

سبزی کاری

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که بتواند:

- ۱- سبزی و سبزی کاری را تعریف کند.
- ۲- برخی از سبزی‌ها را در گلخانه تولید کند.
- ۳- برخی از سبزی‌های برگی را تولید کند.
- ۴- برخی از سبزی‌های میوه‌ای را تولید کند.
- ۵- برخی از سبزی‌های ریشه‌ای را تولید کند.
- ۶- برخی از سبزی‌های دانه‌ای را تولید کند.

مقدمه

تغذیه، یکی از مهم‌ترین نیازهای انسان است. اما باید در نظر داشت که نیاز بدن به مواد غذایی تنها با مصرف غذاهای حیوانی تأمین نمی‌شود، بلکه سبزی‌های مختلف نیز باید جزئی از غذای روزانه‌ی ما باشند، زیرا سبزی‌ها علاوه بر داشتن انواع ویتامین‌ها و مواد ضروری مورد نیاز بدن دارای خواص دیگر غذایی از جمله خوش‌خوراکی و اشتهاآوری نیز بوده و برخی از آن‌ها معطر و سریع‌الهضم هستند؛ سبزی‌ها اثر اسیدی غذاهای حیوانی را نیز خنثی کرده و با داشتن مواد فیبری (سلولز) کار مکانیکی دستگاه گوارش را آسان‌تر می‌کنند.

دانشمندان علم تغذیه معتقدند که هر فرد باید روزانه 200 گرم سبزی تازه مصرف کند و با توجه به این که $30-35\%$ سبزی خریداری شده غیرقابل مصرف است مصرف سرانه هر فرد در سال حدود 100 کیلوگرم خواهد بود که با توجه به روند رشد جمعیت و نیز آمار صادرات این محصول، اهمیت اقتصادی آن به‌خوبی نمایان می‌شود. به‌علاوه سبزی‌کاری در بسیاری از خانه‌ها و باغ‌های کوچک، برای مردم سرگرمی محسوب می‌شود و عده‌ای نیز برای پرکردن اوقات بیکاری خود سبزی‌کاری می‌کنند و از کشت و کار و پرورش سبزی‌هایی که خود پرورانده‌اند، لذت می‌برند. سبزی‌کاری، از دیرباز در بین مردم ایران رایج بوده است. سبزی‌ها از نظر آموزشی نیز حائز اهمیتند. زیرا ارزش

غذایی سبزی‌ها از نظر هم‌هی مردم شناخته شده نیست. بنابراین، آموزش و شناساندن ارزش غذایی آن‌ها به مردم اهمیت فراوان دارد. از ویژگی‌های سبزی‌کاری در مقایسه با سایر محصولات کشاورزی این است که در وسعت کم، دارای تولید بالایی است.

سبزی‌کاری در محیط کنترل شده

خیار گلخانه‌ای^۱

مشخصات گیاه‌شناسی

گیاهی است علفی، یک‌ساله از خانواده کدویان^۲، برگ‌های سبز روشن و دارای پنج بریدگی کم عمق و مثلثی شکل که قسمت وسط دارای نوک تیز می‌باشد. رقم‌های خیار گلخانه‌ای همه ماده گل^۳ هستند. این رقم‌ها همه پارتنو کارپ بوده و برای تشکیل میوه نیازی به گرده‌افشانی ندارند. منشأ اصلی خیار را کشور هندوستان می‌دانند.

شرایط محیطی مطلوب

خیار به متوسط دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد در روز و ۲۰ درجه سانتی‌گراد در شب نیاز دارد. در دمای ۱۸ درجه رشد خیار کند و در دمای کم‌تر از ۱۰ درجه رشد گیاه سریعاً افت می‌کند و در دمای نزدیک صفر درجه سانتی‌گراد کلیه فعالیت گیاه متوقف می‌شود. خیار به دمای پایین در منطقه ریشه خیلی حساس است. خیار در شدت نوری حدود ۱۰۰۰۰ لوکس به خوبی رشد می‌کند. در مناطقی که نور کافی نیست از لامپ‌های فلورسنت یا جیوه‌ای به‌عنوان نور تکمیلی استفاده می‌کنند. رطوبت هوای مطلوب برای رشد خیار گلخانه‌ای حدود ۷۰ درصد می‌باشد. رطوبت بیش از این مقدار باعث بروز بیماری‌ها و رطوبت کمتر از این مقدار باعث گسترش آفات از جمله کنه می‌شود. نیاز آبی گیاه خیار ۱۰۰۰-۸۰۰ لیتر آب در هر مترمربع است.

خاک و کود

خیار طالب خاک نسبتاً سبک با pH حدود ۶/۸-۵/۶ و هدایت الکتریکی ۲ میلی‌موس بر سانتی‌مترمربع یا ۲ میلی‌زیمنس بر مترمربع است. برای تعیین مقدار کود قبل از کاشت و مدیریت تغذیه

۱- Cucumis Sativus

۲- Cucurbitaceae

۳- Gynoecious

ضمن رشد نیاز به آزمایش خاک گلخانه و توصیه کارشناسان مربوطه دارد.

کاشت

خيار گلخانه‌ای به دو روش کشت نشایی (غیرمستقیم) و کشت مستقیم بذر انجام می‌گیرد. در هر دو حالت لازم است بذر خيار برای جوانه‌زنی به مدت ۲۴ ساعت در آب ولرم خیسانده، سپس در داخل پارچه مرطوب در محل گرم که حدود ۲۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد قرار داده شود. بعد از ۴۸-۲۴ ساعت بذر خيار جوانه خواهند زد.

