

الحمد لله



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

زرشک بی دانه

(نیازهای اکولوژیکی، کاشت و داشت)

سرشناسه	: زراعتگر، هادی
عنوان و نام پدیدآور	: زرشک بی‌دانه (نیازهای اکولوژیکی، کاشت و داشت) / نویسندگان هادی زراعتگر، غلامرضا توکلی کرقد؛ ویراستار ترویجی فرانک صحرایی، نصیبه پورفاتح؛ ویراستار ادبی سمیرا میرنظامی؛ تهیه شده در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان جنوبی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۳۲ ص: مصور.
شابک	: 978-964-520-681-7
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: زرشک -- ایران
موضوع	: Barberries -- Iran
شناسه افزوده	: توکلی کرقد، غلامرضا، ۱۳۵۶ -
شناسه افزوده	: صحرایی، فرانک، ویراستار
شناسه افزوده	: پورفاتح، نصیبه، ۱۳۶۶ -، ویراستار
شناسه افزوده	: سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان جنوبی. دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. موسسه آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: SB۳۸۶
رده بندی دیویی	: ۶۳۵/۹۳۳۳۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۲۰۹۶۸۴

ISBN:978-964-520-681-7

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۸۱-۷



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: زرشک بی‌دانه (نیازهای اکولوژیکی، کاشت و داشت)

نویسندگان: هادی زراعتگر و غلامرضا توکلی کرقد

مدیر داخلی: شیوا پارسا نیک

ویراستاران ترویجی: فرانک صحرایی، نصیبه پورفاتح

ویراستار ادبی: سمیرا میرنظامی

تهیه شده در: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان جنوبی،

دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۹

قیمت: رایگان

مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۷۷۷۱ به تاریخ ۹۹/۴/۸ است.

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

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴

کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱



مخاطبان:

کارشناسان و مروجان پهنه‌های تولیدی
کشاورزان و باغداران

اهداف آموزشی:

شما پس از مطالعه این نشریه با نیازهای اکولوژیکی، کاشت و
داشت زرشک بی‌دانه آشنا می‌شوید.

فهرست

صفحه	عنوان
۹.....	مقدمه
۱۰.....	جایگاه و اهمیت زرشک
۱۲.....	ارزش غذایی
۱۳.....	جایگاه اقتصادی
۱۴.....	گیاه‌شناسی
۱۹.....	نیازهای اکولوژیکی
۲۰.....	کاشت
۲۳.....	روش‌های تکثیر
۲۴.....	هرس و تربیت
۳۰.....	آبیاری
۳۱.....	کوددهی

مقدمه

جنس زرشک، بومی مناطق معتدل و نیمه استوایی اروپا، آسیا، آفریقا، آمریکای شمالی و جنوبی است. اکثر گونه‌های این درختچه، زینتی بوده، به‌جز گونه *Berberis vulgaris* یا *B. Orientalis* که به نام زرشک معمولی (آشی یا پلویی) معروف است. در ایران دو تیپ زرشک بی‌دانه و دانه‌دار در گستره‌ای از مناطق خراسان، سمنان، تهران، آذربایجان، کرمان، اصفهان و فارس در رشته کوه‌های البرز و زاگرس در ارتفاعات ۱۵۰۰ تا ۲۵۰۰ متری از سطح دریا می‌روید. تیپ بی‌دانه زرشک به دلیل موارد استفاده غذایی و دارویی متعدد در ایران از نظر تجاری، اهمیت بیشتری یافته و به‌صورت درختچه‌ای بومی از گذشته‌های دور کشت می‌شده است و هم‌اکنون نیز در رنگ‌بخشیدن و طعم‌دادن به غذاهای ایرانی و درمان برخی بیماری‌ها از آن استفاده می‌شود. به‌طور کلی زرشک بی‌دانه به‌عنوان یک محصول غذایی، غیر از ایران در سایر کشورهای جهان چندان شناخته‌شده نیست. ولی انواع دانه‌دار آن به‌صورت خودرو در مناطق مختلف دنیا یافت می‌شود. در طول دوره‌های گذشته، ساکنان مناطق خراسان جنوبی با توجه به شرایط اقلیمی حاکم بر منطقه و خشک‌سالی‌های متناوب، گیاهان مقاوم و سازگار از جمله زرشک بی‌دانه را در الگوی کشت قرار داده‌اند. زرشک بی‌دانه قابلیت رشد و تولید در زمین‌های کم‌بهره با آب شور را داراست و در بسیاری از زمین‌های کشاورزی در مناطق روستایی شهرستان‌های قاین و بیرجند در خراسان جنوبی کشت می‌شود.

