

تکثیر بادام از طریق بذر، پیوند روی پایه های انتخاب شده بادام، هلو یا آلوچه، و توسط ریزازدیادی امکانپذیر است. تکثیر رویشی بادام توسط قلمه خیلی مشکل است و مورد استفاده قرار نمیگیرد. دماوندی و کوزاکونان (۱۹۷۰) موفق شدند بوسیله ی قلمه چوب سخت از یک همگروه از کولتیوار مارکونا تا ۴۰٪ ریشه زایی داشته باشند. در کولتیوارهای دیگر ریشه زایی بین ۰ تا ۱۵٪ بوده است.

تکثیر بادام از طریق بذر، پیوند روی پایه های انتخاب شده بادام، هلو یا آلوچه، و توسط ریزازدیادی امکانپذیر است. تکثیر رویشی بادام توسط قلمه خیلی مشکل است و مورد استفاده قرار نمیگیرد. دماوندی و کوزاکونان (۱۹۷۰) موفق شدند بوسیله ی قلمه چوب سخت از یک همگروه از کولتیوار مارکونا تا ۴۰٪ ریشه زایی داشته باشند. در کولتیوارهای دیگر ریشه زایی بین ۰ تا ۱۵٪ بوده است.

تکثیر توسط بذر:

تا اواخر قرن هجدهم تکثیر بادام توسط بذر تنها روش مورد استفاده بود. امروزه هنوز در کشورهایی مانند یونان، مراکش، افغانستان و بعضی از نقاط ایران از این روش استفاده میشود. روش ازدیاد به وسیله ی بذر برای یافتن اکوتیپهای جدید مفید است ولی بعلت اینکه بادام هتروزایگوس میباشد و ر نتیجه در نتایج تفرقه صفات وجود دارد، برای ازدیاد مناسب نیست.

در مناطق نیمه خشک و در خاکهایی که حاصلخیزی کمتری دارند، کاشت بذر مستقیماً در مزرعه یا در خزانه صورت میگیرد. معمولاً زمان کاشت در پاییز است و ۳ هسته را در سوراخهایی به عمق ۱۰-۸ سانتیمتر قرار میدهند. هسته ها را قبل از کاشت به مدت ۲۴ ساعت در آب میخیسانند. در پاییز سال بعد عمل پیوند جوانه را بر روی بهترین گیاه انجام میدهند و یا اینکه ممکن است در زمستان پیوند شاخه بزنند.

در کشت بذر برای تهیه ی پایه از بذور تازه سال جاری استفاده میشود. قوه نامیه بذر بادام معمولاً بعد از ۵-۴ ماه و در مورد هلو بعد از ۶-۵ ماه کاهش یافته و در کمتر از یک سال از دست میرود. بذرها قبل از جوانه زنی نیاز به یک دوره سرما دهی مرطوب دارند. برای این کار بذور را به طور مخلوط با شن استریل یا ورمی کولیت مرطوب در داخل کیسه های پلاستیکی قرار داده و به مدت ۳-۲ ماه برای بادام و ۶-۵ ماه برای هلو در درجه حرارت ۳-۲ درجه نگهداری میکنند. بذرها در بهار در خزانه کاشته میشوند. درجه حرارت پایه بادام پایین است و در حرارت بین ۲ تا ۴°C جوانه میزند. گیاهان حاصله معمولاً رشد خوبی دارند و میتوانند در خرداد ماه پیوند شده و در پاییز به زمین اصلی منتقل شوند. گیاهان کوچکتر و یا پیوندهایی که نگرفته اند میتوانند در پاییز همان سال یا در بهار سال بعد پیوند شوند. وقتی بذور بطور مستقیم در پاییز کاشته میشوند، سرما دهی مرطوب بطور طبیعی اتفاق می افتد. این گیاهان معمولاً در پاییز بعد برای پیوند آماده اند و گیاهان کوچکتر میتوانند در بهار بعد پیوند شوند.