الف - کشت نشایی یا غیرمستقیم: در این روش بذرهای جوانه‌زده خيار داخل گلدان‌های استکانی یا سینی کشت که از پیت موس یا کوکوپیت و یا مخلوطی از این دو پر شده‌اند کاشته می‌شوند و برای رشد در اتاقکی که دارای گرمای حدود ۳۰-۲۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد کنار هم می‌چینند. با فراهم‌شدن شرایط نوری و دمایی مناسب نشاها رشد کرده و به حدود ۱۰ سانتی‌متر می‌رسند که در این صورت گیاه دارای یک یا دو برگ حقیقی است. مدت زمان لازم برای تولید نشا ۵-۴ هفته است. قبل از انتقال نشا بستر گلخانه را اکثراً به صورت جوی و پشته درمی‌آورند و بعد از آبیاری و فراهم‌شدن شرایط به اصطلاح گاورو با فاصله‌های مناسب با توجه به تراکم مناسب کشت (۳-۲ بوته در مترمربع) ایجاد حفره‌هایی به اندازه گلدان‌های نشاء می‌کنند. چون خيار جزو گیاهان نشایی نیست بنابراین نشاء را با خاک گلدان به زمین اصلی انتقال می‌دهند. باید مراقب بود که هیچ‌گونه صدمه‌ای به ریشه نشاء وارد نشود، در غیر این صورت نشاء خشک خواهد شد.

ب - کشت مستقیم: در این روش که معمولاً کمتر رایج است بعد از ایجاد بستر کشت و آبیاری آن حفره‌هایی را با توجه به تراکم کشت ایجاد کرده و مقداری پیت موس داخل آن می‌ریزند. سپس یک عدد بذر جوانه‌زده را داخل حفره انداخته و روی آن را نیز با پیت موس می‌پوشانند.

داشت

الف - آبیاری: در چند روز اول پس از انتقال نشا آبیاری به‌طور منظم صورت می‌گیرد. پس از گذشت حدود دو هفته و حصول اطمینان از استقرار نشاء، مدتی از مقدار آبیاری کاسته و تنش خشکی ایجاد می‌کنند تا گیاه برای تشکیل و رشد ریشه‌ها تحریک شود. بعد از حدود ۱۲-۱۰ روز دوباره آبیاری منظم صورت می‌گیرد.

ب - واکاری: اگر به دلایلی تعدادی از نشاها خشک شدند یا بذر کاشته شده سبز نشدند

بلافاصله باید نسبت به واکاری اقدام نمود.

پ — هرس: روش مرسوم هرس خیار گلخانه‌ای شامل قطع کلیه شاخه‌های فرعی و میوه‌ها تا ارتفاع ۵۰-۳۰ سانتی متری بالای خاک و کلیه شاخه‌های فرعی بالاتر از این ارتفاع پس از نگهداری ۱-۲ میوه می‌باشد. برخی از گلخانه‌داران میوه‌های تشکیل شده در ۵۰-۳۰ سانتی متری اول بوته را نگه‌داشته و معتقدند این میوه‌ها به‌عنوان نوبر می‌توانند مقداری از هزینه تولید را جبران نمایند.

ت — روش‌های مختلف تربیت بوته خیار گلخانه‌ای

— به روش‌های مختلفی می‌توان بوته خیار را تربیت نمود.

— به بوته خیار اجازه می‌دهند تا رشد کرده و به داربست برسد، سپس آن را به طرف پایین هدایت می‌کنند.

— پس از رسیدن بوته به داربست ساقه اصلی را پیچانده و اجازه می‌دهند تا به‌طور عمودی رشد نماید. این عمل در ۲-۳ نوبت انجام می‌گیرد.

— جوانه انتهایی را از ارتفاع ۲ متری حذف می‌کنند و ۲ شاخه فرعی را نگهداری کرده و به طرف پایین هدایت می‌کنند.

— به جوانه انتهایی اجازه رشد می‌دهند و سپس آن را روی شبکه ایجاد شده بین سیم‌های نگه‌دارنده هدایت می‌کنند.

ث — پیوند: خیار گلخانه‌ای دارای ریشه سطحی بوده و بسیار حساس به بیماری‌های خاکزی می‌باشد و هم‌چنین در خاک‌های شور عملکرد آن کاهش می‌یابد. به‌منظور غلبه بر این مشکلات پیوند خیار روی پایه‌های مقاوم توصیه می‌شود. پایه مناسب برای پیوند، کدوی برگ انجیری، تنبل، قلیانی، حلوایی و مسمایی می‌باشد.

ج — کودهای سرک: کودهای کامل یا میکرو به‌صورت محلول پاشی روی شاخ و برگ و یا به‌صورت محلول در آب آبیاری با توصیه کارشناسان در اختیار گیاه قرار می‌گیرد.

چ — کنترل آفات: از مهم‌ترین آفات خیار گلخانه‌ای می‌توان به شته، تریپس، کنه، سفیدبالک و مینوز اشاره کرد. با روش‌های زیر می‌توان از خسارات آفات پیشگیری کرد.

۱- حذف مورچه از گلخانه

۲- قراردادن ظرف حاوی ملاس چغندر قند بین ردیف بوته‌ها برای جلب بسیاری از آفات

۳- از بین بردن علف‌های هرز داخل گلخانه

۴- تهویه و خنک کردن به موقع گلخانه برای جلوگیری از طغیان کنه‌ها

۵- قراردادن مقوا یا پلاستیک زرد یا آبی آغشته به مواد چسبنده بین ردیف بوته‌ها برای به دام انداختن آفات

ح - کنترل امراض: برای پیشگیری از امراض می‌توان به شیوه‌های زیر عمل کرد:

۱- برای پیشگیری از سفیدک دروغی، باید گیاهان را با فاصله مناسب کاشت، زهکشی خوب ایجاد کرد و بوته‌ها را در معرض نور خورشید و جریان هوا قرار داد.

۲- برای پیشگیری از لکه زاویه‌ای برگ خیار، باید از بذر سالم استفاده کرد و تناوب زراعی را اجرا نمود.

از دیگر عملیات داشت خیار گلخانه‌ای می‌توان به تنظیم مقدار CO_2 ، رطوبت نسبی و تهویه مناسب و ... اشاره نمود.

