



مقدمه

تنوع اقلیمی و آب و هوایی کشور عزیزمان ایران، شرایط مناسبی را برای پرورش انواع درختان میوه فراهم نموده است. در حال حاضر اگر چه گونه ها و ارقام متنوع میوه های معتدله، گرمسیری، نیمه گرمسیری و دانه ریز در این سرزمین پهناور مورد کشت و کار قرار می گیرد، با این وجود، هنوز ظرفیت هایی مهجور مانده و پتانسیل توسعه بسیاری دیگر از گونه ها وجود دارد که در صورت همت و بذل توجه باغداران، کارشناسان و متولیان بخش کشاورزی، می تواند منشأ خیرات و برکات فراوانی گردد. فالسا، درختچه ای ارزشمند و دارویی از گیاهان بومی شبه قاره هند است. خاصیت خنک کنندگی میوه و شربت تهیه شده از آن در هوای گرم و طاقت فرسای تابستان این نواحی و نیز خواص بسیار دارویی، ارزش غذایی بالا و کاربردهای متعدد بخش های مختلف گیاه، جایگاه ویژه ای به آن داده است. از نقطه نظر نیازهای زراعی نیز این گیاه بسیار کم توقع بوده و انعطاف پذیری قابل توجهی نسبت به شرایط خاک و سایر عوامل محیطی دارد. حالت رشد بوته ای فالسا و نیاز شدید آن به سرزنی نسبتاً شدید سالانه، باعث شده به عنوان گیاهی مناسب و شاخص برای میانه کاری در بین ردیف های درختان میوه مورد توجه قرار گیرد. خوشبختانه اخیراً این گیاه در مناطق جنوبی استان سیستان و بلوچستان مورد توجه باغداران قرار گرفته، اما بدون تردید امکان توسعه و ترویج کشت و کار آن در بسیاری از مناطق گرمسیری، ساحلی و نیمه گرمسیری کشور مخصوصاً به صورت میانه کاری در بین ردیف های نخل، انبه و بسیاری دیگر از درختان میوه وجود دارد.

گیاه‌شناسی

فالسا *Grewia asiatica* L. از خانواده *Tilliaceae*. از گروه ریزمیوه‌ها است. درختچه‌ای است بزرگ و انبوه که ارتفاع آن به ۴ متر و حتی بیشتر می‌رسد. دارای تعداد زیادی شاخه‌های بلند، باریک و آویزان است که شاخه‌های جوان‌تر با پوشش متراکمی از پرز پوشیده شده‌اند. برگها: خزان‌کننده، متناوب، قلبی یا بیضوی شکل به طول ۲۰ و عرض ۱۵ سانتی‌متر و گله‌ها: کوچک به رنگ نارنجی روشن متمایل به زرد است که به صورت خوشه‌هایی متراکم در اواخر زمستان تا اوایل بهار و در محور برگها ظاهر می‌شوند. گل‌ها عمدتاً دگرگرده‌افشان بوده، حشرات و مخصوصاً زنبور عسل در گرده‌افشانی آنها نقش مهمی بازی می‌کنند. جوانه‌های گل قبل از بازشدن حالتی متورم و گوشتی به خود می‌گیرند. نخستین علامت بازشدن گل، ظهور شکاف در کاسبرگ‌ها و در قاعده جوانه است، بتدریج این شکاف وسیع‌تر شده، ابتدا فقط یک کاسبرگ جدا می‌شود. کاسبرگ‌های دیگر نیز یکی پس از دیگری جدا شده و کل فرآیند باز شدن گل در عرض نیم ساعت کامل می‌شود. آزادسازی دانه‌گرده در فالسا، قبل از بازشدن کامل گل اتفاق می‌افتد. فالسا دارای میوه‌های شفت کوچک و تقریباً گرد است که توسط دم میوه‌هایی به طول ۳-۲ سانتی‌متر و به تعداد زیاد به خوشه‌های بزرگ، باز و منشعب متصل می‌شوند. میوه‌ها، قطری حدود ۱/۹-۱ سانتی‌متر، طول ۱/۶-۰/۸ سانتی‌متر و وزن ۲/۲-۰/۵ گرم دارند که به تدریج در خلال ماههای تابستان می‌رسند.