تکثیر بوسیله ی پیوند:

متداولترین نوع پیوند برای درختان جوان پیوند جوانه میباشد. پیوند اسکنه برای درختان مسن بهتر نتیجه میدهد. از پیوند شاخه کمتر استفاده میشود. همچنین از پیوند لوله ای نیز به ندرت استفاده میشود. پیوند جوانه در هر کدام از فصول پاییز ، بهار و تابستان امکانپذیر است. پیوند در ارتفاع ۱۰ سانتیمتری زمین در خزانه و ۴۰-۳۰ سانتیمتری در مزرعه انجام میشود. پیوند جوانه پاییزه با استفاده از جوانه های گرفته شده از وسط یا پایین شاخه های تازه انجام میشود. آبیاری چند روز قبل از پیوند ، جدا شدن پوست را تسهیل میدهد. به محض شروع رشد در بهار، پایه ها از بالای محل پیوند قطع میشوند و در پاییز گیاهان برای انتقال از خزانه آماده میشوند. زمان پیوند پاییزه تحت تاثیر نوع پایه می باشد. بدین معنی که اگر پایه بادام است، به علت اینکه شیره نباتی در بادام خیلی دیر از جریان می افتد، پیوند در نیمه دوم پاییز (در صورتی که شرایط آب و هوایی و مقدار حرارت محل اجازه دهد) صورت میگیرد. در حالیکه اگر پایه آلو یا گوجه است عمل پیوند را میتوان خیلی زود انجام داد، یعنی از اوائل ماه دوم تابستان شروع به پیوند کردن نمود.

پیوند جوانه بهاره زمانی که پیوندهای پاییزه نگیرند انجام میشود. برای این کار از جوانه های روی شاخه های جمع آوری شده در زمستان و نگهداری شده در کیسه های پلاستیکی در دمای ۲-۳°C استفاده می شود. در پیوند بهاره، پایه ها دو هفته بعد از پیوند سر برداری شده و می توانند در پاییز به محل اصلی انتقال داده شوند. پیوند بهاره همچنین ممکن است در مناطق با فصل رشد طولانی انجام شود. این عمل میتواند بر روی گیاهان حاصله از بذرهایی که در بهار سال قبل جوانه زده اند انجام گیرد. بنابراین به علت رشد سریع بادام، تولید درخت پیوندی در طی مدت کوتاهی امکانپذیر است.

## ریز ازدیادی:

پایه GF677 یکی از اولین پایه های بادام است که توسط ریز ازدیادی تکثیر شده و هنوز در اروپا بطور وسیعی با استفاده از این روش ، با امکانات کم سالیانه ۷ تا ۸ میلیون گیاه تکثیر میشود. امکان تکثیر ارقام نیز از این طریق وجود دارد. ارقام ferragnes, tuono, fascionello نتایج رضایت بخشی را از نظر تولید ریشه در شرایط درون شیشه ای و سازگار شدن با شرایط بیرون نشان داده اند. با اینحال هنوز اطلاعات کافی در مورد عکس العمل ارقام ریشه دار شده در شرایط درون شیشه ای در مزرعه وجود ندارد.

پایه ها:

امکان پیوند بادام روی پایه های بادام، هلو، آلو و گوجه وجود دارد. در ایران برای پایه بیشتر از بذر نوعی بادام شیرین که دارای پوست سفت، موسوم به بادام سنگی است استفاده میشود. این نوع بادام درختانی قوی و مقاوم به خشکی و سرما ایجاد میکند. با اینحال در زمینهای تحت آبیاری و زمینهای مرطوب و کم عمق به ترتیب پایه هلو و گوجه یا آلو ترجیح دارد.

در کشورهای خارجی هنوز از پایه ی بادام شیرین یا تلخ بعلت مقاومت شان به خشکی، خاکهای آهکی و کلروز ناشی از کمبود آهن ، و عمر طولانی آنها استفاده میشود. این پایه ها همچنین نسبتاً مقاوم به شوری و خشکی و کلروز بوده، اما ریشه این پایه ها به چندین بیماری خاکزی ، بخصوص در شرایط آبیاری حساس است. در شرایط خنک تر و مناطق تحت آبیاری، از دانه‌های هلو به عنوان پایه استفاده میشود. این پایه دارای قدرت یکنواخت تر بوده و دوامش در حین انتقال بیشتر ، اما به خشکی و کلروز حساستر می باشد. در آمریکا ، بذور رقم نماگر که دارای پوست نازکتر بوده و به نماتد مقاوم می باشد و رقم لول که دانه‌های یکنواخت به وجود می آورد ، استفاده میشود. در فرانسه GF305 مورد استفاده قرار میگیرد، هر چند این رقم به *Agrobacterium tumefaciens* و نماتد گره ریشه حساس میباشد. به طور کلی پایه های هلو به ویروسها که باعث نگرفتن پیوند و کاهش عمر گیاه میشوند حساس بوده و به آهک مقاومت کمتری دارند.

