیع نمک را در لایه های مختلف تعیین و نسبت به آیشویی املاح اضافی در فصل زمستان برنامه ریزی نمود.

۲. توزیع شوری و ترکیب املاح: علاوه بر میزان شوری خاک، محل تجمع نمک و ترکیب یونی محلول خاک از دیگر مواردی است که باید در مناطق دارای مشکلات و محدودیت های شوری مورد توجه جدی قرار گیرند. تجمع زیادی نمک در سطح خاک می تواند ناشی از کم آبیاری شدید و یا عدم نفوذپذیری کافی لایه سطحی و تبخیر شدید آب از آن باشد که نیاز به عملیات اصلاحی و سپس آیشویی دارد. تجمع بیشتر نمک در لایه تحتانی نیز ناشی از کم آبیاری است و نیاز به آیشویی دارد، اما شدت تجمع نمک و نیاز آیشویی کمتر است.

یون های سدیم، منیزیم، کلسیم، بیکربنات و بُر در pH های معمول باغ های پسته از مهمترین یون های دارای خطر سمیت برای گیاه می باشند. میزان کاتیون های سدیم و منیزیم موجود در آب آبیاری یا محلول خاک در مقایسه با میزان کلسیم از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. چنانچه نسبت جذبی سدیم کمتر از ۱۵ و نسبت کلسیم به منیزیم بیش از ۱ باشد، محدودیتی ایجاد نخواهد شد. منیزیم از عناصری است که اگر غلظت آن بیش از کلسیم باشد، اثرات سوء مشابه

استفاده از اسید در سیستم آبیاری تحت فشار

احمد یعقوبی

کارشناس ارشد آبیاری و عضو پیوسته انجمن پسته ایران

pH خاک می شود باعث افزایش فسفر خاک نیز خواهد شد این اسید نیز اخیرا به فراوانی یافت شده و حمل و تزریق آن نیز مانند اسید سولفوریک کم خطر می باشد و توصیه می شود حتی الامکان برای افزایش فسفر خاک و کاهش قللیت از اسید فسفریک استفاده شود.

ب. میزان اسید مورد نیاز و نحوه محاسبه آن
برای محاسبه میزان اسید مورد نیاز و دبی تزریق آن و نسبت اختلاط آن با آب آبیاری و یا دبی سیستم باید ابتدا یک pH سنج دقیق داشته و آنرا کالیبره نماییم. سپس یک حجم معین از آب آبیاری را برداشته و در یک ظرف پلاستیکی مثل سطل یا تشت می ریزیم و pH آن را یادداشت می کنیم. بهترین حجم ۱۰ لیتر است. سپس با پوشیدن دستکش و ماسک صورت و با استفاده از پیپت مقدار یک سانتیمتر مکعب از اسید را برداشته و داخل ظرف آب می ریزیم و به هم میزنیم



شکل ۱ - ونتوری تزریق اسید

اسید براحتی در بازار یافت نمی شود زیرا ترکیبات آن خطرناک هستند.

اسید سولفوریک رایج ترین و فراوان ترین اسید در بازار می باشد که هم قیمت آن مناسب بوده و هم حمل و نقل و استفاده از آن راحت تر است. این اسید همان اسید مورد استفاده در باطری ماشین می باشد که در

با مطالعه گزارشات و آزمایشات آب و خاک متعدد از عمده مناطق پسته کاری کشور که در مناطق گرم و خشک و بعضا "بیابانی واقع شده اند، به این مطلب پی می بریم که در این مناطق خاکها بیشتر قلیایی بوده و یا با استفاده از آبهایی که کمی قلیایی هستند یعنی pH آنها بیشتر از ۷/۵ است به مرور زمان قلیایی شده اند. این امر اولاً موجب سخت شدن خاک یا آهکی شدن آن و دوماً کاهش نفوذپذیری (افزایش نسبت جذبی سدیم) بدلیل بالا رفتن سدیم و کاهش کلسیم) و سوماً کاهش جذب عناصر مفید توسط ریشه گیاه در محیط قلیایی می شود. امروزه یکی از راههایی که می تواند عامل قلیاییت را سریع تر از میان برداشته و یا کاهش دهد تزریق اسید در آب آبیاری است. علاوه بر آن تزریق اسید در سیستم آبیاری تحت فشار جهت حفظ و نگهداری لوله ها و قطره چکان ها مخصوصاً در شرایطی که آب از کیفیت پایین برخوردار است و احتمال رسوب در داخل قطره چکانها وجود دارد، امری لازم و ضروری است و معمولاً با توجه به کیفیت آب یک یا چند نوبت در سال انجام می شود.

بطور کلی تزریق اسید می تواند چهار مزیت مهم داشته باشد:

