



پژوهشگاه ملی باغبانی
National Horticultural Research Institute



سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشگاه میوه‌های معتدله و سردسیری

دستورالعمل کنترل رشد در ارقام سیب تیپ گلاب با عادت رشد عمودی



نگارنده:

داریوش آتشکار

عضو هیئت علمی پژوهشگاه میوه‌های معتدله و سردسیری

۱۳۹۹

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده میوه های معتدله و سردسیری

دستورالعمل کنترل رشد در ارقام سیب تیپ گلاب با عادت رشد عمودی

1399

عنوان: دستورالعمل کنترل رشد در ارقام سیب تیپ گلاب با عادت رشد عمودی

نویسنده: داریوش آشکار

ویراستاران: محسن پیرمردیان و قاسم حسنی

نام ناشر: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

این دستورالعمل حاصل از اجرای پروژه تحقیقاتی تحت عنوان "بررسی تکمیلی ژنوتیپ امیدبخش سیب

میانرس DAT1 به شرایط کشت نیمه متراکم" با شماره 0-33-33-96102 می باشد.

تاریخ نشر: 1399

تعداد صفحات: 23

شمارگان: محدود

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

این نشریه با شماره مورخ..... از مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی به ثبت رسیده است.

نشانی: کرج جاده محمد شهر - انتهای خیابان شهید همت - موسسه تحقیقات علوم باغبانی

تلفن: 026-36705062 - دورنگار: 026-36700895 - کد پستی: 317777411 - صندوق پستی: 31755-147

<http://www.hsri.ac.ir>

فهرست مطالب

عناوین	صفحه
مقدمه	8
مسئله: استفاده از پایه بذری و کاشت نهال ترکه ای باعث رشد رویشی درختان می شود.....	9
روش حل مشکل: استفاده از پایه رویشی پاکوتاه و نیمه پاکوتاه و تولید نهال شاخه دار جهت احداث باغ سیب.....	9
مسئله: رشد رویشی زیاد در درختان جوان تیپ گلاب.....	11
روش حل مشکل: زاویه دهی شاخه های جانبی درختان سیب تیپ گلاب در سالیان اول.....	11
مسئله: تربیت درختان با استفاده از فرم سنتی جامی.....	13
روش حل مشکل: استفاده از فرم تربیتی بوته ای (های-تک) برای تربیت درختان تیپ گلاب	13
مسئله: تغذیه نا متعادل باعث افزایش رشد رویشی خواهد شد.....	15
راه حل مشکل: استفاده متعادل از کودهای حاوی نیتروژن و مدیریت محصول درختان.....	15
نتیجه گیری کلی.....	18
منابع.....	19

مقدمه

مدیریت موفق درختان سیب در هر سیستم کاشت بستگی به حفظ تعادل بین رشد رویشی و زایشی درختان دارد. اگر قدرت رویشی درخت خیلی کم باشد در نتیجه آن افزایش میوه، کاهش اندازه میوه و سال آوری درختان افزایش یافته و درخت نمی تواند فضاهای اختصاص یافته به آن را پر نماید و اگر قدرت رویشی درخت افزایش یابد، در نتیجه گلدهی و میوه دهی کاهش یافته و رشد زیادی درختان در فضای اختصاص یافته به آنها مشکل ساز می شود. تعادل موفق بین رشد رویشی و زایشی منجر به داشتن درختان آرام می شود که هر ساله میوه کافی تولید نموده و نیاز به حداقل هرس سالیانه دارند. مدیریت هرس و باردهی جزء اولین ابزارهای مدیریتی در کنار آبیاری و تغذیه به شمار می رود که باعث ایجاد تعادل بین رشد رویشی و زایشی در طول زندگی باغ خواهد شد. این متغیرهای مدیریتی با تراکم کاشت، کیفیت نهال و سیستم های تربیتی تحت تاثیر قرار می گیرند، سیب های تابستانه ارقام بومی هستند که اکثرا دارای اندازه ای کوچک و قابلیت انبارمانی پایینی بوده و عموما در اوایل تابستان رسیده و بازار را اشباع می کنند. مهمترین آنها سیب های تیپ گلاب هستند، سیب های معطر تابستانه ای که به علت داشتن عطر خاصی به سیب های گلاب معروفند. بعضی از ارقام این دسته از سیب ها (گلاب کهنز) دارای عادت رشد عمودی بوده و در سیستم پرورش سنتی و پیوند روی پایه های بذری رشد رویشی زیادی داشته و اغلب باغداران سعی می کنند با انجام هرس اندازه درختان را کاهش دهند که متأسفانه این روش نتیجه عکس داده و درختان از کنترل خارج شده و دچار کاهش عملکرد، سال آوری و رشد بیش از حد می شوند. در دستورالعمل حاضر سعی شده است روش های باغبانی موثر، جهت کنترل اندازه درختان گروه ارقام گلاب با عادت رشد عمودی تشریح شود. بدین صورت که: در ابتدا مشکل اصلی در قالب مسئله بیان می شود، سپس راه حل پیشنهادی مطرح و در ادامه روش حل مشکل توضیح داده خواهد شد.