پایه های انتخاب شده:

این پایه ها عبارتند از: هیبریدهای هلو بادام (GF557, GF677) ، آلو(میروبالان ۲۰۳۲ ، ماریانا GF<sup>۱۷</sup>) و هیبریدهای میروبالان × هلو یا میروبالان × بادام. هیبرید های هلو×بادام: پایه GF677 تقریباً به طور انحصاری در باغهای متراکم بادام، در خاکهای با زهکش خوب و دارای ۵ تا ۱۲٪ آهک فعال مورد استفاده قرار میگیرند. این پایه رشد سریع داشته ، زودرسی را القاء و نسبت به خشکی و کلروز مقاوم ، اما خیلی حساس به نماتد ها است.

این پایه توسط قلمه ی چوب نرم برگ دار تکثیر می شود . قلمه ها در خرداد و تیر ماه از درخت گرفته می شود و تحت شرایط آبخشانی ریشه دار می گردند . قسمت پائین قلمه ها ، با ایجاد دو شکاف طوای زخمی شده و قبل از قرار گرفتن در محیط ریشه زایی در محلول ۲۰۰۰-۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر اسید اندول بوتیریک (IBA) به اضافه ی یک قارچ کش فرو برده می شود .

درصد ریشه زای معمولاً خیلی بالا نیست . با این حال رودریگز ناوارو (۱۹۸۱) با استفاده از قلمه های چوب و ترکیبی از سرما و استفاده از هورمون و گرمای تحتانی توانست ۹۹٪ ریشه زایی بدست آورد . قلمه ها قبل از تیمار با IBA به مدت ۵۶۰ ساعت (۴۰ ساعت زیر ۷ °C در شن باضافه ۴۲۸ ساعت در ۴ °C و ۷۵٪ رطوبت نسبی ) سرمادهی شدند و سپس در محیط کشت پرلایت با گرمای تحتانی ۲۰ °C قرار گرفتند .

تحقیقات لورتی و همکارانش نشان داد که پتانسیل ریشه زایی GF 677 تحت شرایط آبخشانی در اکتبر ( مهر ماه ) موقعی که برگها میریزند خیلی بیشتر است ( حدود ۵۰٪ ) . آنها گزارش دادند که قلمه چوب سخت با استفاده از گرمای تحتانی بهترین نتیجه را می دهد . در حال حاضر این پایه تقریباً انحصاراً توسط ریز ازدیادی تکثیر می یابد .

آلوجه ها :

از این گروه پایه تنها ۲۶۲۴ و ماریانا GF ۸/۱ مورد استفاده قرار گرفته اند. هر دو این پایه با زهکش کم و خاکهای مرطوب مورد استفاده قرار می گیرند. این پایه ها مقاومت خوبی نسبت به نماتد و بیماری *Armillaria mellea* دارند و به آسانی از طریق غیر جنسی تکثیر می شوند. این پایه ها قدرت درخت را کاهش داده ولی بار دهی بهتری دارند. عیب این پایه ها سازگاری محدود آن با بادام است که معمولاً به صورت ریزش زود رس برگها در پاییز بروز می کند. با این حال بعضی از ارقام بادام سازگاری خوبی نشان می دهند. به عنوان مثال ماریانا ۲۶۲۴ با مارکونا، تگزاس، نه پلاس اولترا و آی و پایه ماریانا ۸/۱ با فرانجنس، آی، پیرلس، تگزاس، نه پلاس اولترا فاسیونلو و پیژوتا. همه ی این پایه ها توسط قلمه چوب سخت به طول ۲۵ سانتیمتر تکثیر می شوند. قلمه ها در زمستان گرفته می شوند و قسمت تحتانی آن با محلول ۲۰۰۰ قسمت در میلیون ایندول بوتیریک اسید و قارچکش تیمار شده و مستقیماً در خزانه کاشته می شود. برای تسریع ریشه زایی بهتر است قبل از قرار دادن قلمه ها در خزانه، به مدت ۳-۴ هفته آنها در شرایط حرارت تحتانی ۱۸-۲۰ C در حالی که قسمت انتهایی قلمه ها در شرایط هوای خنک بیرون قرار گرفته، قرار دهیم.

