



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

صد و بیست نکته‌ی کلیدی در پرورش انار



مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
استان یزد
۱۴۰۱



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

صد و بیست نکته‌ی کلیدی در پرورش انار

محمد رضا وظیفه‌شناس، سیدعلیرضا اسمعیل‌زاده حسینی، سمیه زارع و علی محمد یآوری

سال ۱۴۰۱

عنوان و نام پدیدآور	صد و بیست نکته‌ی کلیدی در پرورش انار / محمدرضا وظیفه‌شناس... [و دیگران]؛ ویراستار ترویجی نصیبه پورفاتح؛ ویراستار ادبی سمیرا میرنظامی؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	تهران: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۴۲ ص: مصور(رنگی).
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۴۶-۹
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	نویسندگان محمدرضا وظیفه‌شناس، سیدعلیرضا اسمعیل‌زاده‌حسینی، سمیه زارع، علی محمد یآوری.
موضوع	انار — ایران Pomegranate — Iran انار — ایران — پرورش و تکثیر Pomegranate — Iran — Culture
شناسه افزوده	وظیفه‌شناس، محمدرضا، ۱۳۵۲-
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	SB۳۷۹:
رده بندی دیویی	۶۳۴/۶۴:
شماره کتابشناسی ملی	۹۰۷۶۸۹۰:
اطلاعات رکورد کتابشناسی:فیا	

ISBN:978-622-5956-46-9

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۴۶-۹



عنوان: صد و بیست نکته‌ی کلیدی در پرورش انار

نویسندگان: محمدرضا وظیفه‌شناس، سیدعلیرضا اسمعیل‌زاده‌حسینی، سمیه زارع و علی محمد یآوری

مدیر داخلی: ویدا همتی

ویراستار ترویجی: نصیبه پورفاتح

ویراستار ادبی: سمیرا میرنظامی

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

صفحه آرا: نادیا اکبریه

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۱

مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی ۶۲۷۷۱ به تاریخ ۱۴۰۱/۱۰/۰۷ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

مخاطبان

باغداران

کارشناسان

مروجان پهنه‌های تولیدی

اهداف آموزشی

شما پس از مطالعه این نشریه با نکات کلیدی و کاربردی پرورش انار آشنا خواهید شد.

فهرست مطالب

۷	مقدمه
۸	نکات کلیدی مربوط به مراحل مختلف پرورش انار
۸	نیاز اقلیمی و خاکی انار
۱۰	وضعیت ظهور برگ و گلدهی انار
۱۲	ازدیاد انار
۱۳	احداث باغ انار
۱۷	آبیاری
۱۹	توصیه‌های کلی استفاده از کود در باغ‌های انار
۲۶	تربیت و هرس انار
۳۱	تنش‌های زیستی و غیرزیستی
۴۲	خلاصه مطالب و جمع بندی

مقدمه

ایران زادگاه انار بوده و از نظر تنوع، کیفیت، سطح زیر کشت، تولید و صادرات آن مقام سوم دنیا را داراست. ایران با داشتن ۹۰ هزار هکتار سطح زیر کشت و حدود یک میلیون و دویست هزار تن انار در سال به لحاظ تولید و صادرات از کشورهای برتر جهان می‌باشد. متوسط عملکرد انار در کشور ۱۳ تا ۱۴ تن در هکتار می‌باشد. براساس همین آمار استان‌های فارس، مرکزی، خراسان رضوی، اصفهان و یزد در رتبه اول تا پنجم از نظر سطح زیر کاشت قرار دارند. با توجه به اهمیت انار و نیاز به ارائه دستورالعمل کاربردی برای باغداران، مروجین و علاقمندان این مجموعه تدوین گردید.

نکات کلیدی مربوط به مراحل مختلف پرورش انار

نیاز اقلیمی و خاکی انار

۱- بهترین شرایط خاک جهت کشت و کار انار، خاک‌های رسی شنی عمیق است. این گیاه به خاک‌هایی که دارای زهکشی کمی باشند، حساس بوده و رشد آن در این شرایط کم و کیفیت محصول کاهش می‌یابد.

۲- بیشترین رشد، عملکرد و کیفیت محصول در مناطقی که از تابستان‌های گرم و طولانی برخوردار هستند، قابل حصول است چرا که میوه برای رسیدن کامل به تابستان‌های گرم و خشک و طولانی نیاز دارد. البته تابستان‌های خیلی داغ نیز موجب آفتاب‌سوختگی در میوه‌ها (شکل ۱) و شاخه‌ها می‌شود. حد تحمل انار از این لحاظ ۴۵ درجه سانتی‌گراد ذکر گردیده‌است.



شکل ۱- آفتاب سوختگی شدید و ترکیدگی میوه انار

۳- ارقام مختلف انار جهت خواب‌زمستانه نیازمند دریافت ۲۰۰ تا ۸۰۰ ساعت دمای بین صفر تا ۷ درجه سانتی‌گراد می‌باشند.

۴- یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های کشت و کار انار، حساسیت به سرما است. برگ انار در دمای نزدیک به صفر درجه‌ی سانتی‌گراد (شکل ۲) و درختان انار در دمای کمتر از ۱۲- درجه سانتی‌گراد صدمه می‌بینند و برخی منابع نیز آسیب‌پذیری به سرمای زمستان را تا ۱۸- درجه سانتی‌گراد ذکر کرده‌اند و از این نظر حساسیت انارهای شیرین از ترش بیشتر است.



شکل ۲- سرمازدگی زودرس بهاره در باغات انار.

۵- احداث باغ یک سرمایه‌گذاری بلندمدت بوده و باغداران برای احداث باغ هزینه سنگینی را متحمل می‌شوند. اغلب بیماری‌ها و مشکلات مربوط به نهال در چند سال اول عمر باغ مخفی بوده و معمولاً از سن ۴-۵ سالگی باغ به سرعت خود را نشان می‌دهند. لذا استفاده از رقم مناسب، نهال سالم و رعایت موازین بهداشتی مانع از اتلاف وقت و سرمایه ملی خواهد شد.

۶- شرایط حاکم در هر منطقه پذیرای کاشت رقمی است که در همان شرایط و به نام همان منطقه کاشت شود. لذا باید به شرایط سازگاری ارقام برای کاشت در هر منطقه توجه خاصی داشت و اگر رقمی از انار در یک منطقه، عملکرد مناسب، همراه با کیفیت بالایی دارد نمی‌توان انتظار داشت در شرایط اقلیمی خاکی مختلف و با مدیریت متفاوت همان خصوصیات را بروز دهد.

وضعیت ظهور برگ و گلدهی انار

۷- زمان ظهور برگ‌های قرمز: از اواخر اسفند تا اوایل فروردین ماه بسته به آب و هوا یا اقلیم، رقم و نوع خاک متفاوت می‌باشد. برگ‌های قرمز حدود ۱۰ روز بعد از ظهور به برگ سبز تبدیل می‌شوند.

۸- از نظر وضعیت گرده‌افشانی در انار، هم دگر و هم خودگشنی وجود دارد لذا علاوه بر باد، حشرات نیز در گرده‌افشانی تاثیر دارند (شکل ۳).



شکل ۳- گرده‌افشانی گل‌های انار با حشرات گرده‌افشان.

۹- گلدهی در درختان انار در ۳ تا ۴ نوبت و در هر نوبت تعداد گل زیادی بوجود می‌آید. میوه‌های حاصل از گل‌های ابتدای فصل دارای کیفیت و رشد بهتری نسبت به میوه‌های حاصل از گل‌های نوبت‌های بعد می‌باشند.

۱۰- گل‌های مثمر و غیرمثمر، عمدتاً روی شاخه‌های ۲-۳ ساله ظاهر می‌شود. گل‌های علفی و غیرمثمر که دارای مادگی کوتاه می‌باشند به نظر می‌رسد تنها نقش تولید گرده را ایفا می‌کنند (شکل ۴).