مسئله: استفاده از پایه بذری و کاشت نهال ترکه ای باعث رشد رویشی درختان می شود

نهال های تولیدی سیب گلاب در نهالستان های کشور با استفاده از پایه بذری بوده و در سال های ابتدایی کاشت فاقد شاخه جانبی بوده و از کیفیت پایینی برخوردار می باشند، بنابراین باغداران پس از غرس نهال در زمین اصلی می بایستی به منظور تحریک تولید شاخه های جانبی اقدام به سربرداری نهال از ارتفاع 70-80 سانتی متری از سطح زمین نمایند که این عمل منجر به تاخیر در باردهی حداقل به مدت 1 تا 2 سال خواهد شد.

روش حل مشکل: استفاده از پایه رویشی پاکوتاه و نیمه پاکوتاه و تولید نهال شاخه دار جهت احداث باغ سیب

پیوند ارقام تیپ گلاب روی پایه های رویشی پاکوتاه و نیمه پاکوتاه و تحریک به رشد شاخه های جانبی نهال باعث افزایش کیفیت نهال به منظور کاهش رشد رویشی درخت و تسریع در باردهی خواهد شد.

روش های شاخه دار کردن نهال در نهالستان

شاخه زایی علاوه بر اینکه در نهالستان به طور طبیعی صورت می گیرد، تحریک آن به روش محلول پاشی انتهای شاخه ها با مواد شیمیایی محرک شاخه زایی مانند تنظیم کننده رشد پرومالین یا حذف برگ های انتهای شاخه امکان پذیر است.

1- روش شیمیایی (محلول پاشی)

روش های سنتی برای افزایش شاخه زایی نتایج قابل قبولی را ایجاد نمی کنند، بنابراین کاربرد تنظیم کننده های رشد ممکن است الزامی باشد. بعلاوه، نوع ماده شیمیایی نیز در فرآیند شاخه زایی اهمیت دارد. وقتی که شاخه پیوندک به طول 75-60 سانتی متر رسید به طور معمول 15 سانتی متر قسمت فوقانی شاخه با استفاده از محلول تنظیم کننده رشد گیاهی پرومالین به نسبت 2/5 تا 5 درصد (25 تا 50 سی سی از محلول پرومالین در یک لیتر آب) محلول پاشی می کنند با یک لیتر محلول می توان حدود 100 نهال را محلول پاشی نمود و معمولاً یکبار محلول پاشی کفایت می کند.

برای محلول پاشی می توان از محلول پاش های دستی نیز استفاده کرد به طوریکه نوک نازل محلول پاشی را در 15 سانتی متری قسمت فوقانی نهال نزدیک نموده و شروع به اسپری کردن می کنیم تا طول مورد نظر شاخه کاملاً خیس شده و قطرات محلول شروع به چکیدن نمایند در این صورت محلول پاشی به خوبی انجام گرفته است. در شرایط آب و هوایی گرم و خشک محلول پاشی بهتر جواب می دهد. محلول پاشی با پرومالین باعث تحریک رشد جوانه های جانبی شده و نهال با شاخه جانبی فراوان تولید می شود.

2- روش مکانیکی (حذف برگهای انتهایی)

هرس سبب غلبه بر جوانه انتهایی شده و در جوانه هایی که ممکن است خفته بمانند، شاخه زایی را تحریک می کند. تکنیک حذف جوانه، سبب کاهش فوق العاده اسپورها و کاهش تشکیل میوه می شود اما شاخه های قوی و بلندی را تولید می کند. پس از سربرداری نهال از ارتفاع 60 سانتیمتری از سطح زمین و باقی گذاشتن شاخه حاصل از جوانه انتهایی و شکستن برگ های انتهایی آن دستیابی به نهال شاخه دار با زاویه باز آسان تر است بدین صورت که: در روش حذف برگ، چهار تا شش برگ جوان از انتهای شاخه چیده می شود (هنگامی که طول شاخه به 20

سانتیمتر رسیده باشد) بطوری که جوانه انتهائی دست نخورده باقی بماند، این عمل باعث شاخه زایی در ناحیه برگ های حذف شده صورت گیرد. حذف برگ ها 2 تا 3 بار به فاصله 7 تا 10 روز تکرار می شود. نهال هایی که شاخه زایی در آنها از این طریق تحریک می شود، ممکن است کوتاhter و قطر تنه آنها کمتر از نهال های تیمار نشده باشد، این نکته برای باغدار اهمیت کمتری دارد، زیرا وجود انشعابات در محل صحیح خیلی با اهمیت تر از ارتفاع یا قطر تنه درختان است. (شکل 1).

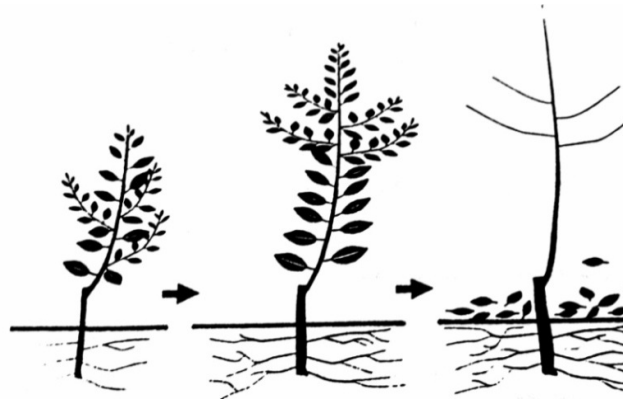


شکل 1- حذف 4 برگ انتهایی نهال جهت تولید شاخه جانبی

تا فصل پاییز، ارتفاع نهال های شاخه دار شده در نهالستان به طور معمول بیشتر از 1/5 متر است. بیشتر نهال های ارقام غیر اسپور دار، چهار انشعاب یا بیشتر با زاویه باز و در ارتفاع 45 سانتی متری بالای محل پیوند خواهند داشت.