گلدهی

دوره‌ی نونهالی خیار بسیار کوتاه و در رقم‌های زودرس معمولاً پس از تشکیل ۳ برگ گل‌ها ظاهر می‌شوند.



شکل ۳- ۸

برداشت

میوه بازار پسند به طول ۱۵-۱۰ سانتی متر است و فاصله زمانی برداشت ۲-۳ روز در هفته می‌باشد. برداشت باید با قیچی یا تیغ انجام شود. این کار باعث عدم آسیب به بوته‌ها و افزایش خاصیت انباری می‌شود. معمولاً هر بوته ۱۰-۵ کیلوگرم میوه تولید می‌کند. ظرفیت کارتن بسته‌بندی ۲۰-۱۰ کیلوگرم می‌باشد. برای حفظ رطوبت و خنکی کارتنها، بالا و پایین آن‌ها را با روزنامه یا پلاستیک می‌پوشانند و کل کارتن را داخل کیسه نایلونی قرار می‌دهند.

سبزی‌کاری در محیط آزاد

نحوه کشت و پرورش گیاهانی را که تماماً و یا قسمت‌های مختلفی از آن‌ها اعم از گل، غده،

دمبرگ، میوه، دانه، ساقه، برگ و ریشه به صورت‌های مختلف، مورد تغذیه انسان قرار می‌گیرد، سبزیکاری گویند (شکل ۸-۴).



شکل ۸-۴- برخی از سبزیجات

به منظور آشنایی با کاشت، داشت و برداشت تعدادی از سبزی‌ها که کشت و کار آن‌ها در اکثر نقاط ایران رایج است، بر اساس تقسیم بندی قسمت‌های قابل مصرف (میوه‌ای، ریشه‌ای، دانه‌ای و برگ‌گی)، چند نمونه را توضیح می‌دهیم.

گوجه فرنگی^۱



شکل ۸-۵- گوجه فرنگی

۱- *Lycopersicon esculentum*

اصل و مبدأ و ارزش غذایی

گوجه فرنگی گیاهی است که اصل آن از آمریکای مرکزی و آب و هوای مشابه مدیترانه‌ای است. در یک صدسال اخیر به وسیله اروپاییان از آن جا به اروپا و دیگر نقاط جهان از جمله ایران آورده شده است.

قدمت کاشت آن در ایران نیز به حدود یک صدسال می‌رسد و در این مدت، کشت و مصرف آن به سرعت رایج شده است.

میوه‌ی این گیاه دارای ویتامین‌های مختلف و عناصر معدنی فراوانی است که برای بدن مفیدند و به صورت خام، پخته و نیز برای تهیه‌ی رب و سس مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۶-۸).



شکل ۶-۸ - از موارد استفاده‌ی گوجه فرنگی تهیه‌ی رب است

مشخصات گیاه‌شناسی

گوجه فرنگی گیاهی است یک ساله از خانواده‌ی بادمجانیان (Solanaceae) دارای ساقه‌های خزنده و برگ‌های مرکب؛ گل‌ها به صورت خوشه‌ای و کامل (هرمافرودیت) و خودگش که در فاصله‌ی بین دو گره‌ی ساقه، ظاهر می‌شوند.

بعضی از ارقام آن نظیر گوجه فرنگی ساقه استوار (Var. Validum) دارای ساقه‌ی خزنده نبوده و بدون قیم مستقیم می‌ایستد.

آب و هوای مورد نیاز

گوجه فرنگی محصول فصل گرم و نسبت به سرما حساس است. در دمای صفر درجه سانتی گراد یخ زده و به شدت آسیب می بیند.

این گیاه در مناطقی که دارای روزهای بلند و آفتابی و دمای بین 20° تا 30° درجه سانتی گراد به مدت ۳-۴ ماه و رطوبت نسبتاً کم باشند، به خوبی رشد و نمو می کند و باردهی آن در دمای بالاتر از 35° درجه سانتی گراد به علت نامساعد شدن شرایط تلقیح، کم می شود.

خاک و کود

گوجه فرنگی را می توان در هر نوع خاکی، از شنی سبک تا رسی شنی و رسی سنگین کشت کرد؛ اما برای تولید محصول پیش رس در نقاط سردسیر و مناطقی که تابستان کوتاه دارند و نیز برای تولید محصول بهاره در مناطق گرمسیر از اراضی سبک که زود گرم می شوند، استفاده می کنند. و در نواحی گرمسیر که دوره ی گرمای بیشتر است، برای تولید محصول پاییزه، بهتر است خاک های سنگین (رسی شنی) انتخاب شود.

برای آماده کردن زمین، در پاییز سال قبل از کشت، در هر هکتار مقدار 30° - 20° تن کود دامی پوسیده، حدود 150° کیلوگرم کود فسفر و حدود 150° کیلوگرم کود پتاس را به طور یکنواخت در سطح مزرعه پخش کرده و با شخم، زیر خاک می کنند.

کاشت

گوجه فرنگی را به دو صورت می کارند: کشت در خزانه، کشت در محل اصلی.

— کشت در خزانه: کشت در خزانه بیشتر متداول است و معمولاً در آب و هوای معتدل و سرد انجام می گیرد تا طول دوره ی رشد و نمو گیاه، طولانی تر شود.

گاهی به منظور تهیه ی محصول پیش رس و عرضه ی زودتر آن به بازار از کشت خزانه استفاده می کنند؛ در این حالت بذر را حدود ۲-۱/۵ ماه قبل از امکان کاشت در هوای آزاد در شناسی یا گلخانه می کارند.

به منظور حصول نشاء مرغوب، بذور باید به صورت خطی و تنک در خزانه کشت شود و معمولاً هر 40° متر مربع زمین نشاء کاری با 500° گرم بذر، نشاء لازم برای یک هکتار زمین اصلی را تأمین می کند.