**هیبرید های دیگر: هیبرید های دیگر به علت نا سازگاری با بادام و مشکل تولید تا کنون به صورت تجاری به عنوان پایه برای بادام مورد استفاده قرار نگرفته است.**

## قسمت دو

میوه ی بادام از نوع شفت بوده و دارای منحنی رشد سیگموئیدی میباشد. توسعه ی میوه ۷۵-۷۰ روز بعد از گل دهی توقف میشود. ارتباطی بین رسیدگی میوه و تاریخ گل دهی وجود ندارد. پریکارپ میوه ی بادام نازک میباشد. در تیر ماه و مرداد پوسته ی سبز شکافته شده و درون بر آزاد میشود. شکل درون بر، ظاهر و استحکام آن جزء مشخصات یک وارپته میباشد، اما میتواند تحت تأثیر شرایط آب و هوایی نیز قرار گیرد. درون بر میوه حاوی یک یا دو مغز با اندازه های متفاوت میباشد که وزن آنها بین ۰/۵ تا ۱/۵ گرم میباشد. پوست مغزهای بالغ قهوه ای رنگ است. جنین در ابتدا بسیار کند رشد میکند. ۵۰ روز بعد از باروری اندازه ی آنها فقط ۲۰۰-۱۰۰ میکرو متر است. وقتی میوه به حداکثر اندازه ی خود رسید، رشد جنین سریع شده و تمام آندوسپرم را به مصرف میرساند. در مرحله ی بلوغ، جنین با لپه های بزرگش تمام فضای بذر را پر میکند.

## رشد میوه و بلوغ:

میوه ی بادام از نوع شفت بوده و دارای منحنی رشد سیگموئیدی میباشد. توسعه ی میوه ۷۵-۷۰ روز بعد از گل دهی توقف میشود. ارتباطی بین رسیدگی میوه و تاریخ گل دهی وجود ندارد. پریکارپ میوه ی بادام نازک میباشد. در تیر ماه و مرداد پوسته ی سبز شکافته شده و درون بر آزاد میشود. شکل درون بر، ظاهر و استحکام آن جزء مشخصات یک وارپته میباشد، اما میتواند تحت تأثیر شرایط آب و هوایی نیز قرار گیرد. درون بر میوه حاوی یک یا دو مغز با اندازه های متفاوت میباشد که وزن آنها بین ۰/۵ تا ۱/۵ گرم میباشد. پوست مغزهای بالغ قهوه ای رنگ است. جنین در ابتدا بسیار کند رشد میکند. ۵۰ روز بعد از باروری اندازه ی آنها فقط ۲۰۰-۱۰۰ میکرو متر است. وقتی میوه به حداکثر اندازه ی خود رسید، رشد جنین سریع شده و تمام آندوسپرم را به مصرف میرساند. در مرحله ی بلوغ، جنین با لپه های بزرگش تمام فضای بذر را پر میکند.

اولین نشانه ی رسیدگی بادام ایجاد شکاف در امتداد شیار شکمی پوش میوه میباشد. اغلب پرورش دهندگان ۱/۵ ماه بعد از اولین نشانه های شکفتن برون بر، اقدام به برداشت میوه ها میکنند. بادام های که پیرامون درخت (در قسمت خارجی تاج درخت) قرار گرفته اند، زودتر از آنهاهی که در قسمت مرکزی قرار دارند به بلوغ و رسیدگی می رسند. حتی کاربرد گاز اتیلن هم نمی تواند رسیدگی را یکنواخت کند. در صورتی که قبل از شکفتن برون بر، دانه خشک شود، باعث خشکی و لاغری مغز می شود، همچنین تنش های خشکی و مواد غذای این حالت را افزایش می دهد. به طور کلی در موقع رسیدگی دانه، پوست میوه براحتی جدا شده و میوه ها براحتی در اثر تکان دادن از درخت جدا میشوند. در بعضی از کشور ها به منظور کاهش خسارات آفتی به نام ناول اورنج ورم،

اقدام به برداشت زودتر (قبل از رسیدن کامل) می نمایند. البته در این حالت نیروی بیشتری برای برداشت مکانیکی لازم میباید و ممکن است درختان در اثر تکان شدیدتر در این حالت صدمه ببینند. همچنین مغزها کوچکتر بوده و عطر و طعم کاهش می یابد و هزینه ی خشک کردن محصول بالاتر خواهد بود.

