

هرس مرکبات

(الف) هرس

درختان مرکبات نسبت به سایر درختان میوه به هرس کمتری احتیاج دارند. از طرف دیگر با انجام هرس شدید طی چندین سال می‌توان اثر پاکوتاهی را در آنها مشاهده نمود. در چارچوب داشتن یک مدیریت خوب در باغ، انتخاب و انجام هرس (حذف شاخه‌هایی ویژه و غیر دلخواه بلافاصله بعد از برداشت) نوعی عملیات مدیریتی محسوب شده که سطح تولید و اندازه میوه را بهبود می‌بخشد. بنابراین انجام هرس ضروری و مفید است. انجام هرس سبب امکان کنترل درخت و محدود نمودن عوامل ساختاری درخت (چون ارتفاع، پراکندگی شاخه‌ها و تراکم تاج)، فعالیت تاج (فیزیولوژی تاج، انتشار نور در درون تاج و تقسیم مواد فتوسنتزی) می‌شود. ساختار و فعالیت شاخه‌های درختان همزمان با رشد، انبوه شدن و در نهایت مسن شدن درخت تغییر می‌کند. انبوه شدن شاخه‌ها باعث کمبود نور، کاهش سطح برگ و تولید شاخساره، قرار گرفتن میوه‌ها در قسمت‌های انتهایی تاج و در نهایت کاهش عملکرد، اندازه میوه و کیفیت خارجی میوه می‌شود. به همین دلیل درختان مرکبات قبل از وقوع چنین مشکلاتی نیاز به هرس دارند.

برای فراهم ساختن شکل مناسب درخت، طی ۲-۳ سال هرس فرم الزامی است. هر شاخه‌ای که در ناحیه زیر پیوند ظاهر می‌شود، باید در همان مراحل اولیه رشدی قطع شود. با هدف ایجاد تاجی که تقریباً از ۳۰-۴۰ سانتی‌متری سطح زمین شروع شود تعداد ۳-۴ شاخه در اطراف درخت و با فاصله حدود ۱۰ سانتی‌متر از یکدیگر نگهداشته و بقیه شاخه‌ها قطع می‌شوند. در شمال و جنوب ایران سعی می‌شود شاخه‌های فرعی را وادار به رشد در جهت بیرونی نمایند و داخل تاج را باز نگهدارند. مراقبت از شاخه‌ها جهت شکل‌دهی در تمام طول سال‌های اول تا سوم بعد از کاشت در زمین اصلی ادامه دارد. لیکن عمدتاً هرس در زمستان و بعد از رفع خطر سرما انجام می‌گیرد.

اثر هرس

اولین اثر هرس، کاهش تعداد جوانه و در نتیجه تغییر نسبت شاخه به ریشه است، اما مهمترین اثر مربوط به تغییر در میزان نفوذ نور و غالبیت درخت است. نور به طور بیهی روی جوانه‌دهی، گلدهی، میوه‌نشینی، کیفیت میوه، رنگ و عملکرد تاثیر دارد. در قسمت‌های جانبی درخت که دارای تراکم نوری کمتر از ۱۵ درصد است برگ و میوه کمتری تشکیل می‌شود. سن و موقعیت جوانه‌های موجود در تاج، میزان واکنش به جوانه‌دهی و گلدهی درخت را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این عوامل ارتباط نزدیکی با هم داشته و روی جمعیت گل از طریق هرس تاثیر دارند، هرچند این اثرات بستگی به زمان و شدت هرس دارد. بعضی از مرکبات مثل نارنگی زودرس، ممکن است محصول زودرس با اندازه نامناسب و کم آب تولید نماید در این صورت یک هرس سنگین و حذف بخشی از اسکلت درخت امکان نفوذ نور به داخل شاخه‌ها را داده و رشد تسریع می‌شود. در این صورت میوه‌هایی که تولید می‌شود پرآب و بزرگ خواهد بود.

