

عوامل موثر بر خندانی میوه پسته

حجت هاشمی نسب
عضو هیئت علمی پژوهشکده پسته کشور



داشتند و به آن اهتمام می‌ورزیدند. اگرچه از نقش ژنتیک نمی‌توان چشم‌پوشی نمود، اما خندانی همانند بسیاری از صفات در پسته تأثیرپذیری بالایی از عوامل اقلیمی و مدیریتی پذیرفته و قابل تغییر می‌باشد. اقلیم نیز در طول تکامل گل و میوه می‌تواند تأثیر زیادی بر میزان و شکل خندانی بگذارد. گرمای هوا با اختلال در تولید و انتقال مواد غذایی از برگ به میوه، در فرآیند پر شدن مغز ایجاد مشکل کرده و به دنبال آن کاهش درصد خندانی را به همراه دارد. همچنین، هرچه در طول دوره تکامل گل و میوه عوامل نامساعد محیطی کمتری وجود داشته باشد توسعه اجزای میوه به‌ویژه پوست استخوانی منظم‌تر اتفاق افتاده و درصد خندانی‌های غیرطبیعی کاهش می‌یابد.

همان‌طور که پیش از این ذکر گردید خندانی حاصل فشار مکانیکی وارده از سمت مغز در حال رشد به پوست استخوانی و شکستن آن می‌باشد. بنابراین، عوامل مدیریتی با تأثیر بر فرآیند تکامل و رشد مغز نقش مهمی در افزایش یا کاهش درصد خندانی بازی می‌کنند. پسته یکی از ارزشمندترین مغزها را در بین خشکبار به خود اختصاص داده است. به‌طوری که آن را غذایی کامل برای سلامت می‌دانند. مغز پسته از درصد بالایی از چربی‌ها، پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها، فسفر، ویتامین‌ها، مواد معدنی و ... تشکیل شده است. بنابراین گرد هم آوردن این حجم از مواد غذایی ارزشمند در بافت ذخیره‌ای مغز نیازمند مدیریتی صحیح و همه‌جانبه می‌باشد تا اختلالی در این فرآیند پیچیده رخ ندهد. سال‌آوری شدید درختان پسته که حاصل رقابت در مودغذایی به ویژه کربوهیدرات‌ها است خود گواهی بر

فشار بیشتری وارد می‌آورد تا در نهایت پوست استخوانی از همان محل خندانی که انعطاف‌پذیری کمتری داشته شکافته و به اصطلاح پسته خندان می‌گردد. حال اگر به هر دلیلی توسعه مغز به‌خوبی اتفاق نیفتد فشار وارده بر پوست استخوانی کاهش یافته و نمی‌تواند موجب شکافتن این پوسته و یا خندانی کامل گردد. هدف از مقاله حاضر بررسی عوامل موثر بر لبخند این طلای سبز است.

صفات مرتبط با خندانی هم از ژنتیک یا همان ذات و طبیعت رقم و هم از محیط که خود شامل عوامل مختلف اقلیمی و مدیریتی است تأثیر می‌پذیرد. ارقام مختلف در شرایط یکسان از درصد و شکل خندانی متفاوتی برخوردار هستند. برای مثال رقم اکبری ذاتاً از درصد خندانی بالاتری نسبت به کله‌قوچی برخوردار است و یا هر رقم پسته زاویه و درجه خندانی متفاوت و منحصر به‌فرد خود را دارد که به نوعی معرف آن رقم می‌باشد. ما این عوامل ذاتی را با نام تأثیر ژنتیک بر درصد و نوع خندانی می‌شناسیم. در مطالعه هاشمی نسب (۱۳۹۸) روی ژنوتیپ‌های مختلف پسته سرخس که اجداد و منشأ پیدایش ارقام تجاری کنونی محسوب می‌شوند، مشخص گردید میوه برخی از ژنوتیپ‌های سرخس از درصد خندانی بالا و در عوض برخی دیگر عمدتاً دهان‌بست بوده و درصد خندانی در آنها کم‌تر از ۱۰ درصد است. این موضوع نقش ژنتیک بر روند تکامل ارقام کنونی در صفت خندانی و افزایش و کاهش درصد خندانی را به خوبی نشان می‌دهد. به‌همین دلیل محققان و باغداران همواره بر یافتن و توسعه ارقام با درصد خندانی بالا تأکید