در مناطق سرد و معتدل، نشاءها را می‌توان از اوایل اردیبهشت ماه به زمین اصلی منتقل کرد. قبل از انتقال نشاء به زمین اصلی، باید مدت دو هفته آن‌ها را به هوای آزاد عادت داد. بدین ترتیب که سرپوش خزانه را شبها کمی باز نگه می‌دارند و تدریجاً دفعات و مدت باز کردن سرپوش را بیشتر کرده تا نشاءها کاملاً به هوای بیرون عادت کنند.

— **کشت در محل اصلی** : در نواحی گرمسیری و معتدل گرم، می‌توان بذر گوجه‌فرنگی را در زمین اصلی کاشت. (در جنوب ایران، کاشت بذر در زمین اصلی در اوایل پاییز و در مناطق معتدل و سرد، در اوایل بهار صورت می‌گیرد.)

اگر بذر به صورت خطی در زمین اصلی کاشته شود، حدود ۱/۵-۱ کیلوگرم در هکتار مصرف می‌شود و چنانچه به صورت کپهای کاشته شود، با محاسبه‌ی فاصله‌ی لازم، ۵۰۰ گرم بذر کافی است. فواصل خطوط کاشت در زمین اصلی، بسته به روش کاشت و نوع واریته متفاوت است؛ معمولاً در روش یک‌طرفه فاصله بین خطوط ۱۵۰-۱۰۰ سانتی‌متر و فاصله‌ی بین بوته‌ها ۶۰-۵۰ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود.

داشت

— **آبیاری** : پس از جابه‌جا کردن نشاءها و کاشت آن‌ها در زمین اصلی بلافاصله زمین را آبیاری می‌کنند یک تا دو روز بعد باید مجدداً آبیاری صورت گیرد تا بوته به‌طور کامل در زمین مستقر شده و به رشد و نمو خود ادامه دهد.

گوجه‌فرنگی، در دوران رشد رویشی و تشکیل میوه، به حداکثر آبیاری نیاز دارد. به‌طوری‌که در این زمان دور آبیاری بین ۴ تا ۷ روز است. (بسته به آب و هوای منطقه و نوع خاک) این نحوه‌ی آبیاری تا برداشت اولین محصول ادامه داشته و بعد از آن، مقدار و دفعات آبیاری کم می‌شود تا از رشد رویشی ممانعت به عمل آید.

در مورد آبیاری گوجه‌فرنگی، باید به دو نکته‌ی مهم توجه شود. اول این‌که آبیاری طوری صورت گیرد که محیط ریشه‌ها کاملاً خیس شود. بدون آن‌که آب روی پشته‌ها برود. مخصوصاً زمان رسیدن میوه‌ها که تماس مستقیم آب باعث ترک خوردن و فساد میوه و در نتیجه کاهش محصول می‌شود.

دوم این‌که دور آبیاری باید طوری باشد که زمین خیلی خشک نشود. زیرا در این صورت بعد از آبیاری و یا بارندگی فراوان، میوه‌ی گوجه‌فرنگی روی بوته ترک می‌خورد.

— **وجین و سله شکنی:** مدتی پس از انتقال نشاء گوجه‌فرنگی به زمین اصلی، باید وجین و سله‌شکنی صورت گیرد و انجام به موقع این عملیات، از اهمیت خاصی برخوردار است. زیرا عملیات زراعی بعد از رشد کافی بوته گوجه‌فرنگی، باعث زخمی و شکسته شدن بوته‌ها می‌شود.

— **کود سرک:** در صورتی که بوته‌ها ضعیف باشند، ۲-۱/۵ ماه پس از کاشت به میزان ۳۰-۲۵ کیلوگرم در هکتار کود اوره به صورت سرک در هنگام آبیاری در داخل جوی‌ها داده می‌شود.

— **خاک دهی پای بوته:** نظر به این که گوجه‌فرنگی دارای خاصیت تولید ریشه‌های نابه‌جاروی ساقه‌است، لذا با خاک دادن اطراف بوته سطح گسترش ریشه‌ها زیادت‌ر شده و بوته قوی‌تر می‌شود. ضمن این عمل بوته‌ها را روی پشته‌ها هدایت می‌کنند تا از تماس آن‌ها با آب جلوگیری شود.

— **واکاری:** چند روز بعد از نشاءکاری اولیه، تعدادی از نشاءها به دلایلی خشک می‌شوند و لازم است که آن‌ها را حذف کرده و به جای آن‌ها نشاءهای دیگری کاشت. لازم به تذکر است که نباید واکاری به تأخیر بیفتد زیرا زمان رسیدن محصول، متفاوت خواهد شد.

— **هرس:** پاره‌ای از سبزی‌ها از جمله گوجه‌فرنگی برای این که محصول مرغوب‌تری تولید کنند، باید قسمتی از اندام‌های رویشی یعنی شاخه‌های پایین ساقه آن‌ها قطع شود تا در نتیجه‌ی این عمل تعادل بین اندام‌های رویشی و زایشی ایجاد شده و در نتیجه مقدار محصول افزایش یابد.

— **سایر عملیات داشت:** قیم زدن (در ارقام پابلند) و مبارزه با آفات و امراض، از دیگر عملیات ضروری داشت گوجه‌فرنگی است.

برداشت

از نظر رسیده بودن، گوجه‌فرنگی را به چهار دسته تقسیم می‌کنند که برحسب نوع استفاده و عرضه به بازارهای دور و نزدیک، زمان برداشت متفاوت است.

— **مرحله‌ی رسیده‌ی سبز:** زمانی است که میوه‌ی گوجه‌فرنگی از نظر حجم به اندازه‌ی نهایی خود رسیده یعنی رشد کافی و کامل کرده و رنگ سبز تیره‌ی آن متمایل به سفیدی است. در این صورت برای حمل به بازارهای دوردست مناسب است و اگر خطر سرمای پاییزه نیز در پیش باشد، گوجه‌فرنگی را در این حالت چیده و در انبار می‌گذارند.