جایگاه و اهمیت زرشک

زرشک به دلایل خواص معجزه‌آسای درمانی زیاد، گستره مقاومت در برابر شرایط نامناسب آب و خاک و نقش آن در صنعت و اثر زیست‌محیطی مهمی که دارد، اهمیتی منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی پیدا کرده است. مهم‌ترین دلایل آن عبارت‌اند از:

۱. متحمل به تنش آبی؛
۲. متحمل به تنش شوری آب و خاک؛
۳. متحمل به فقر غذایی خاک؛
۴. حساس نبودن به خاک‌های آهکی؛
۵. مقاوم به باد و استفاده از آن به‌عنوان بادشکن؛
۶. مقاوم به pH بالای خاک؛
۷. دامنه وسیع سازگاری به خاک‌های مختلف؛
۸. فرار از سرمای بهاره به‌دلیل دیرگلی نسبت به سایر درختان منطقه؛
۹. قدرت تجدید حیات و زادآوری زیاد (بذر و پاجوش) و اهمیت خاص در احیای جنگل‌ها؛
۱۰. حفاظت از خاک از طریق جلوگیری از فرسایش در مناطق کوهستانی و اراضی شیب‌دار؛
۱۱. گسترش جغرافیایی زیاد (اروپا، آسیا، آفریقا، آمریکای شمالی و جنوبی)؛
۱۲. استفاده گسترده در صنعت (رنگ‌رزی (در رنگ‌کردن ابریشم پشم و پنبه به‌لحاظ پایداری در رنگ و حفظ محیط‌زیست)، تانن‌سازی (از پوست شاخه‌ها)، خاتم‌کاری و منبت‌کاری به‌لحاظ جلاپذیری چوب زرشک)؛
۱۳. استفاده وسیع از گونه‌های زینتی زرشک در پرچین‌ها و حاشیه‌ها به‌عنوان گیاه زینتی؛

۱۴. دامنه وسیع استفاده آن در صنایع غذایی (در ساخت ژله، کنسرو، مارمالاد، مربا، آب‌نبات، آب‌میوه و نوشابه‌های تخمیری و غیرتخمیری می‌تواند کاربرد داشته باشد)؛

۱۵. از خواص دارویی معجزه‌آسا و فراوان برگرفته از ساقه، میوه، گل، ریشه و پوست می‌توان به این موارد اشاره کرد:

* زرشک دارای آلکالوئیدها و آنتی‌بیوتیک‌های طبیعی بربرین، برامین، اکسیاکانتین، پالماتین، ژاتوریزین، کلومبارین و بربرومین است.

* زرشک به درمان تب، عطش، التهاب، اسکوربیت و سرماخوردگی (به‌دلیل ویتامین ث زیاد حتی بیش‌تر از لیموترش)، بواسیر، آنژین، ناراحتی کیسه صفرا، ناراحتی‌های دهان، بیماری‌های کبدی، یرقان، بی‌اشتهایی و سوءهاضمه، عفونت گلو و مجاری ادرار، سنگ کلیه، سرطان دهان و ناراحتی‌های پوستی، خونریزی قاعدگی زنان، ضعف دستگاه تنفسی، واریس، استفراغ، چاقی، دیابت نوع ۲ (به‌دلیل ماده بربرین) کمک می‌کند.