رنگ پوست میوه ضمن رسیدن، از سبز روشن به قرمز آلبالویی می‌گراید و سرانجام بنفش تیره یا سیاه می‌شود. رسیدگی بیش از حد میوه، کاهش رطوبت و در نتیجه چروکیدگی آن را سبب خواهد شد. میوه فالسا طعم ترش دلپذیری دارد که به دلیل نسبت مناسب قند به اسید، بسیار خوشمزه است.



منشأ و پراکنش

فالسا بومی شبه قاره هند و جنوب شرق آسیاست که البته کشت و کار آن در سطوح تجاری، عمدتاً در ایالت‌های شمالی و غربی هند انجام می‌گیرد. حدود اوایل قرن بیستم وارد هند شرقی از جمله فیلیپین گردید که در مناطق خشک پست و کم ارتفاع جزیره لوزون به صورت بومی درآمد. مدتها بعد در اواخر قرن بیستم توسط مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی به آمریکا منتقل شد و سازگاری رضایت

بخشی با شرایط اقلیمی برخی از ایالت‌های آن کشور از جمله جورجیا نشان داد و به عنوان گیاهی جدید معرفی و توصیه گردید. این گیاه طی دو دهه اخیر وارد ایران شده و در مناطق جنوبی استان سیستان و بلوچستان کشت گردیده است. سازگاری خوب این گیاه با شرایط اقلیمی این مناطق و عطر و طعم ذائقه پسند آن سبب شده تا بطور روزافزونی بر سطح زیر کشت و دامنه گسترش آن افزوده شود.

شرایط آب و هوایی

فالسا میوه مناطق گرم است، ضمن آنکه بیشترین رشد، عملکرد و کیفیت را در مناطق با تابستان و زمستان مشخص نشان می دهد. در مناطق فاقد زمستان، بیش از یک بار گل می دهد و بنابراین میوه تولیدی از کیفیت کمتری برخوردار خواهد بود. گیاهان بالغ و کاملاً رشد یافته آن قادر به تحمل دماهای پایین گذرا هستند، ضمن آنکه می تواند دماهای بالا تا ۴۴ درجه سانتی گراد را تحمل نماید. دماهای بالا در خلال توسعه و تکامل میوه به رسیدن محصول کمک می کند. در فصل گلدهی نیاز به هوایی صاف و آفتابی دارد و بارندگی در این مقطع زمانی تأثیر منفی شدیدی روی تشکیل میوه می گذارد. فالسا در هندوستان تا ارتفاع ۱۰۰۰ متری از سطح دریا، رشد کرده و محصول رضایت بخشی تولید می نماید. گیاهی خزان دار است و برگهایش را بتدریج و به آرامی در مناطق با زمستانهای ملایم از دست می دهد که تحت چنین شرایطی، مقاومت قابل توجهی نسبت به سرما نشان خواهد داد. به طور کلی جهت رسیدن میوه، رنگ گیری صحیح و برخورداری از کیفیت خوب خوراکی، نیاز به آفتاب کامل و هوای گرم دارد. در شرایط اقلیمی

گرم و خشک از رشد و نمو رضایت بخشی برخوردار است، ضمن آنکه خشکی و کم آبی های مقطعی را به خوبی پشت سر می گذارد.

خاک

فالسا، گیاهی کم توقع بوده و در انواع خاکها، حتی خاکهای نسبتاً شور قادر به رشد می باشد. از آنجا که دارای سیستم ریشه ای عمیقی است، در خاکهای لومی فاقد رگه های آهکی و با زهکش خوب، از رشد بهینه ای برخوردار خواهد بود. به شرایط ماندابی خاک حساس است و در صورت مواجهه با آن دچار کاهش رشد و کلروز می شود. بروز کلروز ناشی از کمبود آهن نیز، مسئله شایعی است که در خاکهای آهکی اتفاق می افتد. اگرچه نیاز کودی بالایی ندارد ولی تغذیه صحیح و مناسب به حفظ سلامت و تولید گیاه کمک می کند. فالسا نسبت به خشکی مقاوم است، اما انجام آبیاری جهت تولید میوه با عملکرد و کیفیت بالامخصوصاً در فصل میوه دهی و ماه های بدون بارندگی ضروری است.