شکل ۴- گل‌های مثمر (تصویر بالا) و غیرمثمر (تصویر پایین) (عکس: منصور شاکری)

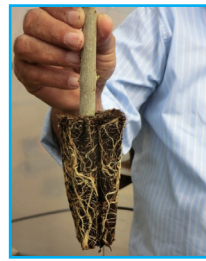
۱۱- علاوه بر شرایط ژنتیکی و محیطی یکی از دلایلی که گل غیرمثمر در انار زیاد می‌شود؛ این است که باغ‌داران در فصل گل انار، حتی در شرایط تامین رطوبت زمستانه، باغ را آبیاری می‌کنند که در این حالت شیرهی غذایی رقیق شده و تمایز گل ناقص صورت می‌گیرد و گل ریزش خواهد کرد؛ بنابراین درخت انار و پسته را، برخلاف عناب و انگور به شرط تامین آب در فصل زمستان، نباید در فصل گلدهی آبیاری نمود.

۱۲- در انار، رنگ گلبرگ و عدم محلول‌پاشی (هم‌زمان با گلدهی)، با کیفیت و کمیت میوه، رابطه مستقیمی دارد.

۱۳- بارندگی در زمان گل سبب اشکال در گرده‌افشانی بسیاری از ارقام انار می‌شود.

ازدیاد انار

- ۱۴- انار را می‌توان به‌وسیله بذر، پیوند (لوله‌ای، اسکنه و شکمی)، پاجوش، خوابانیدن شاخه و قلمه تکثیر نمود. در حال حاضر روش معمول تکثیر انار، ازدیاد آن به وسیله قلمه می‌باشد.
- ۱۵- زمان گرفتن قلمه انار از اسفندماه تا اوایل فروردین و به‌طور کلی از شاخه‌های خشبی می‌باشد. در مناطقی که سرمای زمستانه ندارند می‌توان در اواخر پاییز نیز اقدام به گرفتن قلمه نمود.
- ۱۶- در انار، تهیه قلمه باید از قسمت‌های بالایی درخت و از شاخه‌های بارده ۲-۳ ساله به طول حدود ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر و قطر ۲/۵-۰/۵ سانتی‌متر (قطر یک خودکار تا ماژیک) تأمین شود (شکل ۵).



شکل ۵- قلمه‌گیری و ریشه‌زایی قلمه‌های انار

- ۱۷- قلمه‌ها نباید از نرک‌ها (شاخه‌های بی‌ثمر) یا پاجوش‌ها تهیه شوند زیرا درختانی کم‌محصول اما با رشد زیاد از آنها ایجاد شده که در آینده مجبور به اصلاح یا حذف آن، خواهیم بود بلکه قلمه باید از شاخه‌های دو تا سه‌ساله که سفید رنگ و چوب آن مثرم هست؛ گرفته‌شود.
- ۱۸- انتخاب قلمه از شاخه‌های داخلی درخت که سفیدتر و صاف‌تر هستند (شکل ۵)؛ باید صورت‌گیرد نه شاخه‌های بیرونی، نازک و آبکی (شاخه‌های آبکی رشد خوب دارند ولی محصول خوبی تولید نمی‌کنند).
- ۱۹- قلمه‌گیری یا هرس درخت نباید در آذر ماه صورت گیرد چون درخت فعال شده و آسیب سرما می‌بیند.
- ۲۰- از نظر تجربی ثابت شده، قلمه‌ها را در رقم ملس یزدی اگر برعکس بکاریم درخت چتری شده و میوه‌های بهتری می‌دهد.

احداث باغ انار

۲۱- قبل از احداث باغ، همانند دیگر درختان، انار نیز، نیازمند آگاهی از پروفیل خاک و متعاقب آن توجه به آزمایش خاک و آب می‌باشد (شکل ۶).

۲۲- کاشت نهال انار به دو روش کاشت مستقیم قلمه در زمین اصلی و یا کاشت قلمه در خزانه و انتقال به زمین اصلی در سال بعد صورت می‌گیرد (با توجه به مزیت نهال ریشه‌دار بهتر است از کاشت قلمه در محل اصلی خودداری شود).

۲۳- زمان کاشت بسته به آب و هوا، نیمه‌ی دوم اسفند یا آبان‌ماه می‌باشد (نهال را زودتر از قلمه کشت می‌نمایند).

۲۴- در کاشت قلمه کرت‌های کوچکی به ابعاد ۲۰-۱۰ متر مربع آماده می‌شود. کرت‌ها به عمق ۵۰-۳۰ سانتی‌متر شخم و سپس به صورت جوی و پشته با فاصله ۵۰ سانتی‌متر از هم در می‌آورند و پس از آن قلمه‌ها به فاصله ۱۰ سانتی‌متر از هم طوری در خاک کاشته می‌شوند که ۴-۲ سانتی‌متر آن از خاک بیرون باشد؛ بلافاصله پس از کاشت، باید اقدام به آبیاری نمود و از آن پس به فاصله هر ۵ تا ۱۰ روز (بسته به نوع خاک و دمای هوا) آبیاری تکرار شود. در طول فصل رشد نیز باید با علف‌های هرز مبارزه نمود.

۲۵- بسترسازی صحیح و سازگار با منطقه مساوی‌است با توسعه‌ی صحیح ریشه‌های درختان انار و افزایش عملکرد کمی و کیفی انار در آینده.

۲۶- برای تهیه بستر کاشت مناسب (برای کشت قلمه ریشه‌لخت) ابتدا باید دقت کرد که اراضی با شیب بیش از ۴ درصد باشد و تراس‌بندی زمین نیز انجام شود (عرض تراس‌ها حداکثر ۵۰ متر).

۲۷- عمق خاک قابل نفوذ باید بین ۸۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر باشد. در عمق خاک کمتر، باید پس از کندن گودال به ابعاد مناسب، نسبت به ریختن خاک در آن اقدام نمود. باید دقت شود؛ در لایه‌های ۶۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متری خاک، لایه‌های سخت

غیرقابل نفوذ، یا گچی و آهکی نباشد (شکل ۶)؛ ضمن این که انار به خاک‌هایی با زه‌کشی کم، حساس و در صورت بالا بودن آب تحت‌الارض، نمی‌توان تولید مناسب داشت.



شکل ۶- لایه‌های سخت غیرقابل نفوذ (هاردپن) گچی

۲۸- جهت احداث باغ باید از خاک مورد نظر برای کاشت انار، دو نمونه در هکتار در صورت یکنواختی خاک در سه لایه ۳۰-۶۰، ۶۰-۹۰ و ۹۰-۶۰ سانتی متر تهیه و برای آزمایش به آزمایشگاه مجهز و معتبر ارسال و درخواست آزمایش‌های لازم را نمود.

۲۹- محل احداث باغ انار نباید در معرض بادهای سوزان و حتی بادهای سرد باشد و کشت در دامنه‌های جنوبی باغ، به علت احتمال سرمازدگی بهاره به طور کلی پیشنهاد نمی‌شود.

۳۰- اختلاط کاشت انار با انجیر، پسته و انگور به دلیل وجود آفات و بیماری‌های مشترک با انار صحیح نیست. هرچند برای کاشت انار می‌توان از درختان بادشکن مثل سنجد یا اکالیپتوس (بسته به شرایط منطقه کاشت) استفاده نمود.

۳۱- ترکیب کاشت انار با رقم‌های مختلف انار، مناسب هست و اگر در باغ‌ها به صورت یک‌دست از یک رقم استفاده شود؛ از لحاظ گرده‌افشانی و هم از لحاظ وقوع آفات و بیماری‌های گیاهی، ممکن است دچار مشکل شود (البته این بدان معنا نیست که هر رقم به هر تعداد کاشت شود؛ بلکه توصیه می‌شود در کنار رقم اصلی که به تعداد زیاد کاشت می‌شود چند رقم دیگر نیز کاشت شود)

۳۲- فاصله کاشت انار، بسته به رقم و منطقه، تربیت اصولی 3×3 یا 4×4 و تربیت سنتی 4×3 یا 4×5 یا حتی 5×6 می‌باشد (شکل ۷).