چگونگی هرس

روش‌های مختلفی از هرس با توجه به هدف، میزان سرمایه، زمان و قابل دسترس بودن کارگر و تجهیزات وجود دارند. به طور کلی، عادت رشد طبیعی یک درخت را می‌توان مبنای هرس قرار داد. بنابراین هرس در مرکبات به دو دلیل با سایر درختان تفاوت دارد. اول بیولوژی گلدهی آن و دوم الگوی ذخیره مواد فتوسنتزی است. این عوامل تاثیر زیادی روی زمان و چگونگی هرس دارند. معمولاً سعی می‌شود درختان جوان تربیت شوند تا بعدها از انجام هرس شدید روی آنها جلوگیری شود. هرس فرم‌دهی بیشتر در خزانه انتظار و یا زمین اصلی در سال‌های اولیه انجام می‌شود. پس از آن تا سنین بین ۱۵-۲۰ سالگی هرس سبک انجام می‌شود. بیرون آوردن نهال‌های جوان از خزانه جهت کاشت در زمین اصلی، با قطع شدن بخشی از سیستم ریشه نهال مواجه است. با کاهش سیستم ریشه، بخش هوایی نهال در محل اصلی نمی‌تواند مواد غذایی و آب لازم را دریافت نماید. بنابراین درخت با ریزش بعضی از برگ‌ها و سوختگی سرشاخه‌ها روبرو می‌شود. لذا جهت ایجاد تعادل بین بخش هوایی و ریشه، قطع حدود ۱/۳ تا ۱/۲ قسمت هوایی نهال ضروری است.

زمان هرس

زمان هرس به شدت روی گلدهی تاثیر دارد. هرس قبل از باز شدن جوانه، میزان جوانه‌دهی را افزایش و تعداد گل را کاهش می‌دهد. همچنین به طور چشمگیری نسبت گل‌آذین‌های برگدار به گلدار افزایش می‌یابد. در صورت هرس زودهنگام در زمستان این اثرات شدیدتر است. پیشنهاد شده است که باغداران در صورت امکان هرس را بلافاصله بعد از برداشت شروع نموده و تا مرحله تمام گل ادامه دهند. با نزدیک شدن به مرحله تمام گل، از شدت هرس کاسته می‌شود. ارقامی که در زمستان هرس می‌شوند شامل ساتسوما، کلمانتین و ناول بوده و پرتقال و گریپ‌فروت در میانه فصل هرس می‌شوند.

هرس تابستانه روی تنومندی درخت تاثیر داشته و با رشد مجدد درخت، جوانه‌دهی و گلدهی را در شاخه‌هایی که جدید به وجود آمده‌اند افزایش داده که این خود افزایش عملکرد سالیانه را باعث می‌شود. بهتر است درختان زودتر از شهریورماه هرس نشوند. زمانی که عمل هرس در ماه‌های بهمن تا فروردین انجام شد، به دلیل ایجاد رشد جهشی سنگین، نوعی تاخیر در شکست رنگ پوست میوه و افزایش در عارضه لکه‌روغنی مشاهده شد. اثر رشد رویشی زیاد و دیر هنگام روی افزایش پدیده لکه‌روغنی محرز شده است. از طرف دیگر یخبندان همیشه منجر به مرگ شاخه‌های جوان‌تر می‌شود لذا زمان هرس را موکول به بعد از رفع خطر سرما می‌نمایند. شاخه‌های قدیمی با قطع شدن، تولید شاخه‌های جوان کرده و شاخه‌های خشک شده از سرما نیز قطع می‌شود. هنگامی که شاخه‌های با قطر ۲-۳ سانتی متر قطع می‌شوند استفاده از چسب پیوند برای پوشش محل زخم ضروری است.

شدت هرس

هر دو عامل زمان و شدت هرس روی رشد، گلدهی و میوه‌دهی تأثیر دارد. درختان تا حد ممکن باید سبک هرس شوند چون بیشتر کریویدرات‌ها و نیتروژن در برگ‌ها و شاخه‌های جوان یکساله ذخیره شده است. هرس شدید باعث تخلیه ذخایر، حذف شاخه‌زایی، تحریک رشد مجدد و سریع، کیفیت پایین میوه و کاهش در تعادل بین رشد و میوه‌دهی می‌شود. در صورت اختلال در این تعادل، ۲-۴ سال زمان جهت ایجاد تعادل مجدد نیاز است. میزان شدت هرس باید طوری تنظیم شود که اثر آن در جهت تولید میوه بیشتر باشد تا اینکه رشد رویشی شاخه‌ها را افزایش دهد. در برخی ارقام دیگر مرکبات نظیر واشنگتن ناول تمام شاخه‌های رویشی نزدیک به زمین قطع شده تا بدین وسیله تهویه صورت گیرد و درخت نیز از آسیب حلازون در امان بماند. زمان این نوع هرس معمولاً قبل از آغاز گلدهی است. ممکن است بخشی از توان محصول دهی درخت کاهش پیدا کند، اما این قابلیت را مجدداً به دست آورده و جبران سبزینه از دست رفته می‌شود.