— **مرحله‌ی رسیده‌ی نیمه صورتی:** پس از گذشت چند روز، در میوه‌های سبز رسیده لکه یا خطوط صورتی رنگ دیده می‌شود. ولی هنوز کاملاً سفت است و در فضای داخل میوه و اطراف

بدور، ماده‌ی لزج ژلاتینی وجود دارد. در این مرحله، می‌توان میوه را چیده و با انبار کردن آن‌ها را به میوه‌ی رسیده تبدیل کرد.

— مرحله‌ی رسیده‌ی تمام صورتی: مرحله‌ای است که میوه صورتی رنگ است و پس از برداشت، چند روز بیشتر طول نخواهد کشید که تبدیل به میوه‌ی کاملاً رسیده شود.

— مرحله‌ی رسیده‌ی قرمز (رسیده‌ی کامل): در این مرحله میوه کاملاً رسیده و نرم و دارای رنگ قرمز شفاف است و از نظر طعم و مرغوبیت برای خوراک بسیار مناسب است. ضمناً برداشت گوجه‌فرنگی عملاً با دست و توسط کارگر دو یا سه روز یک‌بار انجام می‌شود. بعضی از ارقام اصلاح شده را می‌توان به طور مکانیزه برداشت کرد.

ارقام مهم گوجه‌فرنگی

گوجه‌فرنگی از لحاظ شکل، رنگ، فرم، اندازه‌ی بوته و نوع مصرف، ارقام زیادی دارد که مشخصات چند نمونه‌ی مهم آن در این جا آورده می‌شود (شکل ۷-۸).

رقم اوربانا^۱: رقمی است پیش‌رس و پُر محصول؛ میوه‌ی آن متوسط، گوشتی و سفت، برای کشت در مناطق گرم و معتدل گرم مناسب است (شکل ۷-۸).

رقم ردکلود^۲: رقمی است نیمه پابلند؛ پُر محصول؛ میوه‌ی آن درشت، چین‌دار، گوشتی؛



شکل ۷-۸ — گوجه‌فرنگی رقم اوربانا

۱- Urbana

۲- Redcloud

سفت و قرمز، قابل حمل به نقاط دور و مخصوص نواحی گرم است.
رقم رد تاپ^۱: میوه کم آب، گوشتی، خوشه‌ای، میوه‌ها تقریباً هم‌زمان می‌رسند و دوره‌ی میوه‌دهی طولانی است.

رقم روت جزز^۲: رقمی است پابلند؛ پُر رشد؛ پُر محصول؛ میوه درشت؛ کروی و پوست کلفت و قابل حمل به نقاط دور است.

رقم وسترن رد^۳: رقمی مناسب آب و هوای مناطق معتدل و معتدل سرد است و به دلیل ترشی مزه و درشتی میوه، برای رُب‌گیری مناسب است، نسبتاً دیررس و در عین حال نسبت به سرمای پاییز، مقاوم است.

علاوه بر ارقام خارجی فوق، ارقام دیگری در داخل کشور به نام‌های کبابی؛ گیلایی؛ آلبالویی ریز (زینتی)؛ قلب گاوی نیز در مناطق مختلف کاشته می‌شوند.

هویج^۴

اصل، مبدأ و ارزش غذایی

مرکز پیدایش هویج فرنگی‌های امروزی، خاورمیانه و در بسیاری جاها هویج را بومی آسیا و آفریقا و آمریکا دانسته‌اند. به طور کلی، هویج بومی ایران و افغانستان است.
از نظر ارزش غذایی، هویج منبع غنی ویتامین A است. هم‌چنین دارای ویتامین‌های B و C، مقوی قوه‌ی بینایی، اشتهاآور و دارای آهن است که معالجه کم‌خونی بوده و برای نوزادان نیز بسیار مفید است.

مشخصات گیاه‌شناسی

هویج گیاهی است دو ساله از خانواده چتریان (Umbellifereae) که به عنوان گیاه یک ساله از ریشه‌ی آن استفاده می‌شود. یعنی در سال اول ریشه‌ی ضخیم و قابل استفاده‌ی غذایی تولید می‌کند و در سال دوم از وسط برگ‌های هویج که مانند برگ جعفری دندان‌دندانه و به شکل روزت^۵ است و

۱- Red Top ۲- Root jers ۳- Western Red ۴- Daucus. carota

۵- روزت = فرمی از قرار گرفتن برگ روی بوته است به طوری که برگ‌ها روی زمین بخش شده و ساقه از وسط آن‌ها

خارج می‌شود.

از روی طوقه می‌رویند، شاخه‌ی گل دهنده ظاهر می‌شود.
گل‌های این گیاه کاملند و پس از تلقیح که عمدتاً توسط حشرات صورت می‌گیرد، تولید بذر می‌کنند.

آب و هوای مورد نیاز

هویج، طالب آب و هوای نیمه‌خشک و خنک دامنه‌ی کوهستان‌هاست و اصولاً محصول آب و هوای خنک و بهترین رشد آن در دماهای ۲۱-۱۵ درجه سانتی‌گراد است.
در اکثر نقاط کوهستانی ایران نظیر آوج، الوند، البرز، زاگرس و جبال بارز، گونه‌های خودروی آن می‌رویند و گونه‌های اهلی آن کشت می‌شوند. هویج بسیار روشنایی پسند است.
اگر در نواحی نسبتاً گرم که زمستان معتدل دارند (مناطق جنوبی ایران)، هویج کشت شود، ریشه‌ی آن کم‌رنگ و محصول نامرغوب تولید می‌شود. کم‌رنگ شدن ریشه‌ی هویج، در اثر عوامل مختلفی از جمله کوتاهی طول روز در زمستان، درجه حرارت، کمی نور و رطوبت زیاد ایجاد می‌شود. حرارت روی طول ریشه نیز مؤثر است. یعنی هر چه قدر حرارت محل کاشت زیادتر باشد، طول ریشه کوتاه‌تر می‌شود.
ریشه‌ی هویج در اراضی مرطوب کوتاه و در زمین‌های نسبتاً خشک طویل می‌شود.