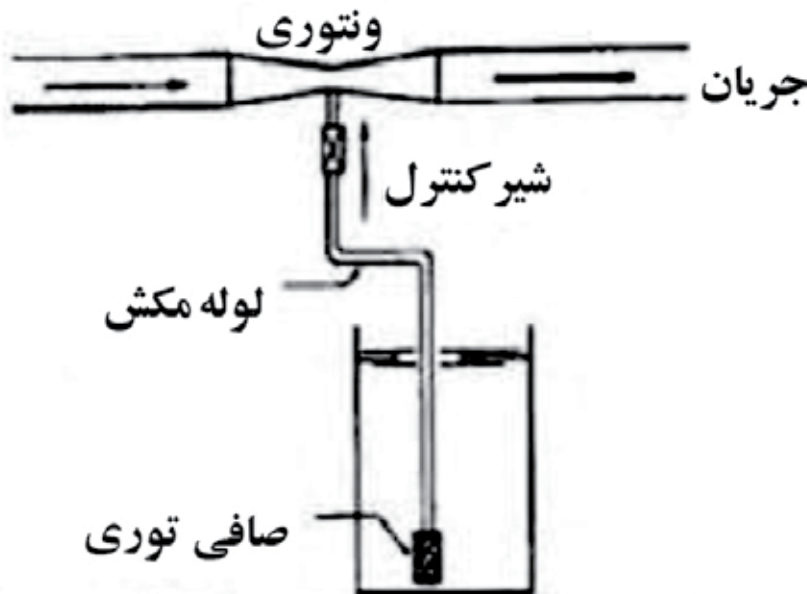
- سرویس لوله و قطره چکانهای آبیاری قطره ای و جلوگیری از رسوب املاح؛
- کاهش pH خاک؛
- افزودن عناصر مهم به خاک که بعضاً در خاک موجود بوده ولی تثبیت شده اند مثل کلسیم که بصورت CaCO_3 یا آهک وجود داشته و در معرض اسید سولفوریک تبدیل به گچ می شوند که کلسیم آن براحتی آزاد می شود و یا فسفر که با تزریق اسید فسفریک، به خاک اضافه می شود؛
- اصلاح شرایط خاک برای جذب بهتر مواد غذایی در فصل رشد بویژه آنکه بیشتر عناصر مغذی در شرایط خنثی یا کمی اسیدی بهتر جذب گیاه می شوند.

الف. انواع اسید قابل استفاده در آبیاری باغات پسته

استفاده از اسید از نظر فراوانی در بازار یک موضوع بوده و عناصر مفید و مضر آنها موضوع دیگری است که باید مد نظر قرار گیرد. از انواع اسیدهای قابل استفاده می توان اسید کلریدریک، اسید نیتریک، اسید سولفوریک و اسید فسفریک را نام برد.

اسید کلریدریک با توجه به آزاد شدن کلر که آثار مسمومیت داشته مخصوصاً در خاکهایی که کلر و سدیم زیادی دارند باید محتاطانه استفاده شود. بنابراین حتی الامکان از این اسید کمتر استفاده می شود.

اسید نیتریک می تواند به عنوان منبع ازت یا اصطلاحاً "ازت کمکی نیز مورد استفاده قرار گیرد. اما متأسفانه این



شکل ۲- نحوه مکش اسید در ونتوری

بعد از چند لحظه pH محلول را اندازه می گیریم. باید اینکار را آنقدر ادامه دهیم تا به pH مورد نظرم (pH) توصیه شده توسط کارشناس) برسیم. توضیح اینکه دقت فرمایید اسید را میتوان به آب اضافه کرد اما ریختن آب در اسید بسیار خطرناک است. بنابراین دقت شود اگر پی پت با آب خیس شده است آنرا خوب تکان دهید چون ریختن حتی یک قطره آب در اسید خطرناک است. حال اگر بطور مثال دو سانتیمتر مکعب اسید برای کاهش pH ده لیتر آب از ۷ به ۵ مصرف شده با یک

آنجا با غلظت کمتر به اسم تجاری اسید سولفوریک ۱۲۵۰ به فروش می رسد و نوع غلیظ آن به نام اسید سولفوریک ۴۰۰۰ با چگالی ۱/۸ در گالن های ۲۰ لیتری و مخازن بزرگتر به فروش می رسد. یک سانتیمتر مکعب از این اسید می تواند pH مقدار ۱۰ لیتر آب (۱۰۰۰۰ سانتیمتر مکعب) را از ۷/۵ به ۵/۵ کاهش دهد. بنابراین در استفاده از حجم اسید و تزریق آن در آب باید دقت کرد. استفاده از اسید فسفریک نیز ضمن اینکه موجب کاهش



شکل ۳. دوزینگ پمپ

ارسال سیالی با جرم حجمی بیشتر از آب برای آنها با قدرت پیش بینی شده امکان پذیر نمی باشد و بهتر است اسید به اندازه ای رقیق شود تا جرم حجمی آن بیش از ۱۵ درصد با آب تفاوت نداشته باشد. بنابراین لازم است تا حجم زیادی از آب با اسید یعنی بطور مثال ۲۰ لیتر اسید در ۱۰۰۰ لیتر آب حل شده و پمپاژ شود. همچنین حتما جوانب احتیاط رعایت شود زیرا به هنگام رقیق کردن اسید، بخارات حاصله خطرناک بوده و باید در هنگام تزریق اسید درب مخزن بسته باشد. اپراتور سیستم نیز در نزدیکی مخزن یا پمپ مستقر نباشد و یک سوپج توقف اضطراری در بیرون محل کنترل مرکزی نصب شده باشد تا در صورت وقوع حادثه بتوان بدون وارد شدن و نزدیک شدن به پمپ تزریق، سیستم را خاموش نمود.