گونه ها و ارقام

دارای ۱۸ جنس و ۴۰۰ گونه است که در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر جهان پراکنده اند و از بین آنها فقط *Grewia asiatica* دارای اهمیت تجاری می باشد. در این گونه دو تیپ مجزای پابلند و پاکوتاه شناسایی گردیده اند.

۱ - مشخصات تیپ پابلند: ارتفاع گیاه ۴/۵ متر، طول برگ ۲۰-۱۸ سانتی متر و به رنگ سبز روشن. میانگین اندازه میوه ۲/۰۷ سانتی متر و به وزن ۰/۴۸ گرم. میانگین عملکرد بوته ۵/۲ کیلوگرم که ۸۱/۵ درصد میوه را گوشت و ۵/۴ درصد

را آب میوه تشکیل می دهد. مواد جامد محلول میوه (TSS) ۱۴ درصد و اسیدیته آن ۴/۶۴ درصد می باشد.

۲- مشخصات تیپ پاکوتاه: ارتفاع گیاه ۳/۴ متر، طول برگ ۱۸-۱۵ سانتی متر به رنگ سبز متمایل به سفید. اندازه میوه ۲/۲۶ سانتی متر و به وزن ۰/۵۴ گرم. میانگین عملکرد بوته ۳/۵ کیلوگرم که ۶۰/۳ درصد میوه را گوشت و ۳۴/۶ درصد را آب میوه تشکیل می دهد.

در تیپ پاکوتاه فالسا، گلها روی کلیه گره ها در محور برگ شاخه های جوان حاصل از رشد سال جاری ظاهر می شود ولی در تیپ پابلند آن، سه الگوی متفاوت گلدهی مشاهده می گردد. شکفتن گل نیز در نوع پاکوتاه زود هنگام تر بوده و درصد جوانه زنی دانه گرده روی کلاله بیشتر از نوع پابلند است. میوه انواع پر رشد و وحشی فالسا از کیفیت مناسبی برخوردار نبوده و خوشایند ذائقه مصرف کننده نیست. از این رو، تولید کنندگان، کاشت و پرورش انواع پاکوتاه و کم رشد یا بوته ای گیاه را که تولید میوه هایی با طعم بین ترش و شیرین می نمایند، ترجیح می دهند. ارقام معروف و شناخته شده ای از این گیاه وجود ندارد، اما در مناطق مختلف، برخی از ارقام محلی را بیشتر از بقیه می پسندند.

روشهای ازدیاد

با توجه به ساده و کم هزینه بودن ازدیاد توسط بذر و از آنجا که نهالهای بذری این گیاه تقریباً شبیه به اصل (گیاه مادری) می باشند، معمولاً تکثیر فالسا از این طریق انجام می شود. بهتر است از بذرهایی که تازه از میوه جدا شده اند، استفاده شود. چنین بذرهایی بالاترین درصد و سرعت جوانه زنی را نشان می دهند. بدین