3- تولید شاخه جانبی بر روی شاخه انتهایی

رشد جوانه پیوندک در اوایل بهار سال بعد پس از عمل سربرداری شروع خواهد شد. بدین صورت که بخشی از پایه که بالای محل پیوند قرار دارد به طور معمول قبل از شروع رشد جوانه پیوندی، قطع می شود. در ادامه برای تربیت نهال پیوندی معمولاً جوانه های حاصل از پایه را بایستی حذف نمود و جوانه پیوندی پس از رشد تربیت و نگهداری می شود. در ادامه رشد جوانه پیوندک، جوانه های جانبی نیز فعال می شوند و شاخه های کوچکی تولید می نماید. این انشعابات پائینی پیوندک را به طور معمول دو یا سه بار در طول بهار و اوایل تابستان قطع می نمایند. در ادامه تربیت نهال به منظور تولید نهال شاخه دار به جوانه انتهایی اجازه رشد داده می شود و بازوها را به طور معمول تا ارتفاع حدود 45 سانتی متری بالای محل پیوند حذف نمود. شاخه هایی که از این ارتفاع به بالا بوجود می آیند (ریز شاخه ها) به تعداد حداقل 3 شاخه و حداکثر 5 شاخه نگه داشته و نیز تربیت نمود. (شکل 2).



شکل 2- ریز شاخه های تولید شده بر روی شاخه فصل جاری

به منظور جلوگیری از شکستن نهال در محل پیوند و برای کمک در ایجاد یک نهال شاخه دار با تنه راست بایستی به کمک قیم انفرادی و یا توسط سیم های کشیده شده در طول خط بصورت داربست کوتاهی نگهداری نمود.



شکل 3 - کاشت نهال سیب با شاخه بندی خوب

مسئله: رشد رویشی زیاد در درختان جوان تیپ گلاب

درختان در سالیان اول پس از کاشت و رها شدن به حال خود و یا سربرداری اشتباهی شاخه های جانبی باعث رشد رویشی زیادی و تولید شاخه های عمودی بی بار خواهد شد.

روش حل مشکل: زاویه دهی شاخه های جانبی درختان سیب تیپ گلاب در سالیان اول

پرهیز از هرس زیادی در ختان سیب گلاب و زاویه دهی شاخه های جانبی باعث کاهش رشد رویشی درختان و شروع باردهی در آنها خواهد شد.

روش های زاویه دهی شاخه های جانبی

یکی از روش های موثر در تغییر رشد رویشی به زایشی در درختان جوان سیب تیپ گلاب، بستن شاخه های جانبی با زاویه بیشتر از افقی برای القاء باردهی درختان می باشد (شکل 4). شاخه ها در وضعیت عمودی دارای رشد رویشی بیشتری بوده و عموماً بدون میوه خواهند بود. شاخه های عمودی به طور کلی بسیار پر رشد می شوند و چنانچه درخت هرس نشود تعداد این شاخه ها در درخت به شدت فزونی می یابد. تمام باغداران با این نوع شاخه های مکنده (Suckers) در درختان که به نام نرک شناخته می شوند، آشنا هستند. این شاخه ها در موقعیت های نامناسب رشد کرده و درون تاج را اشغال می کنند. نرک ها به دلیل قدرت رشد رویشی زیاد از سویی تغذیه شاخه های بارور را دچار اختلال نموده و از سوی دیگر با سایه اندازی موجب عدم نفوذ نور به داخل تاج و بروز مشکلات جدی در باردهی درخت می شوند. حال چنانچه در اوان احداث باغ، شاخه های جانبی نهال جوان به نحوی مدیریت شوند که شاخه در وضعیت افقی و خمیده کمائی شکل رشد نماید، رشد رویشی به خودی خود محدود می شود و درختان در سال بعد به باردهی می رسد. بستن شاخه های یک ساله موجب رشد دلخواه در وضعیت مطلوب می شود به طوری که در پایان فصل رشد شاخه های علفی چوبی و قطورتر شده و ساختار اسکلت رفته رفته پایدار می شود. ضمن این که در همان فصل رویشی پس از باردهی، به دلیل افزایش وزن میوه های تولیدی شاخه های بارور در وضعیت افقی باقی خواهد ماند. وجود تعداد میوه های رو به رشد در شاخه نیز خود از رشد رویشی جلوگیری می کند، به دلیل اینکه میوه ها به نوبه خود مصرف کننده های عمده آب و مواد غذایی درخت بشمار می روند. اگر شاخه جانبی بصورت مصنوعی به حالت افقی و خمیده در آید، جوانه های جانبی روی آن از حالت رکود القائی در آمده و اگر شاخه حامل دارای رشد رویشی زیاد باشد، شاخه های جدید تولید شده تبدیل به شاخه های عمودی و غیر بارده می شوند و اگر شاخه حامل یا شاخه خمیده دارای رشد متعادل باشد، جوانه های جانبی بیدار شده تبدیل به شاخه های کوتاه بارده خواهند شد. این موضوع بستگی به نوع پایه دارد، در صورت استفاده از پایه پابلند شاخه های حاصل به صورت نرک و غیر بارده رشد خواهند نمود و در صورت استفاده از پایه پاکوتاه تبدیل به اسپور و شاخه میوه دهنده خواهند شد.



