



مقدمه

ترشک گیاهی است که به دلیل طعم ترش برگ‌های آن بدین نام خوانده می‌شود. دهخدا در فرهنگ لغت خود، ترشک را برگ گیاهی ترش مزه میدانند و بیان می‌کند که به آن ترش گیاه نیز اطلاق می‌شود. دهخدا آن را قسمی سبزی صحرائی بهاره می‌داند که خوردنی است با طعمی نزدیک به ترش که در آش‌ها اضافه می‌کنند. به آن ترشه هم گفته‌اند. ناظم الاطباء آن را گیاهی می‌داند که بتازی حماض گویند. در طبری، ترشه گویند که همان ترشک است و به حالت خودرو در نقاط مرطوب بسیار دیده می‌شود. این گیاه در مناطق معتدله می‌روید و از قدیم الایام به عنوان یک سبزی مفید و خوراکی از آن استفاده می‌شده است. در قدیم بویژه در فصل بهار از این گیاه بیشتر استفاده می‌شد؛ اما امروزه کاربرد تغذیه‌ای آن در کشور کمتر شده و بیشتر از جنبه دارویی مطرح و مورد توجه است.

معرفی گیاه

ترشک یکی از جنس‌های معروف تیره علف هفت‌بند با نام Rumex است. این جنس گونه‌های متعددی دارد، برخی از آن‌ها یک ساله و بعضی دیگر دوسالانه یا چند ساله هستند. بیشتر آن‌ها ریشه‌های محکم اما طویل دارند، گاهی اوقات این ریشه‌ها ریزوم مانند هستند. بسیاری از اوقات برگ‌های آن‌ها آرایشی متناوب دارند و گاهی اوقات نوک تیز و پیکانی شکل هستند. جنس ترشک، ۲۳ گونه، ۱۴ زیر گونه، دو وارسته و ۱۰ دوره دارد. ترشک از جمله گیاهان باارزش دارویی و دارای حدود ۲۰۰ گونه است که در بیشتر نقاط دنیا پراکندگی دارند. ایران یکی از نقاط پراکنش این گیاه است و ۲۳ گونه از این جنس از نواحی مختلف ایران گزارش شده است.

در میان گونه‌های جنس ترشک، ترشک معمولی، گونه Rumex acetosa بیشترین کاربرد به عنوان ترشک دارد. این گونه گیاهی خوشمزه است که برداشت برگ‌های آن چند ماه به طول می‌انجامد و طعم اسیدی کاملاً مشخصی دارند، که ناشی از اسید اگسالیک است. ترشک‌ها هزاران سال است که مورد استفاده قرار می‌گیرد و به عنوان یک ماده خوراکی در انواع غذاها یا به عنوان داروی گیاهی برای اهداف بهبود سلامتی و یا به عنوان ماده رنگرزی استفاده می‌شود.

گونه دیگری از ترشک‌ها، Rumex acetosella است. این گونه که به ترشک گوسفندی معروف است، اغلب یک علف هرز است و برگ‌های کوچکتری نسبت به ترشک معمولی دارد ولی برگ‌هایش خوراکی هستند.





ترشک‌ها معمولاً در ترکیب با سبزی‌های دیگر و به صورت خام یا پخته شده در سوپ، خورشید و شیرینی مصرف می‌شود. ترشک به دلیل طعم ترشی که دارد، طیف کاربردی گسترده‌ای دارد. عطر و طعم ملایم، اسیدی، ترش-لیمویی ترشک باعث شده تا به خوبی با مواد مختلفی مانند گوشت، پنیر و شیر ترکیب شود. جوانه‌های ترشک و برگ‌های نارس جوان، عطر و طعم لطیف‌تری دارند و بنابراین برای افزودن به سالاد و ساندویچ مناسب هستند. برگ‌های رسیده‌تر به طور معمول پخته و به سوپ و خورشید اضافه می‌شوند و از آن‌ها برای تهیه سس استفاده می‌شود.