منظور میوه های درشت و به رنگ بنفش تیره را جمع آوری کرده، پس از خارج نمودن بذور، اقدام به شستشو و خشک نمودن آنها در سایه می نمایند. چنانچه بذرها در شرایط معمولی نگهداری شوند، قوه نامیه خود را ۱۰۰-۹۰ روز حفظ می کنند که این مدت در صورت نگهداری در انبار سرد به ۱۸۵-۱۷۵ روز افزایش خواهد یافت. کاشت بذرها در خزانه بهتر است در زمانی از سال انجام شود که هوا دارای رطوبت کافی باشد. بذور را به فواصل ۴-۵ سانتی متر و به عمق ۲-۱/۵ سانتی متر می کارند و روی آنها را با شن یا خاک سبک مخلوط شده با کود دامی خشک و پوسیده می پوشانند. بررسی ها نشان داده اند، قرار دادن بذور به حالت عمودی در بستر کاشت خزانه، باعث تسریع در جوانه زنی آنها می گردد. آبیاری بستر بایستی به طور مرتب انجام شود ولی باید توجه داشت که آبیاری و رطوبت بیش از اندازه، سبب تضعیف رشد و نمو نهال ها خواهد شد. وجین و حذف علفهای هرز از جمله عملیاتی است که در خزانه نهال فالسا، بایستی جدی گرفته شود. توصیه می شود این کار توسط دست انجام گیرد، چون در صورت استفاده از ابزار، احتمال آسیب دیدگی نهال های جوان افزایش می یابد. جوانه زنی بذر در عرض کمتر از ۳ هفته انجام می شود. پس از آنکه ارتفاع دانها ها به ۷-۵ سانتی متر رسید، با استفاده از نترات آمونیم و یا سولفات آمونیم به میزان ۵۰ گرم در مترمربع، بستر خزانه را تقویت می کنند. دانهاها پس از ۴-۳ ماه آماده انتقال به زمین اصلی خواهند بود.

ازدیاد فالسا از طریق ریشه دار کردن قلمه های چوب سخت و خوابانیدن شاخه نیز به سادگی امکان پذیر است. نوع چوب و تاریخ کاشت قلمه، ریشه زایی آن را

تحت تأثیر قرار می دهد. توصیه شده قلمه ها در اوایل زمستان تهیه شده و پس از سپری نمودن مرحله کالوس زایی کاشته شوند. تیمار با اکسین ها (IAA, IBA, NAA) ریشه زایی قلمه های سخت ریشه زای فالسا را بهبود می بخشد و نیز تأثیر مثبتی بر ریشه زایی این گیاه در صورت تکثیر آن از طرق خوابانیدن زمینی و هوایی دارد. ریز ازدیادی نیز از دیگر روشهای تکثیر فالسا محسوب می شود.

کاشت

قبل از انتقال نهال، بایستی نسبت به آماده سازی دقیق و قابل قبول زمین اصلی اقدام نمود. در صورت عدم وجود محدودیت زمانی، بهتر است با کاشت گیاهان پوششی و زیر و رو کردن آنها پس از رسیدن به مرحله مناسبی از رشد رویشی، خاک باغ تقویت گردد. پس از آماده سازی زمین، بایستی نسبت به طراحی و علامت گذاری محل های حفر گوده های کاشت بر اساس سیستم مربعی و یا شش ضلعی اقدام شود. برای کاشت فالسا، گوده هایی به ابعاد ۶۰ ۶۰ ۶۰ سانتی متر ایجاد کرده و داخل آن را با خاک رویی و کود حیوانی پوسیده (۱۰ کیلوگرم به ازای هر چاله) پر می کنند، آنگاه کل زمین را آب می اندازند و پس از آنکه خاک رطوبت اضافی خود را از دست داد و حالت شکننده و پاششی به خود گرفت، اقدام به انتقال نهال می نمایند. نهال های ۱۲-۸ ماهه برای کاشت در زمین اصلی مناسب ترند. کاشت این گیاه را می توان به دو صورت بهاره و پاییزه (پس از برگ ریزان) انجام داد. زمان مناسب برای کاشت نهال در زمین اصلی، ماه های بهمن و اسفند، قبل از شروع رشد جدید بهاره می باشد. در این حالت نهال در حال خواب بوده و امکان جابجایی آن به صورت ریشه لخت از خزانه به زمین