شکل 4- زاویه دهی شاخه های جانبی درختان بر پایه پاکوتاه با استفاده از ریسمان

درباغات متراکم با فرم تربیت اسپیندل عملیات زاویه دهی شاخه ها یک تغییر ساده در مدیریت تربیتی درختان بشمار می رود. این کار موجب تشکیل یک اسکلت مشخص و پایدار درختان با استفاده از شاخه های جانبی می گردد، به این ترتیب حداقل در 5 تا 8 سال اول عمر درختان میزان عملیات هرس به پایین ترین سطح ممکن کاهش داده می شود. برخلاف آنچه که برای نهال های پرشاخه و منشعب توضیح داده شد، نهال های ترکه ای و فاقد هرگونه انشعاب پس از احداث در باغ پس از سر برداری و تحریک به تولید شاخه جانبی نیاز به یک دوره دو ساله انتظار برای رسیدن به شرایط مطلوب جهت تولید و گسترش شاخه های جانبی به طول بیش از 70 تا 100 سانتی متر دارند. با توجه به نکات مطرح شده قبلی از نظر عوامل موثر در رشد رویشی درختان شامل سطح پاکوتاه کنندگی پایه رویشی مورد استفاده، قدرت رشد زیاد نهال های پایه بذری و نیز قدرت رشد رقم به علاوه سطح حاصلخیزی خاک و شرایط اقلیمی منطقه، ضرورت دارد در پایان سال دوم پس از کاشت نهال های از نوع ترکه ای، شاخه های جانبی جوان آن ها باتوجه به فضای اختصاص یافته در روی ردیف می بایستی زاویه دهی شوند تا درختان به تدریج به تعداد شاخه های جانبی کافی در شکل و موقعیت مناسب دست یابند. پس از زاویه دهی و بستن شاخه جانبی هنگام کاشت، شاخه های جانبی جدید که بر روی محور اصلی رشد می نمایند نیازی به بستن ندارند. در بیشتر مناطق، اگر شاخه های میان قدرت هرس نشوند اغلب در سال سوم به باردهی می رسند و بارحاصل شاخه ها رو به پایین خم نموده و حالت تعادل طبیعی بین رشد رویشی و زایشی بدون نیاز به زاویه دهی مصنوعی آن ها، ایجاد می شود. بنابراین در فرم تربیت اسپیندل پس از بستن اولیه شاخه های جانبی در سال اول و هنگام کاشت نهال نیازی به بستن سایر شاخه های جانبی نخواهد بود. اما در درختان پر رشد و در مناطق گرم تر جایی که سرمای زمستان کافی نباشد، اغلب شاخه های جانبی دارای رشد رویشی زیادی قبل از باردهی می باشند. در این شرایط بستن تمام شاخه های جانبی در طول سالیان متوالی از 3 تا 5 سالگی تا درخت به باردهی مطلوب برسد ضروری است. بنابراین در تمام مناطق پرورش سیب، باغداران هزینه ی زیادی برای بستن شاخه ها در سالیان اول صرف می نمایند که می بایستی فقط مصروف بستن شاخه های جانبی هنگام کاشت و سال های اول استقرار درخت شود. بایستی به خاطر داشت در صورت بهره گیری از نهال های سیب روی پایه های پاکوتاه کننده درختان سریعاً به باردهی رسیده و رشد رویشی آن ها نیز محدود خواهد شد. فرم تربیت اسپیندل برای ارقام پیوندی بر پایه های بسیار پاکوتاه کننده مانند B9, P22, M27 قابل توصیه نیست. درختان پیوند شده بر این گروه از پایه های رویشی به یکی از روش های روسیمی رایج تربیت می شوند. هم اکنون در هلند، ایتالیا و بسیاری از دیگر کشورها رایج ترین فرم تربیت بر پایه های با قدرت پاکوتاه کنندگی M9 و با قدرت رشد بیشتر مانند M7 و M26 فرم تربیت اسپیندل می باشد.

مسئله: تربیت درختان با استفاده از فرم ستنی جامی

تربیت درختان تیپ گلاب به فرم جامی باعث بهم خوردن تعادل حجم ریشه به تاج و رشد زیادی درختان می شود.

روش حل مشکل: استفاده از فرم تربیتی بوته ای (های-تک) برای تربیت درختان تیپ گلاب

در این روش الزاماً از درختان پاکوتاه وزاویه دهی شاخه ها در سال اول پس از کاشت منجر به کاهش رشد رویشی، تسریع در باردهی و کنترل رشد رویشی درختان تیپ گلاب خواهد شد.

روش تربیت درختان به فرم بوته ای (های - تک)

در سیستم تربیتی های - تک، درختان دارای شکل شبیه به درختان سیستم دو کی باریک بوده و تا ارتفاع تقریبی 3 متر، تربیت می شوند. اهداف این سیستم، تولید درختان به نسبت بلند (3 متری) باریک (عرض 1/5 تا 2/1 متر در قاعده) با محور مرکزی قیم دار که دارای انشعاب های جانبی کافی به نسبت ضعیف است، در این سیستم از رشد رویشی بسیار قوی در قسمت بالائی درخت جلوگیری می شود.