### برداشت و میزان محصول:

بادام به صورت سبز (چاغاله) و یا خشک برداشت میشوند. ارقام بادام کاغذی به صورت سبز برای مصرف مستقیم برداشت می شوند. برداشت به صورت سبز به بعضی از کشورهای مدیترانه ای محدود میشود و تنها ۲٪ از کل تولید را شامل میشود. برداشت خشک از مرداد تا مهرماه انجام میشود. در مناطق دیم بادام ها زودتر از مناطق تحت آبیاری می رسند. در مناطقی که بادام به صورت مکانیکی جمع آوری و برداشت می شود تمهیدات لازم از نظر فاصله کاشت، نحوه ی هدایت درختان و مدیریت باغ قبلاً باید در نظر گرفته شود. در برداشت مکانیکی، سطح باغ عاری از علفهای هرز و تمیز نگه داشته میشود. به وسیله ی تکان دادن با وسایل مخصوص بادام ها برداشت می شوند. بادام های ریخته شده روی زمین روی ردیفهای جمع آوری شده و بوسیله ی ماشین مخصوص برداشت شده و به داخل تریلی هایی هدایت می شوند. میزان محصول در هکتار به رقم و شرایط کشت بستگی دارد. در شرایط دیم محصول کمتر می باشد. میزان محصول تا ۴/۵ تن در هکتار می تواند باشد ولی معمولاً خیلی کمتر از این مقدار است. میزان محصول در کالیفرنیا آمریکا ۱۷۰۰ کیلوگرم (با پوست سخت) در هکتار است. به طور کلی بسته به رقم و شرایط کاشت میزان محصول بین ۲ تا ۶ تن در هکتار (با پوست سخت) متغیر است.

### فرایند و درجه بندی بادام:

بعد از برداشت، برون بر میوه ها توسط ماشین کننده میشود. ماشین های مورد استفاده برای بادام های پوست کاغذی مناسب نیستند و تغییرات و تنظیماتی در آنها بایستی صورت گیرد. سپس بادام ها در زیر آفتاب به مدت ۳-۴ روز خشک میشود تا رطوبت آنها به ۸-۸/۵ درصد برسد. بعداً در طی انبار دارای ۱٪ دیگر از رطوبت کاسته خواهد شد. انبار بادام های پوست نرم (کاغذی) بعلت احتمال آلودگی قارچی با مشکلات بیشتری مواجه است.

جهت بهبود کیفیت ظاهری بادام هایی که مصرف رومی می دارند، آنها را با استفاده از دی اکسید سولفور سفید می کنند. پوست چوبی بقیه ی بادام ها توسط ماشین شکسته شده و مغزها جدا میشوند. مغزها با توجه به اندازه، رقم و یا منطقه محل تولید طبقه بندی و به فروش میرسند.

بادام ها از این نظر به ۵ گروه تقسیم می شوند:

۱. سنگی و یا دارای پوست بسیار سخت و سفت (۲۵-۳۰٪ مغز)
۲. پوست سخت (۳۵-۲۵٪ مغز)
۳. پوست نیمه سخت (۴۵-۳۵٪ مغز)
۴. پوست نرم (۴۵-۵۵٪ مغز)
۵. پوست کاغذی (۶۵-۵۵٪ مغز)

در مورد مغزها، درجه بندی در تجارت بین المللی به صورت زیر است:

۱. مغزهای گزینش نشده: محتوی ناخالصی شامل مغزهای دو قلو و شکسته که معمولاً بعد از خرد کردن و یا آسیاب در شکلات سازی و یا صنعت شیرینی مورد استفاده قرار میگیرند.

۲. مغزهای گزینش شده: این مغزها بر اساس اندازه و یا وزن گزینش شده اند و بعد از پوست گیری مکانیکی در آب  $98^{\circ}\text{C}$  به مدت ۲ دقیقه ، در صنایع غذایی (بستنی ، قنادی ، بادام نمک زده ، بادام با پوشش شکر یا بادام سوخته) مورد استفاده قرار می گیرند .

۳. مغز های تلخ ، شکسته ، دو قلو و بدون شکل و فرم مناسب: این مغزها به صورت آسیاب شده و یا تکه های کوچک در قنادی و شیرینی سازی و یا ممکن است برای تهیه ی روغن به منظور استفاده در کرمهای آرایشی و داروسازی مورد استفاده قرار گیرند .