اصلی وجود دارد. در صورتی که قصد انتقال نهال در شهریور ماه را داریم، بایستی نهال را همراه با خاک اطراف ریشه از زمین خزانه بیرون آورده و دقت نماییم خاک پیرامون توپ ریشه در ضمن جابجایی از هم نپاشد. دانه‌های یک ساله فالسا را به فاصله ۲/۵ تا ۳ متر از هم می‌کارند، ولی با توجه به تناسب این گیاه برای سیستم‌های کاشت متراکم می‌توان این فاصله را به ۱/۵ متر کاهش داد که بر این اساس در سیستم کاشت مربعی ۴۴۰۰ اصله درخت در هر هکتار خواهیم داشت. همچنین می‌توان از سیستم کاشت دو ردیفه یا مضاعف نیز برای احداث باغ فالسا استفاده نمود. در این سیستم دو گیاه در یک محل و به فاصله ۶۰ سانتی متر از هم کاشته می‌شوند و فاصله هر ردیف مضاعف با ردیف مضاعف بعدی ۳ متر در نظر گرفته می‌شود. با این روش، تعداد گیاه در واحد سطح دو برابر شده و عملکرد کل ۲۰-۳۰ درصد افزایش می‌یابد.

آبیاری

فالسای گیاهی مقاوم به خشکی است. طی فصل خزان، نیاز زیادی به آبیاری ندارد، ولی به دلیل فعال بودن ریشه گیاه در خلال زمستان، بایستی رطوبت کافی در ناحیه ریشه وجود داشته باشد. انجام آبیاری به مقدار لازم و به فواصل منظم مخصوصاً در خلال دوره‌های گلدهی و میوه‌دهی برای تضمین سلامت گیاه و عملکرد بهتر آن کاملاً ضروری است. پس از هرس و کوددهی، آبیاری سبکی باید انجام شود. در اوایل بهار و با آغاز رشد جدید که معمولاً هنوز هوا خنک می‌باشد، فواصل آبیاری را هر ۲-۳ هفته یک بار در نظر می‌گیرند. از نیمه اردیبهشت به بعد، نیاز به آب افزایش یافته و در نتیجه فواصل آبیاری به هر ۷-۱۰

روز یک بار کاهش پیدا می کند. باید توجه داشت کمبود آب در این زمان به شدت عملکرد و کیفیت میوه را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

میانه کاری

فالسا گیاهی مناسب برای میانه کاری بین ردیف های درختان میوه گند رشد محسوب می شود. از آنجا که برخی از درختان میوه مانند انبه و لیچی پس از مدت زمانی نسبتاً طولانی شروع به باردهی می کنند و فضای بین ردیف های کاشت، خالی و بلااستفاده باقی می ماند، باغداران ترجیح می دهند این فضا را با درختان میوه سریع رشدی همچون فالسا پر کنند. امتیاز دیگر فالسا برای میانه کاری این است که این گیاه جهت میوه دهی خوب، هر سال شدیداً سربرداری می شود و بنابراین مزاحمتی برای گیاه اصلی و دائمی ایجاد نمی کند. همچنین گیاهی خزان دار بوده و طی دوره خواب نیاز چندانی به آبیاری ندارد. لازم به ذکر است فالسا باید فقط وسط ردیف های درختان اصلی کاشته شود و به محض به بار نشستن آنها ریشه کن گردد تا اختلالی در تولید و محصول دهی گیاه اصلی پیش نیاید. در منطقه بلوچستان نیز باغداران از این گیاه جهت میانه کاری در باغات انبه تازه احداث استفاده می کنند و این کار را با هدف بهره برداری از فضای خالی بین ردیف ها، سایه دهی نهال های جوان و جلوگیری از آفتاب سوختگی تنه درختان انبه انجام می دهند.

تربیت و هرس

از آنجا که فالسا به صورت بوته ای رشد می کند، نیازی به تربیت اولیه ندارد، ولی به دلیل آنکه میوه ها روی شاخه های حاصل از رشد سال جاری تشکیل می شود، هرس مرتب و شدید سالانه قبل از بهار و به منظور تولید میوه هایی با کیفیت بالاتر کاملاً ضروری است. در خصوص زمان و شدت هرس مناسب این گیاه گزارش های متعددی وجود دارد. به طور کلی بهتر است سربرداری شاخه ها از ارتفاع حدود ۱۰۰ سانتی متری سطح خاک انجام شود و از آنجا که خزان فالسا به کندی صورت می گیرد، بهترین زمان انجام آن را پس از برگریزی کامل توصیه نموده اند. به هر صورت عملیات سربرداری بایستی قبل از آغاز رشد جدید بهاره انجام شود.