مصرف ترشک‌ها در فرهنگ‌ها و ملل مختلف به اشکال و با اهداف متفاوتی گزارش شده است که حاکی از قدمت مصرف این گیاه است.

تجارت جهانی

عرضه بین‌المللی ترشک بسیار رایج است و برای برخی کشورها، منبع درآمد محسوب می‌شود. چین و بعد از آن بلژیک بزرگترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان ترشک در سال ۲۰۲۰ بوده‌اند. باید اذعان کرد که همه تولیدات ترشک در مزارع و یا برداشت از طبیعت نیست بلکه بخشی از این تولیدات ناشی از کشت‌های گلخانه‌ای و هیدروپونیک است.

کشت و تولید در ایران

به دلیل مصرف محلی و بومی گیاه ترشک، منبع اصلی تامین این گیاه از منابع طبیعی بویژه مراتع سرسبز است. طبق بررسی‌های به عمل آمده، ترشک در ایران کشت و کار نمی‌شود و اغلب از مراتع معتدله و نواحی کوهپای‌های برداشت می‌شود. به همین دلیل آمار مستندی از میزان تولید و سطح زیر کشت احتمالی آن در اختیار نیست.

سورل (Sorrel) چیست؟

سورل که به عنوان سبزی در سالاد و هم به عنوان گیاه دارویی استفاده می‌شود، یک ماده خوش طعم است که به خاطر طعم ترش و اسیدی‌اش که یادآور پوست لیمو است، شناخته می‌شود. نام سورل از کلمه فرانسوی surele و کلمه آلمانی sur که هر دو به معنی ترش است، گرفته شده است. سورل در واقع نوعی ترشک از گونه Rumex acetosa است که در کشورهای اروپایی و امریکا کشت و مصرف آن رایج است و به دو صورت برگ سبز یا برگ‌هایی با رگه‌های قرمز به بازار عرضه می‌شود.



ترشک

PTMP/SK/R&D/A/ Sorrel 01 /07062023



ارزش غذایی

ترشک‌ها همانند سایر سبزی‌ها از ارزش غذایی بالایی برخوردارند. کالری اندکی دارند و غنی از ویتامین‌ها و املاح هستند و مزیت آن‌ها در داشتن اسیدهای آلی مفید برای بدن است. این گیاه از نظر تغذیه‌ای دارای ویتامین‌ها و مواد معدنی بسیاری است و حاوی مقادیر بالایی از ویتامین‌های A، B9 و C است و باعث تعدیل مقادیر پتاسیم، کلسیم و منیزیم در بدن می‌شود.



شکل ۱- سورل

خواص دارویی

اندام‌های هوایی، عصاره اندام تر گیاه، برگ، ریشه و دانه ترشک‌ها اغلب در طب سنتی استفاده دارویی داشته‌اند. امروزه هم اندام‌های زیرزمینی و هم اندام‌های هوایی بسیاری از ترشک‌ها برای امراض و ناراحتی‌ها مورد استفاده هستند. برگ‌های این گیاه در سوپ و سس استفاده می‌شود، یا به سالاد اضافه می‌شود. طعمی شبیه ترشی میوه کیوی یا توت فرنگی خودرو دارد. طعم تند این گیاه به واسطه وجود اسید اکسالیک است. در طب سنتی آب ترشک جوشانده شده برای شستن زخم‌های آبله مرغان، جوش‌های پوستی، بثورات جلدی، تاول، آکنه و سایر زخم‌های پوستی استفاده می‌شده است. عصاره این گیاه درد را تسکین داده و خارش را برطرف می‌کند و روند بهبودی را تسریع می‌کند. اعتقاد بر این بود که نوشیدن آب ترشک با کمی عسل باعث کاهش تب و کمک به پاکسازی عفونت‌های سینوسی می‌شود.