شکل ۷- فاصله صحیح کاشت درختان در باغ‌های تجاری انار

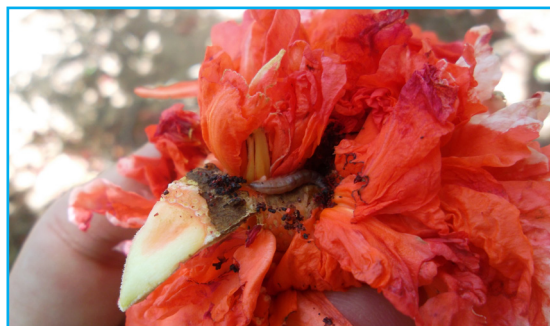
۳۳- برای کاشت انار در خزانه (نشا و قلمه‌گیری) خاک سبک شنی و بدون کود نیاز می‌باشد تا گیاه به اصطلاح، پر توقع نشده و آفات و بیماری‌های کمتری هم داشته‌باشد.

۳۴- انار درختی هست که زهکشی مناسب می‌خواهد و در خاک کاملاً سنگین رشد خوب ندارد و صدمه می‌بیند؛ برای رشد انار خاک رسی‌شنی غنی از مواد غذایی، توصیه می‌شود.

۳۵- انار درختی می‌باشد؛ که ریشه‌اش به هوادهی نیاز دارد و اگر جایی آب کنار درخت جمع شود، حرکت نکند و به ریشه‌ها، اکسیژن کافی نرسد، احتمال پوسیدگی طوقه، وجود خواهد داشت (به‌خصوص درختانی با سن بیشتر و مناطقی با آب شیرین).

۳۶- در زمان احداث باغ، علاوه بر فاصله (بسته به منطقه و وضعیت خاک)، جهت کاشت نیز مهم‌است و جهت کاشت جنوب‌شرقی - شمال غربی به‌طور کلی، در نظر گرفته‌شده، که در این حالت، کمترین آفتاب‌سوختگی به جهت بیشترین سایه اندازی، دارد.

۳۷- از درخت انار گلنار، گاهی اوقات به عنوان تله‌ی آفت کرم‌گلوگاه (شکل ۸)، می‌توان استفاده نمود؛ چون شب‌پره آن، به گل انار، علاقه‌ی زیادی دارد (البته کاشت در جهت ورودی باد در باغ).



شکل ۸- خسارت شب پره کرم گلوگاه به انار زینتی (گلنار فارسی).

۳۸- حد مطلوب غلظت عناصر غذایی در خاک باغ‌های زیرکشت انار، به شرح زیر است:

هدایت الکتریکی (dS/m)	کربن آلی درصد	فسفر قابل جذب P(ppm)	پتاسیم قابل جذب K(ppm)	منیزیم قابل جذب Mg(ppm)	گوگرد قابل جذب So4 (ppm)
< ۰/۲	> ۱	۱۵-۱۰	۲۵۰-۲۰۰	۶۰۰-۵۰۰	> ۱۵
آهن قابل جذب Fe (ppm)	منگنز قابل جذب Mn (ppm)	روی قابل جذب Zn (ppm)	مس قابل جذب Cu (ppm)	بور قابل جذب B(ppm)	بافت خاک
۶-۴	۵-۳	۱/۵	۱	۱	لوم

۳۹- جهت انجام آزمایش برگ، باید از برگ هشتم از نوک شاخه در اردیبهشت تا مردادماه نمونه، تهیه و به آزمایشگاه، ارسال نمود.

۴۰- حد مطلوب غلظت عناصر غذایی در برگ‌های انار

ازت	فسفر	پتاسیم	کلسیم	منیزیم	آهن	روی	مس	منگنز
درصد ماده خشک					میلی گرم در کیلوگرم ماده خشک			
۲-۲/۵	۰-۰/۲	۰/۶-۱/۵	۰/۷-۲	۰/۱-۰/۴	۷۰-۲۰۰	۱۵-۷۰	۳۰-۷۰	۳۰-۹۰

آبیاری

۴۱- نیاز آبی انار هر درخت انار با بیش از ۵ سال سن (سن اقتصادی) به شرح زیر می‌باشد:

- در اوایل بهار تا اوایل خردادماه، روزانه حدود ۲۰-۴۰ لیتر آب

- در اواسط تابستان، حداقل ۶۰ لیتر در روز

- در انتهای دوره رشد، در اوایل پائیز نیز با خنک‌شدن هوا، نیاز آبی، کاهش و

به ۴۰ لیتر در روز می‌رسد (بدون تغییر دور آبیاری تنها با تغییر حجم آبیاری جهت کاهش ترک‌یدگی میوه).

۴۲- اگر تعداد روزهای آبیاری برای درختان انار را در طول دوره گل‌دهی، رشد و

انتهای رسیدن میوه‌ها، حدود ۱۸۰ روز در نظر گرفت؛ نیاز آبی یک درخت بالغ انار، حدود ۹۰۰۰ لیتر در سال (۹ متر مکعب) می‌باشد که در این صورت اگر ۱۰۰۰ درخت در هکتار داشته‌باشیم، نیاز آبی یک هکتار باغ انار حدود ۹۰۰۰ مترمکعب خواهد شد.

۴۳- از اواخر اسفند تا اواسط اردیبهشت‌ماه، به‌طور کلی، درخت انار، آبیاری

نمی‌گردد؛ تا عناصری مثل پتاسیم در شیرهی آوندی، غلظت مناسب پیدا کند و در رنگ‌گیری میوه، موثر واقع شود و زمان شروع گل‌دهی (در صورت تامین آب قبلی) به درخت آب‌نداده، محلول‌پاشی و هرس نیز، در این مرحله، انجام نمی‌شود.

۴۴- اگر آب زیاد به تنه‌ی درخت برسد؛ احتمال پوسیدگی تنه و طوقه وجود دارد؛

لذا حتی‌المقدور، خاک اطراف تنه درخت را طوری باید تنظیم نمود؛ که آب‌آبیاری در نیمه‌ی دوم سایه‌انداز، که دارای ریشه‌های موئین بیشتر هست؛ پخش شود.

۴۵- یخ‌آب زمستانه، یکی از اصول مبارزه با آفات و مقابله با سرمازدگی (اوج سرما در دی‌ماه) می‌باشد (شکل ۹).



شکل ۹- آبیاری زمستانه (یخ‌آب) در باغ انار

۴۶- زمان ابتدایی خواب درختان، نباید به چوب درختان، دست‌زد و حتی توصیه می‌شود؛ بلافاصله پس‌از برداشت میوه، درخت آبیاری و پس از آن آب نداد تا درخت به‌موقع، خواب رود.

۴۷- پیش‌از برداشت نباید آب به درخت داد چون محصول آبکی شده و آسیب‌پذیری بیشتری، در حمل و نقل و انبارمانی، خواهدداشت.

۴۸- در صورت عدم بارندگی اسفندماه، لازم است؛ اواخر اسفند یا فروردین‌ماه آبیاری انجام داد؛ حتی اگر درخت، در مرحله‌ی گلدهی باشد.

۴۹- در خصوص مسئله آبیاری، کمبود و افزایش آب هر دو باعث کاهش رنگ‌گیری میوه می‌گردد.