تغذیه

به طور کلی فالسا در زمین های نسبتاً فقیر کاشته می شود. کاشت برخی گیاهان پوششی و برگرداندن آنها به خاک پس از رشد رویشی کافی، می تواند باعث افزایش ماده آلی و تقویت آن گردد. مصرف انواع کودهای دامی و شیمیایی نیز تأثیر قابل توجهی در افزایش عملکرد و کیفیت میوه این گیاه دارد. فالسا به کودهای نیتروژنه به خوبی پاسخ می دهد. کاربرد سطوح بالایی از فسفر نیز سبب افزایش قند میوه می شود در حالی که پتاسیم زیاد از افزایش قند جلوگیری نموده و میزان اسیدیته را می افزاید.

به طور کلی جهت تولید محصول سودآور و با کیفیت خوب، بایستی ۱۵-۱۰ کیلوگرم کود حیوانی کاملاً پوسیده به هر بوته فالسا پس از کاشت و استقرار کامل

گیاه داده شود. همچنین استفاده از کودهای نیتروژنه (حدود یک کیلوگرم سولفات آمونیم در هر بوته) ترجیحاً در دو تقسیط، یک نوبت در مرحله گلدهی و نوبت دوم پس از تشکیل میوه توصیه شده است. کاربرد ترکیب کودی ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن، ۴۰ کیلوگرم فسفر و ۲۵ کیلوگرم پتاس در هکتار را در افزایش عملکرد این محصول مؤثر دانسته اند. مشخص شده، آهن و روی نیز اندازه حبه را تحت تأثیر قرار داده و سبب آبدارتر شدن میوه می گردد. در همین راستا، محلول پاشی با سولفات روی به نسبت ۴ در هزار در مرحله قبل از گل و بعد از تشکیل میوه جهت تولید میوه هایی آبدارتر و نیز محلول پاشی با سولفات آهن با همین غلظت، به تنهایی یا همراه با روی، جهت بزرگتر شدن اندازه حبه ها توصیه می گردد.

کاربرد تنظیم کننده های رشد

تأثیر مثبت تنظیم کننده های رشد بر افزایش تشکیل میوه و عملکرد فالسا به اثبات رسیده است. اسید جبرالیک به غلظت ۱۰ قسمت در میلیون باعث افزایش درصد تشکیل میوه و عملکرد آن می گردد. محلول پاشی با سایکوسل در دو مرحله و به فواصل ۷ روز، پس از تشکیل ۵۰٪ میوه، اندازه میوه را افزایش می دهد. کاربرد اتفان با غلظت ۱۰۰۰ قسمت در میلیون منجر به حداکثر رسیدگی میوه، ۵ روز پس از محلول پاشی گردیده است. آلاز به غلظت ۱۰۰۰ قسمت در میلیون در مراحل اولیه رشد گیاه، ارتفاع گیاه را کاهش داده و افزایش عملکرد و کیفیت میوه را سبب می شود. محلول پاشی با اسید جبرالیک به غلظت ۶۰ قسمت در میلیون طی دو مرحله: آغاز گلدهی و تکرار آن ۱۵ روز بعد از مرحله نخست و اتفان با

غلظت ۱۰۰۰ قسمت در میلیون بعد از آغاز رسیدگی حبه ها، درصد میوه باقیمانده روی خوشه و عملکرد را افزایش می دهد. این مواد همچنین دوره زمانی برداشت را کوتاهتر کرده و غلظت مواد جامد محلول را افزایش می دهند.