در بررسی‌های فارماکولوژیک ابتدا ریشه‌های ترشک، دارویی گزارش شد؛ لیکن سایر بخش‌های گیاه هم فعالیت‌های زیست شناختی درمانی از خود بروز دادند. ترشک به عنوان ضد التهاب، آنتی اکسیدان، ادرار آور، ضد میکروبی، ضد حساسیت به ادرار، ضد درد، ضد ویروس و ضد قارچ برای درمان اختلالات بهداشتی مختلف مانند دیابت، یبوست، عفونت، اسهال، زردی، اسکوربوت و اختلالات کبدی و کیسه صفرا استفاده می‌شود. دقت داشته باشید که به دلیل داشتن اکسالات‌های محلول، ترشک‌ها برای اسب، گربه و سگ سمی هستند.

کاربردهای دیگر گیاه ترشک

رنگ‌های سبز تیره تا قهوه‌ای و خاکستری تیره را می‌توان از ریشه ترشک به دست آورد، ضمن اینکه نیازی به تثبیت کننده ندارند. رنگ آبی خاکستری از برگ‌ها و ساقه‌ها به دست می‌آید. چنانچه ریشه تازه گیاه ترشک شسته و خرد شود و در حمام آب گرم قرار گیرد، رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز بسیار خوبی آزاد می‌کند. دم کرده ساقه‌ها به عنوان پولیش برای مبلمان بامبو و حصیری و همچنین برای نقره استفاده می‌شود. آب این گیاه لکه‌ها را از کتان و همچنین لکه‌های جوهر (اما نه جوهر توپ) را از مواد سفید پاک می‌کند. گاهی اوقات به عنوان نمک ضروری لیمو فروخته می‌شود. گیاه ترشک یک جمع آوری کننده و انباشته کننده مواد معدنی یا مواد مغذی از خاک است که این مواد را به شکل ترکیبات فعال زیستی ذخیره می‌کند که می‌تواند به عنوان کود یا برای بهبود مالچ استفاده شود.

زیستگاه و پراکنش

ترشک‌ها در علفزارها، حاشیه آبراهه‌ها و در مکان‌های باز جنگلی می‌رویند. غالباً به عنوان علف‌هرز در خاک‌های اسیدی یافت می‌شوند. این گیاه خاص مناطق معتدله و نسبتاً مرطوب و مرطوب است. زیستگاه ترشک‌ها علفزارها و مراتع معتدله و حواشی نهرهای آب و باغ‌ها است. ترشک‌ها در سراسر اروپا از سواحل شمالی مدیترانه تا شمال اسکاندیناوی و در مناطقی از آسیای میانه دیده می‌شوند. برخی از آن‌ها علف‌های هرز مزاحم هستند، در حالی که برخی دیگر به واسطه خواص دارویی و برگ‌های خوراکی‌شان مورد استفاده قرار می‌گیرند. ترشک معمولی به عنوان گونه‌ای وارد شده در مناطقی از نیوزیلند، استرالیا و آمریکای شمالی دیده می‌شود. در اروپا، آسیا، آفریقا و آمریکای شمالی و بیشتر در نیمکره شمالی پراکنش دارد.

گیاه شناسی ترشک

گونه Rumex acetosa که از شایع‌ترین گونه‌های این جنس در ایران است، یک گیاه علفی چند ساله و سریع رشد از تیره علف هفت بند و جنس ترشک است. ترشک یک گیاه چند ساله علفی و باریک است که ارتفاع آن حدود ۶۰ سانتی‌متر می‌رسد، دارای ریشه‌هایی است که به عمق زمین فرو می‌روند، همچنین دارای ساقه‌های آبدار و برگ‌های خوراکی پیکانی شکل است. برگ‌ها وقتی به صورت خام مصرف شوند، طعم ترشی دارند. برگ‌ها بزرگ، بدون کرک و به شکل تخم‌مرغی با نوک تیز و قاعده لوبدار مشخص هستند. برگ‌های طوقه‌ای پایک‌دار ولی برگ‌های ساقه‌ای بدون پایک هستند، طول برگ‌های پایینی ۷ تا ۱۵ سانتی‌متر با دم‌برگ‌های بلند و دارای غلاف‌های غشایی به نام اوکره‌آ است. برگ‌های بالایی بدون دم‌برگ و اغلب متمایل به قرمز می‌شوند. این گیاه دارای محور گل آذینی متشکل از گل‌های سبز مایل به قرمز است که در اوایل تابستان شکوفا می‌شوند و به رنگ بنفش در می‌آیند. گل‌ها کوچک، مایل به صورتی و تک جنس (یا نر یا ماده) هستند. این گونه دوپایه است و پایه‌های نر و ماده از هم جدا هستند. میوه آن یک فندقه سه پهلو (مثلثی) است.