انتخاب شاخه

معمولاً در هرس دو برش اساسی انجام می‌شود. برش‌های سرشاخه که در طی آن بخش‌های انتهایی ساقه‌ها و شاخه‌های خاصی حذف شده که این امر باعث حذف غالبیت انتهایی و تحریک جوانه‌های جانبی می‌شود. در برش‌هایی که بیشتر جنبه تنک کردن دارند شاخه‌ها و اندام‌های داخلی تاج حذف می‌شوند. شاخه‌های زاید و نامناسب قبل از آنکه درخت برخی از انرژی خود را صرف رشد و نگهداری آنها نماید حذف شوند. در هرس معمولاً شاخه‌های ذیل حذف می‌شوند:

الف- شاخه‌های غیرزنده که ممکن است کانون عوامل بیماری‌زا باشند ب- شاخه‌های شکسته، پیچ خورده و یا همدیگر را قطع کرده، ج- شاخه‌های ضعیف و مسن که توان غذاهای و شاخه‌سازی ندارند، د- شاخه‌های نوکتیز داخل درخت، ه- شاخه‌های باریک و مسن که تا نزدیک زمین رشد کرده‌اند، و- شاخه‌های تولید کننده گل آذین‌های بدون برگ ز- شاخه‌هایی که تمایل به تولید میوه نامرغوب دارند.

ضرورت مدیریت شاخه‌های رشد یافته بعد از هرس

این شاخه‌ها با هدف داشتن میوه با کیفیت بهتر و همچنین داشتن یک تاج باز برای توزیع مناسب نور نیاز به کنترل و مدیریت دارند. شاخه‌های جدید به دو شکل ایجاد می‌شوند. اول جست‌های موضعی است که از محل زخم‌های بزرگ ناشی از هرس رشد می‌کنند. این قبیل شاخه‌ها را می‌توان با کاربرد موضعی اسید نفتالین استنیک کنترل نمود. دوم جست‌هایی هستند که با قطع جوانه انتهایی فعال شده و رشد می‌کنند. این جست‌ها ۴ تا ۶ ماه بعد از هرس دستی و با باقی گذاشتن ۱۵-۲۰ سانتی‌متر از طول شاخه و یا نگهداشتن شاخه انتهایی در اطراف شاخه و تحریک رشد جوانه جانبی در اثر خمیده کردن شاخه بوجود می‌آیند. هرس ایزاری است که بدینوسیله با شاخه‌زایی و تولید برگ و ساقه تنومند و سهولت در برداشت می‌توان کیفیت میوه را افزایش داد. تمام جست‌ها باید از حمله آفات (تریپس، شته، پسیل، برگ‌خوارها و ...) محافظت شود. کلیه ابزار آلات هرس باید عاری از ویروس‌های قابل انتقال باشند.

اصول هرس

بطور کلی پنج اصل باید توسط باغدار در عملیات هرس رعایت شود: ۱- هر سال سعی شود هرس سبک انجام شود. این عمل با هدف بهبود ساختار و نقش درخت اعمال می‌شود. ۲- هرس کننده باید تنها آن بخش از شاخه‌های با وضعیت نامناسب، غیرفعال، ضعیف و خشک را حذف نماید. ایجاد فضایی مناسب با چارچوبی مطلوب، رشدی قوی و شاخه‌زایی با کیفیت بالا در حقیقت در نظر است. ۳- درختان تا حد ممکن بعد از برداشت هرس شوند. زمان ایده‌آل قبل از بیدار شدن جوانه در بهار تا شرایط گل‌انگیزی در مزرعه است ۴- تنک سبک شاخه‌ها و برش‌های سرشاخه‌ای ایجاد یک تاج باز و در نتیجه جلوگیری از جست‌های زیاد بعد از هرس می‌کند. ۵- با تنک کردن، سربرداری و خم کردن می‌توان جست‌های ایجاد شده بعد از هرس را وادار به قابلیت باروری و گلدهی نمود.

فواید هرس

الف) عملکرد: هرس انتخابی می‌تواند نقش تعیین کننده و افزایشی روی عملکرد خصوصاً در دومین و سومین سال هرس داشته و یا نداشته باشد. درختان کلمانتینی که در اواخر خرداد هرس شده بودند و به میزان ۱۰ کیلوگرم ماده خشک از هر درخت حذف شده بود، تأثیری روی عملکرد درخت مشاهده نشد.