پایه های مورد استفاده در این سیستم شامل پایه M9 برای ارقام پررشد گروه گلاب است. نهال های یک ساله انشعاب دار که دارای چهار انشعاب یا بیشتر در فاصله دست کم 45 سانتی متر بالای محل پیوند باشند، مطلوب می باشند. طول انشعاب ها باید حداقل 25 سانتی متر باشد در صورت امکان استفاده از نهال های دو ساله با انشعاب بیشتر برای احداث سیستم های - تک مناسب ترند.

سیستم های - تک نیاز به قیم دارد زیرا در این سیستم تولید میوه درختان در سال های اول تولید، بر روی محور مرکزی واقع می شود. بدون قیم، وزن این میوه ها موجب خم شدن محور مرکزی می شود و سبب می شود که درخت فاقد محور مرکزی غالب باشد. در شرایط بدون داربست از قیم های منفرد با ارتفاع 2/7 تا 3/6 متر که تا عمق 60 تا 90 سانتی متری در خاک مستقر شده اند را می توان برای هر درخت به کار برد (شکل 5). سیستم قیم ساده با یک ردیف سیم در ارتفاع 2/7 متری برای حمایت لوله های فلزی یا چوب خیزران عمودی به طول 3 متر، برای هر درخت می تواند مورد استفاده قرار گیرد. برای استحکام بیشتر می توان از ردیف های بیشتر سیم (3 تا چهار ردیف سیم) نیز استفاده کرد. برای احداث و مدیریت باغ های با سیستم های - تک رهنمودهای زیر باید مد نظر قرار گیرد.

- 1) کاشت نهال های انشعاب دار
- 2) کاشت درختان با تراکم زیاد 1360 تا 2220 درخت در هکتار
- 3) کاشت درختان با آرایش یک ردیفه
- 4) حمایت هر درخت به صورت مستقل با قیم های انفرادی و یا سیستم قیم و سیم
- 5) حفظ شکل مخروطی هر درخت با عرض پایه 1/5 تا 2 متر در قاعده و ارتفاع تقریبی 3 متر
- 6) کاهش قدرت رویشی در قسمت بالایی درخت با جایگزین کردن سالیانه محور مرکزی با یک انشعاب ضعیف پایین تر یا خم کردن سالیانه محور مرکزی
- 7) حفظ انشعاب های قوی پائینی به عنوان انشعاب های دائمی و کوتاه کردن آنها، زمانی که فتر از فضای تعیین شده رشد کنند.

- 8) کوتاه کردن انشعاب های میوه ده در طول دو سوم بالایی درخت برای حفظ شکل مخروطی درختان
- 9) جایگزینی انشعاب های میوه ده در دو سوم بالایی درخت زمانی که بر روی انشعاب های پائینی سایه ایجاد کنند و باعث کاهش عملکرد و تنزل کیفیت محصول شوند.

سیستم درختان تاج های - تک، برای اقلیم آفتابی طراحی شده است. در این سیستم درختان با ارتفاع 3 متر با تاجی که به خوبی نور دریافت می کند، برای تولید بالا و فراهم کردن سایه موقت روی میوه ها (جهت جلوگیری از آفتاب سوختگی) به وجود آمده است.

در این سیستم، با خم کردن و هرس محور مرکزی، تعداد کافی انشعاب جانبی با فواصل مناسب بر روی محور مرکزی تولید می شود. فنون هرس و تربیت مورد استفاده در این سیستم، ساده و قابل تکرار بر روی درختان به نسبت کوچک می باشد. در سال های اول تا چهارم، برای افزایش رشد انشعاب های قوی پایینی و کاهش رشد از انشعاب های بالایی درخت، محور مرکزی به طول کامل قطع و یا خم می شود. زمانی که درخت به ارتفاع مطلوب رسید، رشد اضافی در قسمت بالایی درختان با هرس کردن محور مرکزی از محل چوب مسن تر و از بالای محل یک انشعاب ضعیف به طور معمول افقی، متوقف می شود برای حفظ شکل مخروطی درخت، تمامی انشعاب های میوه ده و انشعاب های قوی پایینی از محل چوب مسن تر، کوتاه می شوند. با حفظ شکل مخروطی هر درخت، امکان توزیع نور به تمام قسمت های تاج درخت برای تولید بالا و با کیفیت خوب میوه، فراهم می گردد. باغ های با سیستم درختان تاج مخروطی تلفیقی، امکان استفاده کارآمد از نیروی کار و تولید زود و پایدار میوه با کیفیت مطلوب را فراهم می کند.



شکل 5- درختان با فرم تربیتی های- تک

مسئله: تغذیه نامتعادل باعث افزایش رشد رویشی خواهد شد

کاشت درختان در خاک حاصلخیز و استفاده افراطی از کود های آلی و شیمیایی دارای نیتروژن در سالیان اول پس از کاشت منجر به افزایش رشد رویشی و تاخیر در باردهی درختان خواهد شد. برای باغات با تراکم متوسط مثل سیستم های - تک درختان می بایستی در سالیان اول دارای رشد جانبی قوی تری باشند تا فضای اختصاص یافته بین درختان در روی ردیف را پر نمایند و برای نیل به این هدف استفاده زیادی از کود نیتروژن باعث رشد رویشی زیاد و تاخیر باردهی، کاهش محصول و کاهش کیفیت میوه و هرس بیشتر می شود.