گونه‌های زراعی ترشک

بذرهای متعددی از انواع ترشک در بازار موجود نیست. معروف‌ترین ترشک‌ها همان ترشک باغی Rumex acetosa و ترشک فرانسوی Rumex scutatus هستند. ترشک فرانسوی دارای برگ‌های کوچکتر و عطر و طعم لطیف‌تری نسبت به ترشک باغی است. ترشک فرانسوی به عنوان یک گیاه آشپزی، اغلب در سالاد استفاده می‌شود. طعم آن کمی تلخ یا تند است که با کمی طعم لیمو چاشنی شده است. ترشک فرانسوی در اکثر مناطق مقاوم است و یخبندان، آفتاب کامل و دوره‌های خشک کوتاه را تحمل می‌کند. به سرعت رشد می‌کند و به صورت توده‌ای به قطر ۱ متر با برگ‌های به بلندی تا ۱۰ سانتی‌متر در عرض رشد می‌کند.

در خانواده ترشک‌ها چهار خویشاوند دیگر نیز وجود دارند که خوراکی هستند:

- ترشک معمولی یا گوسفندی Rumex acetosella: غالباً علف‌هرز است. برگ‌های کوچکی که وقتی جوان و لطیف هستند، بهترین طعم را دارند.

- ترشک رگه قرمز Rumex sanguineus: برگ‌هایی با رگه‌های قرمز. بیشتر زینتی است ولی طعمی کمی ترش همانند ترشک معمولی دارد. به عنوان سبزی سالاد بسیار خوب است و به سالاد طعم و رنگی جذاب می‌دهد.

- ترشک اسفناجی Rumex patientia: این گونه بسیار بلندتر از ترشک معمولی است ولی عطر و طعمی مشابه آن دارد.

ترشک



PTMP/SK/R&D/A/ Sorrel 01 /07062023

-ریواس اسفناجی *Rumex abyssinicus*: این گونه بومی نواحی گرمسیری آفریقا بویژه ماداگاسکار است. گیاهی غول پیکر با برگ‌هایی که می‌تواند مانند ریواس جای اسفناج را بگیرد.



شکل ۲- ترشک

عملیات زراعی تولید ترشک

تکثیر و رویاندن بذر: ترشک را می‌توان با استفاده از بذر، قلمه یا تقسیم ریشه در بهار یا اوایل پاییز تکثیر کرد؛ اما ترشک اغلب از طریق بذر تکثیر می‌شود و سایر روش‌ها متداول نیستند. میوه گیاه ترشک یک دانه دارد و بالدار است. ترشک به طور معمول در بهار کاشته می‌شود و سرعت رشد متوسطی دارد، اگرچه کشت پاییزه هم دارد. وزن هزار دانه بذر ترشک حدود ۵,۳ گرم است. بهتر است بذر را از دو یا سه هفته قبل از آخرین سرمای بهاری کاشت.

کشت نشای ترشک نسبت به کشت بذر به دلیل کاهش هزینه‌های نگهداری و تلفات ارجحیت دارد. استفاده از سینی نشایی و نگهداری دانه رست‌ها تا هنگام انتقال به زمین اصلی در فضای گلخانه در عملکرد تاثیر مثبتی دارد. در کشت‌های تجاری استفاده از نشاکار سبزیجات برای انتقال نشای ترشک به زمین اصلی باعث تسریع در کار و کاهش هزینه می‌شود.



