



مقدمه

بادام زمینی یا پسته شامی مدت‌ها به عنوان مهمترین گیاه روغنی پس از نارگیل محسوب می‌شود. ارقام بادام زمینی بیشتر در مناطق گرمسیری و نواحی معتدل دنیا پیدا شده‌اند. عمده تولید بادام زمینی در دنیا متعلق به کشورهای هندوستان، چین و ایالات متحده آمریکا است. گل این گیاه قبل از میوه دادن به سمت زمین خم می‌شود و دانه‌های جوان را در زمین دفن می‌کند به همین دلیل به این گیاه بادام زمینی می‌گویند. این دانه‌ها در زمین رشد کرده و می‌رسند.

مشخصات گیاه‌شناسی بادام زمینی

بادام زمینی با نام‌های انگلیسی (Peanut, Groundnu)، و نام علمی (*Arachis hypogaea L.*) از تیره پروانه آسایان، که در ایران آن را پسته زمینی، بادام کوهی و پسته شامی نیز می‌نامند. بادام زمینی گیاهی است بوته‌ای، کوتاه و یک ساله از خانواده نخودیان (Leguminous)، چنانچه ناحیه زیر کشت بادام زمینی فاقد یخبندان باشد، ظرفیت چند ساله شدن را دارد. دانه بادام زمینی از نظر کیفیت روغن و پروتئین بسیار خوب است. ارتفاع بوته‌ها از ۱۵ تا ۶۰ سانتیمتر است. این گیاه مختص مناطق گرمسیری است. در مناطق معتدل و خنک علاوه بر استفاده از ارقام زودرس، تاریخ کاشت نیز طوری تنظیم شود که به هنگام برداشت با باران‌های زودرس اوایل فصل پاییز تلاقی نکند. طول روز اثر چندانی بر بادام زمینی ندارد و در حقیقت از نظر طول روز بی تفاوت است. به نور آفتاب نیاز فراوان دارد و در دمای بالا رشد آن مطلوب است. با وجود این، کمتر بودن شدت نور در طول دوران رشد اولیه و گلدهی، تاثیر معکوسی را بر گیاه می‌تواند داشته باشد. از ویژگی خاص بادام زمینی، نه برون زمینی و نه درون زمینی است، بلکه به صورت حد واسط این دو نوع قرار دارد.

بادام زمینی دارای ریشه مستقیم و اولیه است. تعداد زیادی گره روی ریشه می‌باشد که محل تجمع باکتری‌های تثبیت کننده ازت هوا است. بادام زمینی ریشه‌ای عمیق همراه با انشعابات جانبی زیادی دارد. قسمت هوایی گیاه از یک ساقه اصلی تشکیل شده است که شاخه‌های زیادی از آن منشعب می‌شوند. ارتفاع بوته حداکثر به ۶۰ سانتیمتر می‌رسد. این گیاه دارای یک ساقه مرکزی کرکدار با انشعابات جانبی فراوان است. طول ساقه آن بین ۳۰ تا ۸۰ سانتیمتر است. ساقه آن بستگی به نوع بذر، به دو گونه رونده و ایستا دیده می‌شود بعد از جوانه‌زدن به جز ساقه اصلی، دو ساقه فرعی نیز از محور لپه‌ها پدید می‌آید. شاخه‌های جانبی پدید آمده از محور برگ‌ها به ساقه‌های فرعی و یا گل آذین‌ها می‌انجامد.



بادام زمینی



PTMP/SK/R&D/A/peanut 01 /01032021

برگ این گیاه مرکب دارای چهار برگچه و گاهی پنج برگچه است. به عبارت دیگر برگها مرکب از دو زوج برگچه تشکیل شده‌اند. برگها در بادام زمینی پنجه‌ای و شامل دو برگچه پوشیده از کرک است. گاهی اوقات برگچه پنجمی در انتهای یک دم‌برگ طویل دیده می‌شود. برگها دارای سلول‌های اسفنجی پر از آب بوده و به همین جهت به خشکی مقاوم است.