* زرشک باعث سفتی لثه، رفع اسهال و آب‌آوردگی بافت‌ها، تنظیم ضربان قلب، کاهش فشار و قند خون و تصفیه خون، تقویت حرکات دودی معده و افزایش اشتها می‌شود.

* قابل‌استفاده در شست‌وشوی زخم‌ها، تقویت‌کننده کبد و قلب و مسکن دردهای معده و بندآورنده خون است.

ارزش غذایی

میوه زرشک به دلیل دارا بودن اسیدهای آلی، از جمله اسید اسکوربیک و همچنین سایر ترکیبات غذایی مانند کربوهیدرات، پروتئین، ویتامین‌های C، B2 و B1، کلسیم، فسفر و آهن، دارای ارزش غذایی و طعم مناسب برای چاشنی است. میزان ترکیبات میوه این گیاه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- ترکیبات شیمیایی در ۱۰۰ گرم میوه زرشک

درصد	ترکیبات
۱۶-۱۸	کربوهیدرات
۱/۰۳۸	پروتئین
۰/۱۱	چربی
۱/۲	خاکستر
۹۹ میلی‌گرم	ویتامین C
۰/۸۲	ویتامین B2
۰/۰۷	ویتامین B1
۶/۶	کلسیم
۴۶/۲	فسفر
۶/۵	آهن

وجود رنگ‌دانه آنتوسیانین در این میوه نیز باعث ایجاد رنگ قرمز شفاف و جذاب زرشک است که یکی دیگر از علت‌های مصرف این محصول در رژیم غذایی مردم کشور ماست.

جایگاه اقتصادی

استان خراسان جنوبی بیشترین سطح زیر کشت، تولید و عملکرد محصول زرشک را در ایران و جهان دارد. شهرستان‌های زیرکوه، درمیان، قاینات و بیرجند، به‌ویژه مناطق افین، زهان، قهستان از مهم‌ترین مناطق کشت زرشک در کشورند. البته در سال‌های اخیر کشت این محصول در شهرستان‌های گناباد و فردوس نیز گسترش یافته است. نگاهی اجمالی به آمار سال‌های قبل نشان می‌دهد که استان خراسان جنوبی ۹۸/۷ درصد تولید جهانی این محصول را به خود اختصاص داده است. سطح زیر کشت این محصول در استان حدود ۱۵ هزار هکتار است. میزان تولید این محصول در سال ۱۳۹۵ در استان بیش از ۱۷ هزار تن بوده است. آخرین برآورد عملکرد این محصول با توجه به در نظر گرفتن شرایط مختلف ۵۳۶۰ تا ۶۰۳۰ کیلوگرم در هکتار زرشک تازه بوده که با احتساب استحصال هر کیلوگرم زرشک خشک از ۴ تا ۴/۵ کیلو زرشک تر، میزان عملکرد خشک این محصول حدود ۱۳۴۰ کیلوگرم در هکتار است. با توجه به روند مطلوب ارزش ریالی زرشک در بازار داخلی می‌توان انتظار داشت که درآمد مناسب زرشک‌کاران باعث توسعه زرشک‌کاری شود. بر اساس آمار، در حال حاضر حدود ۲۰ هزار خانوار روستایی و شهری در زنجیره تولید، توزیع و فراوری این محصول فعالیت دارند. بنابراین با توجه به محرومیت‌های موجود در بخش آب و خاک این استان، همچنین وجود قابلیت‌های سازگاری این محصول با شرایط آب و هوایی این منطقه، وجود ظرفیت‌های موجود در بازار کار، عملکرد مناسب این محصول در منطقه (که با تمهیداتی قابل افزایش است) و نبود رقیب در بازار جهانی، می‌توان با معرفی مناسب این محصول در بازارهای داخلی و به‌خصوص خارجی،

درآمد ارزی مناسبی را به دست آورد. همچنین کم‌ترین فایده آن در بحث اشتغال‌زایی و اقتصاد خانوارهای درگیر و غیردرگیر و جلوگیری از مهاجرت روستاییان به شهرها به چشم می‌آید.