تقسیم ریشه در گیاهان ۳ تا ۴ ساله که از تولید اقتصادی خارج شده‌اند، انجام می‌شود. تقسیم باید به نحوی صورت گیرد که کمترین آسیب به ریشه‌ها برسد. این روش برای تجدید کشت مزارع قابل انجام است و توصیه شده تا بوته‌های تکثیر شده در زمین جدید با رعایت تناوب زراعی کشت شوند.

روش کشت

بذر را در زمین اصلی به عمق ۱,۵ سانتی‌متری و با فاصله حدود ۸ سانتی‌متری میتوان کاشت. وقتی بوته‌ها به بلندی ۳ تا ۵ سانتی‌متر شدند، آن‌ها را به فاصله ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متری تنک می‌کنند. برگ‌های جوان کمی بیشتر از یک ماه آماده برداشت هستند. در کشت بذری پس از آماده کردن زمین بهتر است آن‌را به صورت ردیفی کاشت و یا اینکه در یک سطح مسطح بذر را پاشید و پس از کاشت بذر، لایه نازکی خاک نرم یا کود روی آن ریخت و آبیاری کرد. سطح موردنظر تا زمان جوانه‌زنی باید مرطوب نگه‌داشته شود. پس از حدود ۱۰ تا ۱۵ روز بذر جوانه می‌زند و شروع به رشد می‌کند.

کاشت ردیفی بهترین روش کاشت در انواع سبزی‌ها از جمله ترشک به دلیل افزایش بهره‌وری در مصرف آب است. بوته‌های ترشک باید حدود ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر از هم فاصله داشته باشند. توصیه شده است فاصله بین ردیف‌ها ۴۵ تا ۵۰ سانتی‌متر و فاصله بوته‌ها روی ردیف‌ها بین ۲۵ تا ۳۰ سانتی‌متر باشد. همچنین اگر از ماشین آلات در کشت استفاده می‌شود، محل عبور ماشین آلات و دنباله بندهای مربوطه باید در ردیف‌های کشت لحاظ شود. کشت گلدانی ترشک نیز برای مصرف خانگی قابل انجام است. گلدان‌ها باید در موقعیت‌های نیمه سایه یا سایه قرار گیرند و از باد در امان باشند. علاوه بر این، برای برداشت مستمر آن در تمام طول سال، گیاه باید به طور مکرر آبیاری شود تا برگ‌های گوشتی و آبدار و غنی از مواد معدنی و ویتامین C داشته باشد.

نیازهای زراعی

نور: ترشک‌ها نیز مانند سایر گیاهان سبز به نور برای رشد و نمو نیازمند هستند، ولی برای رشد مطلوب به آفتاب کامل نیاز دارند. حالت سایه آفتاب در مناطقی که دارای تابستان گرم و خشک هستند، موجب پایداری و رشد طولانی‌تر ترشک‌ها می‌شود. همچنین اماکن نیمه آفتاب یا مکان‌هایی که کمی سایه دارند، باعث به تاخیر انداختن گلدهی (بولتینگ) در ترشک می‌شوند.

نور شدید و گرمای هوا دو عامل اصلی ورود گیاه به مرحله گلدهی هستند. در این حالت ساقه بلندی در مرکز برگ‌ها ایجاد می‌شود که روی آن گل‌های زیادی قرار دارند و در مدت کوتاهی گل‌ها بارور شده و میوه (که همان میوه بالدار است) ظاهر می‌شود. باید ساقه‌های گلدار و میوه‌دار ایجاد شده به واسطه گلدهی (بولتینگ) را به محض دیدن آن‌ها در ماه‌های گرم قطع کرد، مگر اینکه هدف از کاشت، برداشت بذر باشد. قطع ساقه‌های میوه دار باعث نمی‌شود که برگ‌های بلندی که قبلاً رشد کرده‌اند، نرم‌تر شوند یا از تلخی ناشی از ورود به مرحله گلدهی کاسته شود، اما گیاهان را تشویق می‌کند تا مجموعه جدیدی از برگ‌های تازه برویاند. اگر ملاحظه شد که کل گیاه برگ‌های خیلی بلندی تولید کرده است که سفت و غیرقابل خوردن هستند، بهتر است همه برگ‌ها را به ارتفاع ۲ تا ۵ سانتی‌متری سطح زمین چید.