ت. بهترین زمان تزریق اسید برای باغات پسته

چون اسید ها می توانند کلیه املاح تثبیت شده در خاک را حل نمایند بنابراین در یک محدوده زمانی کوتاه باعث افزایش املاح محلول و افزایش شوری یا EC خاک شده و ممکن است به گیاه آسیب برساند. بنابراین جهت کاهش املاح و شوری بهتر است در زمستان یا در فصلی که گیاه خواب است این کار انجام شود و جهت کاهش شوری خاک می توان آبشویی و تزریق اسید را توانا انجام داد تا اسید ضمن کاهش pH املاح را نیز حل نموده و با آبیاری سنگین زمستانه این املاح را از عمق ریشه به اعماق پایین تر منتقل کرد. اما در فصل رشد نیز تزریق اسید برای جذب بهتر عناصر توصیه می شود ولی بایستی حساب شده عمل نمود یعنی اول اینکه در ماه های خنک تر تزریق اسید انجام شود مثل فروردین و اردیبهشت و یا بعد از برداشت محصول در مهرماه و آبان ماه، و دوم اینکه از غلظت کم استفاده شود یعنی pH کمتر از ۶ نشود که در این حالت آسیبی به محیط ریشه گیاه وارد نمی شود. همچنین تزریق اسید نباید در ابتدا و انتهای آبیاری یک شیفت در سیستم باشد یعنی در ابتدا باید چند ساعت (حدود دو ساعت) برای خیس شدن سطح خاک آب خالص آبیاری استفاده شده و سپس تزریق اسید انجام شده و بعد از آن نیز جهت شستشوی لوله ها و از بین رفتن محیط اسیدی حداقل یک ساعت آب آبیاری به تنهایی فرستاده شود. ضمنا در صورت لزوم، فرستادن کود همراه با اسید باید با نظر کارشناس باشد زیرا ممکن است موجب رسوب بعضی از مواد داخل لوله یا قطره چکان ها گردد.

pH آب می توانید تعداد قطره چکان ها را کمتر و یا بیشتر کنید. البته بدلیل تغییر ارتفاع در مخزن، تخلیه اسید یکنواخت نخواهد بود. توضیح اینکه اگر لازم است اسید را رقیق نمایید حتما اسید را به آرامی در آب اضافه کرده و از ریختن آب داخل ظرف اسید خودداری کنید و دستکش و ماسک پوششی برای صورت داشته باشید. ضمنا در صورت تماس بدن با اسید بلافاصله با آب بشسته شود. بنابراین در حین انجام کار بایستی حتما آب در دسترس باشد. برای تزریق اسید در سیستم آبیاری از سه روش می توان استفاده نمود:

۱. استفاده از ونتوری یا انژکتور مخصوص اسید

در این وسیله وقتی آب با فشار از مسیر مخروط تنگ شده عبور کند، در گلوگاه آن یک ورودی وجود دارد که با اعمال مکش، منجر به مکش اسید از ظرف شده و با مخلوط شدن با آب داخل سیستم آبیاری، برگشت می کند. چون عمل مخلوط شدن اسید با آب واکنش گرمازایی دارد معمولا ونتوری ها به مرور زمان در اثر حرارت ذوب شده و غیر قابل استفاده می شوند. در این سیستم، تنظیم مقدار اسید مصرفی، از طریق تنظیم فشار آب ورودی ونتوری و یا شیر تنظیم خود ونتوری امکان پذیر است. بنابراین تزریق اسید با ونتوری برای بار اول باید با آموزش عملی توسط کارشناس انجام گیرد. (شکل های ۱ و ۲).

۲. استفاده از پمپ تزریق مخصوص یا دوزینگ پمپ

این پمپ ها در دو نوع دیافراگمی و پیستونی از مواد استیل یا PVDF ساخته شده اند و مقاوم به اسید و مواد شیمیایی بوده و برای همین کار طراحی شده اند. پس از روشن شدن پمپ، در لوله پایینی پمپ مکش ایجاد شده و با فشار بالای بیش از فشار سیستم آبیاری، اسید خالص را به داخل سیستم (معمولا بعد از فیلتراسیون) تزریق می کند. حجم اسید قابل تزریق به راحتی با پیچ تنظیم خود پمپ قابل تنظیم می باشد. بنابراین براحتی با اندازه گیری pH آب خروجی قطره چکان ها و کم و زیاد کردن میزان تزریق اسید با پیچ تنظیم پمپ، می توان به pH دلخواه رسید. قابل ذکر است که مسیر مکش اسید، مخزن و رانش آن باید از پلاستیک یا استیل باشد و ترجیحا مخزن از پلاستیک و لوله ها از استیل باشند. همچنین وجود شیر یک طرفه در محل ورود اسید به آب در نزدیکی لوله اصلی الزامی است زیرا برگشت آب به داخل لوله اسید می تواند خطرناک باشد. این روش مطمئن ترین راه برای تزریق اسید در سیستم آبیاری تحت فشار می باشد. شکل ۳ یک دوزینگ پمپ را نشان می دهد.

۳. استفاده از پمپ های تزریق کود

چنانچه در سیستم تزریق کود از پمپ استیل و لوله کشی پلاستیکی (پروپیلن) استفاده شده باشد می توان در مخزن کود، اسید رقیق ریخته و همانند محلول کود آنرا به داخل سیستم تزریق نمود. چون پمپ های تزریق کود عموما گریز از مرکز هستند بنابراین قابلیت

تناسب ساده می توان اسید مورد نیاز در یک ساعت را که همراه دبی تزریق می شود بشرح زیر محاسبه نمود:
دبی آبیاری برحسب لیتر بر ثانیه $3600 \times \text{دبی} =$
آبیاری برحسب لیتر در ساعت
مقدار اسید مورد نیاز در یک ساعت بر حسب سی سی
سی سی = دبی آبیاری برحسب لیتر در ساعت $\times \frac{1}{10}$
(عدد ۱۰ در عبارت فوق میزان ده لیتر آب اولیه می باشد).

مثلا اگر دبی ۳۰ لیتر در ثانیه باشد این دبی بر حسب لیتر در ساعت برابر با ۱۸۰۰۰ خواهد بود (۱۸۰۰۰ = 3600×5). اگر در این تناسب ۲ cc اسید برای ۱۰ لیتر آب نیاز باشد برای ۱۸۰۰۰ لیتر آب ۲۱۶۰۰ سی سی یا ۲۱.۶ لیتر اسید مورد نیاز است

$$\frac{18000}{10} \times 2 = 21600 \text{ cc} = 21.6 \text{ liter}$$

یعنی با دبی ۳۰ لیتر بر ثانیه شما باید حدود ۲۱.۶ لیتر اسید در طول یک ساعت تزریق نمایید تا pH آب آبیاری به ۵ کاهش یابد. چنانچه این مقدار اسید را بطور یکنواخت در یک ساعت تزریق نمایید pH آب خروجی از قطره چکان ها باید ۵ باشد.

