

الحمد لله



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

خصوصیات پایه‌های مناسب بادام در شرایط مختلف آب و هوایی

سرشناسه	دژمپور، جلیل
عنوان و نام پدیدآور	: خصوصیات پایه‌های مناسب بادام در شرایط مختلف آب و هوایی/نویسنده جلیل دژمپور؛ ویراستاران ترویجی سعیده اجاقی، نصیبه پورفاتح؛ ویراستار ادبی سمیرا میرنظامی؛ ابرایا وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی؛ تهیه شده در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۲۸ص: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۹۲-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: بادام -- ایران -- اصلاح نژاد
موضوع	: Almond -- Breeding -- Iran
موضوع	: درخت‌های میوه -- ایران
موضوع	: Fruit trees -- Iran
موضوع	: درخت‌های میوه -- تکثیر
موضوع	: Fruit trees -- Propagation
موضوع	: درخت‌های میوه -- پیوند
موضوع	: Fruit trees -- Grafting
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی
شناسه افزوده	: سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: SB۴۰۱
رده بندی دیویی	: ۶۳۴/۵۵۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۲۳۷۹۸۸

ISBN: 978-964-520-692-3

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۹۲-۳



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: خصوصیات پایه‌های مناسب بادام در شرایط مختلف آب و هوایی

نویسنده: جلیل دژمپور

مدیر داخلی: شیوا پارسانیک

ویراستاران ترویجی: سعیده اجاقی، نصیبه پورفاتح

ویراستار ادبی: سمیرا میرنظامی

تهیه شده در: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، دفتر شبکه

دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

صفحه آرا: نرگس بهادر

نمونه خوان: افسانه شایسته

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۹

قیمت: رایگان

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۷۸۵۳ به تاریخ ۹۹/۰۴/۲۳ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، طبقه ۱۲

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۸۹۶۶۸۱



مخاطبان:

◀ باغداران، کشاورزان، کارشناسان، مروجان پهنه‌های تولیدی

اهداف آموزشی:

◀ شما پس از مطالعه این نشریه با پایه‌های مختلف بادام و خصوصیات آن‌ها و همچنین تأثیر پایه بر روی عملکرد محصول آشنا خواهید شد.

فهرست

صفحه

عنوان



۹.....	مقدمه
۱۰.....	تاریخچه
۱۱.....	پایه‌های بذری بادام
۱۶.....	پایه‌های بذری هلو
۱۷.....	مشخصات رشد ارقام بادام بر روی پایه‌های هلو
۱۸.....	سازگاری با شرایط خاک
۱۸.....	سازگاری پیوندی
۱۸.....	پایه‌های دورگ هلو و بادام
۲۰.....	مشخصات رشد سیستم ریشه
۲۰.....	مشخصات رشد تاج درختان
۲۱.....	سازگاری با شرایط خاک
۲۲.....	ازدیاد
۲۳.....	آلو و گوجه
۲۳.....	مشخصات رشد سیستم ریشه
۲۳.....	مشخصات رشد و سازگاری با خاک
۲۴.....	زردآلو
۲۴.....	گونه‌های وحشی بادام
۲۷.....	خلاصه
۲۸.....	خودآزمایی

مقدمه

بادام یکی از مهم‌ترین محصولات جنس پرونوس است که در حال حاضر بیش‌ترین تولید تجاری خشکبار را به خود اختصاص داده است. یکی از مناطق مهم تولید بادام، آسیای مرکزی و جنوب غربی است که شامل ایران، پاکستان، هند، افغانستان، عراق، سوریه و تاجیکستان است. تکثیر بادام در بسیاری از کشورها و از جمله در کشورهای مذکور غالباً با استفاده از بذر صورت می‌گیرد. از سه دهه قبل با معرفی ژنوتیپ‌های بادام اصلاح شده و دیرگل و ژنوتیپ‌های خارجی سازگار با شرایط آذربایجان استفاده از ارقام پیوندی در احداث باغ‌های بادام بیش از پیش رواج یافته است. میوه‌کاری مدرن و صنعتی امروزه مستلزم استفاده از پایه‌های اصلاح شده و سازگار با شرایط محیطی و تنش‌هاست. نیمی از پیکره درخت را پایه تشکیل می‌دهد و بسیاری از صفات گل‌دهی، باردهی، رویشی، عمر درخت و تحمل آن به تنش‌های محیطی را تحت کنترل دارد، ولی در خصوص اصلاح پایه و معرفی پایه‌های مقاوم به آفات و امراض و بیماری‌ها کار تحقیقاتی کم‌تری در ایران انجام شده است. در این مجموعه خصوصیات پایه‌هایی که با بادام سازگاری پیوندی دارند، بیان شده است.