توصیه‌های کلی استفاده از کود در باغ‌های انار

- ۵۰- بهترین کود جهت تغذیه درختان انار کودهای آلی و کود دامی پوسیده می‌باشد.
- ۵۱- برخلاف کودشیمیایی، که سبب سفت‌شدن خاک (به‌خصوص، در خاک‌هایی با درصد موادآلی پایین) می‌گردد؛ کود ارگانیک، وضعیت خاک را در درازمدت بهبود می‌بخشد.
- ۵۲- میزان کود مصرفی دامی در باغ‌های انار بین ۵ تا ۳۵ تن در هکتار (با توجه به آزمایش خاک و برگ انار) متغیر است. توصیه می‌شود؛ هر سال (مصرف سالیانه) به ازای هر درخت مقدار ۳۰ تا ۴۰ کیلوگرم کود دامی پوسیده (ترجیحاً گوسفندی و گاوی) وابسته به منطقه‌ی مورد کاشت همراه با کودهای شیمیایی، در زمان انجام شخم زمستانه و به صورت چال کود یا کانال کود در نیمه‌خارجی سایه‌انداز تاج درخت، مصرف شود (شکل ۱۰).



شکل ۱۰- توزیع کود دامی پوسیده به صورت چالکود

- ۵۳- حتماً از کود حیوانی پوسیده استفاده گردد. اگر کود حیوانی نپوسیده و تازه در پای درخت‌انار، چال شود؛ به سه‌دلیل مشکل‌ساز می‌شود: الف- این کود در پاییز زمین را گرم می‌کند و این درخت خواب خوب ندارد و حتی در سرمای معمول زمستان، دچار یخ‌زدگی، می‌شود. ب- برای پوسیدن کود، ازت خاک مصرف‌شده و

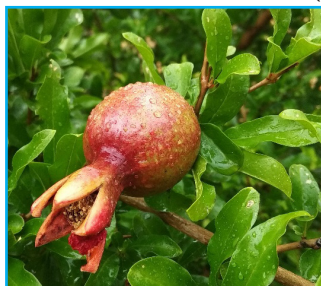
در فصل رشد درخت زرد می‌شود. ج-کود نیوسیده، منبع بسیار خوبی برای آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز خواهد بود.

۵۴- کودهای حیوانی پوسیده، ترجیحاً زمانی که هوا هنوز گرم نشده و پس از یخبندان استفاده می‌شود و در صورت استفاده‌ی سالیانه، می‌توان پای درخت ریخته‌شود؛ اما اگر چندسال کوددهی انجام نشود؛ اقدام به، چال کود، نمود.

۵۵- کود حیوانی را در مناطق کم‌آب، نباید در فصل گرم، داد؛ چون درخت را تشنه‌تر می‌کند.

۵۶- افزایش بدون آزمایش، نیتروژن خاک و یا انجام محلول‌پاشی نامناسب آن، سبب کاهش رنگ‌گیری میوه می‌شود به‌خصوص اگر دیر هنگام مصرف‌گردد. تجربه نشان داده‌است؛ که افزودن ازت به صورت اوره یا به فرم‌های دیگر به خاک و یا محلول‌پاشی آن از خردادماه به بعد (از زمان گردویی‌شدن میوه به بعد) رنگ‌دهی میوه انار را به تاخیر می‌اندازد. ازت را پس از میوه بستن بر اساس آزمایش، می‌توان استفاده نمود.

۵۷- کودهای پتاسیم‌دار موجب افزایش آنتوسیانین شده و رنگ‌گیری میوه را افزایش و حتی اثرات منفی کودهای ازته را نیز خنثی می‌کند. بدین‌منظور توصیه می‌شود؛ از اواسط مردادماه به‌بعد در دو نوبت کودهای پتاس بالا از محصولات معتبر به صورت محلول‌پاشی استفاده گردد. ۱- زمان گردویی‌شدن میوه (شکل ۱۱) ۲- زمان بزرگ‌شدن میوه و رنگ‌گیری میوه (در صورت استفاده از پتاسیم، جهت کاهش کیفیت میوه و نرم‌شدن آن، محلول‌پاشی کلسیم و تکرار آن در طول فصل رشد میوه، ضروری می‌باشد).



شکل ۱۱- تغذیه انار با استفاده از روش محلول‌پاشی برگ‌ی در مرحله گردویی‌شدن میوه

- ۵۸- کودهای فسفر و پتاس و ازت را باید همان اسفندماه به درخت داد و علاوه بر اسفند در مردادماه نیز می‌توان از کودهای پتاسه استفاده کرد.
- ۵۹- کودهای فسفر و پتاس را نباید؛ اواخر فصل رشد، در استفاده‌ی خاکی به درخت داد؛ چون در خاک، کند حرکت بوده و کارایی لازم را نخواهند داشت.
- ۶۰- زمان مصرف کودهای فسفات به اسفندماه می‌باشد و در فصل گرما (دمای بالاتر از ۳۸ درجه سانتی‌گراد) نباید از این نوع کودها مصرف شود.
- ۶۱- در فروردین ماه اقدامات لازم برای درخت انار شامل الف) حذف شاخه‌های خشک. ب) جمع آوری مابقی میوه‌های پوسیده‌ی سال قبل (که باید در پاییز انجام می‌گرفت) روی درخت یا پای درخت و ج) پس از میوه‌بستن از برخی کودها می‌توان استفاده کرد.
- ۶۲- جذب دو عنصر آهن و کلسیم با سرمزدگی به دلیل مشکلات آوندی مختل می‌شود و نیازمند استفاده بعدی (خصوصاً شروع فصل رشد در ماه‌های فروردین و اردیبهشت ماه) خواهند بود.
- ۶۳- نیتрат پتاسیم و سیلیکات پتاسیم، از ترکیباتی هستند که در رنگ‌گیری انار موثر هستند. در زمان گردویی‌شدن میوه، با دوز ۱/۵ در هزار محلول‌پاشی شود و یا حتی می‌توان به میزان ۱۰۰ گرم برای هر درخت به خاک در ابتدای فصل رشد داده شود.
- ۶۴- در مورد کودهای میکرو تاثیر عنصر آهن به علت اثر مستقیم در افزایش کلروفیل برگ بوده و در آخر فصل در رنگ‌پذیری میوه، موثر است.
- ۶۵- افزودن عناصر میکرو به صورت کلات به خصوص آهن و روی در خاک‌های آهکی میوه‌های خوش‌رنگ‌تری را موجب می‌شود.
- ۶۶- بسیاری از کودهای ریز مغذی قابل حل در آب هستند اما وقتی با کودهای دیگر مخلوط شوند؛ جذب آن کاهش خواهد یافت (مانند مخلوط کود آهن با روی و کلسیم که حتی خاک را دچار مشکل می‌کند).
- ۶۷- بعد از پایان مرحله‌ی فندق‌شدن میوه، محلول‌پاشی شروع می‌شود. بهترین محلول برای رنگ‌گیری میوه-ی انار، سولفات یا نیترات پتاسیم یک‌در هزار می‌باشد (وابسته به آزمایش برگ و خاک).

۶۸- محلول‌پاشی در هوای خنک بعد از ظهر و غروب (دمای بالاتر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد) باید انجام شود در دمای ۳۲ درجه سانتی‌گراد به بالا، سوزندگی ایجاد می‌شود (به خصوص عناصری مانند روی و مس).

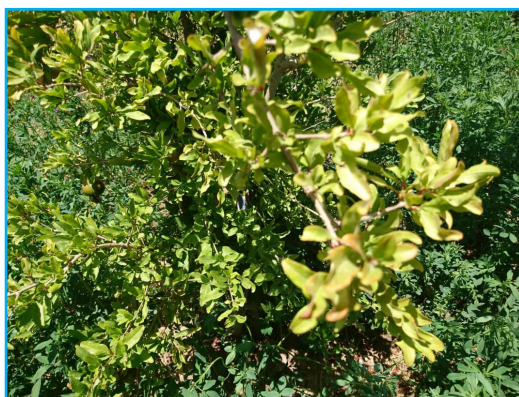
۶۹- ترکیب فروت‌ست به لحاظ دارا بودن عناصر ازت، روی و بر (گاهی اوقات ترکیبات اسیدآمین) برای میوه بستن انار مناسب می‌باشد و زمانی که جوانه‌های انار متورم شدند (در شروع فصل و در فاصله پس از برداشت تا خزان کامل) استفاده می‌شود.