درصد و درجه خندانی از مهم‌ترین معیارهای تعیین کیفیت میوه پسته محسوب می‌شود که سهم به‌سزایی در بازارپسندی و تعیین قیمت این محصول ارزشمند دارند. بنابراین، باغداران برای افزایش ارزش اقتصادی محصول خود همواره به دنبال راهکارهایی جهت بهبود این صفات کیفی کلیدی و نمایان‌تر نمودن لبخند این طلای سبز بر اقتصاد باغ خود می‌باشند.

تکامل میوه گونه اهلی یا همان تجاری پسته به نوعی است که ابتدا پرچه‌های تخمدان شروع به رشد کرده و با تکامل آنها پوست استخوانی (درون‌بر) و نرم رویی میوه (برون‌بر و میان‌بر) پدیدار شده و کم‌کم میوه شکل طبیعی خود را به‌دست می‌آورد. پس از آنکه میوه رشد کرد و به اندازه طبیعی خود رسید، اندوسپرم یا بافت ذخیره‌ای که در واقع همان مغز میوه پسته است نیز شروع به رشد می‌کند و کم‌کم مغز سبز پسته نمایان می‌گردد. هم‌زمان با توسعه مغز تغییراتی در پوست استخوانی نیز ایجاد می‌شود و بافت محل خندانی پسته به حالت اسکلاتنشیمی مرده درآمده و انعطاف‌پذیری خود را از دست می‌دهد. با انباشته شدن انبوهی از مواد ارزشمند غذایی در بافت ذخیره‌ای، مغز پسته کم‌کم بزرگ و بزرگ‌تر شده و به پوسته استخوانی



نقش تغذیه بر خندانی و سایر صفات مرتبط با کمیت و کیفیت محصول بر کسی پوشیده نیست. ارزش غذایی کم نظیر مغز پسته بر اهمیت مدیریت تغذیه این محصول صادراتی ارزآور افزوده است. قسمت عمده‌ای از مغز پسته را چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها تشکیل می‌دهد. بنابراین پتاسیم به‌عنوان عنصر اصلی در تشکیل این دو گروه از مواد غذایی، نقش بیشتری در پرشدن مغز میوه دارد. دو عنصر پرمصرف نیتروژن و فسفر نیز به دلیل نقش در تولید پروتئین‌ها و چرخه انرژی گیاه و همچنین به دلیل وجود میزان قابل توجهی فسفر در مغز پسته از اهمیت بالایی برخوردار هستند. بیش از ۹۰ درصد پتاسیم در مراحل تکامل میوه و مغز جذب گیاه می‌گردد و ۹۰ درصد از کل نیتروژن جذب شده در طول فصل رشد به مصرف میوه‌ها می‌رسد. این موضوع اهمیت بیشتر این دو عنصر غذایی در افزایش درصد خندانی را نشان می‌دهد. مطالعات نشان داده‌است که علاوه بر مصرف خاکی کودهای حاوی پتاسیم و نیتروژن، محلول‌پاشی نیترات پتاسیم در طول دوره پر شدن مغز به‌ویژه شهریور ماه سبب بهبود صفات کیفی محصول و افزایش میزان خندانی می‌گردد.

در میان عناصر میکرو، بور را به‌عنوان عنصر خندانی می‌شناسند. بررسی مواد موجود در مغز پسته به‌خوبی نشان می‌دهد که مغز پسته از درصد قابل توجهی از سایر عناصر غذایی همانند آهن، منگنز، منیزیم، روی، مس و کلسیم تشکیل شده است که بیانگر نقش تعادل عناصر غذایی بر رشد و توسعه مغز دانه پسته می‌باشد.