پ. تجهیزات مورد نیاز تزریق اسید و شرح عملیات

لازم به ذکر است که تزریق اسید صرفا مختص سیستم های آبیاری تحت فشار نمی باشد و در آبیاری سطحی نیز شما براحتی و با تجهیزات ساده میتوانید اسید را به آرامی و با آهنگ ملایم در آب آبیاری حتی در کانال آب اضافه نموده و pH آب آبیاری را پایین آورید. بنابراین قبل از وارد شدن در بحث آبیاری تحت فشار، اضافه کردن اسید در روش غرقابی را مختصر شرح می دهیم.

شما می توانید از یک مخزن پلاستیکی کوچک حدود ۲۰ تا ۵۰ لیتری که براحتی قابل حمل می باشد و در پایین آن نیز یک شیر تخلیه پلاستیکی یا استیل وجود دارد استفاده کنید. کافی است که مخزن را در نزدیکی کانال آبیاری در ارتفاعی حدود ۰/۵ تا ۱ متر بالای کانال نصب نموده و آنرا از اسید پر نمایید. سپس اگر به شیر تنظیم دقیق یا قطره چکان تنظیم شونده پلاستیکی دسترسی دارید می توانید آنرا به یک شیلنگ وصل نموده و یک سر دیگر شیلنگ را به مخزن وصل کرده و بهتر است تخلیه اسید در بالای سطح آب بصورت قطره قطره انجام گیرد و شیلنگ یا لوله اسید وارد آب نشود چون واکنش اسید با آب گرمازا بوده و ممکن است به قطره چکان آسیب برساند. چنانچه دسترسی به شیر تنظیم کوچک و دقیق ندارید می توانید از چند قطره چکان معمولی استفاده کنید. بطور مثال ۵ عدد قطره چکان را با فاصله ۱۰ سانتی متری از یکدیگر در یک متر لوله قرار داده و انتهای لوله را بسته و سر لوله را به شیر مخزن اسید وصل نمایید. اکنون با باز شدن شیر تخلیه اسید، از مجموع قطره چکان ها دبی حدود ۲ تا ۵ لیتر در ساعت اسید خارج می شود و با اندازه گیری

مدیریت مبارزه با آفات پسته در فصل پاییز و زمستان

حمید هاشمی راد

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات پسته کشور

می کنند از دشمنان طبیعی زنبور مفید پسیلافاگوس نیز هستند لذا با کنترل شته ها و در نتیجه کاهش جمعیت آنها، هیپوپارازیت های دشمن پسیلافاگوس نیز کنترل می گردند. بر این اساس مبارزه با علفهای هرز میزبان شته ها ضروری است.

ب. پروانه چوبخوار پسته *Kermania pistaciella*
این آفت زمستان را بصورت لارو سن آخر (سن چهارم) در داخل چوب شاخه های پسته بسر می برد (شکل ۲). لاروهای سن آخر از اواسط اسفند از شاخه ها خارج و به شفیره تبدیل می شوند. هرس صحیح درختان در طی پاییز و زمستان می تواند باعث حذف و کاهش تعدادی از لاروهای زمستانگذران موجود در داخل شاخه های پسته گردد.

پ. پروانه پوستخوار میوه پسته (کراش) *Arimania komaroffi*
این آفت که در اصطلاح محلی باغداران پسته استان کرمان "کراش" نیز نامیده می شود در سالهای اخیر در باغهای پسته استان کرمان طغیان نموده است. زمستان گذرانی این حشره بصورت شفیره در خاک و در عمق ۳ تا ۵ سانتی متری زیر خاک سپری می گردد. شخم و یخ آب زمستانه می تواند تعدادی از شفیره های این آفت را از بین ببرد.

شکل ۱- پوره های نسل آخر پسیل معمولی پسته



پسیلافاگوس *Pyllaephagus pistaciae* (مهمترین پارازیتوئید اولیه پسیل پسته) توصیه می گردد:

- ۱- بعد از برداشت محصول و بویژه در ماه های مهر و آبان، در صورت وجود پوره سنین مختلف پسیل، لازم است به منظور جلوگیری از مکیده شدن شیره گیاهی و کاهش منبع ذخیره ای گیاه پسته و همچنین به منظور کاهش جمعیت حشرات کامل زمستانگذران پسیل و تولیدکننده نسل اول آفت در سال بعد، سمپاشی با یکی از سموم رایج انجام پذیرد.
- ۲- در سمپاشی بعد از برداشت می توان مقداری روغن ولک (۳ تا ۵ در هزار با توجه به درجه حرارت محیط) بعنوان ماده تشدید کننده به تانکر اضافه نمود. روغن ولک میتواند شستشوی زود هنگام سموم بدلیل بارندگی های پاییزه را نیز کاهش دهد.
- ۳- جمع آوری و زیر خاک کردن بقایای گیاهی در پائیز و زمستان که از مکان های مهم زمستانگذران حشرات کامل پسیل محسوب می گردند، ضروری است.
- ۴- اجرای عملیات زراعی بین ردیف ها در زمستان و روی ردیف ها در بهار مانع از بین رفتن پوره های پارازیت شده (پوره های مومیایی) توسط زنبور پارازیتوئید پسیلافاگوس *Pyllaephagus pistaciae* می شود.
- ۵- علفهای هرزی چون خارستر، شیرین بیان، یونجه، جاروک، پنیرک، تلخه، شور، اسپند و سلمه میزبان شته ها هستند. از طرفی برخی از هیپر پارازیتوئیدهایی که بر روی پارازیتوئیدهای (دشمنان طبیعی) شته ها فعالیت