۷۰- عناصر روی و بر از طریق جوانه هم جذب می‌شوند و هر چه برگ‌ها پیرتر، جذب کمتری دارند. عنصر روی از سقط جنین و عنصر بر از سقط گل جلوگیری می‌کند (در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد به صورت ترکیبی با اسید آمینه مصرف شود).

۷۱- استفاده از اسید آمینه (خصوصاً نوع چپ‌گرد و ترجیحاً، هر نوع اسید آمینه به صورت مجزا بر اساس وظیفه‌ی آن) و جلبک برای محلول‌پاشی روشی مناسب برای افزایش کیفیت پوست و رنگ دانه‌ی انار موثر می‌باشد (البته در باغاتی که دچار تنش آبی نیستند و دما نیز بالاتر از ۳۵ درجه سانتی‌گراد نباشد).

۷۲- هر گونه استفاده از کود یا برخی سموم (که در باغات انار سم استفاده نمی‌شود مگر آن که علف‌کش باشد)،

۷۳- در کمبود ازت برگ‌های پیر ابتدا شروع به زرد شدن می‌کنند و رشد رویشی درخت محدود می‌شود (شکل ۱۲).



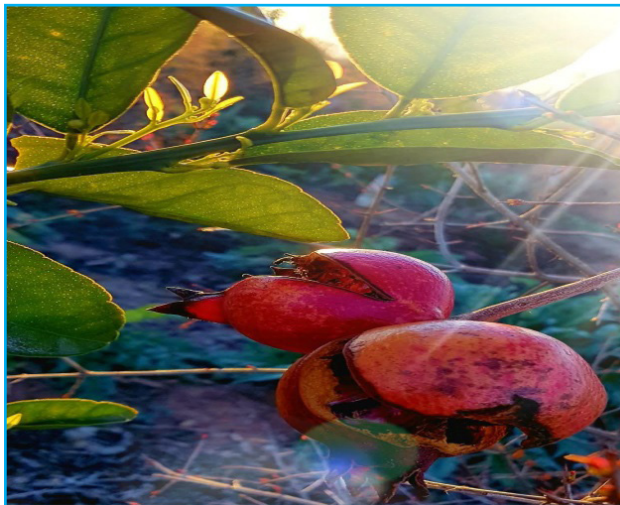
شکل ۱۲- علائم کمبود ازت در برگ‌های درخت انار .

۷۴- در کمبود منیزیم در انار، کاهش رشد و ریزش سریع برگ‌ها، اتفاق می‌افتد (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- علائم کمبود منیزیم در برگ‌های درخت انار.

۷۵- در کمبود کلسیم، برگ‌ها حالت قاشقی پیدا می‌کنند و در میوه ترکیبگی ایجاد می‌شود (شکل ۱۴).



شکل ۱۴- علائم کمبود کلسیم در برگ و میوه درخت انار.

۷۶. در کمبود آهن رگبرگ‌ها سبز باقی می‌مانند؛ در خاک‌های آهن‌کی آهن جذب نمی‌شود (شکل ۱۵).



شکل ۱۵- علائم کمبود آهن در برگ‌های درخت انار (برگ‌های سمت چپ تصویر)

۷۶- در خاک‌های آهن‌کی که آهن جذب نمی‌شود باید آهن را محلول‌پاشی کرد. در سرمای بهاره آوند ها دچار اختلال شده و آهن را نمی‌تواند؛ جذب کند، درخت‌ها حالت زرد پیدا می‌کنند و حتی میوه‌ها هم رنگ نمی‌گیرند. حال اگر زمین سفید باشد چگونه تشخیص دهیم گچ است یا آهن؟

اگر مقداری آب باطری ماشین را روی آن بریزیم و شروع به جوشیدن کرد یعنی آهن است اما اگر هیچ تغییری نکرد؛ گچ است.

۷۷- چگونه تشخیص دهیم که زردی درخت کمبود ازت هست یا آهن: اگر زردی از

برگ‌های جوان شروع شده باشد کمبود آهن هست و اگر از برگ‌های پیر شروع شده باشد کمبود ازت دارد.

۷۸- از دیگر عوامل زردی در درختان آلودگی به نماتدهای انگل گیاهی هست اما زردی در اثر نماتد در باغ موضعی می‌باشد، مثلاً به صورت پراکنده در باغ دیده می‌شود (شکل ۱۶).



شکل ۱۶- آلودگی درختان انار به نماتد (موضعی در باغ و عموماً درختان جوان).

۷۹- هرگونه زردی که به کمبودها، عوامل فیزیولوژیک و نماتدهای انگل گیاهی، مرتبط نباشد؛ می‌توان به آلودگی‌های فیتوپلاسمایی نیز مشکوک شد؛ که لازم است بررسی دقیق آزمایشگاهی انجام شود.

تربیت و هرس انار

مهمترین راهکارهای افزایش کمیت و کیفیت میوه انار شامل الف- تربیت و هرس. ب- تناسب اندازه درخت. و ج- تراکم منتج از دو عامل اشاره شده‌است. ۸۰- در مورد انار تربیت صحیح هر رقم وابسته به شرایط رشد و زمان تشخیص شاخه‌های بارده و غیربارده از اهمیت خاصی برخوردار است به‌نحوی که برخی از ارقام مانند ملس ساوه، ملس دانه سیاه و واندرفول به پرورش تک تنه‌بودن پاسخ مناسبی می‌دهند (شکل ۱۷)؛ هرچندکه ارقام دیگر با وجود چند تنه‌بودن؛ نباید تعداد تنه بیشتر از ۵ تا باشد که بتوان با دادن شکل‌های مختلف تربیتی، استفاده بهینه از سطح را داشت و تناسب صحیح بین تعداد برگ و میوه را، فراهم‌نمود.



شکل ۱۷- پرورش انار رقم واندرفول به روش تک‌تنه (جنوب ایتالیا)

۸۱- عملیات تربیت درختان انار در انتهای فصل زمستان و پس از رفع خطر یخبندان زمستانه انجام می‌شود که به هرس خواب مشهور است.

۸۲- در انار در تمام ماه‌های رشد درخت (به جز زمانی که تابش آفتاب زیاد است) می‌توان، اقدام به حذف شاخه‌های مزاحم (با اره)، نرک‌ها (اره یا قیچی) و پاجوش‌ها (با تبر یا تیشه) (شکل ۱۸) نمود (تنها هم‌زمان با رفتن به خواب کامل، شاخه‌های اصلی درخت بهتر است حذف نگردد) و این کار در ماه‌های اردیبهشت و خردادماه به راحتی و بدون قیچی برای انشعابات جدید نرم، هم قابل اجراست (با قیچی مطمئن تر است تا پوست درخت، صدمه نیند).



شکل ۱۸- حذف پاجوش‌های انار با تیشه.

۸۳- برای انتقال از خزانه به زمین اصلی نباید انار را، هرس کرد چراکه به دلیل عدم تشخیص جوانه زایشی یا رویشی امکان حذف وجود دارد.

۸۴- تربیت و هرس نهال انار را از سال دوم و یا سوم پس از امکان تشخیص شاخ‌های رویشی و زایشی باید شروع نمود؛ در ضمن، اگر سال دوم نهال انار به گل برود؛ حتما گل را باید با دست چید زیرا گل‌های انار روی دو نوع شاخه هست.

الف) ۳۰ درصد روی شاخه‌ی یکساله. ب) ۷۰ درصد روی شاخه‌ی چندساله و بهتر است؛ با چنین روشی، عادت گلدهی را برای تمایل درخت به ایجاد گل‌ها، روی شاخه‌های چندساله، ایجاد نمود باشد (میوه‌های روی شاخه یکساله، امکان آسیب بیشتری از آفتاب‌سوختگی دارند و اگر گل‌های روی شاخه یکساله چیده نشوند؛ میوه‌ی انار به جای رویش روی شاخه‌های پایینی، روی شاخه‌های بالایی و تاج درخت تشکیل خواهد شد. در ضمن شاخه‌های یکساله، میوه ضعیف‌تری نیز دارد؛ لذا ترجیحاً سال اول و دوم گل‌های انار با دست چیده‌شود.