بادام های ایران از نظر اندازه به چهار گروه تقسیم می شوند:

۱. دست چین یا عالی تا ۳۴ دانه در یک اونس (۱۲۰۰ دانه یا کمتر در Kg) حد اغماض ۵٪ از گروه درشت تر.
۲. درشت ، ۳۴ تا ۳۶ مغز در یک اونس (۱۲۰۰ تا ۱۲۸۰ دانه در کیلوگرم) ، حد اغماض ۷٪ از گروه ریز .
۳. ریز بیشتر از ۳۶ مغز در یک اونس (بیش از ۱۲۸۰ دانه در کیلوگرم) ، حد اغماض ۸٪ از گروه مخلوط .
۴. مخلوط یا استاندارد : مخلوطی از بادام های با اندازه های مختلف .

درجه بندی دیگر بر اساس مجموع ضرایب بدست آمده در جدول زیر می باشد که بر این اساس درجه بندی به صورت زیر است:

۱. درجه بندی ممتاز (جمع ضرایب ۶ و حداکثر تا ۹)
۲. درجه یک (جمع بالاتر ضرایب ۹ و حداکثر تا ۱۳)
۳. درجه دو ( جمع ضرایب بالاتر از ۱۳ و حداکثر تا ۱۸)
۴. درجه سه ( جمع ضرایب بالاتر از ۱۸ و حداکثر تا ۲۲)

### ارقام بادام:

ارقام بادام از نظر عادت رشد و عادت گل دهی ، زمان گل دهی ، زمان برداشت و محصول دهی و حساسیت به آفات و امراض طبقه بندی می کنند . یکی از عوامل محدود کننده ی کشت بادام وقوع سرما های دیررس بهاره است که سبب صدمه به گل ها یا میوه های جوان شده و محصول را نابود می نماید . بنابراین در انتخاب رقم مناسب بادام برای هر منطقه یکی از عوامل مهم که بایستی مورد توجه قرار گیرد زمان گل دهی در بهار می باشد . ضرایب با استفاده از جدول زیر تعیین می گردند:

ضریب	خاکه بادام	بادام چروکیده	خرده بادام	مواد خارجی	بادام دو قلو	اندازه
۱	تا ۲٪	تا ۱٪	۰	۰	تا ۳٪	تا ۳۴ مغز در اونس
۲	بیش از ۲ تا ۵٪	بیش از ۱ تا ۲٪	تا ۵٪	تا ۵٪	بیش از ۳٪	بیش از ۳۴ تا ۳۶ مغز در اونس
۳	بیش از ۵ تا ۷٪	بیش از ۲ تا ۳٪	بیش از ۵ تا ۶٪	بیش از ۵ تا ۷٪	بیش از ۳٪	بیش از ۳۶ مغز در یک اونس
۴	بیش از ۷ تا ۱۰٪	بیش از ۳ تا ۳/۵٪	بیش از ۶ تا ۷٪	بیش از ۷ تا ۱۰٪	بیش از ۳٪	مخلوط

یک اونس برابر با ۲۸/۳ گرم می باشد .

از ارقام دیر گل بادام های خارجی تاردی نانپاریل (خیلی دیر گل) ، تکزاس ، تونو ، کریستومورتو ، فرانگنس ، فلیپوسو ، فراگولوبو و ژنکو را میتوان نام برد . در ایران نیز سرما های دیررس بهاره خسارت ارد می کند . در این راستا در جهت شناسایی و معرفی ارقام دیر گل بادام تحقیقاتی در نقاط مختلف ایران صورت گرفته است . در این باره در ایستگاه تحقیقات کشاورزی شاهرود ۲۶ رقم بادام از سال ۱۳۶۰ مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته اند . در نتیجه ارقام از نظر زمان گل دهی به چهار گروه خیلی دیر گل ( شاهرود ، ۱۶ ، ۸ و ۷ ) ، دیر گل ( شاهرود ۱۲ ، ۱۸ ، ۱۵ و ۶ ) ، متوسط گل ( شاهرود ۱۷ و ۲۱ ) و ارقام زود گل ( رقم منقا و نجف آباد ) تقسیم شده اند به طوریکه ارقام خیلی دیر گل با ارقام زود گل از ۲۱ تا ۳۰ روز در شروع ظهور گل اختلاف دارند .