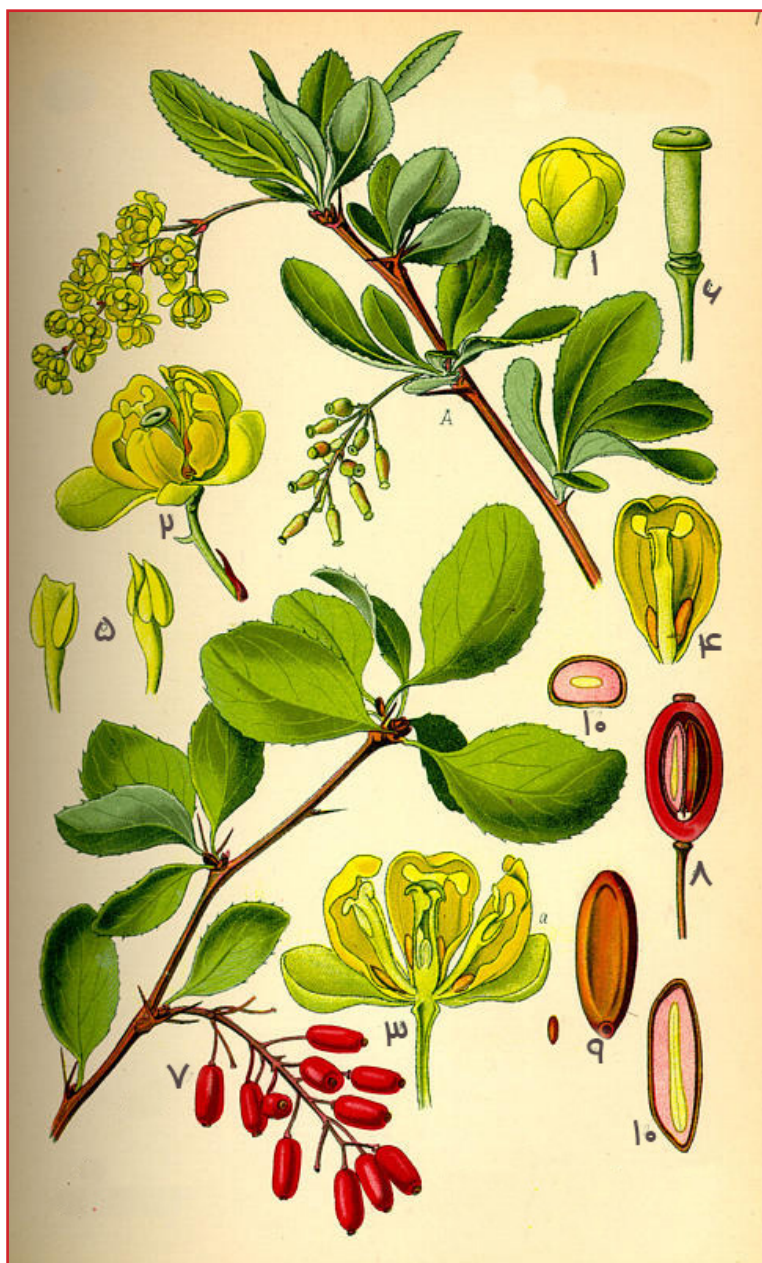
گیاه‌شناسی

مشخصات گیاه‌شناسی گیاه زرشک بی‌دانه در جدول ۲ و شکل ۱ به اختصار آمده است.