۸۵- بهترین حالت برای ارقام پرورشی مناطق فلات مرکزی، پرورش به‌صورت ۴ تنه می‌باشد؛ چون در دراز-مدت عمر اقتصادی متوازی خواهد داشت؛ گاهی اوقات لازم است سال دوم و سوم به بعد تمام انشعابات و تنه‌جوش‌ها را تا ارتفاع نیم‌متری، حذف و انار را ۴ تنه پرورش داد (شکل ۱۹).



شکل ۱۹- پرورش انار رقم ملس یزدی به روش ۴ تنه (یزد)

۸۶- تا سال سوم نباید شاخه‌های درخت را حذف کرد چون امکان دارد؛ شاخه‌های ارزشمند زایشی را حذف نمود، ولی از سال سوم به بعد شاخه‌های آبکی (شاخه‌هایی با رنگ متفاوت از شاخه‌ی سفید زایشی) را حذف کرد.

۸۷- در هر زمان، شاخه‌های خشک درخت را باید حذف کرد تا مورد حمله آفات و عوامل بیماری‌زا قرار نگیرد. اگر شاخه‌ای از درخت زرد شده بود به‌خصوص این که بافت چوبی آن، زنده باشد؛ نباید در فصل رشد (در صورت آلوده‌نبودن به آفت یا بیماری) آن را حذف نمود؛ چون درخت شروع به افزایش تعداد پاجوش‌ها می‌کند؛ مگر این که زردی به حدی باشد که برگ‌ها تنک شده باشند؛ البته در زمان مناسب هرس (زمستان یا زمانی که میوه‌ها، تشکیل و گردویی شده‌اند).

۸۸- در انار، خاک‌های سبک شنی، فاصله‌ی کاشت درختان را بیشتر از خاک‌های سنگین در نظر می‌گیرند.

۸۹- بسیاری از ارقام (چهارتنه) به شکل v، کاشته می‌شوند (شکل ۲۰). ارقام ملس ساوه، ملس دانه‌سیاه، واندرفول و مولار را می‌توان برخلاف مابقی ارقام تجاری ایران، به‌صورت تک‌تنه از ابتدا تربیت نمود؛ به‌همین منظور، رایج است؛ با داربست، قیم‌گذاری، بستن طناب و گذاشتن میان آن کلوخ یا سنگ، شکل منظم و متعادل به آن داده شود (شکل ۲۱).

۹۰- درخت اناری که در فصل رشد، روی شاخه‌هایش خیلی فشار وارد شود (هرس یا شکل‌دهی نامناسب) پاجوش زیاد خواهد داد، البته اگر فشار متعادل باشد؛ کمیت و کیفیت میوه، بهتری می‌شود.



شکل ۲۰- پرورش انار به صورت یک تا ۴ پایه



شکل ۲۱- سایر روش‌های نوین تربیت درختان انار

۹۱- یکی دیگر از عوامل موثر در کیفیت میوه‌ها نور است به‌خصوص نورآبی و بنفش که در افزایش کیفیت-رنگ پوست انار، موثر است. منظور از نور تابش بیشتر

آفتاب نیست که میوه‌ها، دچار آفتاب‌سوختگی-شوند بلکه نوع رنگ اهمیت دارد. مثلاً اگر در باغ پوششی روی درخت ایجادکنیم که رنگ آبی یا قرمز داشته‌باشد رسیدگی و رنگ‌گیری میوه‌ی انار، بهتر خواهدشد؛ در زمان رشد رویشی درخت بیشتر به نور آبی نیاز دارد ولی در زمان رسیدگی میوه به نور قرمز احتیاج بیشتری دارد (در تحقیقی در ایران رنگ - سفید، و هندوستان رنگ‌قرمز سایبان، بهترین نتیجه را داده‌است).

تنش‌های زیستی و غیرزیستی

۹۲- مهم‌ترین خطر در مورد انار سرمای بهاره است. در زمان سرمای بهاره که عمده‌تاً درختان انار در مرحله‌ی برگ قرمز یا سبز می‌باشد و هنوز به گلدهی نرفته‌اند دو کار می‌توان انجام داد ۱- آبیاری باغ ۲- اگر آب در دسترس نبود دودکردن، به‌خصوص دود روغن سوخته یا دنبه، گلدهی را به تاخیر می‌اندازد (عدم استفاده از لاستیک‌های بزرگ که آلودگی زیست‌محیطی دارند). انار برخلاف پسته، سال‌آوری نداشته و در زمستان بین ۲۰۰-۸۰۰ ساعت خواب نیاز دارد (دمای ۷-۰ درجه‌ی سانتی‌گراد).

۹۳- انارهای شیرین به سرما حساس‌تر هستند؛ چنانچه سرمازدگی در درخت اتفاق بیفتد باید کاملاً از کف ببریم و تنه را نگه‌داریم تا اگر پا جوشی بیرون‌آمد؛ بتوان تربیت‌نمود (شکل ۲۲).



شکل ۲۲- کف‌بری درختان انار جهت بازجوان‌سازی و رشد مجدد پاجوش‌ها

۹۴- در انار، درختانی که دچار سرمازدگی شده‌اند دیرتر از خواب بیدار می‌شوند؛ آوندها دچار مشکل شده و سال بعد زرد برگی (عموماً زردی‌های ناشی از سرما در قسمت جنوبی درخت بیشتر است) و دیربرگی دارند. همچنین گل نوبت ۲ و ۳ می‌دهند که به آخر فصل می‌خورد و دچار آفتاب‌سوختگی می‌شود.

۹۵- در درختان سرمازده برای زردی درختان که دچار کمبود آهن شده‌اند از محلول‌پاشی کود کلات آهن استفاده می‌شود. نوع کلات هم بسته به pH خاک فرق دارد. مثلاً باید کلات آهن EDDHA (ایزومر ارتو- ارتو و ارتو-پارا که نوع جامد آن کاربرد خاکی دارد) مناسب برای خاک آهکی و قلیایی، استفاده‌نمود.

۹۶- حد مقاومت به سرمای زمستان، در درختان انار از حدود ۱۱- تا ۱۸- درجه‌ی سانتی‌گراد بر حسب نوع رقم، شرایط مدیریت باغ، تغذیه و شرایط آب‌وهوایی منطقه متفاوت ذکر شده‌است. در اثر سرما؛ تعویق بیداری، ریزبرگی، ایجاد شاخه‌های کم‌برگ، پاجوش‌دهی بیشتر از معمول در بهار و خشک‌شدن کامل درخت در صورت شدت سرما، رخ می‌دهد (شکل ۲۳).



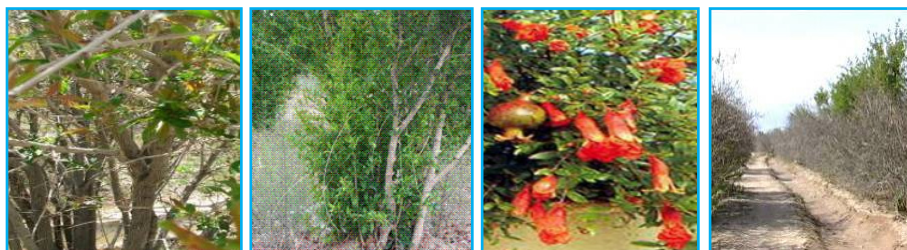
شکل ۲۳- خسارت سرمازدگی شدید زمستانه در باغ‌های انار

۹۷- سرمای بهاره هم موجب از بین رفتن برگ، سرشاخه‌های جوان و به‌تأخیر افتادن ظهور گل و میوه می‌گردد (شکل ۲۴). بافت‌های گل در مراحل مختلف رشد، مقاومت متفاوتی نسبت به سرما دارند. جوانه‌های گل در حال خواب بیشترین مقاومت را دارا هستند؛ در حالی که با تورم جوانه، مقاومت افت کرده و در زمان ریزش گلبرگ‌ها حساس‌ترین مرحله خواهد بود. با توجه به ظهور گل در انار که اواخر فروردین تا اوایل اردیبهشت است خسارت سرمای بهاره در گل‌ها بسیار کمتر از خسارت سرمای بهاره در برگ‌ها، می‌باشد که پس از گرم شدن هوا؛ به راحتی قابل رویت می‌باشد. که در آن، برگ حالت سبز تیره و سیاه پیدا کرده و عارضه از نوک برگ شروع شده و به تدریج در تمام شاخه از بالا به پایین توسعه پیدا می‌کند.