تاریخچه

درختان بادام از اول به‌صورت درختان بذری و بدون پیوند پرورش داده می‌شدند. پرورش بذری بیش‌تر در ایران، افغانستان، ترکیه و باغ‌های قدیمی در مرکز سیسیل، اسپانیا، مراکش و یونان متداول بود. در این روش از دیاد، ۲ تا ۳ عدد بذر را در فصل زمستان به‌صورت کپه‌ای در محل اصلی می‌کارند. پس از رشد بذرها قوی‌ترین نهال نگهداری می‌شود.

بر اساس منابع موجود، آسیای مرکزی و غربی خاستگاه بادام در جهان است. سابقه کشت و کار بادام در چین تا ده هزار سال پیش از میلاد مسیح تخمین زده می‌شود. برخی از گیاه‌شناسان بادام را بومی ایران می‌دانند. دلیل این ادعا شناسایی بیش از ۲۰ گونه وحشی بادام در ایران است. آنچه مسلم است از دیرباز، پرورش این محصول در ایران متداول بوده و سپس از آسیا از طریق ایران به اروپا منتقل شده و از آنجا به سایر نقاط دنیا از جمله آفریقا و آمریکا راه یافته است. امروزه کشت و پرورش بادام را در کلیه مناطقی که بین عرض‌های ۳۰ تا ۵۵ درجه شمالی واقع شده‌اند و حتی در مناطقی نظیر آفریقای جنوبی، آمریکای جنوبی و استرالیا نیز می‌توان مشاهده کرد. عوامل محدود کننده در کشت بادام سرمای بهاره، مخصوصاً در دوره گل‌دهی است. در بعضی کشورهای مدیترانه بادام‌کاری به نواحی مرزی دریای مدیترانه و در زمین‌هایی که آبیاری نمی‌شوند، محدود می‌شود. مناسب‌ترین شرایط برای کشت بادام مکان‌هایی است که آب و هوای آن از تیپ مدیترانه‌ای با زمستان‌های ملایم و تابستان گرم و بدون باران باشد. استفاده از پایه‌های گونه‌های دیگر نظیر آلو و گوجه، هلو، دورگ‌های بین گونه‌ای بادام و سایر گونه‌های سازگار باعث شده است دامنه کشت آن در زمین و خاک‌های مختلف جهان توسعه یابد.

پایه‌های بذری بادام

به‌منظور استفاده از پایه‌های بذری بادام در ایران، اغلب از بذری نوعی بادام شیرین که پوست سفت دارد و به بادام سنگی معروف است، استفاده می‌کنند. این نوع بادام، درختی قوی و مقاوم به خشکی و سرما به وجود می‌آورد. گاهی نیز از بذرهای بادام تلخ به همین منظور استفاده می‌شود؛ زیرا بذری بادام تلخ در مقایسه با بذری بادام شیرین، پس از کاشتن کم‌تر مورد حمله پرنده‌گان، جوندگان و برخی آفات دیگر قرار می‌گیرد.

پایه‌های بذری دارای ریشه عمیق، قوی و نوعاً اصلی با انشعابات کم هستند. در خزانه (شکل ۱) ریشه‌ها رنگ روشن دارند که با افزایش سن رنگ آن‌ها تیره‌تر می‌شود. پوست ریشه بادام نسبت به پایه‌های هلو روشن‌تر و نازک‌تر است.



شکل ۱- خزانه بذری بادام برای استفاده به‌عنوان پایه برای ارقام تجاری

ارقام بادام پیوندشده بر روی پایه‌های بذری بادام اغلب بعد از انتقال به زمین اصلی به علت حساس بودن به خشکی با مشکلاتی مواجه هستند. به همین دلیل انتقال نهال‌های بادام به محل اصلی در اوایل زمستان توصیه می‌شود. آزمایش‌ها نیز نشان داده است که انتقال در اوایل زمستان نتیجه‌بخش‌تر است. همچنین نهال‌های بذری بادام در برابر رطوبت زیاد و شرایط زهکشی ناقص نیز حساس است. در طی سال‌های اول، بادام‌های پیوندی بر روی پایه‌های بذری نسبت به نهال‌هایی که بر روی پایه‌های رویشی پیوند شده‌اند، رشد کندتری دارند که در نتیجه باردهی آن‌ها به تأخیر می‌افتد. اما با افزایش سن این قبیل درختان علاوه بر اینکه رشد زیادتری دارند، عمرشان نیز طولانی‌تر می‌شود (شکل ۲). البته هیچ تفاوت معنی‌داری روی زمان گل‌دهی یا زمان برگ‌دهی درختان پیوندی حاصل از پایه‌های بذری بادام با سایر پایه‌ها مشاهده نشده است. بنابراین می‌توان گفت که نوع پایه بر روی زمان گل‌دهی و برگ‌دهی بادام تأثیر چشمگیری ندارد؛ ولی توصیه می‌شود برای دیرگل‌دهی ارقام بهتر است از ژنوتیپ‌های دیر برگ‌ده به عنوان پایه استفاده شود.