گل‌ها به رنگ زرد و کوچک بوده و به صورت منفرد و یا دستجات دو الی چهار تایی در زاویه داخلی برگها دیده می‌شوند. گل‌ها خود بارور کامل و خودگشن می‌باشد. گلدهی حدود ۱ الی ۱/۵ ماه پس از سبز شدن آغاز شده و تا دو الی سه ماه ادامه می‌یابد.

میوه بادام زمینی از نوع نیام ناشکופا بوده که در زیر خاک تشکیل می‌شود. در هر نیام که به آن کپسول یا پیله هم می‌گویند بین ۱ تا ۳ و به ندرت ۵ تا ۶ دانه تشکیل می‌شود. میوه بادام زمینی به طول تقریبی ۴ سانتیمتر است و دارای پوسته شکننده به رنگ خاکستری مایل به زرد می‌باشد. بر روی پوسته یک تا سه برجستگی مشاهده می‌شود که هر یک محل دانه‌ها را نشان می‌دهد. دانه بادام زمینی تقریباً مانند فندق به رنگ سفید مایل به زرد بوده ولی تخم مرغی شکل است. پوسته نازکی دانه را پوشانده که به رنگ قرمز قهوه‌ای است. میوه بصورت نیامی ناشکופا و تقریباً استوانه‌ای شکل رشد می‌کند. دیواره نیام بصورت مشبک است و در فاصله دانه‌ها فرو رفته می‌باشد. دانه‌ها هنگام رسیدن غنی از روغن هستند. وزن هزار دانه متفاوت است و بین ۱۰ تا ۳۵۰ گرم است. ارقام زودرس دارای وزن هزار دانه کمتر و ارقام دیررس وزن هزار دانه بیشتر و اندازه درشت‌تر هستند.

جدول ۱- مشخصات گیاه‌شناسی بادام زمینی

بادام زمینی، پسته شامی، پسته زمینی، بادام کوهی	نام فارسی
Peanut, Groundnu	نام انگلیسی
Arachis hypogaea L.	نام علمی
Leguminous	خانواده



بادام زمینی



PTMP/SK/R&D/A/peanut 01 /01032021



تعاونی پترو تمدن مهام پارس

شکل ۱- آشنایی با بوته، برگ، گل و غلاف بادام زمینی

کاشت

در بادام زمینی، دما کلیه در دوره زندگی گیاه نقش مهمی را بازی می‌کند و یکی از عوامل موثر عملکرد محسوب می‌شود. دمای مطلوب برای جوانه‌زنی در حدود، ۳۲ حداقل و ۱۴ حداکثر ۴۵ درجه سانتیگراد است. اگر دما در دوره رشد اولیه بادام زمینی در حدود ۲۵ درجه سانتیگراد باشد، گیاه از کاشت تا مرحله گلدهی از رشد کمتر و ۱۵-۱۶ درجه سانتیگراد باشد، گیاه این مرحله را تا ۳ ماه طول می‌دهد.

بادام زمینی یکی از گیاهان مقاوم به PH، خاک است و در محدوده PH ۵/۸ تا ۷/۵ عملکرد مناسبی دارد. بادام زمینی نیمه حساس به شوری خاک است. به خاک‌های غنی و پوک نیاز دارد و خاک‌های سنگین و سفت را نمی‌پسندد، زیرا در این خاک‌ها محصول کم، میوه‌های کوچک و در موقع برداشت، چون گل زیادی به میوه می‌چسبد، هزینه برداشت افزایش می‌یابد.