شکل ۲۴- سرمازدگی زودرس بهاره در باغ‌های انار

۹۸- سرمای بهاره در درختان انار سبب ایجاد، ۳ رنگ مختلف برگ روی یک درخت، ظهور گل بسیار زیاد و متعاقب‌آن، ریزش فراوان گل یا تشکیل گل دوم و سوم و متعاقباً میوه‌ی با کیفیت کم، پاجوش‌های فراوان پس از ظهور برگ‌های سبز، می‌باشد (در اثر یخبندان زمستانه پاجوش‌ها هم‌زمان با ظهور برگ قرمز ظاهر می‌شوند (شکل ۲۵).



د

ج

ب

الف

شکل ۲۵- علائم سرمازدگی در باغ‌های انار (به ترتیب از راست به چپ: الف- زمستانه، ب- بهاره، ج و د- زمستانه و بهاره)

۹۹- تغییرات درجه حرارت شب و روز در اواخر تابستان و اوائل پاییز، آبیاری نامنظم و بیش از حد در پایان فصل رشد، استفاده از کودهای ازته به خصوص در پایان فصل، کمبود عناصر روی، بر، عامل رقم و همچنین زمان نامناسب برداشت، در شدت و ضعف ترکیدگی میوه موثر می باشد (در بین ارقام تجاری رقم ربافارس مقاوم ترین و رقم ملس ساوه، حساس ترین می باشند، در ضمن انارهای محلی و ژنوتیپ‌های وحشی دارای بیشترین حساسیت به ترکیدگی هستند؛ برخی ژنوتیپ‌ها مانند ترش زابل حتی با شرایط مدیریت مناسب نیز دچار ترکیدگی می شوند).

۱۰۰- برداشت دیر هنگام میوه بعد از رسیدن کامل، محلول پاشی بی موقع، استفاده از آبیاری بارانی در اوج گرما، دور آبیاری نامنظم و خسارت آفات مخصوصاً کرم گلوگاه از عوامل مدیریتی است که در تشدید ترکیدگی میوه نقش دارند (شکل ۲۶).



شکل ۲۶- ترکیدگی میوه در انتهای فصل رشد

۱۰۱- نحوه‌ی تشخیص علت ترکیدگی انار بسته به وضعیت ترکیدگی میوه، متفاوت می باشد؛ در ترکیدگی عرضی به طور کلی: کود نیتروژن زیاد، دمای بالا، نوع رقم،

آفتاب‌سوختگی و آفات و در ترکیدگی طولی؛ تنش‌رطوبتی و بلایت باکتریایی. دلایل عمده می‌باشند؛ البته در برداشت دیرهنگام، هر دو نوع ترکیدگی را شاهد خواهیم بود. ۱۰۲- تنظیم دور آبیاری، به‌کارگیری کود کلسیم و برداشت به‌موقع، از ترکیدگی میوه‌ی انار جلوگیری می‌کند؛ از آن‌جایی که عنصر کلسیم کم‌تحرک هست و گاهی به‌دلیل متغیربودن pH خاک یا شرایط آب و هوایی نامناسب، جذب عناصر دچار اختلال می‌شود، کودها باید روی میوه‌ها محلول‌پاشی شود. کود سولفات کلسیم را می‌توان در اواخر اسفندماه، استفاده نمود.

۱۰۳- آفتاب‌سوختگی (سیاه‌شدن پوست میوه به‌صورت افزایشی از برجسته‌ترین قسمت میوه به اطراف و شروع در بخش‌هایی از درخت که رو به آفتاب می‌باشد به‌همراه تغییر رنگ در قسمت داخلی میوه و دانه‌ها که با کم رنگ و کم آب‌شدن آنها همراه است و تغییر رنگ همراه با ترک‌های ریز روی میوه) در میوه یا حتی تنه و شاخه و برگ انار بیشتر در جهت جنوب‌غربی (شکل ۲۷) دیده می‌شود (آفتاب‌سوختگی تنه و میوه از عوامل قه‌ری خسارت‌زای انار بوده) اما در عدم مدیریت مناسب، به‌عنوان عارضه‌ی فیزیولوژیکی شناخته‌شده و بیشتر در باغاتی با خاک ضعیف که فاقد پوشش گیاهی باشند مشاهده می‌شود.



شکل ۲۷- آفتاب سوختگی میوه شاخه و تنه انار

۱۰۴- تشدید آفتاب سوختگی در میوه‌های درختانی که به دلیل هرس شدید و غیراصولی در جریان تابش آفتاب قرار گیرند؛ مشاهده می‌شود. جهت جلوگیری از آفتاب‌سوختگی (الف) کاشت گیاهان یک‌ساله حتی سبزی (البته به شرط نداشتن آفت و بیماری مشترک) با پوشش مناسب و ارتفاع کم، (ب) مدیریت صحیح علف‌های هرز به‌خصوص حفظ علف‌های هرز زیر درختان در طول فصل تابستان، (ج) هرس اصولی در زمان مناسب توصیه می‌شود (در ارقام تجاری رقم رباب فارس حساس‌ترین و رقم شیشه کپ فردوس مقاوم‌ترین به آفتاب‌سوختگی می‌باشند. ضمن این که ارقام محلی که به صورت نامنظم و با فواصل زیاد کشت شده اند دارای حساسیت بالایی به آفتاب‌سوختگی هستند).

۱۰۵- به‌طورکلی در مناطقی با آفتاب شدید، درختانی که سن آنها کمتر از ۷ سال است و به صورت تک‌تنه، کشت‌شده‌اند (ملس ساوه)، حساسیت بیشتری به آفتاب‌سوختگی دارند.

۱۰۶- پاشیدن کائولین (خاک چینی) روی درخت در زمان گردوبی‌شدن میوه، جهت جلوگیری از برخی آفات و آفتاب‌سوختگی توصیه می‌گردد (شکل ۲۸).



شکل ۲۸- محلول‌پاشی درخت و میوه‌های انار با کائولین

۱۰۷- گاهی اوقات اثرات زخم یا برخی آفات مانند کنه، صدمات فیزیکی، سرمازدگی پوست میوه در اوایل تشکیل میوه علائمی شبیه آفتاب‌سوختگی ایجاد می‌کند (شکل ۲۹)



شکل ۲۹- خسارت صدمه فیزیکی (تصویر سمت راست) و آفت کنه (تصویر سمت چپ)

۱۰۸- عارضه‌ی قهوه‌ای شدن آریل در زمان برداشت محصول رسیده یا در زمان استفاده از محصول پس از نگهداری در سردخانه، مشاهده می‌شود، ولی این اختلال در طول دوره رشد و نمو میوه آغاز شده‌است. در ظاهر میوه هیچ‌گونه مشکلی ندارد ولی پس از برش آن، اختلالات داخلی مشاهده می‌شود.

۱۰۹- عارضه‌ی اضمحلال دانه‌ی آریل انار، در دو مرحله، اتفاق می‌افتد و ارتباط مستقیم با زنده ماندن جنین و دانه انار دارد. در مرحله‌ی اول، که در مراحل اولیه رشد میوه اتفاق می‌افتد، آریل فاقد آب و مواد قندی می‌باشد. در مرحله‌ی دوم که در نیمه‌ی دوم فصل، اتفاق می‌افتد، آریل رشد نموده و کمی آب و مواد جذب می‌کند و بعد دانه، از بین می‌رود و ادامه رشد آریل اتفاق نمی‌افتد (شکل ۳۰).