راه حل مشکل: استفاده متعادل از کودهای حاوی نیتروژن و مدیریت محصول درختان

در باغات متراکم پس از سال های اول کاشت، استفاده کمتر از نیتروژن برای حفظ تعادل رشدی درختان مطلوب تر است. در این شرایط استفاده بیشتر از کود نیتروژن باعث مشکلات مدیریتی تاج درخت می شود. قبل از استفاده از

کودهای نیتروژنه، بایستی سطح حاصلخیزی خاک در باغ های با ارقام پر رشد و با ارقامی میوه کمرنگ مد نظر قرار گیرد، زیرا استفاده بیش از حد از کودهای نیتروژنه باعث رنگ گیری ضعیف میوه ها و بازار پسندی پایین آن ها می شود.

مدیریت محصول درختان

مدیریت باردهی درختان در باغات متراکم سیب در 4 سال اول پس از کاشت برای حفظ تعادل بین رشد رویشی و زایشی و جلوگیری از سال آوری درختان کاملاً مهم و حیاتی است. با استفاده از پایه های پاکوتاه کننده و پیش بار، درختان جوان در سال های دوم و سوم پس از کاشت میوه زیادی تولید نموده و اغلب باعث سال آوری درختان در سال چهارم خواهند شد. این امر منجر به رشد رویشی زیاد درختان در سال چهارم و اشغال نمودن فضای بیشتری توسط تاج ها خواهد شد. تمایل به سال آوری در بین ارقام مختلف، متفاوت است و در درختان جوان می بایستی تنظیم شود. مدیریت محصول برای ارقام با شدت سال آوری کم و هر سال بارده از طریق باقی گذاشتن تعداد مشخصی میوه در درخت به ازاء هر 2 سانتی متر مربع سطح مقطع تنه توصیه شده است.

مدیریت محصول برای ارقام با سال آوری زیاد (مانند رقم گلاب)

سال دوم به ازاء هر 2 سانتی متر مربع سطح مقطع تنه 4 عدد میوه معادل 15-20 میوه در درخت.
سال سوم به ازاء هر 2 سانتی متر مربع سطح مقطع تنه درخت 4 عدد میوه معادل 40-25 میوه در درخت.
سال چهارم به ازاء هر 2 سانتی متر مربع سطح مقطع تنه درخت 4 عدد میوه معادل 70-50 میوه در درخت.
مدیریت محصول در هر سال از نظر باقی گذاشتن تعداد میوه در درخت در یک دامنه مشخص با در نظر گرفتن میزان رشد رویشی سالانه درخت عملی خواهد بود. به این ترتیب، در سال هایی که رشد درخت کم است تعداد کمتری میوه و در حالت رشد رویشی مطلوب تعداد بیشتری میوه بر روی درخت باقی گذاشته می شود.

هرس در فرم تربیت های -تک، طی سال های نخست پس از کاشت در طول دوران نمو درختان در باغ، درختان دارای یک ویژگی تحت عنوان دوران جوانی هستند و در این دوران رشد رویشی درختان به رشد زایشی آنها غالب است. در باغات متراکم و در فرم های تربیتی از قبیل های -تک هدف ترغیب درختان به باردهی در سریع ترین زمان ممکن است و این هدف به دست نمی آید مگر این که در طول 4 سال اول عمر باغ هرس درختان به حداقل برسد. در فرم تربیت های -تک پس از سربرداری اولیه در نهالستان یا در آغاز احداث باغ از ارتفاع 80 تا 100 سانتی متری، شاخه های جانبی تا پایان 4 سال اول پس از کاشت، نباید هیچ گونه سرزنی دیگری بر محور مرکزی درخت و شاخه های جانبی آن تا 4 سال رشد بعدی نهال انجام نمی شود. در چنین شرایطی نهال هایی که در مرحله جوانی باقی مانده اند، تحریک به گذر به فاز بالغ می شوند. این بدان معنی است آن گروه از نهال هایی که در سال اول پس از احداث در شرایط انتقالی و بینابینی انتقالی قرار دارند، بخشی از تاج به فاز بالغ وارد شده است و فقط شاخه های بالایی درخت به گل رفته اند در حالی که شاخه های پایینی هنوز در فاز جوانی قرار دارند. این نوع هرس موجب می شود تا مرحله انتقالی اکروتونیک بلوغ و فراگیر شدن وضعیت گیاه بالغ در تمامی شاخه های تشکیل دهنده تاج با سرعت بیشتری واقع شود و درختان جوان زودتر به مرحله باردهی کامل وارد شوند. در این مدت هرس می بایستی به حذف کامل شاخه های جانبی ناخواسته از قبیل آن هایی که قطر آن ها بزرگ تر از $\frac{2}{3}$ قطر تنه اصلی باشد محدود شود تا با محور اصلی و یا شاخه های اصلی انتخابی رقابت ایجاد نشود. آنچه که در این مدت مهم است، زاویه دهی شاخه های جانبی برای تغییر شاخه هایی قوی جانبی به شاخه های میوه

دهنده می باشد. در فرم های اسپیندل و های - تک، زاویه دهی شاخه هایی جانبی به شاخه های یک ساله چرخه اول و بالاتر از آن محدود می شود و در این فرم تربیت زاویه دار شدن شاخه های قسمت فوقانی تاج، با شروع باردهی و سنگینی میوه ها خود به خود انجام می شود.