خاک و کود

هویج مانند سایر سبزی‌های ریشه‌ای طالب خاک‌های عمیق، حاصلخیز، سبک و با تهویه‌ی خوب است و خاک‌های شنی لیمونی را به خاک‌های سنگین ترجیح می‌دهد، زیرا در این قبیل خاک‌ها، مقدار محصول زیاد و شکل ریشه که عامل مهم مرغوبیت و بازاری‌سندی آن است، صاف و منظم می‌شود. در صورتی که در زمین‌های سنگین و یا در خاک‌هایی که دارای سنگ‌های درشت هستند، ریشه‌ها کج و اغلب دو یا چند شاخه می‌شوند.

مناسب‌ترین pH برای رشد این گیاه، در حدود ۶/۵ است؛ برای آن که هویج رشد خوبی داشته باشد، کود فراوان از نوع ازت؛ فسفر و پتاس و مقدار کافی مواد آلی لازم است.

کودهای شیمیایی، ۱۲-۸۰ کیلوگرم فسفر و ۱۸۰-۱۲۰ کیلوگرم پتاس در هکتار را در پاییز با تخم زیر خاک می‌کنند. $\frac{1}{3}$ از ۱۲۰-۸۰ کیلوگرم ازت در هکتار را در بهار هنگام آماده‌سازی زمین (دیسک زدن) و بقیه را در دو نوبت بعد از کاشت، به صورت سرک به گیاه می‌دهند.

در کشت هویج باید از مصرف کود حیوانی تازه خودداری کرد. زیرا این نوع کود صرف نظر از ایجاد پوسیدگی و سوختگی ریشه، باعث چند شاخه شدن ریشه‌های هویج می‌شود. کود حیوانی پوسیده را نیز بهتر است در پاییز یا چند هفته پیش از کشت به میزان 3° – 2° تن در هکتار به کار برد.

کاشت

پس از آماده کردن زمین کرت یا جوی و پشته‌های موازی را آماده کرده و بذر هویج را مانند سایر سبزی‌های ریشه‌ای، در محل اصلی می‌کارند. زمان بذرکاری هویج در مناطق سرد در بهار پس از رفع خطر سرما و در مناطق گرم معتدل که خطر یخبندان زمستان نیست، در پاییز یا زمستان است. بذر را در داخل کرت‌ها به صورت دست‌پاش یا روی پشته‌ها به صورت خطی با فواصل خطوط 4° – 3° سانتی‌متری کارند و پس از کاشت بذر باید روی آن را غلطک زد که بذر به خاک بچسبد و سپس به ملایمت آبیاری کرد. مقدار بذر مورد نیاز ۴ کیلوگرم در هکتار است؛ در مزارع کوچک بذرکاری با دست و در مزارع بزرگ با ماشین انجام می‌گیرد.

داشت

تنک کردن: پس از کشت بذور و سبز شدن آن‌ها در حالت چهاربرگی، به تدریج و در چند نوبت بوته‌ها را تنک می‌کنند تا فاصله بوته‌ها روی خطوط کشت به حدود 15° – 10° سانتی متر برسد. در مزارع هویج گاهی به دلیل عدم دقت در تنک کردن اولیه، یکبار دیگر در زمانی که ریشه‌ی هویج قابل استفاده است، تنک کردن صورت می‌گیرد که تنک دوم بزرگ شدن و مرغوبیت محصول را به دنبال دارد.

خاکدهی پای بوته: باید دقت کرد که قسمت شانه‌ی هویج (محل اتصال برگ به ریشه) از خاک بیرون نماند. زیرا باعث سبز رنگ شدن بالای ریشه‌ی هویج و نامرغوبی محصول می‌شود. بدین منظور باید هر چند وقت یکبار اطراف بوته‌ی هویج را طوری خاک داد که طوقه‌ی آن از خاک بیرون نباشد (شکل ۸-۸).

سایر عملیات داشت: آبیاری مرتب و به موقع و نیز وجین علف‌های هرز، سله‌شکنی، مبارزه با آفات و امراض، از دیگر عملیات ضروری داشت هویج است.



شکل ۸-۸- طوقه‌ی سبز هویج - عدم خاکدهی پای بوته

برداشت

برای برداشت هویج، باید مزرعه را آب داد تا خاک سُست شود و بعد از یکی دو روز به کمک کارگر و یا وسایل مکانیزه، تمام گیاه را با ریشه از خاک بیرون آورد و پس از تمیز کردن و قطع برگ‌ها و درجه‌بندی به بازار عرضه کرد (شکل ۸-۹).

محصول انواع زودرس هویج را سه ماه پس از کاشت، می‌توان برداشت کرد (محصول بهاره) و برداشت انواع دیررس آن ۵ الی ۶ ماه به طول می‌انجامد. (محصول پاییزه و زمستانه) چنانچه هویج بیش از حد لازم در زمین بماند و برداشت دیر انجام شود، تأخیر باعث نامرغوبی محصول شده و هویج شکاف برمی‌دارد.



شکل ۸-۹- برداشت مکانیزه هویج

ارقام مهم هویج

در بازار ایران دو نوع هویج موجود است؛ هویج بومی که از ارقام دیررس پاییزه است؛ طول و قطر آن نسبتاً زیاد و رنگ آن زرد روشن یا زرد مایل به بنفش است؛ دیگری هویج فرنگی است که صرف نظر از زودرس یا دیررس بودن، رنگ آن از زرد تا نارنجی و قرمز متفاوت است که مهم ترین آن‌ها عبارتند از: (شکل ۱۰-۸)

رقم شانتنی^۱: رقمی زودرس، پُر محصول و دارای طعم مطبوع و شیرین و ترد و پر آب است. از ارقام مرغوب، هویج اروپایی است؛ شکلی مخروطی، گوشت نارنجی، بلندی متوسط حدود ۱۲-۱۵ سانتی متر و قطر ۳-۴ سانتی متر؛ به سرما و گرما و بیماری و آفت بسیار مقاوم است.