در فصول پاییز و زمستان که در واقع فصل های بعد از برداشت محصول، خزان و ریزش برگهای پسته و زمان خواب گیاه است می توان در رابطه با مدیریت مبارزه با آفات، بیماریها و علفهای هرز پسته اقدامات مفیدی انجام داد تا جمعیت آفات در سال زراعی بعد کاهش یافته و همچنین از خسارت به رشد درختان و محصول سال بعد جلوگیری شود. در زیر توصیه های لازم در جهت کاهش جمعیت و خسارت تعدادی از آفات پسته که امکان مبارزه با آنها در فصول پاییز و زمستان وجود دارد به اختصار آورده شده است.

الف. پسیل معمولی پسته (شیره خشک) *Agonoscaena pistaciae*

این حشره دارای دو فرم تابستانه و زمستانه می باشد. جمعیت پسیل در سالهایی که سرمای زودرس وجود نداشته باشد، در پاییز بسیار طغیانی است. با فرا رسیدن فصل سرما، افراد فرم زمستانگذران آفت به تدریج به سمت پناهگاههای زمستانی مهاجرت می کنند. عمده ترین مکانها برای زمستانگذرانی، زیر درختان پسته، زیر علفهای هرز و بقایای گیاهی، خاکهای شنی و سبک، بوته ها و علفهای هرز سطح باغها می باشد. همچنین شیارها و پوستک های تنه درختان، شکاف دیوارها و ساختمانها از جمله پناهگاههای مناسب است. افراد فرم زمستانه در واقع تولیدکننده جمعیت سال بعد می باشند لذا کاهش جمعیت فرم زمستان گذران بطور مستقیم در جمعیت سال بعد نقش مهمی را ایفا می کند. مبارزه شیمیایی و کاهش جمعیت آفت در پائیز و بویژه ماههای مهر و آبان در باغهایی که جمعیت زیادی از پوره های پسیل بر روی درختان مشاهده می شوند و همچنین در سالهایی که دارای پائیز معتدل و بلند مدت باشد و ریزش برگها دیرتر انجام بگیرد، لازم و ضروری است. مصرف شیره گیاهی درختان، توسط پوره ها علاوه بر ایجاد خسارت و ضعف درختان از تخلیه مناسب مواد غذایی در اندامهای زیر زمینی که گیاه برای مصرف در طول فصل خواب و همچنین سال بعد ذخیره می نماید، جلوگیری بعمل آورده و مقدار مواد غذایی مورد نیاز برای رشد و محصول دهی سال بعد بشدت کاسته خواهد شد. لازم به ذکر است در این زمان، پوره ها نسبت به جمعیت بسیار زیاد خود، شرک کمی بر روی برگها تولید می کنند (شکل ۱) و شیره گیاهی مکیده شده توسط پوره ها عمدتاً صرف افزایش وزن بدن و تولید چربی در مرحله حشره کامل برای تحمل سرما و شرایط سخت محیطی فصل زمستان می شود.

موارد زیر جهت کاهش جمعیت و در نتیجه خسارت پسیل پسته و حمایت و حفاظت از زنبور پارازیتوئید



شکل ۲- لارو سن آخر (لارو زمستانگذران) پروانه چوبخوار در داخل شاخه پسته



شکل ۳- کانال مادری و کانالهای فرعی لاروهای زمستانگذران و سوراخ خروجی حشرات کامل

محصول آنباری، استفاده از قرص های فستوکسین یا فسفید آلومینیم ضروری است.

منابع:

هاشمی راد، حمید، بصیرت مهدی، امامی سید یحیی، مهرنژاد، محمد رضا و کاظمی فاطمه. ۱۳۹۰. تشخیص عوامل خسارت زای محیطی و غیر محیطی وارده به محصول پسته. (بخش نهم: آشنایی با آفات و بیماریهای پسته) انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی. صفحات ۱۷۵-۱۳۶.

و ایجاد ترکیدگی بر روی پوست آن) افزایش می یابد. در باغهایی که محصول به موقع برداشت نشود جمعیت آفت در اوایل آبان به حداکثر می رسد. لاروهای آفت فقط از مغز پسته تغذیه می کنند. همچنین لاروهای آفت از مغز میوه خشک پسته پس از برداشت تغذیه می نمایند و موجب خسارت می گردند.

ضد عفونی انبارها قبل از انبار نمودن محصول برداشت شده سال جاری به منظور جلوگیری از شیوع آفات آنباری توصیه می گردد. در صورت مشاهده آفت در

ت. سوسک سرشاخه خوار پسته *Hylesinus vestitus*

باغهای رها شده و یا فاقد مدیریت مناسب و چوبها و شاخه های پسته انبار شده در منازل نزدیک باغهای پسته، از کانونهای اصلی و مهم آلودگی به این آفت می باشند. حشرات کامل تقریباً از اوایل فروردین به جوانه هایی که در محل اتصال دمبرگها قرار دارند حمله و با ایجاد دالانی کوتاه در حدود ۵ سانتیمتر ایجاد خسارت می کنند. حشرات کامل از اواسط مهر بتدریج به سمت چوب های تازه هرس شده و نیمه خشک و یا درختانی که در طی همان سال خشک شده اند هجوم آورده و با نفوذ در چوب های آنها اقدام به تخم ریزی می نمایند (شکل ۳). زمستان گذرانی بصورت لارو سنین مختلف بوده و لاروها در اسفند در انتهای کانال لاروی تبدیل به شفیره می شوند. این آفت دارای یک نسل در سال است.

