

عوامل موثر در میزان خندانی و نا خندانی پسته

شراره قاسمی
کارشناس ارشد باغبانی



برداشت موجب افزایش میزان لکه دار شدن پوست استخوانی می شود.

در بحث آبیاری، تحقیقات نشان داده است که آبیاری ناکافی در اواخر مرداد تا اواسط شهریورماه (اواسط آگوست تا اوایل سپتامبر) درصد خندانی را کاهش می دهد و به طور کلی ناپستی در این دوره تنش آبی به درختان وارد شود. همچنین آبیاری کافی در اواخر اردیبهشت تا اوایل تیر ماه (اواسط می تا اواخر جون) موجب افزایش درصد خندانی می شود. آزمایشات دیگری نشان داده است در صورتی که میزان مواد جامد محلول در آب (TSS - عمدتاً سدیم و کلر) بالاتر از ۴۰۰۰ میلی گرم در لیتر باشد، خندانی کاهش می یابد. در مورد تغذیه، آزمایشات نشان داده استفاده از سولوبور (Solubor) در زمان خواب و متورم شدن جوانه ها، در صد خندانی را افزایش می دهد.

چون پوست استخوانی رطوبت زیادی دارد لذا پسته های برداشت شده در صورتی که بعد از برداشت و قبل از فرآوری و در زمان حمل و نقل در معرض حرارت قرار گیرند، این موضوع باعث کاهش میزان رطوبت و در نتیجه چروکیدگی پوست استخوانی و افزایش عرض خندانی می شود. در مرحله خشک کردن اولیه، دمای بالا باعث افزایش عرض خندانی و بیرون افتادن مغز از پوست می شود.

منبع:

THE PISTACHIO TREE; BOTANY AND PHYSIOLOGY AND FACTORS THAT AFFECT YIELD, Louise Ferguson, Vito Polito and Craig Kallsen. 2005
Crane, J. C. and Iwakiri, B.T. (1982). Shell dehiscence in pistachio. HortScience 17(5): 797-98

دانه هایی است که ناخندان هستند یا فقط در ناحیه نوک خندانند.

دو عامل اصلی شامل میزان محصول و مدیریت آبیاری از فاکتورهای اثر گذار در درصد خندانی پسته می باشند. به طور کلی، بین میزان محصول و درصد پسته خندان رابطه معکوس وجود دارد، بطوری که با افزایش محصول، درصد پسته ناخندان افزایش و درصد پسته خندان کاهش می یابد. ضمن آنکه درصد پسته پوک نیز کاهش می یابد. این رابطه معکوس نشان می دهد که عملاً در سالهای آور بازار پسندی محصول بدلیل افزایش درصد پسته ناخندان، کاهش می یابد و در سالهای نیاور این کاهش بازار پسندی بدلیل افزایش درصد پسته پوک رخ می دهد. درصد نا خندانی و پوکی در پسته با سال آور و نیاور ارتباط دارد. مقدار توانایی درخت برای نگهداری و بلوغ محصول هم از فاکتورهای قوی برای درصد خندانی در هر فصل می باشد.

تحقیقات در خصوص میزان خندانی در آمریکا نشان داده است که این درصد اولین فاکتور انتخاب در ارقامی مانند کرمان و دیگر ارقام جدید بوده و انتخاب گرده از ارقام نر پیترز (Peters) و آسک (Ask) منجر به افزایش درصد خندانی نسبت به رقم نر آتلانتیکا شده است. آزمایشات نشان داده که اختلاف معنی داری در درصد خندانی بین پایه های آتلانتیکا (P. atlantica) و اینتگریم (P. integrima) و تلاقی این دو پایه وجود ندارد.

از عوامل قبل از برداشت که در میزان خندانی پسته موثر هستند می توان به زمان برداشت، مدیریت آبیاری، تغذیه با بور و هرس زمستانه اشاره کرد. در صورت تاخیر در زمان برداشت با هدف افزایش درصد خندانی، شکاف خوردگی در پوست سبز و جدا شدن پوست سبز از پوست استخوانی افزایش می یابد. بعلاوه تاخیر در

خندانی یکی از صفات مهم و مورد توجه در استاندارد و تجارت پسته است این صفت، ژنتیکی بوده و میزان آن از یک رقم به رقم دیگر و از یک سال به سال دیگر متغیر است. این صفت فقط در گونه پسته اهلی P. vera دیده می شود. برخلاف سایر گونه ها، این گونه از قسمت نوک شکاف برداشته، و این شکاف بطور شکمی و پشتی توسعه پیدا می کند. خندان شدن پوست استخوانی (آندوکارپ) در اواسط مردادماه تقریباً یک ماه قبل از شروع رسیدن فیزیولوژیکی میوه آغاز می گردد و تا زمان برداشت ادامه می یابد. خندانی در پسته ممکن است در یک یا دو طرف محور طولی بروز نماید. این خندانی همراه با شکاف در نوک میوه ها و یا حتی بدون آن دیده می شود. احتمال دارد خندانی تنها در قسمت نوک دانه ها اتفاق بیفتد. خندانی به رشد مغز و گسترش آن در پوست استخوانی ارتباط دارد. نکته حائز اهمیت آن است که رشد مغز بعد از رشد پوست استخوانی و رسیدن به اندازه طبیعی آن شروع می شود. مغز پس از کامل شدن رشد و پر شدن پوست استخوانی، با اعمال فشار فیزیکی به پوست استخوانی منجر به خندانی آن می شود. نقش فاکتورهای بیوشیمیایی در کنترل مکانیزم خندانی هنوز کشف نشده است.

تحقیقات نشان می دهد که واکنش های فیزیکی و فشار حاصل از مغز در خندانی پسته غیر موثر است و خندانی در نتیجه یکسری تغییرات بیوشیمیایی همزمان با رشد و نمو میوه رخ می دهد. با استفاده از آزمایش های مختلف نشان داده شده است که احتمالاً این پروسه با یکسری هورمون ها و شبه هورمون هایی که از مغز میوه ممکن است تراوش شود ارتباط دارد.

نسبت مغز به پوست استخوانی و خندانی پسته با هم ارتباط دارند. نتایج نشان می دهد که نسبت مغز به پوست استخوانی در دانه های کاملاً خندان بزرگتر از