از نظر میزان عملکرد میوه با پوست چوبی رقم شاهرود ۱۲ با ۳۶۰۰ کیلوگرم در هکتار و از نظر میانگین عملکرد مغز میوه و کیفیت آن رقم شاهرود ۱۸ با ۱۶۷۵ کیلوگرم در هکتار نسبت به سایر ارقام برتری داشته است .

در شهرستان کاشمر ارقام دیر گل بادام های محلی در طی سالهای ۷۴-۱۳۷۲ شناسایی گردیدند . بهترین ارقام از نظر دیر گل دهی که عملکرد خوبی نیز داشتند عبارت بودند از M9-20, M2-61, M14-18, B3, M2-6, M2-8 .

در منطقه ی میانه مطالعاتی در رابطه با انتخاب ارقام دیر گل بادام در طی سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۵ انجام گرفت ، نتیجه ی این مطالعات منجر به معرفی دو رقم دیر گل به نام های علی بالا و A-2 شده است . این ارقام ۱۵ تا ۲۰ روز در مقایسه با ارقام دیگر دیر گل تر بودند . رقم علی بالا یک رقم پوست کاغذی است که نسبت مغز به پوست چوبی میوه آن در حدود ۶۵ تا ۷۰٪ است . این دو رقم خود ناسازگار بوده ولی نسبت به هم کاملاً سازگاری دارند و در کاشت های مخلوط می توانند گرده زای خوبی برای یکدیگر باشند .

در ایستگاه تحقیقاتی آذر شهر ، خواب فیزیولوژیکی تعدادی از ارقام تجاری مورد مطالعه قرار گرفته است . در این تحقیقات مقدار نیاز سرمایی ( به حسب واحد سرمایی ) و نیاز حرارتی ( برحسب درجه ساعت رشد ) برای هفت رقم تجاری محاسبه شده است . در این تحقیق رابطه ی مثبت و معنی داری بین زمان گل دهی و نیاز سرمایی و حرارتی ارقام بدست آمده است . در عین حال معلوم شده است که عواملی مانند زمان به خواب رفتن گیاه ، میزان صفر گیاهی ( صفر فیزیولوژیکی ) و چگونگی عکس العمل دمایی جوانه های گل نیز می تواند در زمان گل دهی مؤثر باشند . چون این آزمایش در یک سال زراعی (۷۴-۷۳) انجام گرفته به نظر می رسد برای اطمینان به نتایج بدست آمده نیاز به تکرار آزمایش در سالهای بیشتری میباشد .

در ایستگاه تحقیقات کشاورزی طرق وابسته به مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان ۸۱ اکتوپد دیر گل بادام از مناطق مختلف استان جمع آوری گردیده و در قالب یک مجموعه در دست مطالعه می باشد (مذاکره با محمود عدلی) .

ارقامی از بادام که نام آن بر اساس نام محلی (نجف آباد) گذاشته شده است:

## آفات و بیماری های مهم بادام :

علاوه بر آفات عمومی درختان میوه مانند انواع شته ها ، سوسکهای پوست خوار ، چوب خوار ، برگ خوار و گل خوار و کرم سفید ریشه که به بادام هم خسارت وارد می کنند، یک نوع مغز خوار بادام به نام *Eurytoma amigdali end* مخصوص بادام وجود دارد .

از بیماری ها لکه ی آجری برگ بادام و سفیدک سطحی شایع تر می باشد .

زنبور مغز خوار بادام :

حشره کامل زنبور کوچکی است به رنگ سیاه و کرم ، لارو آن سفید رنگ است .مغز خوار بادام میوه ی جوان را سوراخ کرده و یک تخم در آن می گذارد . پس از مدت معین تخم باز شدهو لارو حشره بیرون آمده و داخل بادام تبدیل به شفیره شده ، حشره کامل سال بعد از شفیره خارج شده و شروع به تخم گذاری میکند .

مبارزه : برای مبارزه با این آفت راه های شیمیایی و مکانیکی وجود دارد . در مبارزه ی مکانیکی میوه های آلوده حاوی لارو حشره از روی درخت یا روی زمین جمع آوری شده و سوزانده می شود.