بادام زمینی



PTMP/SK/R&D/A/peanut 01 /01032021

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

خاک زهکشی شده، سبک، لومی شنی و برخوردار از مواد آلی متوسط به عنوان یک خاک ایده آل برای بادام زمینی توصیف شده است. خاک‌های شنی و لومی از خاک‌های رسی مناسب‌تر هستند، زیرا ریشه، پایک و آب باران آسان‌تر در آن نفوذ می‌کنند، میوه نیز به راحتی از درون خاک بیرون کشیده می‌شود. ولی اگر میزان رس خاک‌های، شنی متوسط و زیاد باشد، بسیاری از غلاف‌ها در حین بیرون آوردن می‌شکنند و در خاک باقی می‌مانند. در خاک‌های سفت و سنگین نسبت به خاک‌های نرم و پوک وزن هزار دانه نیز کمتر خواهد بود.

این گیاه مخصوص مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر است و به سرما حساس می‌باشد. چنانچه در هر مرحله از رشد گیاه یخبندان شود صدمات زیادی می‌بیند. بادام زمینی در مراحل کاشت، گلدهی و تشکیل پيله نیاز به رطوبت کافی دارد. استان‌های گیلان، مازندران، گلستان و خوزستان مناطق مناسب کشت این زراعت می‌باشند.



شکل ۲- کاشت دستی بادام زمینی

تراکم در تیپ‌هایی که قائم هستند نسبت به تیپ‌های خزنده بیشتر است. تراکم در تیپ‌های خزنده در حدود ۱۱۰۰۰ و در تیپ‌های قائم ۱۶۰-۱۸۰ هزار بوته در هکتار در نظر گرفته می‌شود. بذر با پوست و یا بدون پوست و به کمک بذر افشان و یا با دست کشت می‌گردد. بادام زمینی بهتر است با استفاده از بذر افشان‌های مخصوص و یا با ماشین‌های کاشت ذرت که با صفحات مخصوصی برای بادام زمینی اصلاح شده است، کاشته شود. برای این کار می‌بایست بادام زمینی را پوست کرد.



بادام زمینی



PTMP/SK/R&D/A/peanut 01 /01032021

مقدار بذر مصرفی بسته به نوع سیستم کشت (خطی - کپه‌ای) دارد بطوریکه در کشت خطی ۱۰۰ کیلوگرم و در کشت کپه‌ای ۱۱۰ تا ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. زمان دقیق بذر کاری بسته به نوع واریته و موقعیت آب و هوا و وضعیت خاک فرق می‌کند. در اراضی پست، دیرتر و در اراضی بلندتر زمان کاشت زودتر می‌باشد. بادام زمینی در کلیه نواحی اقلیمی ایران به صورت بهاره کشت می‌شود.

داشت

به هنگام خشکی هوا، آبیاری به افزایش میزان محصول بادام زمینی می‌انجامد. بطور کلی بادام زمینی در خلال فصل رویش به ۲۰ تا ۲۴ اینچ آب برای امکان برداشت حداکثر محصول احتیاج دارد که یا از طریق آب باران و یا آبیاری تأمین می‌شود. در مناطق شمالی بادام زمینی به صورت دیم کاشته شده و عملکرد آن نسبت به جنوب کشور کمتر و در محدوده ۲/۵ - ۲ تن در هکتار است.

بادام زمینی در دوره‌ی رشد اولیه و رسیدن میوه، در مقایسه با مرحله گلدهی، نسبت به کمبود رطوبت، حساسیت کمتری دارد و مصرف روزانه آب در این دوره پایین است. نیاز به آب در بادام زمینی از زمان تشکیل جوانه گل‌ها تا نزدیک به دو هفته قبل از رسیدگی با افزایش سایه انداز برگ‌ها بیشتر می‌شود.

حداکثر میزان آب مورد نیاز روزانه در حدود ۵-۶ میلیمتر در روز است. کارایی مصرف آب در بادام زمینی برابر ۴۸۹ گرم آب برای تولید یک کیلو ماده خشک است. بادام زمینی به زیادی آبیاری و حالت غرقابی خاک فوق العاده حساس است.