جمع آوری چوبهای خشک و تازه هرس شده و بریدن درختان خشک شده بدلیل بیماری گموز، شوری و غیره و سوزاندن آنها در پاییز و زمستان می تواند باعث حذف و کاهش تعدادی از لاروهای زمستانگذران موجود در داخل شاخه های پسته گردد. همچنین تله گذاری چوبهای خشک و تازه هرس شده بصورت ماهیانه از مهر تا اسفند و جمع آوری و سوزاندن چوبهای تله گذاری شده، در کاهش جمعیت آفت موثر است.

ث. زنبور طلایی مغزخوار پسته *Megastigmus pistaciae* و زنبور سیاه مغزخوار پسته *Eurytoma plotnikovi*

زنبورهای طلایی و سیاه مغزخوار پسته از آفات مهم و خسارت زا در تعدادی از باغ های پسته بعضی از استانهای پسته خیز کشور نظیر قزوین، سمنان، مرکزی، قم، تهران و اصفهان می باشند. زنبور طلایی مغزخوار دارای ۲ نسل در سال و زنبور سیاه مغزخوار دارای یک نسل در سال می باشد. زمستانگذرانی هر دو زنبور سیاه و طلایی به صورت لارو کامل در درون میوه های آلوده باقیمانده روی درختان و یا ریخته شده در کف باغ به حالت دیپوز سپری می گردد.

رعایت بهداشت باغ و برداشت کامل محصول و جمع آوری میوه های آلوده باقیمانده بر روی درختان پسته و یا ریخته شده در کف باغ و از بین بردن آنها، روش بسیار موثری در کنترل و کاهش جمعیت این آفات می باشد.

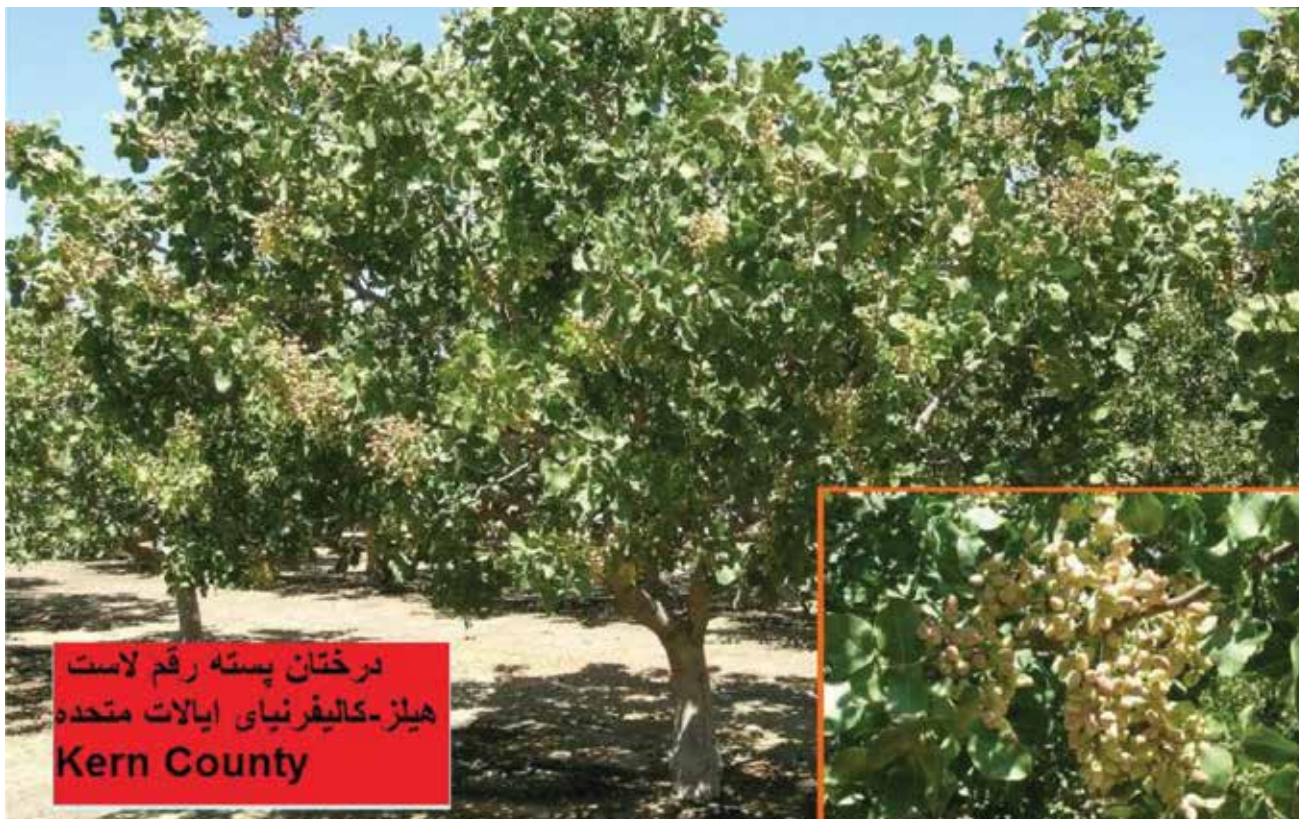
ج. شب پره خرنوب (*Ectomyelois ceratoniae*)

شب پره خرنوب که به نام کرم گلوگاه انار نیز شهرت دارد از آفات باغی و آنباری پسته می باشد. حشرات کامل از اواخر تیر به سمت باغهای پسته مهاجرت می کنند و در محل شکاف موجود روی میوه های پسته زودخندان تخمگذاری می کنند. جمعیت آفت و میزان خسارت آن، در ماههای شهریور و مهر (یعنی همزمان با رسیدن میوه