هرس مناسب با کنترل سال‌آوری و کاهش رقابت درون چتر گیاه می‌تواند بر فرآیند پرشدن مغز همانند بسیاری از مراحل مختلف رشد و نمو گیاهی تأثیرگذار باشد. هرس باید به گونه‌ای انجام شود که چرخش و توزیع آب، مواد غذایی، هوا و نور به خوبی در تاج گیاه اتفاق افتد تا حداکثر کارایی فتوسنتزی و تعرقی را در درختان شاهد باشیم.

شاید جالب باشد که بدانیم بافت و ساختار خاک نیز بر درصد خندانی تأثیرگذار است. طی پژوهشی مشخص شد که با افزایش میزان رس و سنگین‌تر شدن بافت خاک درصد خندانی کاهش می‌یابد و دلیل این امر را اثرات منفی زیادی رس بر رشد و نفوذ ریشه و جذب عناصر غذایی دانستند.

این موضوع نقش پایه‌ها یا همان نهال را بر افزایش کمی و کیفی محصول بیشتر آشکار می‌سازد. زیرا پایه به‌عنوان ریشه، طوقه و بخشی از تنه درخت در جذب آب و مواد غذایی و تحمل به بسیاری از تنش‌های زنده و غیر زنده نقش داشته و از این جهت بر راندمان کمی و کیفی محصول اثربخش است.

در پایان باید به این نکته توجه نمود که کمیت و کیفیت محصول پسته به‌ویژه خندانی و داشتن محصولی اقتصادی و بازارپسند نیازمند مدیریت صحیح و به‌هنگام در همه جنبه‌های باغبانی اعم از آبیاری، تغذیه، کنترل آفات و بیماری‌ها، هرس، خاک‌ورزی و اصلاح خاک و همچنین انتخاب رقم و پایه مناسب است.

این ادعا می‌باشد.

ممکن است برایتان این سوال پیش آید که آیا دانه‌های گرده درختان نر بر صفات کیفی میوه همانند خندانی نقش دارند یاخیر؟ پاسخ مثبت است. دانه گرده علاوه بر تلقیح تخمک و تشکیل جنین در ایجاد و نمو بافت ذخیره‌ای یا همان مغز نیز موثر است. اما ارزیابی‌های نویسنده روی دانه‌های مختلف گرده نشان می‌دهد که تأثیر دانه گرده بر رشد، تکامل و اندازه مغز ارقام ایرانی در غالب موارد جزئی و قابل چشم‌پوشی است. در بحث گرده‌افشانی درختان پسته، مهم‌ترین موضوع تراکم مناسب دانه گرده در سطح باغ و تلقیح مناسب گل‌های ماده با گرده‌های نر است.

مدیریت آفات و بیماری‌ها از جمله عواملی است که تأثیر قابل توجهی بر این صفت کیفی دارد. در میان آفات، سن‌ها با تغذیه مستقیم از مغز و پس‌یل با تغذیه از شیرگیاهی برگ‌ها سبب اختلال در رشد و تکامل مغز شده و درصد خندانی را کاهش می‌دهند. بیماری‌ها از جمله گموز و نماتد نیز با تأثیرگذاری بر جذب و انتقال مواد غذایی از ریشه به اندام‌های هوایی کاری مشابه آفات را انجام می‌دهند.

آبیاری از جمله عواملی است که مدیریت آن بر میزان خندانی میوه پسته اهمیت به‌سزایی دارد. آب در جذب، انتقال و متابولیسم عناصر غذایی و خنک نمودن گیاه نقش کلیدی داشته که همگی از مهم‌ترین عوامل موثر بر پرشدن مغز محسوب می‌گردند. آبیاری مناسب هم زمان با آغاز پر شدن مغز که معمولاً از تیرماه اتفاق می‌افتد از اهمیت بیشتری برخوردار است و تنش خشکی در این دوره اثرات جبران ناپذیری بر عملکرد کمی و کیفی محصول می‌گذارد. مهم‌ترین دور آبیاری برای رسیدگی کامل و افزایش درصد خندانی میوه پسته را یک مرحله قبل از برداشت محصول می‌دانند. این آب برای ارقام زودرس همانند رضایی و غلامرضایی در تیر و یا مرداد و برای عمده ارقام تجاری در شهریور ماه باید انجام شود.