شکل ۲- درختان کهن‌سال غیرپیوندی در باغ‌های قدیمی با بیش از ۵۰ سال سن

از دیگر ویژگی‌های پایه‌های بذری می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

◀ پایه‌های بذری و وحشی بادام خاک‌های آهکی و همچنین خشک را تحمل می‌کنند. این پایه‌ها بهتر از ریشه هلو قادرند تنش را تحمل کنند (شکل ۳)، به ویژه وقتی که به پژمردگی دائم نزدیک می‌شوند؛ ولی به شرایط خیلی مرطوب، بیش‌تر از پایه‌های هلو حساسیت دارند.

◀ پایه‌های بذری بادام به خاک‌های خوب زهکشی شده نیاز دارند و در مقابل رطوبت زیاد خاک خیلی حساس هستند. حتی اگر خاک خوب زهکشی شده باشد، اشباع موقتی خاک ناشی از بارندگی یا آبیاری می‌تواند سبب خسارت درختان بشود؛ اما ممکن است عکس‌العمل آن‌ها در اثر حساسیت به گونه‌های فیتوفتورا* پیچیده‌تر شود.

◀ پایه‌های بذری بادام نسبت به پایه‌های بذری هلو در مقابل زیادی بُر و کلر تا حدودی مقاومت بیش‌تری دارند، اما به زیادی سدیم بسیار حساس هستند.

* گونه‌های فیتوفتورا در درختان میوه سه نوع پوسیدگی به شرح

زیر ایجاد می‌کنند:

۱. پوسیدگی طوقه؛

۲. پوسیدگی یقه؛

۳. پوسیدگی ریشه.



شکل ۳- پیوند ارقام بادام تجاری روی پایه بذری موجود در زمین اصلی در شرایط دیم

در نواحی نیمه‌خشک که حاصلخیزی کم‌تری دارند و مناطقی که به‌صورت دیم کشت می‌شود، بهتر است بذور بادام مستقیماً در محل باغ کاشته شود (شکل ۴). برای کاشت بذر در باغ به ترتیب زیر باید عمل شود:

۱. معمولاً در اواخر پاییز بذور به مدت ۲۴ ساعت در آب خیس شود.
۲. سپس سوراخ‌هایی به عمق ۸ تا ۱۰ سانتی‌متر در خاک ایجاد شود.
۳. در هر سوراخ ۳ عدد بذر کاشته شود.
۴. بهترین نهالی که از این سه عدد بذر به وجود می‌آید، انتخاب شود و در اواخر تابستان همان فصل به وسیله پیوند جوانه یا در اواخر زمستان به وسیله پیوند شاخه عمل پیوند انجام شود.
۵. بقیه نهال‌های بذری نیز حذف شوند.

نکته:

هنگامی که بذرها در پاییز مستقیماً در محل اصلی کاشته می‌شوند، سرمای مرطوب به‌طور طبیعی اتفاق می‌افتد. این نهال‌ها معمولاً برای پیوند در پاییز سال بعد آماده می‌شوند. نهال‌های کوچک باقی‌مانده نیز در بهار پیوند می‌شوند.



شکل ۴- درختان بادام پیوندشده روی پایه بذری که مستقیماً در محل کشت‌شده در شرایط دیم مدیریت می‌شوند.

بذرهای بادام به‌عنوان پایه مانند تمامی روش‌های دیگر مزایا و معایبی دارد که این مزایا و معایب عبارت‌اند از:

الف) مزایا

- ◀ بهتر از هلو تنش خشکی را تحمل می‌کند.
- ◀ کلروز آهن در زمین‌های آهکی را تحمل می‌کند؛ اما به سدیم زیاد حساس است.
- ◀ تا حدودی به زیادی کلر و بر مقاوم است.
- ◀ درختان روی این پایه عمر طولانی دارند.