نگاهی به واریته های برتر پسته معرفی شده از طرف دانشگاه کالیفرنیا

محمد جمالیزاده

کارشناس ارشد بیماری شناسی گیاهی و عضو انجمن پسته ایران



گلدهی هر دو رقم از نظر زمانی مشابه است. گلدهی این دو رقم معمولاً ۳ الی ۱۰ روز زودتر از رقم کرمان (Kerman) حادث می شود. رقم نر رندی (Randy) انتخاب شده برای گرده افشانی این دو رقم ماده، تقریباً هم پوشانی کاملی با آنها دارد (شکلهای ۱ و ۲). در شکل شماره ۲ بخوبی مشخص می شود که همپوشانی کاملی از نظر گرده افشانی میان رقم ماده گلدن هیلز و رقم نر رندی وجود دارد. از این شکل مشخص می شود که رقم نر پیترز (Peters) از همپوشانی کمتری نسبت به رقم رندی در بارورسازی رقم ماده گلدن هیلز برخوردار است. یکی از مشکلات مهم گرده افشانی باغات پسته در ایران، عدم همپوشانی گلدهی نر و ماده از نظر زمانی است بصورتی که باز شدن گل های نر و تولید گرده بسیار زودتر از موعدی انجام می شود که باید انجام شود. به همین علت باید رقم هایی از درختان نر در باغات پسته ایران شناسایی، معرفی و تکثیر شوند که تا حد امکان با زمان باز شدن گلدهی ماده همپوشانی زمانی داشته باشند.

همانطور که در شکل شماره ۲ مشخص است گلدهی رقم نر رندی حدود ۱۰ الی ۱۵ روز زودتر از رقم پیترز اتفاق می افتد و به همین دلیل گرده های تولید شده توسط این رقم علاوه بر همپوشانی مناسب تر با درختان ماده گلدن هیلز از کیفیت بسیار بهتری برای بارورسازی

واریته هایی رسید که با توجه به شرایط مناطق مختلف و معذوریتهای هر منطقه، بهترین باشند. یکی از مشکلات باغات پسته در ایران آن است که هنوز برای مناطق مختلف پسته کاری در ایران یک واریته مطمئن قابل توصیه وجود ندارد. بعنوان مثال واریته احمدآقایی در یک منطقه خوب است، در یک منطقه عالی و در یک منطقه ضعیف. یکی از مشکلات بسیار اساسی و مهم که بسیاری از محققین توجه چندانی به آن ندارند گستردگی اقلیم کاشت پسته در ایران است. استان قزوین با استان خراسان و حتی کرمان و فارس و یزد از نظر شرایط اقلیمی و آب و هوایی اختلافات بسیار زیادی با هم دارند و مسلماً برای هر منطقه باید واریته مناسب آن منطقه شناسایی و معرفی شود.

در این رابطه، محققین بخش تحقیقات پسته در دانشگاه کالیفرنیا پس از تحقیقات چند ساله به دو واریته ماده پربازده و یک واریته نر برتر رسیده اند که سعی می شود در این مقاله به طور خلاصه در مورد خصوصیات این رقم ها صحبت شود.

خصوصیات رقم های ماده گلدن هیلز (Golden Hills) و لاست هیلز (Lost Hills) در مقایسه با رقم کرمان گلدهی ۱.

اصلاح نباتات بعنوان یک شاخه مهم از علوم کشاورزی از دیرباز مورد توجه محققین بوده است. زیربنای اصلاح نباتات و حتی اصلاح حیوانات، علم ژنتیک است. در واقع زمانی که از اصلاح نباتات صحبت می کنیم هدف نهایی، رسیدن به گیاهانی است که دارای بهترین خصوصیات ژنتیکی باشند. مجموعه روش ها و اعمالی که در علم اصلاح نژاد بکار می روند موجب می شود گیاهانی تولید شوند که بر اساس نیازهای مناطق مختلف، برترین صفات را در خود داشته باشند. اصلاح نباتات از دید ما یعنی بهبود دادن گیاهان به سمت خصوصیات دلخواه ما و حذف کردن خصوصیات منفی از گیاهان.

اصلاح درختان میوه علمی است پرسابقه که در حال تکامل است. پسته هم مانند بسیاری از نباتات، بعنوان یک محصول مهم و استراتژیک بخصوص برای کشور ما، این پتانسیل را دارد که بتوان روی آن اصلاح نژاد انجام داد. اما متأسفانه در ایران به دلایل مختلف این مساله مهم تحقیقاتی به فراموشی سپرده شده است هر چند که کارهایی ابتدایی در مورد آن انجام شده است.

در میان درختان پسته مانند هر گیاه دیگری، واریته هایی وجود دارند که نسبت به سایر واریته ها دارای خصوصیات مثبت بارزی هستند. هنر اصلاح نژاد در درختان پسته این است که بتوان خصوصیات مثبت در واریته های مختلف را شناسایی و ردیابی کرد و به



شکل شماره ۲. مقایسه رقم ماده کرمان با ارقام ماده گلدن هیلز و لاست هیلز



شکل شماره ۱. مقایسه همزمانی گلدهی ارقام نر پیترز و رندی با رقم ماده گلدن هیلز



شکل شماره ۳-درختان نر رندی (Randy) در اوج دوره گلدهی در اوایل بهار

گلدن هیلز از نظر سرعت رشد کمی کندتر از رقم کرمان در اوایل بهار است. از نظر شکل ظاهری، درختان گلدن هیلز نسبت به درختان رقم کرمان کشیده تر بنظر می رسند. درختان گلدن هیلز از نظر شکل ظاهری و تاج درختان، درختانی رو به بالا هستند. شاخه و سرشاخه های درختان گلدن هیلز کلفت تر و همچنین کوتاهتر از درختان رقم کرمان بنظر می رسند.