هرس درختان بالغ

با رسیدن درختان باغ به مرحله بلوغ و تبدیل باغ غیر باور به باغ بارور، هرس کنترلی با اهداف مدیریت حجم تاج در چارچوب فضای اختصاص یافته به آن ها در روی ردیف و توزیع مناسب نور به درون تاج و بخش پایین درخت ضرورت می یابد. چنانچه هرس تربیت به صورت اصولی انجام شود، بخش بالایی درختان بالغ باریک تر از عرض تاج در بخش پایینی آن خواهد شد، در این شرایط توزیع نور در داخل تاج به صورت مناسب صورت خواهد گرفت و بیشترین تعداد میوه ممتاز با کیفیت خوب تولید می شود. با رسیدن به فرم مطلوب اسکلت در درختان بالغ تعادل مناسبی بین رشد رویشی و زایشی برقرار می شود، که این ساختار و شاخه بندی ایجاد شده می تواند پایدار و دائمی باشد.

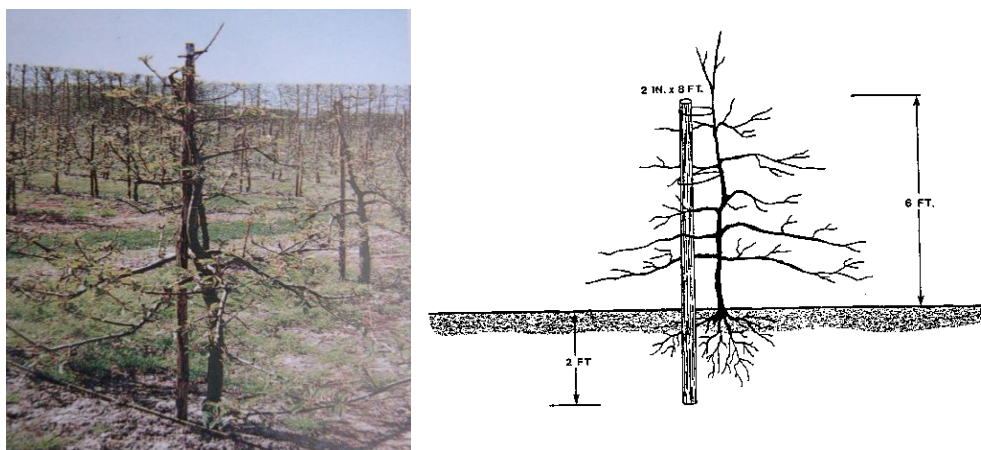
کوتاه نمودن شاخه های دائمی

در فرم تربیت اسپیندل و های - تک، راهبرد اصلی هرس بر اساس کوتاه نمودن شاخه های دائمی که بیشتر از حد معمول رشد نموده اند و نمی توانند به عنوان بازوهای باردهنده عمل نمایند محدود می شود. این نوع هرس، در واقع نوعی بازجوان سازی بشمار می رود. البته کوتاه نمودن چنین بازوهایی باعث تحریک موضعی و افزایش رشد رویشی شاخه های جدید شده و می تواند باعث سایه اندازی بر روی بخش پایینی تاج می شود. مطالعات نشان داده است که کوتاه نمودن بازوهای فوقانی برای نفوذ نور منجر به کاهش محصول، تراکم تاج، سایه اندازی زیاد و در مجموع افزایش رشد رویشی می شود.

حذف سالیانه 1 تا 2 بازوی بالایی

بررسی ها نشان داده است که به جای کوتاه کردن شاخه ها، حذف سالیانه یک یا دو بازوی بالایی به طور کامل و جایگزینی با شاخه های جوان، موفقیت آمیزتر بوده است. حذف کامل شاخه در قسمت فوقانی تاج در باغات متراکم منجر به ایجاد کانال نفوذ نور حفظ باردهی و کیفیت مناسب میوه در قسمت پایینی درخت می شود. این نوع باز جوان سازی بازوهای بالایی یکی از مهمترین ایده ها در باغات متراکم با شکل تربیت هرمی نظیر های - تک برای نفوذ بهتر نور درون تاج محسوب می شود. برای اطمینان از نمو شاخه جایگزین، بازوی پیر باید با زاویه خاصی برش داده شود که کننده کوچکی از شاخه بر روی تنه باقی بماند، شاخه جایگزین نمو می یابد و اگر این شاخه جدید سر زنی نشود پس از گلدهی تحت تاثیر میوه تولیدی به طرف پائین خم می شود، به این ترتیب، شاخه های بالایی درخت کوتاهتر باقی می ماند و شکل هرمی درخت حفظ می شود. این تیپ هرس باعث تحریک رشد رویشی اضافی نخواهد شد. توصیه می شود که جایگزینی بازوهای فوقانی هنگامی که درخت به باردهی کامل رسید (6-7 سالگی) شروع شود و این کار نوعی هرس ملایم سالیانه بوده و شکل درخت نیز دچار تغییرات شدید نمی شود و نفوذ نور نیز در تاج درخت حالت دائمی می یابد. برای درختانی که دچار رشد فوقانی شدید شده باشند حذف سالیانه یک یا دو شاخه و در طول 4 تا 5 سال تمام بازوهای فوقانی حذف خواهند شد. به محض این که شاخه های جوان تحت اثر وزن میوه حالت خمیده پیدا کنند می توان آن ها را کوتاه نمود بدون اینکه اثر معکوس داشته باشد، زیرا غالبیت انتهایی جوانه انتهایی از بین رفته است. با این وجود اگر رشد قسمت فوقانی درخت زیاد باشد باقی گذاشتن چنین شاخه هایی (بدون سرزنی) منجر به تولید میوه زیاد و کاهش قدرت

درخت خواهند شد و پس از چند سال که سایه اندازی آنها زیاد شد میتوان مجددا نسبت به حذف و جایگزینی آنها اقدام نمود (شکل 6).