خاک

ترشک‌ها به خاکی با زهکشی مناسب نیاز دارند. ترشک pH کمی اسیدی خاک یعنی در محدوده ۵,۵ تا ۶,۸ را دوست دارد. از آنجایی که ترشک‌ها، برای برداشت برگ‌های آن کشت می‌شود، خاک غنی از مواد آلی بویژه نیتروژن باعث رشد سبزی‌نگی و تعداد زیاد برگ می‌شود و عملکرد را افزایش می‌دهد. ترشک‌ها دارای ریشه راست و نسبتاً عمیق هستند، بنابراین، عمیق بودن خاک زراعی در رشد و عملکرد محصول نقش بسزایی دارد. دو بار شخم عمیق قبل از کشت برای حصول عملکرد بهتر توصیه شده است.

آب و آبیاری

ترشک گیاهی مقاوم است و از لحاظ نیاز آبی جزو گیاهانی است که به آبیاری بسیار کمی احتیاج دارد. به همین دلیل باید در هنگام آبیاری بسیار دقت شود، تا زمین غرقاب نشود. برای استحصال برگ‌های مناسب و مفید، بهتر است آبیاری منظمی انجام شود. ترشک‌ها به حدود ۲,۵ سانتی‌متر در هفته آب نیاز دارند. استفاده از پوشش مالچ (مثل پلاستیک تیره رنگ) به حفظ رطوبت، کاهش علف‌های هرز و تمیز نگه داشتن برگ کمک می‌کند.

دما

ترشک طاقت گرمای زیاد را ندارد، ولی در سرما به رشد خود ادامه می‌دهد و حتی یخ‌زدگی سبک را تحمل می‌کند. ترشک در ایران، در مناطق معتدل کشور رویش دارد. این گیاه آب و هوای سرد را بیشتر می‌پذیرد، بنابراین، اگر در مناطق گرم و مرطوب کشت شود احتمال ابتلا به بیماری سفیدک پودری زیاد خواهد شد.

این گیاه با گرم شدن هوا وارد مرحله گلدهی می‌شود، اما بهتر است ساقه گل دهنده را از روی بوته حذف کرد تا رشد رویشی و تولید برگ برای افزایش عملکرد ادامه یابد.

تغذیه و کوددهی

ترشک یک گیاه نیتروژن دوست است. در واقع خاک‌های غنی از نیتروژن را دوست دارد و اگر رشد آن متوقف شود، مصرف کود حاوی نیتروژن ضروری است. با توجه به اینکه برگ‌های ترشک به صورت خام هم مصرف می‌شود، استفاده از کودهای نیتریک به دلیل خطر تجمع نترات در برگ‌های آن توصیه نمی‌شود. به همین دلیل، کود توصیه شده یک کود آلی کاملاً پوسیده است. البته باید توجه داشت که افزودن کود آلی باید قبل از فصل رویش انجام شود.

ترشک در یک خاک غنی بهترین رشد را دارد؛ اما به دلیل چند ساله بودن آن‌ها، باید هر ساله خاک را با مواد آلی بیشتری تغذیه کرد. استفاده از کود دامی پوسیده به میزان ۲۰ تا ۳۰ تن در هکتار در هنگام آماده سازی زمین به منظور تقویت خاک توصیه می‌شود. تغذیه نیتروژن برای رشد رویشی این گیاهان ضروری است. استفاده از کمپوست یا کودهای گرانول دیر محلول Slow releasing و یا کودهای سرک شیمیایی می‌تواند عملکرد خوبی را به دنبال داشته باشد. این گیاه چند ساله است اما تا ۳ سال بازدهی اقتصادی دارد. بعضی مواقع مشاهده می‌شود که برگ‌های این گیاه تغییر رنگ می‌دهند که در این صورت می‌توان با افزودن فسفر به خاک نسبت به رفع این مشکل اقدام کرد.