بادام زمینی از زمان کاشت (اردیبهشت) تا برداشت (اواسط مرداد) یعنی نزدیک ۴ ماه که فعالیت اساسی می‌کند احتیاج حتمی به آب دارد چنانچه میزان بارندگی در این مدت ۱۷۵ تا ۱۲۵ میلیمتر باشد نیاز آبی گیاه تأمین می‌شود. مهمترین زمانی که بادام زمینی احتیاج به آب دارد موقع گل دادن است که مصادف با اواخر و اوایل تیر ماه می‌باشد.





شکل ۳- آبیاری قطره‌ای مزرعه بادام زمینی

زراعت بادام زمینی با عملکرد ۱/۵-۲ تن دانه، ۶۰-۷۵ کیلوگرم نیتروژن، ۱۰-۱۵ کیلوگرم فسفر، ۴۰-۵۰ کیلوگرم پتاس و ۴۰-۵۰ کیلوگرم در هکتار کلسیم از زمین برداشت می‌کند. اگر کود شیمیایی بیشتری برای محصول قبلی مصرف شده باشد، کود کمتری باید مصرف شود. بادام زمینی از بقولاتی است که غده‌ها ریزوبیوم بر روی ریشه می‌توانند مقدار قابل توجهی از نیاز گیاه به نیتروژن را تامین کنند. در خاک‌هایی که بطور طبیعی حاصلخیز نیستند، مصرف نیتروژن در بستر بذر و یا به صورت کود سرک به میزان کم برای بوته‌های جوان، مفید واقع می‌شود. در هر حال، مصرف ۳۰ تا ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص مناسب به نظر می‌رسد.

فسفر برای رشد ریشه و مغز بادام زمینی حائز اهمیت است. فسفر تعداد، وزن مخصوص و کارایی غده‌ها را به نحو قابل توجهی جهت جذب سایر مواد غذایی، افزایش می‌دهد. این گیاه برای جذب فسفات به رطوبت خاک نیاز دارد و قرار دادن فسفات در محلی که گیاه به سرعت رشد نکند، دارای اهمیت است. نیاز بادام زمینی به

بادام زمینی



PTMP/SK/R&D/A/ peanut 01 /01032021

فسفات تا حدود زیادی است و به ندرت فسفات موجود در خاک این نیاز را تامین می‌کند. برای زراعت یک هکتار بادام زمینی ۳۰-۸۰ کیلوگرم فسفر به صورت P_2O_5 مورد نیاز است.



شکل ۴- مزرعه بادام زمینی

برداشت

برداشت بادام زمینی همانند برخی از گیاهان لیفی بسیار دشوار می‌باشد. بازده این گیاه در واحد سطح بیشتر از دیگر گیاهان زراعی بوده که بستگی به عوامل محیطی دارد و در بعضی مواقع عملکرد و تولید ناهمگنی‌های فراوان و شگفت‌انگیزی دیده می‌شود که این امر بیشتر به اختلاف شرایط کاشت بستگی دارد. در زمان رسیدن، رنگ بوته غلاف، شیری متمایل به آجری شده و باید توجه داشت که گیاه به اندازه کافی رشد کرده و غلاف‌هایش رشد خود را تکمیل و رنگ برگ‌ها از سبزی به زردی از طرف قاعده گیاه تغییر کرده باشد.



بادام زمینی



PTMP/SK/R&D/A/ peanut 01 /01032021

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

بادام زمینی‌های خوشه‌ای یا ایستاده ۱۱۰-۱۳۰ روز و انواع رونده ۱۳۰-۱۵۰ روز پس از کاشت می‌رسند. البته برخی از واریته‌ها تا ۲۰۰ روز نیز زمین را در نقاط شمالی اشغال می‌کنند، ولی به طور معمول غلاف بادام زمینی ۱۲۰ تا ۱۵۰ روز پس از کاشت دانه‌ها به رشد کامل می‌رسند و زمان برداشت محصول است. اگر محصول را خیلی زود برداشت کنند غلاف‌ها رشد کامل نکرده اند و اگر آنها را خیلی دیر برداشت کنند غلاف‌ها از ساقه پاره شده و در خاک باقی خواهند ماند.