۶. مقایسه سه واریته ماده از نظر وزن دانه ها به گرم
بررسی ها نشان می دهد که وزن دانه ها در رقم لاست هیلز نسبت به دو رقم کرمان و گلدن هیلز بیشتر است. متوسط وزن دانه ها در دو ناحیه Madera و Kern County بترتیب عبارتند از لاست هیلز ۱/۴۴ و ۱/۴۷ گرم، گلدن هیلز ۱/۲۶ و ۱/۲۹ گرم و کرمان ۱/۳۸ و ۱/۲۵ گرم.

بوده و مقدار تولید از یک سال به سال دیگر نوسان دارد. تغییرات در عملکرد در مورد رقم گلدن هیلز کمتر از رقم کرمان بوده است. همانطور که می دانیم مقدار عملکرد در درختان پسته رابطه مستقیمی با تناوب سال آوری دارد. بعبارت ساده تر هر قدر شدت سال آوری کمتر باشد مقدار تغییرات در عملکرد از یک سال به سال بعدی کمتر خواهد بود.

یک نکته جالب در مورد عملکرد رقم های لاست هیلز و گلدن هیلز آن است که مقدار عملکرد آنها هم بر روی پایه PG^۱ و هم بر روی پایه UCB^۱ بیشتر از واریته کرمان (Kerman) بوده است.

۵. مرفولوژی (ریخت شناسی) شاخه ها
همانگونه که از شکل شماره ۴ مشخص است واریته

گلهای ماده گلدن هیلز برخوردارند. آزمایشات مشخص می کنند که با وجود رقم رندی نیازی به وجود درختان پیترز در باغ وجود ندارد و رندی می تواند از نظر گرده افشانی بخوبی رقم های گلدن هیلز و لاست هیلز را پوشش دهد (شکل شماره ۳).

۲. مقایسه اندازه دانه ها در سه رقم ماده گلدن هیلز، لاست هیلز و کرمان (Kerman)
متوسط ابعاد دانه ها در سه رقم ماده عبارت بودند از:
الف. رقم کرمان: طول دانه ۱۸/۶ میلی متر، عرض دانه ۱۳/۳ میلی متر، بلندی دانه ۱۲/۵ میلی متر
ب. گلدن هیلز: طول دانه ۱۹/۵ میلی متر، عرض دانه ۱۳/۵ میلی متر، بلندی دانه ۱۳/۱ میلی متر
پ. لاست هیلز: طول دانه ۲۱/۲ میلی متر، عرض دانه ۱۴ میلی متر، بلندی دانه ۱۲/۹ میلی متر.
همانطور که اندازه ها نشان می دهد رقم ماده کرمان (Kerman) از نظر ابعاد دانه از دو رقم معرفی شده کمی برتر است اما تفاوت خیلی زیاد نیست.

۳. مقایسه موعد برداشت محصول
معمولا واریته های گلدن هیلز و لاست هیلز حدود ۱۰ روز تا ۲ هفته قبل از رقم کرمان می رسند و چیدن محصول آغاز می شود. رقم گلدن هیلز از نظر رسیدن دانه ها در موعد برداشت، یکدست و یکنواخت است اما در مورد رقم لاست هیلز، یکنواختی دانه ها از نظر رسیدن در موعد برداشت کمتر است. یک عیب دیگر رقم لاست هیلز زود شکاف بودن پوسته دانه ها (early splits) است.

۴. مقایسه واریته های گلدن هیلز، لاست هیلز و کرمان از نظر سال آوری
آمارهای جمع آوری شده از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۹ از نظر مقدار عملکرد نشان می دهد که در رقم لاست هیلز مقدار عملکرد تقریبا روند ثابتی را طی کرده است. درحالیکه تغییرات عملکرد در مورد رقم کرمان شدید



شکل شماره ۴. مرفولوژی سرشاخه ها در دو رقم ماده گلدن هیلز و کرمان



۷. مقایسه ۳ واریته از نظر حساسیت نسبت به آفات و بیماریها
از نظر حساسیت به آفات موجود در دو منطقه Madera و Kern County، در میان سه رقم کرمان، گلدن هیلز و لاست هیلز تفاوت چندانی وجود ندارد. از نظر وجود بیماری در باغات پسته کالیفرنیا، دو بیماری مهم در این مناطق وجود دارند که شامل بیماری لکه برگ ناشی از قارچ *Alternaria sp.* و سرخشیدگی حاصل از قارچ *Botryosphaeria sp.* می باشد. از نظر مقاومت نسبت به این دو بیماری، مطالعات در حال انجام است اما مشخص شده که دو رقم لاست هیلز و گلدن هیلز نسبت به این دو بیماری دارای مقاومت نسبی هستند.

منابع اصلی:

-Update on New Pistachio Varieties and Plantings, Craig E. Kallsen., Dan Parfitt., Ted DeJong., Brent Holtz, JosepH Maranto, Available from: fruitsandnuts.ucdavis.edu/files/74209.pdf
- Principles of Plant Genetics and Breeding, 2007. George Acquaah, Blackwell Publishing Ltd, Available from: www.agri.ankara.edu.tr/fcrops/1289_BITKI_GENETI-GI_VE...



شکل شماره ۵. پسته طبیعی خندان خشک ارقام کرمان، گلدن هیلز و لاست هیلز

با انجمن پسته ایران در سیال ۲۰۱۴ پاریس حضور یابید



پاویون مستقل پسته ایران در سیال منتظر شماست

تماس با : ۴۰۰-۸۸۹۴۷۳۰۰-۲۱