شکل 6- شکل هرمی اسکلت درخت سیب تربیت شده به فرم اسپیندل

خمیدگی طبیعی شاخه تحت اثر وزن میوه بدون سرزنی آن ها، به عنوان یکی از عملیات مفید باغبانی برای کنترل رشد فوقانی درختان به حساب می آید. اگر سرزنی شاخه های فوقانی انجام شود رشد رویشی چند برابر می شود و اگر شاخه های جانبی را به صورت مصنوعی خم نماییم و یا اجازه دهیم تحت تاثیر وزن میوه به سمت پایین خم شوند سال بعد باردهی مناسبی دارند. میوه ها به عنوان اندام های مصرف کننده قوی شیره پرورده حاصل از فتوسنتز، باعث کاهش شدید رشد رویشی شاخه ها در درخت عمل می نمایند. به منظور کنترل رشد عمودی درخت، زمانی که شاخه های بالایی تاج درخت به بار می روند، محور مرکزی درخت را خم می کنند و محور اصلی را می توان نزدیک یک شاخه جانبی ضعیف را قطع می نمایند. به کارگیری این روش موجب جلوگیری از واکنش شدید رشدی درخت می شود.

نتیجه گیری کلی

دستیابی به سطح بالای محصول و دارای کیفیت ممتاز در باغ های متراکم سیب گلاب نتیجه ایجاد شرایط لازم در درختان برای توزیع و نفوذ کافی نور به درون تاج درخت و تعادل بین رشد رویشی و زایشی (درختان آرام) است. چنین شرایطی فقط با حفظ شکل هرمی و باریک تاج، باز جوان سازی منظم بازوها در قسمت فوقانی تاج و خم نمودن شاخه های بارده در بخش پایینی تاج امکان پذیر است.

پرورش دهندگانی موفق به ایجاد تعادل لازم بین رشد رویشی درخت و سطح عملکرد درختان می شوند که عملیات به موقع بویژه در سال های نخست احداث باغ زاویه مناسب شاخه ها را نسبت به تنه ایجاد کنند و در سال های بعد با باز جوان سازی منظم بازوها، کود متعادل نیتروژن و تنک مناسب میوه درخت را در بهترین شرایط شاخه بندی قرار دهند (شکل 7).



شکل 7- باغ پنج ساله سیب رقم گلاب با درختان تربیت شده به فرم، های- تک

منابع مورد استفاده

- 1- آتشکار، داریوش و فرشاد شمس کیا، 1392. پرورش درختان سیب پاکوتاه. انتشارات آموزش کشاورزی.
- 2- آتشکار، داریوش. 1392. تغذیه باغ های متراکم سیب. نشریه فنی، شماره فروست 44070 مورخ 92/9/19. مرکز اسناد و مدارک علمی کشاورزی. سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.
- 3- آتشکار، داریوش. 1391. پرورش درختان سیب پاکوتاه. نشریه فنی، شماره فروست 41444 مورخ 91/6/27. مرکز اسناد و مدارک علمی کشاورزی. سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.
- 4- آتشکار، داریوش. 1384. مدیریت باغات متراکم سیب. نشریه فنی، شماره فروست 84/242 مورخ 84/3/7-5- حاج نجاری، حسن. 1394. راهنمای کشت و پرورش سیب با تاکید بر دست آوردهای پژوهشی. نشر آموزش کشاورزی. 426 ص. (زیر چاپ).
- 5- رسول زادگان، یوسف و محمود کلباسی. 1378. باغداری متمرکز راهنمای عملی برنامه ریزی، احداث و مدیریت باغ های سیب پر تراکم، ترجمه، انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- 6- منیعی، عباسعلی. 1371. سیب و پرورش آن، شرکت انتشارات فنی ایران.
- 7-Belazek, I. 1985. Spur type growth in apples. Acta Hort 159:69-76
- 8-Chong, G.1983. Influence of high IBA concentrations on Rooting combined Proceeding, International Plant Propagation's society. 31:453-461
- 9-Hajnajari H. 2010. Cultivar evaluation program of the national Iranian apple collection in the last decade. Proceedings of the International Scientific Conference of Fruit Growing Intensification in Belarus: Traditions, Progress, Prospects. Pp:33-39.

- 10-Terence L, Robinson 2008. Managing high-density apple trees for high yield and fruit quality.
<http://extension.umass.edu/fruitadvisor/sites/fruitadvisor/files/pdf-doc-ppt/HighDensityApple.pdf>.

پژوهشکده میوه‌های
معتدله و سردسیری
کرج : جاده محمد شهر
شهرک نهال و بدر
تلفن: ۰۲۶ - ۳۶۷۰۲۵۴۱
دورنگار: ۰۲۶ - ۳۶۷۰۰۹۰۸

www.tfri.areeo.ac.ir