۱۱۰- عارضه‌ی تغییر رنگ در دانه انار در ۴ وضعیت متفاوت در باغ‌های انار

مشاهده شده‌است:

الف- رنگ نگرفتن ابتدایی برخی از دانه‌های انار در طی مرحله رسیدن و سفید ماندن آریل‌ها که به آن دانه‌سفیدی گویند (بیشتر در ارقام شیشه کپ و بجستانی مشاهده می‌شود).

ب- اضمحلال هسته‌ی انار به همراه تغییر رنگ و شکل آریل به قهوه‌ای شدن در مراحل میانی تا پایانی رشد که به آن پخته‌رسی و کشمشی شدن نیز گویند (بیشتر در رقم رباب نیریز فارس مشاهده می‌شود).

ج- قهوه‌ای شدن آریل (کشمشی شدن) و از هم پاشیدن بافت آن در مرحله‌ی پایانی رشد میوه (بیشتر در مواقعی که میوه دیرتر برداشت شود) که به آن قهوه‌ای شدن دانه گویند (بیشتر در رقم ملس یزدی مشاهده می‌شود).

د- تغییر رنگ دانه‌ها در زیر قسمت آفتاب سوخته‌ی میوه (بیشتر در درختان محلی و جوان انار).

۱۱۱- به میوه‌های انار مبتلا به عارضه سفیدشدگی آریل واژه گرمازده، پخته یا باخته اطلاق شده‌است و میوه‌های دارای عارضه، کم آب، بی‌وزن و سبک هستند. عارضه سفید شدگی سبب اکسید شدن ترکیبات پلی فنلی و تغییر در رنگ میوه می‌گردد (شکل ۳۰).



شکل ۳۰- عارضه‌های دانه‌سفیدی در انار

۱۱۲- استفاده از سایبان برای باغ‌های انار، استفاده درست و زمان مناسب از کودهای آلی و محلول‌پاشی مناسب، تربیت مناسب درختان از ابتدای کاشت، همراه با روش‌هایی که سبب تولید میوه در درون تاج گردد و استفاده از ارقام سازگار و مقاوم به هر منطقه با تنش‌های غالب مناطق مورد نظر در احداث باغات جدید منطقه و آبیاری باغ‌های مبتلا به عارضه با احتساب ضریب آبیویی؛ سبب کاهش این عارضه می‌شود (شکل ۳۱).



شکل ۳۱- استفاده از سایبان و مالچ در باغ انار (کلکسیون انار اسپانیا)

۱۱۳- زمان برداشت از لحاظ رسیدگی میوه‌ی انار را، می‌توان با ظاهرشدن برجستگی‌های دانه‌ی انار روی پوست میوه تشخیص داد. تاخیر در برداشت میوه انار ممکن است موجب ضعف درخت، افزایش آفت، ترک‌خوردگی میوه و در نتیجه افزایش ضایعات شود، با این حال برداشت زود هنگام ممکن است شاخص‌های فیزیکی و بیوشیمیایی میوه را تحت تاثیر قرار دهد.

۱۱۴- چنانچه بخواهیم در فصل برداشت درخت را آبیاری کنیم ابتدا باید برداشت انجام شود؛ سپس آبیاری صورت گیرد.

۱۱۵- نگهداری انار در دمای اتاق عمر مفید آن را کاهش می‌دهد. برای انبار کردن طولانی نیاز به ذخیره میوه در دماهای پایین وجود دارد. با این حال، هنگامی که میوه در معرض دمای زیر ۵ درجه سانتی‌گراد قرار گیرد؛ مستعد ابتلا به آسیب سرمازدگی می‌باشد (شکل ۳۲).

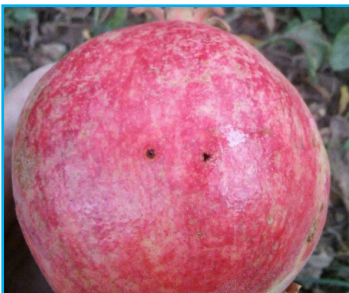
۱۱۶- میوه انار را می‌توان در دمای ۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت مناسب ۹۵-۸۵ به مدت ۲ ماه در انبار نگهداری کرد. انار از جمله میوه‌هایی است که به از دست

دادن آب از پوست (چروک‌شدن) بسیار حساس می‌باشد (شکل ۳۲). نگهداری میوه در پوشش پلاستیکی و استفاده از واکس، می‌تواند چروکیدگی پوست را کاهش دهد به‌خصوص در شرایطی که میزان رطوبت نسبی پائین باشد.



شکل ۳۲- چروکیدگی پوست میوه (میوه سمت راست تصویر)

۱۱۷- آفات کرم‌گلوگاه انار (شب پره خرنوب) و مگس میوه‌ی مدیترانه دو تنش مهم زیستی در انار می‌باشند که انتخاب ارقام مقاوم، محلول‌پاشی کائولین، خالی‌نمودن تاج میوه و مبارزه تلفیقی به همراه تقویت درخت، به‌خصوص، اسیدآمینها و همچنین شناسایی و تله‌گذاری بدون استفاده مستقیم سموم روی میوه، از مهمترین راهکارهای کنترل این آفات می‌باشند (شکل‌های ۳۳).



شکل ۳۳- خسارت کرم‌گلوگاه انار (دو شکل بالا) و مگس میوه‌ی مدیترانه (دو شکل پایین).

۱۱۸- در صورت نیاز به تکثیر با قلمه، از درختان با علایم زردی یا ریز برگ‌ی به‌دلیل احتمال آلودگی و انتقال بیماری‌های فیتوپلاسمایی، قلمه‌گیری توصیه نمی‌شود.

۱۱۹- در صورت اثبات آلودگی فیتوپلاسمایی در درختان انار و مخصوصاً در مراحل اولیه شروع بیماری در منطقه، بایستی درختان آلوده ریشه‌کن شوند.

۱۲۰- وجود یک پوشش ملایم از علف یکساله‌ی باغی در باغات انار، باعث کاهش تبخیر، افزایش رطوبت نسبی و طراوت باغ و کاهش خسارت آفتا بسوختگی و خشک‌شدن پوست میوه انار می‌گردد. اما علف‌های هرزی مانند کاتوس، مرغ، پیچک و سس (شکل ۳۴) با پیچیدن به درخت و تضعیف عناصر غذایی خاک، سبب خشکیدگی تدریجی درخت می‌شود؛ که نظارت بر باغ (شخم اواخر زمستان و اوایل پاییز)، کنترل خار شتر (بعنوان میزبان)، عدم مصرف کود نپوسیده، عدم چرای دام و کنترل سریع به محض مشاهده، توصیه می‌شود.



شکل ۳۴- خسارت سس که سبب ضعف و خشک‌شدن درختان انار می‌شود.

خلاصه مطالب و جمع بندی

با توجه به کاشت انار در اقلیم‌های مختلف کشور عزیزمان ایران و روند توسعه‌ی باغ‌ها در خصوص این میوه‌ی مقدس، در این کتابچه‌ی آموزشی، تلاش شد؛ مطالب به ساده‌ترین روش ترویجی که حاصل ۲۵ سال تجربه‌ی علمی و عملی نویسندگان می‌باشد؛ آورده‌شود و هرچند که هرگونه احداث و نگهداری باغ انار؛ مستلزم اجرای بسیاری از مطالب ۱۲۰ گانه‌ی این تالیف، به صورت کامل می‌باشد اما لازم است؛ باغداران محترم انار، در تمام موارد پرورش انار، ضمن مشاوره با کارشناس متخصص، نسبت به تشخیص شرایط و وضعیت درختان، برای بهره‌گیری اقتصادی از یک باغ تجاری انار، اقدام نمایند.