ب) معایب

- ◀ کم‌گیرایی در زمان جابه‌جایی به علت کمبود ریشه‌های مویی فرعی. بنابراین، توصیه می‌شود که در زمین‌های نیمه‌خشک و خشک با آب محدود، بذر آن مستقیم در زمین اصلی کاشته شود.
- ◀ حساسیت به بیماری‌هایی که عوامل تولید آن‌ها خاک‌زی هستند؛ مانند گال طوقه، پوسیدگی طوقه، قارچ عسلی ریشه بلوط و تا حدودی بیماری ورتیسیلیوم.
- ◀ در شرایط خیلی مرطوب، بیش‌تر از پایه هلو حساسیت دارد.
- ◀ حساسیت زیاد باعث می‌شود نماتدهای زگیل ریشه و زخم ریشه ایجاد شود.

پایه‌های بذری هلو

می‌توان از پایه‌های بذری هلو برای بادام استفاده کرد. درختان روی پایه‌های بذری هلو رشد بیش‌تری دارند؛ به همین دلیل زودتر بار می‌دهند. همچنین این پایه‌ها دارای مشخصات زیر هستند:

- ◀ در شرایط خنک‌تر، در زمین‌ها یا خاک‌های نسبتاً اسیدی، این پایه‌ها به پایه‌های بذری بادام ترجیح دارند.

- ◀ پایه‌های بذری هلو قدرت یکنواخت‌تری دارند، دوام آن‌ها در حین انتقال بیش‌تر است؛ ولی برای خاک‌های آهکی و خشکی مناسب نیستند.
- ◀ سیستم ریشه هلو در مقایسه با ریشه‌های بادام تا حدودی سطحی است، اما دارای تعداد زیادی ریشه‌های کوچک‌تر است.
- ◀ ریشه‌های هلو در خاک‌های متراکم تا عمق ۱/۸ تا ۳ متری نفوذ می‌کنند، ولی درصد زیادی از ریشه‌ها به‌صورت گسترده در ۹۰ سانتی‌متری زیر خاک متمرکز می‌شوند.
- ◀ ایراد مهم پایه‌های بذری هلو حساسیت زیاد آن‌ها به کلروز است که به همین دلیل از کاشت آن‌ها در خاک‌های بسیار آهکی باید خودداری کرد.
- ◀ نهال‌های بذری هلو به گال طوقه، ورتیسیلیوم، قارچ ریشه بلوط (آرمیلاریا) و پوسیدگی ریشه و طوقه (فیتوفتورا) مقاوم نیستند.
- ◀ لاین‌های مختلفی از هلو که به‌عنوان پایه مورد استفاده هستند و در کشورهای اروپایی تولید شده‌اند، به نمائد مقاوم است که از جمله آن‌ها می‌توان به نام «نماگارد»، «نمارد» و پایه‌های بذری هلوی «لاول» اشاره کرد.

مشخصات رشد ارقام بادام بر روی پایه‌های هلو

ارقام پیوندی بر روی پایه‌های بذری هلو در مقایسه با درختان حاصل از پیوند بر روی پایه‌های بذری بادام قوی هستند و رشد بیش‌تری می‌کنند. به همین دلیل، این نوع درختان زود به مرحله باردهی می‌رسند و در سنین جوانی محصول می‌دهند. علاوه بر این، بقای درختان بادام در مرحله انتقال از خزانه به زمین اصلی بر روی پایه‌های هلو خیلی زیاد است. مطالعات پژوهشگران نشان داده است که درختان بادام بر روی پایه‌های هلوی نماگارد (حداقل در برخی از مناطق) در مقایسه با درختان بر روی پایه‌های هلوی لوول پربارتر و بزرگ‌تر هستند. بنابراین انتخاب رقم هلو یا ژنوتیپ‌های بومی و بذری آن

(شفتالو) از نظر سازگاری پیوندی، باردهی و درصد جوانه‌زنی بذر برای تولید پایه بادام حتماً باید بررسی شود.

سازگاری با شرایط خاک

نهال‌های بذری هلو به خاک‌های آهکی و خشک حساس هستند و در شرایط کشت آبی که خوب زهکشی شده‌اند و دارای خاک‌های نسبتاً اسیدی هستند، بهترین عملکرد را دارند. همان‌گونه که قبلاً به آن اشاره شد، پایه‌های بذری هلو در مقایسه با پایه‌های بذری بادام حساسیت بیش‌تری به زیادی بُر و کلر از خود نشان می‌دهند؛ اما ممکن است در مقابل زیادی سدیم تا حدودی مقاوم باشند. با این حال نهال‌های بذری هلو مقاومت یا تحمل خیلی زیادی در برابر هریک از این شرایط ندارند.