ب) اندازه میوه: به طور معمول اندازه میوه با هرس افزایش می‌یابد. درختان هرس شده کلمانتین یک افزایش ۲/۳۹ درصدی را با تولید میوه‌هایی با قطر ۵۹ میلی-متر و بزرگتر نشان دادند. چنین اثراتی ممکن است به دلایلی چون کاهش در تعداد گل به دلیل افزایش ماده خشک تخمدان در انواع گل‌آذین‌ها، کاهش پتانسیل تولید چوب‌های ضعیف و تغییرات ایجاد شده در نفوذ نور، غالبیت انتهایی و تقسیم مواد جذب شده باشد.

ج) افزایش کیفیت گل‌آذین‌ها: شاخه‌ها الگوی متفاوتی از گل را نشان می‌دهند. دو حالت عمده وجود دارد: واحدهای شاخه ده ضعیف که تمایل به تولید گل آذین‌های بدون برگ دارند و واحدهای شاخه‌ده قوی که ۲-۳ بار تولید گل‌آذین‌های برگدار می‌کنند. میوه‌های حاصل از این دو نوع گل آذین از نظر متوسط قطر و ماده خشک نیز با هم متفاوت هستند. میوه‌های حاصل از گل‌آذین‌های برگدار ۱۵ درصد بزرگتر و ۴۴ درصد سنگین‌تر از نوع بدون برگ هستند. هرس از طریق ایجاد نوعی تعادل بین تعداد گل و گل آذین‌های بدون برگ می‌تواند موثر باشد. هرس موجب گلدهی، برگ‌دهی و شاخه‌زایی با کیفیت بالا می‌شود. میوه‌های حاصل از گل‌آذین‌های برگدار بزرگتر هستند و شواهدی وجود دارد که دارای مواد جامد محلول بیشتر و اسید کمتر نسبت به میوه‌هایی هستند که از گل‌آذین‌های بدون برگ مشتق شده‌اند.

د) افزایش کیفیت میوه: کیفیت میوه از دو جنبه قابل بررسی است. برخی صفات کیفی میوه (TSS بالا، محتوای آبیوم و غیره) مربوط به خود میوه است و برخی مشخصات نیز مربوط به بازار فروش و مصرف کننده است. درختان با تاج هرس شده، توسعه رنگ سریعتر و بهتری نشان می‌دهند. در درختان کلمانتین هرس شده در مقایسه با درختان هرس نشده، بیش از ۳۲ درصد از مجموع کل عملکرد درخت می‌تواند در اولین تاریخ برداشت، برداشت شوند. میوه‌های بالغ رشد یافته

در شرایط نوری بیشتر، میزان مواد جامد محلول بیشتری نیز داشتند. به نظر می‌رسد عارضه ترکیبگی میوه در درختان با هرس کمتر شایع‌تر است در حالیکه میوه‌های رشد یافته تحت تابش نوری بالا نسبت به عارضه فروپاشی پوست و آسیب سرمایی مقاومت بیشتری نشان دادند. هرس همیشه موجب افزایش محصول نمی‌شود بلکه موجب تشویق درخت به افزایش کیفیت میوه می‌شود.

ه) سهولت در برداشت: در صورت انجام هرس، میوه‌ها در زمان برداشت قابلیت مشاهده بیشتری داشته و به میزان ۳۰ درصد سریع‌تر و با صدمات کمتری جمع‌آوری می‌شوند. هرس محصول را یکنواخت‌تر و در نتیجه برداشت را آسان‌تر می‌نماید.

و) سهولت در محلول‌پاشی: در این حالت درختان سریع‌تر محلول‌پاشی شده و عملیات اجرایی و هزینه کاهش می‌یابد. در حالت محلول‌پاشی دستی، کاهش حجمی معادل ۴۶ درصد روی درختان هرس شده نسبت به هرس نشده گزارش شده است. میزان صرفه‌جویی در حجم محلول، حدود ۳۰ درصد برآورد شد.

ز) کاهش ضایعات: هرس و حذف شاخه‌های خشک، در حقیقت پناهگاه عوامل بیماری‌زای پس از برداشت را از بین برده و جمعیت آنها را کاهش می‌دهد. با حذف شاخه‌های اضافی، امکان آسیب رسیدن به میوه توسط این شاخه‌ها کاهش می‌یابد و امکان کنترل بهتر آفات و بیماری‌ها را میسر می‌سازد. در اثر افزایش سن درخت و همچنین اثرات آفات و بیماری‌ها، چوب تاج درخت آسیب دیده و این تغییرات موجب آسیب‌های فیزیکی شدید به میوه به ویژه در مواقع وزش باد می‌شود.