در مبارزه ی شیمیایی از سموم فسفره مانند گامگسان، دی کلروفون ، فسفامیدون (برای حشره ی کامل ) و یا نواکرون ،فسفامیدون (بر علیه تخم لارو ) استفاده می شود. نظر به اینکه چاغاله بادام در ایران به صورت سبز مصرف می شود ، لذا سم پاشی توصیه نمی شود .

لکه آجری برگ بادام :

در ایران برای اولین بار اسفندیاری آن را در رضائیه و لرستان گزارش نموده است . نشانه ی این بیماری روی برگ بادام ابتدا به صورت لکه های بی شکل و سبز متمایل به زرد ظاهر میشود . بعداً برگ کلروفیل خود را در محل این لکه ها که معمولاً گوشه دار بوده و حاشیه ی نا مشخصی دارند کاملاً از دست داده و به رنگ زرد در می آید . به تدریج که قارچ عامل بیماری پیشروی و رشد و نمو میکند رنگ لکه ها نیز از زردی به نارنجی و بعد به قرمز آجری در می آید . در این موقع بافت برگ در محل لکه ها ضخیم شده و به سمت سطح تحتانی برجسته می شود. در حالیکه در رویه ی بالایی برگ فرورفتگی به وجود می آید . برگ در محل لکه ها ضخیم تر می شود و گاهی به ۲-۳ برابر ضخامت برگ سالم می رسد . اواخر فصل تابستان لکه های برگ رنگشان کاملاً قهوه ای و تیره شده و بافت برگ در این قسمت ها مرده و خشک می شود . گاهی به علت پیوستن تعدادی از این لکه ها تمام پهنک برگ فاسد شده و می ریزد . عامل بیماری قارچی به نام *Polystigma ochraceum* می باشد .

مبارزه : برای مبارزه از انواع قارچ کش ها در چندین نوبت استفاده می شود . اولین سمپاشی در اسفند ماه با قارچ کش کاسید ۱۰۱ به نسبت ۵ در هزار یا محلول دو درصد می باشد . در بهار همین درختان چهار بار با یکی از قارچ کشها سمپاشی می گردند . ( مثل کاسد ۱۰۱ به نسبت ۱/۵ در هزار ، کاپتان به نسبت ۳ در هزار ، پولیدام (بر اساس زینب ) به نسبت ۲/۵ در هزار ، ملپرکس به نسبت ۱/۵ در هزار ، محلول بوردو به نسبت یک درصد ،زیرام به نسبت دو در هزار ، دیتان ام-۴۵) . اولین سمپاشی بهاره بعد از ریزش گلبرگ ها و تقریباً در دهه ی سوم فروردین ماه می باشد . در این موقع میوه های بادام کاملاً کوچک و در بقایای گلبرگ ها پوشیده است و از طرفی جوانه های برگی در حال باز شدن است . ۳ نوبت سمپاشی بعدی به فاصله ی دو هفته از یکدیگر باید انجام گیرد .

سفیدک سطحی بادام :

این سفیدک به طور معمول از اواسط تابستان شیوع مییابد و اولین علائم آن ایجاد لکه های سفید خاکستری در سطح تحتانی برگ ها است . بعداً این لکه ها به یکدیگر پیوسته و قشر سفید رنگی در سطح زیرین برگ به وجود می آورند . غالباً در سطح فوقانی برگ لکه های قرمز یا قهوه ای رنگی به ظهور می

رسد که در مقابل لکه های سفید سطح زیرین قرار دارند . در اواخر شهریور ماه روی قشر سفید سطح زیرین برگ نقطه های سیاه رنگی ظاهر می شوند که اندام جنسی قارچ است .

مبارزه: با توجه به اینکه فعالیت قارچ از اواسط تابستان شروع می شود ، خسارت آن چندان زیاد نبوده و در صورتیکه سفیدک در بعضی از نواحی شدت داشته باشد می توان درختان را به محض مشاهده ی اولین علائم بیماری در پشت برگ ها توسط قارچ کش کاراتان یا سموم گوگردی سمپاشی نمود .

منبع : اخبار روستا ( روستا نیوز ) <http://www.roostanews.ir>



**گروه فرهنگی پژوهشی روستای ایور**

Eivar Village Cultural & Resarch Group

**اولین وب سایت جامع اطلاع رسانی روستای ایور**

[www.eivar.org](http://www.eivar.org)

[www.eivar.ir](http://www.eivar.ir)