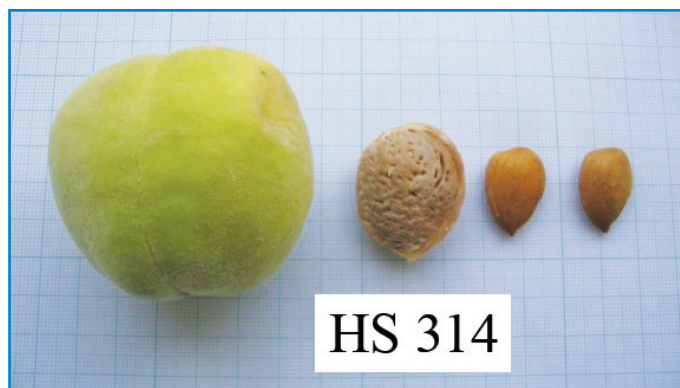
سازگاری پیوندی

ارقام بادام عموماً با پایه‌های بذری هلو سازگاری خوبی نشان داده‌اند و بسیاری از ارقام در محل پیوند رشد بیش‌تری دارند که هیچ‌گونه مشکل خاصی پدید نمی‌آورد.

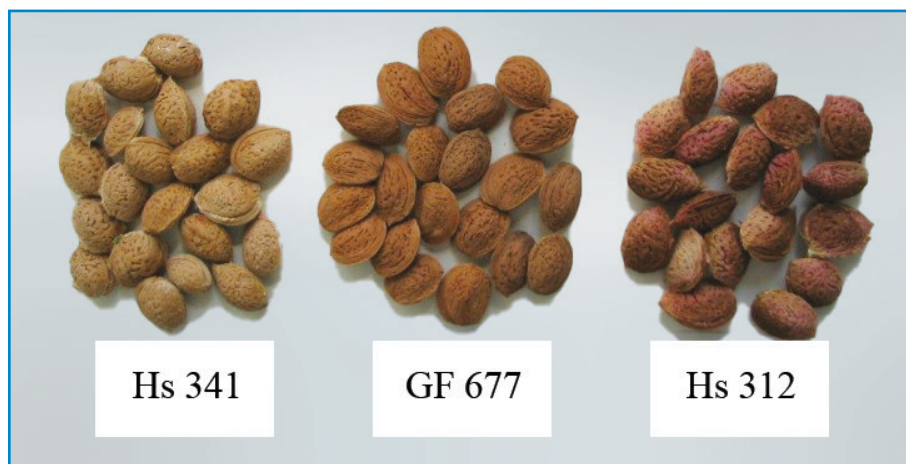
پایه‌های دورگ هلو و بادام

اخیراً از این پایه‌ها بیش‌تر از پایه‌های بذری هلو و بادام در باغ‌های تجارتي استفاده می‌شود. در اروپا، تولیدکنندگان نهال از دورگ هلو و بادام (GF677) به سبب برخورداری از پدیده هتروزیس در صفات مطلوب، قدرت رشد و سازگاری با خاک نسبت به والدین خود بیش‌تر استفاده می‌شود. این رقم به‌عنوان اولین پایه دورگ هلو و بادام در اواسط دهه ۱۹۴۰ به صورت تصادفی در فرانسه و در مناطقی که دارای خاک آهکی بودند، شناخته شد و پس از آن، هانسن ۲۱۲۶ و هانسن ۵۳۶،

Nickels، GF557، GN از جمله پایه‌هایی هستند که توسط مراکز تحقیقاتی کشورهای مختلف تولید شده‌اند. شایان ذکر است در همین راستا در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی، ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند نیز دورگ هلو و بادام به شماره HS314 (دورگ بادام رقم سهند با هلو بذر محلی) پس از ۱۵ سال بررسی انتخاب شده و به دست آمده است که مراحل نهایی تحقیقات خود را سپری می‌کند و به باغداران و تولیدکنندگان عزیز معرفی خواهد شد. خصوصیات درخت، میوه و هسته این دورگ‌ها در شکل‌های زیر آورده شده است (شکل‌های ۵ و ۶).



شکل ۵- درخت و میوه HS314 (دورگ هلو و بادام) در ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند



شکل ۶- میوه درخت HS314 (دورگ هلو و بادام) و مقایسه آن با GF677 و HS312

مشخصات رشد سیستم ریشه

سیستم ریشه هیبریدها به‌طور مشخص از سیستم ریشه پایه‌های بذری هلو و بادام بسیار قوی‌تر و بزرگ‌تر است و از ریشه‌های عمیقی برخوردار هستند و وضع استقرار آن‌ها در خاک خوب است؛ اما در سیستم ریشه کلون‌های مختلف حاصل از این هیبریدها تفاوت‌های چشمگیری مشاهده شده است. مثلاً ریشه‌های GF677 مشابه هلو برخلاف آن‌هایی که ریشه‌های باریک و نسبتاً غیرمنشعب دارند، اغلب به‌صورت افقی توسعه پیدا می‌کند. همین‌طور پایه‌های «هانس ۲۱۶۸» به این شکل است، ولی در کل هریک مشخصات ویژه خود را دارند.