آفات و بیماری ها

۱- پسیل: حشره کوچکی است که آسیب شدیدی به برگها و شاخه های جوان فالسا وارد می سازد. طولانی شدن دوره فعالیت آفت، تغییر شکل اندام های رویشی و زایشی گیاه را در پی خواهد داشت. همچنین از رشد گیاه ممانعت کرده و ظاهری مریض به آن می دهد. تشکیل میوه را کاهش داده و از این طریق خسارت مالی قابل توجهی را متوجه باغداران می نماید. این آفت را می توان از طریق سمپاشی با مالاتیون و دیمتوات به نسبت یک در هزار همزمان با شروع رشد جدید بهاره کنترل نمود.

۲- بیماری لکه قهوه ای: عامل بیماری قارچ *Grewiae cercospora* می باشد. ظهور لکه های کوچک روی سطوح بالایی و پایینی برگ از نخستین علائم آلودگی فالسا به این بیماری می باشد. در ابتدا این لکه ها با توده سفید رنگی از قارچ پوشیده می شوند که به تدریج توسعه پیدا کرده، به رنگ قرمز متمایل به قهوه ای تا قهوه ای تیره در می آیند. بسیاری از اوقات، چندین لکه به هم پیوسته و تشکیل لکه های بزرگی را می دهد که خیلی واضح بوده و بخش بزرگی از برگ را در برمی گیرد. شدید بودن حمله عامل بیماری می تواند منجر به

ریزش قبل از موعد و پیش از بلوغ برگ های گیاه گردد. جمع آوری و انهدام برگها و شاخه های حاصل از هرس، واریسی مرتب برگها و اندامهای تازه از نظر بروز آلودگی احتمالی و سمپاشی گیاهان با محلول بردو به نسبت ۲۵۰ : ۲ : ۲ را از جمله راه های کنترل این بیماری ذکر نموده اند.

۳- بیماری لکه برگی فالسا: این بیماری توسط قارچ *Phyllosticta greviae* ایجاد می گردد. امکان ظهور آن در هر زمان از فصل رشد گیاه وجود داشته و ممکن است خسارت قابل توجهی به شاخ و برگ گیاه وارد سازد. ظهور لکه های کوچک به رنگ قهوه ای تا قهوه ای تیره و به شکل گرد تا نامنظم روی برگها از علایم ابتلا به این بیماری است. روش کنترل آن نیز مشابه بیماری لکه قهوه ای می باشد.

عملیات برداشت و پس از برداشت

فالسا در سال دوم پس از کاشت شروع به باردهی می کند، ولی محصول دهی خوب و اقتصادی را در سال سوم خواهد داشت. از آنجا که رسیدن میوه در فالسا به صورت تدریجی و پیوسته در طی تابستان انجام می شود، هر بار فقط تعدادی از میوه های داخل خوشه را که از رسیدگی کافی برخوردار باشند، برداشت می نمایند. از این رو لازم است این کار هر ۲-۳ روز یک بار تکرار شود که هزینه قابل توجهی را متوجه باغدار می نماید. کاربرد پیش از برداشت اتفان با غلظت ۵۰۰ قسمت در میلیون همزمان با شروع تغییر رنگ میوه، منجر به کاهش تعداد دفعات برداشت از ۷ به ۳ دفعه می شود و افزایش کیفیت میوه از نظر درصد مواد جامد محلول، میزان ویتامین C و بهبود رنگ میوه (به دلیل افزایش رنگدانه آنتوسیانین) را موجب می گردد.

برداشت میوه باید در مرحله مناسبی از بلوغ انجام شود. از زمان تشکیل میوه در فالسا تا رسیدن آن به بلوغ کامل، ۵۵ روز به طول می انجامد. تشخیص بلوغ بر اساس رنگ میوه است. در این مرحله، رنگ زمینه از سبز به قرمز تغییر کرده، میوه نه چندان نارس و نه بیش از حد رسیده است. چنانچه قصد داریم میوه ها را نگهداری نموده و یا به سایر نقاط حمل کنیم، برداشت را در مرحله تغییر رنگ انجام می دهیم و در صورت عرضه به بازارهای محلی، این کار را به مرحله قرمزی کامل میوه موکول می کنیم. میانگین عملکرد هر بوته فالسا در شرایط بهینه ۶-۵ کیلوگرم می باشد. از آنجا که میوه فالسا، فسادپذیری بالایی دارد بایستی مراقبتهای زیادی در ضمن حمل و جابجایی آن به عمل آید.