بهترین زمان برداشت محصول وقتی است که برگ‌ها زرد شده و ۱:۳ تا ۱:۲ برگ‌ها ریخته شده باشد. به عبارت دیگر زمان برداشت با آثار زردی خفیف برگ‌ها و بررسی نیام‌ها مشخص می‌شود. زمان برداشت خیلی مهم است چنانچه محصول زود برداشت شود چون دانه نرسیده و قسمت اعظم آن را مواد مایع تشکیل می‌دهد دانه پس از خشک شدن چروکیده می‌شود و یا اگر در برداشت محصول تاخیر گردد در جاهایی که شرایط مناسب و رطوبت خاک زیاد است دانه در داخل خاک جوانه‌زده و یا شروع به پوسیدن می‌کند.

شاخص برداشت بین ۵ تا ۳۵ درصد متفاوت است. اگر هدف بدست آوردن مقدار انرژی بیشتر از ترکیبات روغنی دانه در مقایسه با سایر قسمت‌های گیاه باشد، شاخص برداشت بالا مناسب خواهد بود. میوه‌ها موقعی که به راحتی از ژینوفر (عضوی که تخمدان تلقیح یافته را به خاک هدایت می‌کند) کنده می‌شوند، آماده‌ی برداشت هستند. علاوه بر آن پوسته بیضی مانند خود میوه نیز باید براحتی از دانه کنده شود. پوسته میوه به رنگ زرد کاهی است و در آب رنگ خود را حفظ می‌کند. میوه رسیده و آماده برداشت در آب، تغییر رنگ نمی‌دهد. میوه‌های نارس در آب رنگ قهوه‌ای تند به خود می‌گیرند. در ارقامی که دوره خواب تکامل یافته دارند، پس از رسیدگی ۶۰-۷۰ درصد از میوه‌ها، برداشت شروع می‌شود.

در سطوح کوچک نحوه برداشت با بیل یا دست انجام می‌گیرد. بدین طریق که بوته را با بیل در می‌آورند و در زراعت‌های بزرگ در برداشت محصول از ماشین‌های مخصوص استفاده می‌شود. پس از برداشت محصول را حداکثر ۲۴ ساعت در گرمخانه یا آفتاب خشک می‌کنند (در آفتاب دو روز کافی است).

در سطوح بزرگ برداشت بصورت مکانیزه انجام می‌شود. ابتدا قسمت‌های هوایی را با علفزن (موور) قطع کرده و سپس با دستگاهی مشابه دستگاه برداشت سیب زمینی و در صورت عدم دسترسی با دستگاه معمولی بادام‌ها را خارج کرده و بصورت ردیفی روی زمین قرار می‌دهند.



بادام زمینی



PTMP/SK/R&D/A/peanut 01 /01032021

در حال حاضر در کشورهای مختلف برداشت بادام زمینی با استفاده ماشین‌های مخصوصی انجام می‌شود. این ماشین برداشت می‌تواند بوته را درست از زیر قسمت غلاف‌ها بردارد. سپس بوته را الک کرده تا تنها دانه‌ها باقی بمانند. پس از آن دانه از پوست جدا می‌شوند. بوته‌های برداشت شده را برای چند روز در هوای آزاد خشک می‌کنند سپس مابقی محصول را بعد از جدا کردن پيله‌ها به مصرف دام‌ها می‌رسانند. اخیراً در کشور چین ماشین برداشت بادام زمینی ساخته شده که کار برداشت بادام زمینی را بسیار آسان نموده است.



شکل ۵- برداشت دستی بادام زمینی

منبع

شریفی جهانتیغ، غلامر رضا؛ عباسی، محمدرضا؛ فلاح نوملی، سمیه. (۱۳۹۴). اهمیت کشت بادام زمینی و خواص آن. گرگان: نوروزی