مشخصات رشد تاج درختان

رشد تاج درختان پایه‌های دورگ هلو و بادام دارای مشخصات زیر است:

- ◀ درختان پیوندشده بر روی پایه‌های هیبرید هلو- بادام ترکیبی از مشخصات هریک از والدین را از خود نشان می‌دهند.
- ◀ پایه‌های بادام سیستم ریشه‌ای عمیق و عمر طولانی دارند و با خاک‌های آهکی و خشک سازگارند.

- ◀ پایه‌های بذری هلو رشد قوی و گیرایی بهتری بعد از انتقال به زمین اصلی دارند و نسبتاً زودبازده هستند؛ اما آنچه مسلم است این است که درختان بر روی پایه‌های هیبرید هلو و بادام قوی‌تر از هر دو والدینشان هستند.
- ◀ درختان بر روی پایه‌های هیبرید هلو و بادام دارای اندازه بیش‌تری هستند.
- ◀ گل‌دهی درختان پیوندی بر روی پایه‌های بذری هیبرید با درختان پیوندی بر روی بادام یا هلو هم‌زمان است؛ اما زمان رسیدن میوه درختان بر روی پایه‌های هیبرید دیرتر است (که این دیرتر به معنای از چند روز تا یک هفته یا بیش‌تر است) که نشان‌دهنده قوی‌بودن این پایه‌هاست.
- ◀ برگ‌های درختان بر روی پایه‌های هیبرید در پاییز دیرتر ریزش می‌کنند. به‌طوری که ممکن است درختان در نواحی‌ای که یخ‌بندان زودرس پاییزه وجود دارد، به‌اندازه کافی مقاوم نشوند.
- درختان بادام پیوند شده بر روی این پایه‌ها در شرایط آبیاری و در خاک‌های مرغوب ممکن است بیش از حد رشد کنند. بنابراین در چنین شرایطی دقت در تربیت درختان در مراحل اولیه رشد از نظر انتخاب شاخه‌های اصلی به‌ویژه به‌منظور جلوگیری از تراکم زیاد شاخه‌ها، و بعداً شکستن آن‌ها حائز اهمیت است.

سازگاری با شرایط خاک

- پایه‌های هیبرید هلو- بادام با شرایط خاکی زیر سازگاری دارند:
- ◀ پایه‌های هیبرید هلو- بادام در خاک‌های آهکی، خشک و خوب زهکشی شده و در جاهایی که درختان آبیاری نمی‌شوند، سازگاری خوبی دارند.
- ◀ درختان پیوندی بر روی پایه‌های هیبرید در برابر تنش‌های رطوبت خاک طی دوره طولانی برداشت مقاوم هستند.
- ◀ پایه‌های هیبرید هلو- بادام برای ارقام کند رشد، ضعیف و به‌ویژه آن‌هایی که دیرتر بالغ می‌شوند، مفید هستند.
- ◀ همچنین وضع استقرار ریشه این پایه‌ها در شرایط مختلف عالی است.

- ◀ تجربه نشان داده است که هیبرید هلو- بادام نسبت به بادام، سدیم و نسبت به هلو، کلر کم‌تری را جذب می‌کند.
- ◀ تحمل پایه هیبرید هلو- بادام به زیادی بُر حد واسط بین والدین خویش است.
- ◀ درختان بر روی این پایه‌ها بهتر از پایه‌های هلو، به‌ویژه اگر به‌جای درختان هلو واکاری شده باشند، رشد می‌کنند.

نکته:

کلون‌های مختلف و پایه‌های بذری به رطوبت در خاک‌های سنگین حساسیت زیادی از خود نشان می‌دهند؛ اما کلون GF677 در اروپا مثل پایه هلو سازگاری خوبی با رطوبت خاک داشته است. درختان به‌علت رشد دیروقتشان تا حدودی در پاییز به آب‌گرفتگی حساس هستند، ولی در زمستان خیلی متحمل هستند.

ازدیاد

دو روش برای ازدیاد هیبریدهای هلو- بادام در خزانه وجود دارد که عبارت‌اند از: روش جنسی و روش غیرجنسی. در ادامه این دو روش توضیح داده می‌شود.