شکل ۱۰-۸- هویج فرنگی رقم شانتنی

رقم امپراطور^۱: رقمی است دیررس، پُر محصول، بادوام، تُرد و دارای الیاف نازک و لطیف؛ برای آب‌گیری مناسب است؛ به علت مقاومت و دوام قابلیت حمل و نقل آن زیاد است؛ رنگ گوشت آن نارنجی روشن و مناسب زمین‌های ریزبافت و نرم است. طول ریشه‌ی آن حدود ۲۰ سانتی متر است.

کاهو^۲

اصل، مبدأ و ارزش غذایی

مبدأ آن از اروپا و آسیاست و از پنج هزار سال پیش در ایران کشت می‌شده است. از نظر مواد غذایی کاهو دارای املاح آهن، کلسیم، منیزیم، ید، منگنز، سدیم و مس و نیز دارای ویتامین‌های A و B و مقدار زیادی ویتامین C است. کاهو خون را تصفیه کرده و از رقیق شدن آن جلوگیری می‌کند.

ارزش واقعی بهداشتی و غذایی کاهو در این است که چون به صورت تازه مصرف می‌شود، تمام مواد درونی آن یعنی ویتامین‌ها و مواد معدنی و کلروفیل بدون تغییر، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات گیاه‌شناسی

کاهو گیاهی است یک ساله از خانواده‌ی کلاه‌پرک‌ها (Compositae) به طوری که برگ‌ها به صورت نیمه روزت فشرده در اطراف ساقه‌ای کوتاه قرار گرفته و مانند کلم پیچ، تشکیل سر می‌دهند. برگ‌های درونی کم‌رنگ‌تر (زرد یا کرم مایل به سبز) و برگ‌های بیرونی سبز تیره (مایل به خاکستری)، که بدون دمبرگ به ساقه متصل‌اند و ریشه‌های سطحی دارند.

آب و هوای مورد نیاز

کاهو از نباتات فصل خنک و بهترین دما برای رشد آن ۱۵-۱۳ درجه سانتی‌گراد است. بنابراین، آن را در نقاط سردسیر در اوایل بهار و در مناطق گرمسیر در اواخر پاییز و اوایل زمستان،

۱- Imperator

۲- Lactuca. Sativa



شکل ۱۱-۸- کاهو

کشت می کنند.

در گرمای زیاد قبل از رشد و نمو کافی برگ‌ها، ساقه‌ی کاهو خیلی زود به گل رفته و برگ‌ها، طعم تلخ و زنده پیدا می کنند و ارزش غذایی و بازاری پسندی خود را از دست می دهند. کاهو گیاهی زودرس است که در برخی مناطق جنوب ایران می توان آن را ۲-۳ بار در سال کشت کرد.

خاک و کود

کاهو را می توان در انواع مختلف خاک ها کاشت. ولی بهترین و مناسب ترین خاک برای تولید محصول مرغوب، زمین های لیمونی سبک و زمین های هوموسی و به طور کلی خاک های نرم و قوی و نمدار است. به دلیل سطحی بودن ریشه کاهو، هیچ وقت نباید اطراف بوته خشک شود. مناسب ترین pH برای کاهو بین ۵/۵-۶/۵ است. چون ریشه کاهو سطحی است، باید مقدار کافی کود در دسترس گیاه قرار گیرد. بدین منظور دو ماه قبل از کاشت، مقدار ۳۰ تن کود دامی پوسیده همراه با ۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم کود فسفره ۷۵-۵۰ کیلوگرم پتاس با خاک مخلوط می کنند و حدود شش هفته پس از کاشت ۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم کود ازته به صورت سرک، مورد استفاده قرار می دهند.

کاشت

بذر کاهو را معمولاً ۴-۶ هفته قبل از انتقال به زمین اصلی، در خزانه می‌کارند و پس از آن که نشاء حاصله چهاربرگه شد، آن را به زمین اصلی منتقل کرده و روی خطوطی به فواصل ۳۵-۳۰ سانتی متر از یکدیگر و با فاصله‌ی بوته‌های ۲۵ سانتی متر، روی ردیف‌ها می‌کارند. در بعضی مواقع، بذر در زمین اصلی هم کاشته می‌شود که در این صورت زمین را به صورت جوی و پشته آماده کرده و بذر را با فاصله‌ی ردیفی ۴۰-۳۰ سانتی متر و فاصله‌ی بوته‌ها از هم ۳۰-۲۵ سانتی متر کاشته و پس از سبز شدن، بوته‌ها را تنک می‌کنند. مقدار بذر لازم ۲ کیلوگرم در هکتار است. لازم به تذکر است چنانچه یک سال از عمر بذر کاهو گذشته باشد، بهتر از بذر تازه سبز می‌شود.

داشت

کود سرک: با توجه به این که کاهو جزء سبزی‌های برگ‌ی است و از آنجا که کود ازته باعث افزایش رشد رویشی محصول می‌شود و در نتیجه موجب زیادی تعداد برگ‌ها و نیز طراوت و شادابی و خوش‌رنگی آن‌ها می‌شود، لذا دادن کود ازته به صورت سرک در کاهو از اهمیت خاصی برخوردار است. در طول رشد می‌توان یکی دوبار به مقدار ۱۵۰-۱۰۰ کیلو در هکتار به محصول کود ازته داد.

آبیاری: کاهو با توجه به سطحی بودن ریشه‌اش نباتی است که به آب فراوان و آبیاری مرتب و مکرر نیاز دارد و هیچ‌گاه نباید سطح مزرعه‌ی کاهو کاملاً خشک شود. بهترین نحوه‌ی آبیاری در مزرعه‌ی کاهو، آبیاری نشتی یا بارانی است. تعداد دفعات آبیاری بستگی به آب و هوای محل و نوع زمین دارد و معمولاً در زمین‌های شنی ۵ روز یکبار و در اراضی رسی شنی که رطوبت را بیشتر در خود نگاه می‌دارند، ۷ روز یک مرتبه آبیاری کافی است.