روش خاصی جهت بهبود کیفیت پس از برداشت فالسا وجود ندارد، اما مدیریت دقیق می تواند از کاهش کیفیت آن جلوگیری نماید. بایستی از ایجاد صدمات فیزیکی، پارگی پوست، بریدگی ها و خراشیدگی های ناشی از جابجایی نامناسب ممانعت شود. قسمتهای آسیب دیده میوه می تواند محل ورود میکروارگانیسم های مولد فساد و پوسیدگی میوه باشد. از آنجا که فعالیت فیزیولوژیکی میوه در دمای مزرعه به قدری زیاد است که شروع به تخریب خود، بلافاصله پس از برداشت می نماید، خنک کردن سریع میوه از ضروریات است. درجه بندی میوه می تواند بر اساس اندازه و رنگ آن انجام شود. عمر پس از برداشت میوه، به مرحله برداشت بستگی دارد. میوه های برداشت شده در مرحله تغییر رنگ به مدت ۲-۳ روز در دمای اطاق و تا حدود ۷ روز در سردخانه با دمای ۷ درجه سانتی گراد قابلیت نگهداری خواهند داشت. میوه های برداشت شده در مرحله قرمز رسیده را فقط به مدت یک روز می توان نگهداری کرد، از این رو چنین میوه هایی بایستی بلافاصله روانه بازارهای محلی شوند.



کاربردهای دارویی و سایر مصارف

فالسا عمدتاً به مصرف تازه خوری می رسد. خاصیت خنک کنندگی داشته و باعث رفع عطش و تشنگی در هوای گرم تابستان می شود. میوه های رسیده آن کمی ترش مزه بوده و سرشار از ویتامین های A، C و مواد معدنی همچون فسفر و آهن است. قابلیت فرآوری به انواع نوشابه، آب میوه، افشره و شربت را نیز دارد. فالسا قابض و اشتها آور است. در حالت نارس باعث تسکین التهاب، اختلالات تنفسی، عروقی، خونی و نیز کاهش تب می شود. جوشانده پوست فالسا به عنوان مرهم، مسکن و جهت درمان اسهال مورد استفاده قرار می گیرد. پوست ریشه آن در درمان رماتیسم کاربرد دارد. برگهایش در معالجه عفونت های پوستی مؤثر بوده و به داشتن کارکرد آنتی بیوتیکی مشهورند.

برگهای تازه گیاه به عنوان علوفه مورد مصرف احشام قرار می گیرند. در کشور برمه، پوست آن جایگزینی برای صابون محسوب می شود. عصاره موسیلاژی پوست فالسا نیز برای دادن رنگ روشن به شکر کاربرد دارد. از الیاف پوستی این گیاه، طناب تهیه می شود. دارای چوب محکم و قابل انعطافی است که در ساخت کمان، چوب نيزه، پوشش سقف خانه ها و غیره مورد استفاده قرار می گیرد.

شاخه های هرس شده فالسا برای ایجاد حصار اطراف باغ و سبذ سازی به کار می روند. گل‌های فالسا دارای کیتو- الکل زنجیره بلند گروینول و تتراتریکتین ۲۲ می باشند. بذره‌های آن حاوی تقریباً ۵ درصد روغن شفاف زرد رنگ هستند که ترکیبات متشکله آن عبارتند از : ۸٪ اسید پالمیتیک، ۱۱٪ اسید استئاریک، ۵/۱۳٪ اسید اولئیک، ۵/۶۴٪ اسید لینولئیک و ۳٪ اسیدهای چرب غیر صابونی.



فالسا

PHALSA