۱. روش جنسی: در روش جنسی، گونه‌های مادری را در یک باغ برای تولید بذور دورگ با هم می‌کارند. طی سال‌های متمادی از ارقام مختلف برای این امر استفاده شده است. بذور هیبرید از طریق دگر گرده‌افشانی بین رقم بادام خود ناسازگار و هلو در شرایط کاملاً مجزا تولید می‌شود. سپس بذور هیبرید تولیدشده در خزانه را به‌صورت ردیفی می‌کارند و نهال‌های بذری بادام از سایر نهال‌های حاصل از بذور هیبرید جدا و حذف می‌شوند. نهال‌های بذری هیبرید هلو- بادام از روی رشد قوی، شکل متوسط برگ و طول متوسط دم‌برگ قابل‌شناسایی هستند.

۲. غیرجنسی: در روش تکثیر غیرجنسی نهال از طریق قلمه، ریز ازدیادی و کشت بافت در آزمایشگاه تولید می‌شود. نهال‌هایی که از این طریق به دست می‌آیند نسبت به گیاهان حاصل از روش معمولی، در خزانه سیستم ریشه متفاوتی دارند؛ اما بعد از انتقال به مزرعه در سیستم ریشه‌ای تفاوتی دیده نمی‌شود. البته هزینه تولید ریز ازدیادی مثل ازدیاد به طریق شرایط میست بالاست.

آلو و گوجه

از این پایه‌ها در مناطقی استفاده می‌کنند که دارای بافت خاک سنگین یا زهکشی ناقص هستند، یا در مناطقی که احتمال آلودگی بیماری قارچی «آرمیلاریا» وجود دارد، آن هم به تعدادی محدود و برای درختان بادامی که سازگاری پیوندی با این گونه گیاهی دارند. در اروپا به دلیل وجود آب زیاد و احتمال خفگی ریشه از آلو و گوجه در برخی مناطق به عنوان پایه رویشی بادام استفاده می‌شود و GF8-1 پایه دیگری است که مشابه ماریانا ۲۶۲۴ است و از آن استفاده می‌شود.

مشخصات رشد سیستم ریشه

نهال‌ها در خزانه سیستم ریشه سطحی و پهنی دارند و درختان حاصل از آن‌ها نیز ریشه سطحی دارند و اغلب وضع استقرار ریشه آن‌ها ضعیف است. برای برطرف کردن این خصوصیات می‌توان پیوندک را در ارتفاع نسبتاً بالایی پیوند زد تا کشت عمیق بتواند این مشکل را کاهش دهد.

مشخصات رشد و سازگاری با خاک

کاهش عملکرد درختان بادام بر روی پایه‌های آلو را می‌توان به وسیله سیستم کشت متراکم و نزدیک به یکدیگر جبران کرد. دوره باردهی درختان بر روی

این پایه‌ها کوتاه‌تر از پایه‌های دیگر است، گرچه در این مورد آزمایش‌های کوتاه‌مدتی صورت گرفت. از حیث سازگاری با خاک در مناطقی که بافت خاک خیلی سنگین و زهکشی ناقص است یا به‌طور متناوب آب‌گرفتگی بروز می‌کند، به‌جای پایه‌های بذری بادام و هلو باید از ماریانا ۲۶۲۴ به‌عنوان پایه برای درختان بادام که سازگاری پیوندی با این گونه گیاهی دارند، استفاده کرد. ولی این نوع پایه‌ها ریشه‌های نسبتاً سطحی دارند و در برابر خشکی مقاوم نیستند و در طول تابستان در نواحی خشک به آبیاری منظم و کافی نیاز دارند. بنابراین در کل برای اکثر خاک‌های ایران که با کم‌آبی مواجه هستند و مشکل زهکشی هم ندارند، این پایه توصیه نمی‌شود.

زردآلو

این پایه در استفاده برای ارقام بادام اغلب در سال نخست در خزانه، علائم ناسازگاری به‌خصوص شکستن محل پیوند را نشان می‌دهد. این پایه ممکن است به‌ندرت با برخی ارقام بادام سازگاری داشته باشد؛ هرچند در کل در نهالستان‌های کشور استفاده از زردآلو به‌عنوان پایه برای بادام ممنوع است.