برداشت محصول

برداشت نوبرگ‌ها baby leaves ۳۰ تا ۴۰ روز پس از کاشت امکان‌پذیر است. برگ‌ها را به صورت دستی و تکی از بوته جدا می‌کنند و در بسته‌بندی‌های ۵۰ تا ۱۰۰ گرمی به بازار عرضه می‌کنند. برگ‌های خارجی‌تر بوته معمولاً بالغ‌تر هستند و زودتر برداشت می‌شوند. در این حالت برگ‌های داخلی‌تر به رشد خود ادامه می‌دهند و برای چین‌های بعدی مناسب‌ترند. در کشت‌های مکانیزه و گسترده، زمانی که ارتفاع گیاه به ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر رسید، کل بوته را یکجا برداشت می‌کنند.

برداشت برگ‌های قدیمی و پیرامونی بوته، باعث رشد بیشتر برگ‌های میانی می‌شود. همچنین حذف ساقه‌های گل‌دهنده به محض ظهور، باقی ماندن بوته در مرحله رویشی را ترغیب کرده و افزایش عملکرد برگ‌ها را به



دنبال خواهد داشت. برگ ترشک را به صورت خشک نیز در عطاری‌ها و فروشگاه‌های گیاهان دارویی عرضه می‌کنند.

تقاضای رو به رشد تازه خوری انواع سبزی‌ها، انگیزه‌ای برای معرفی این گونه به بازار محصولات تازه بریده شده است. میوه‌ها و سبزی‌های تازه که کمترین فرآوری در آن‌ها انجام شده در پوشش‌های پلاستیکی یا سلفون بسته‌بندی و در انبار نگهداری شده، و در دمای بین ۰ تا ۸ درجه سانتی‌گراد (معمولاً ۴ تا ۵ درجه سانتی‌گراد) حمل و فروخته می‌شوند. مدت زمان ماندگاری در بین محصولات تازه برش خورده متفاوت است و این تفاوت تا حدی به دلیل قهوه‌ای شدن آنزیمی است که در طول نگهداری آن‌ها در انبار سرد رخ می‌دهد.

در واقع، قهوه‌ای شدن آنزیمی برگ‌های برش خورده برای بسیاری از محصولات تازه برگی مانند کاهو یا کلم مشکل‌ساز است. این قهوه‌ای شدن ناشی از اکسید شدن فنل‌ها به کینون‌ها است که توسط پلی فنل اکسیداز کاتالیز می‌شود و تحت تأثیر عواملی همچون دما، pH و در دسترس بودن اکسیژن در بافت‌ها قرار می‌گیرد. مدت زمان ماندگاری بیشتر محصولات تازه برگی بین ۷ تا ۱۵ روز است. در حال حاضر، اطلاعات کمی در مورد استفاده از گیاهان خوراکی جدید، مانند ترشک، زمانی که در سیستم‌های هیدروپونیک کشت می‌شوند و در مورد ماندگاری آن‌ها به عنوان محصولات تازه بریده شده در دسترس است. در واقع، کشت هیدروپونیک، به ویژه سیستم شناور، یک روش کشت کارآمد است که امکان تعدیل محلول غذایی را بر اساس نیازهای منحصر به فرد هر گونه باغبانی فراهم می‌کند. علاوه بر این، برداشت از طریق برش و اجازه رشد مجدد گیاهان یک عمل مورد استفاده در حال حاضر برای محصولات باغی برگی است که به عنوان محصولات تازه بریده شده پردازش می‌شوند (مانند کاهو).

منبع

میرجلیلی، سید عباس. (۱۴۰۲). تولید تجاری ترشک. تهران نشر آموزش کشاورزی