سایر عملیات داشت: سایر عملیات داشت کاهو، شامل دفع علف‌های هرز، سله‌شکنی و مبارزه با آفات و بیماری‌هاست.

برداشت

برداشت محصول کاهو نباید بلافاصله پس از بارندگی یا شب‌نم انجام شود. زیرا در این صورت محصول شکننده و یا پلاسیده خواهد شد. هنگام برداشت اگر بوته‌ی کاهو سالم باشد، آن را از

یکی دو سانتی متری زیر خاک قطع می کنند. ولی اگر برگ های خارجی کاهو مبتلا به بیماری قارچی بوده و یا گندیده و پلاسیده باشد، بهتر است بوته را یکی دو سانتی متر از بالای سطح خاک به وسیله ی کارد تیزی قطع کرد.

پس از برداشت محصول باید برگ های پلاسیده و لهیده را از روی بوته جدا کرده و بوته های سالم را در جعبه های چوبی برای حمل به بازار بسته بندی کرد.

ارقام مهم کاهو

از زمان های قدیم در ایران، کاشت چند رقم کاهو معمول بوده است و مصرف آن ها به صورت خام همراه با سرکه یا سکنجبین و در سالاد بسیار متداول است.

به طور کلی کاهو را به دو دسته تقسیم می کنند: کاهوهای پیچ، کاهوهای برگگی - و مهم ترین ارقامی که در ایران کشت و کار می شوند عبارتند از:

کاهوی پیچ کلمی یا کاهوی پیچ بابل^۱: بوته ی آن پاکوتاه (حدود ۳۰-۲۵ سانتی متر)، برگ های بیرونی آن چین دار و گسترده؛ برگ های درونی آن بر روی ساقه و به روی هم پیچیده و گویچه ای شبیه کلم پیچ کوچک تشکیل می دهند. برگ ها روی هم رفته نرم، لطیف و خوشمزه و به خصوص برای سالاد بسیار مناسب است.

این رقم به علت این که در منطقه ی بابل زیاد کاشته می شود، به نام (کاهوی پیچ بابل) معروف شده است.

کاهوی پیچ دولابی یا پیچ معمولی^۲: این رقم همان کاهوی معمولی است که از زمان های قدیم کشت و کار آن در بسیاری از مناطق ایران به ویژه شمال ایران (حوزه ی خزر) متداول بوده است.

۱- Lactuca - Sativa. var Capitata

۲- Lactuca Sativa. var. Longifolia

خودآزمایی نظری

۱- مصرف سرانه سبزی هر فرد در سال بنابه عقیده‌ی دانشمندان علم تغذیه چه قدر است؟

۲۰۰ گرم □ - ۳۵-۳۰ کیلوگرم □

۱۰۰ کیلوگرم □ - ۲۰۰ کیلوگرم □

۲- کدام یک از رقم‌های زیر از ارقام مهم گوجه‌فرنگی است؟

رقم امپراطور □ - رقم ردکلود □

رقم تاپ کراپ □ - رقم شانتنی □

۳- هویج جزء کدام تیره است؟

تیره چتریان □ - تیره کلاه پرک‌ها □

تیره بادمجانیان □ - تیره چلیپاییان □

۴- خاک مورد نیاز کاهو به طور کلی :

رسی است □ - نرم ؛ نمدار و قوی است □

شنی خشک است □ - نمدار و شنی و سبک است □

۵- اصل و مبدأ کاهو مربوط به کجاست؟

اروپا و آسیا □ - آسیا □

آمریکا □ - آسیا و آمریکا □

۶- مهم‌ترین ارقام کاهو که در ایران کشت و کار می‌شوند، عبارتند از : کاهو پیچ

کلمی و کاهو پیچ معمولی. صحیح □ غلط □

۷- بهترین رشد کاهو در دمای 15°C - 13°C است. صحیح □ غلط □

۸- معمولاً در صورت ضعیف بودن بوته‌های گوجه‌فرنگی ۲-۱/۵ هفته پس از

کاشت، آن‌ها را با کود سرک تقویت می‌کنند. صحیح □ غلط □

۹- اگر یک سال از عمر بذر کاهو گذشته باشد، بهتر از بذر تازه سبزی می‌شود.

صحیح □ غلط □

۱۰- گوجه فرنگی گیاهی است یک ساله دارای ساقه‌ی ... و برگ‌های آن ... است.

۱۱- کاهو علاوه بر دارا بودن املاح، دارای ویتامین‌های ... و ... است.

۱۲- تأخیر در برداشت هویج باعث ... محصول شده و هویج ... برمی‌دارد.

۱۳- انواع زودرس هویج را ... ماه پس از کاشت و انواع دیررس آن را ... ماه پس از کاشت می‌توان برداشت کرد.

۱۴- سبزی و سبزی‌کاری را در چهار سطر تعریف کنید.

۱۵- عوامل مؤثر در کم‌رنگ شدن ریشه‌ی هویج را در سه سطر توضیح دهید.

۱۶- مشخصات یکی از رقم‌های گوجه فرنگی مناسب رب‌گیری را در دو سطر

بنویسید.

۱۷- مشخصات گیاه‌شناسی کاهو را در چهار سطر بنویسید.

عملی

۱- فراگیران باید در زمان مناسب از سبزی‌های فصل گرم و سرد حداقل یک نمونه را کشت کنند.

۲- فراگیران باید تعدادی از انواع سبزی‌های برگ‌ی؛ میوه‌ای؛ غده‌ای؛ دانه‌ای را در زمان مناسب و با رعایت آب و هوای منطقه‌ی زیست خود در طول ترم تحصیلی کشت کرده و از طرف هنرآموز به طور مستمر نحوه‌ی کار آن‌ها مورد ارزشیابی قرار گیرد.

۳- فراگیران به طور گروهی یا انفرادی اقدام به تهیه‌ی کلکسیون بذور سبزی‌ها کرده و توسط هنرآموز آن‌ها را شناسایی کرده، آموزش دیده و سپس آزمون به عمل آید.