گونه‌های وحشی بادام

از انواع گونه‌های وحشی بادام که در آسیای غربی و مرکزی تا جنوب شرقی اروپا یافت می‌شوند، می‌توان به پرونوس فنزلیانا، پرونوس آرجنتیا، پرونوس بوکاریکا و پرونوس تانجوتیکا اشاره کرد. چون این‌ها قرابت نزدیکی با بادام دارند، به نظر می‌رسد که مشخصات یکسانی داشته باشند. تعداد کمی از این‌ها به‌عنوان پایه مورد آزمایش قرار گرفته است، ولی در صورتی که مطالعات سازگاری پایه و پیوندک در این زمینه انجام گیرد، می‌تواند به‌عنوان منبعی بالقوه و قوی از ژرم‌پلاسما پایه (شکل ۷) را برای شرایط آب و هوایی و کم‌آبی موجود در کشور فراهم کند.



شکل ۷- مقایسه سیستم ریشه بادام اهلی و بادام وحشی

مطالعات اولیه نشان داده است که در ایران دو مشکل عمده وجود دارد که سبب شده است از بادام‌های وحشی استفاده نشود. این مشکل‌ها به شرح زیر است:

۱. وجود اختلاف رشد اقطاری بین پایه و پیوندک است.
۲. مشکل انتقال نهال‌های تولیدی از خزانه به باغ به علت وجود ریشه‌های بسیار عمیق در اکثر آن‌ها.

با این حال گونه فنزولیا که در کوه‌های آذربایجان و اسکوپاریا که در کوه‌های استان فارس وجود دارد، توسط ارقام زراعی پیوند شده و استفاده می‌شود. شکل‌های ۸ و ۹ باغ‌های بادام را نشان می‌دهد که ارقام تجاری روی بادام وحشی اسکوپاریا در منطقه داراب استان فارس پیوند شدند و بیش از یک دهه است که محصول آن‌ها برداشت می‌شود. به هر حال برای استفاده از گونه‌های وحشی بادام در سطح تجاری باید مطالعات سازگاری پیوند بین پایه و پیوندک انجام گیرد.



شکل ۸- بادام زراعی پیوند شده روی پایه بادام وحشی
در ارتفاعات استان فارس و میزان سازگاری پیوندی دو گونه



شکل ۹- ارتفاعات منطقه داراب از استان فارس که ارقام تجاری بادام
روی ارقام وحشی بادام پیوند شده و سازگار با شرایط دیم و کم‌آبی هستند.

خلاصه

در باغبانی و میوه‌کاری مدرن اهمیت پایه پیوندی و پایه مورد استفاده برای درختان میوه به اندازه نوع رقم و در برخی مواقع بیش‌تر از خود رقم و قسمت هوایی درخت مهم است و در عملکرد و عمر درخت نقش بسیار حیاتی ایفا می‌کند. در زمان احداث باغ بسته به شرایط آب و هوایی، مشخصات خاک و کیفیت و میزان آب موجود باید پایه مناسب انتخاب شود. به‌عنوان مثال در نواحی خشک و نیمه خشک که حاصلخیزی خاک کم‌تری دارند، گونه بادام زراعی و گونه‌های وحشی بادام که سازگاری پیوندی دارند، مناسب‌ترین پایه می‌توانند باشند. در کشت آبی نهال‌های پیوندی در خزانه تولید شده و به باغ منتقل می‌شوند؛ ولی در شرایط دیم و کم‌آبی معمولاً بدین ترتیب است که بذور بادام مستقیماً در محل باغ کاشته می‌شود و بهترین نهالی که از ۳ عدد بذر کاشته‌شده در هر چاله به وجود می‌آید، قوی‌ترین و سالم‌ترین انتخاب شده و در تابستان به وسیله پیوند جوانه یا در زمستان به وسیله پیوند شاخه عمل پیوند انجام می‌شود. بقیه نهال‌های بذری نیز حذف می‌شوند. در مناطقی که خاک حاصلخیز است و مشکل آب وجود نداشته باشد می‌توان از پایه‌های هلو، آلو، به‌خصوص دورگ‌های هلو و بادام نظیر GN، GF677 برای ارقام تجاری بادام استفاده کرد.

خودآزمایی

مخاطبان محترم به منظور خودآزمایی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- ▶ پایه‌های سازگار با بادام کدام است؟
- ▶ آیا خصوصیات رویشی پایه‌های بادام را می‌دانید؟
- ▶ کدام پایه برای کشت بادام در شرایط کم‌آبی مناسب‌تر است؟
- ▶ در خاک‌های حاصلخیز کدام پایه‌ها برای بادام مناسب است؟
- ▶ پایه‌های دورگ‌های هلو و بادام چه مزیتی به والدین خود دارند؟
- ▶ بهترین روش کاشت بادام در اراضی شیب‌دار و دیم چیست؟

یادداشت

یادداشت