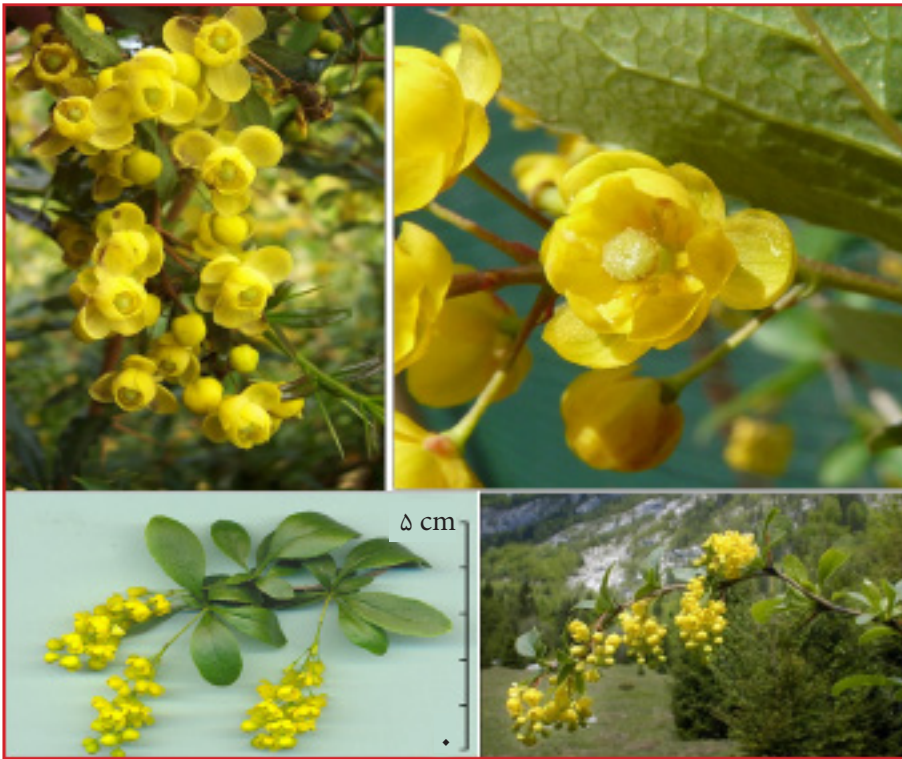
مرحله زایشی این گیاه با ظاهرشدن گل‌های زردرنگ همراه است و عموماً طول دوره گل‌دهی ۲ تا ۳ هفته است و با شرایط دمایی تغییر می‌کند؛ اما گاهی تا موقع رسیدن میوه‌ها نیز گل‌ها را روی گیاه می‌توان مشاهده کرد. گیاه زرشک بی‌دانه، گیاهی خودگشن است و تشکیل میوه در این درختچه بر اساس بکرزایی تحریکی (تولید میوه بدون عمل لقاح و از طریق تحریک مادگی) است. این درختچه از نظر تشکیل گل، یک گیاه روزبلند است. میزان باروری اولیه یا تشکیل گل به میوه در مراحل اولیه باروری بین ۴۸ تا ۵۰ درصد است که در صورت مناسب بودن شرایط تغذیه‌ای گیاه، علاوه بر رشد رویشی مناسب در سال بی‌بار (شکل ۴)، در سال بار هم اکثر میوه‌های به‌وجودآمده تا انتها روی درختچه باقی می‌مانند. البته این درختچه با توجه به شرایط متفاوت تغذیه‌ای و مدیریت باغ‌های زرشک ریزش‌هایی را در مراحل مختلف دارد که از میزان باردهی می‌کاهد. در شکل ۵ بذر در انواع زرشک دانه‌دار و خارهای بلند به همراه جوانه برگ و جوانه زایشی زرشک بی‌دانه نشان داده شده است.

جدول ۲- مشخصات گیاه‌شناسی گیاه زرشک بی دانه

نام علمی	<i>Berberis vulgaris</i>
نام انگلیسی	Barberry
خانواده	زرشکیان Berberidaceae
راسته	آلالگان Ramnales
عدد کروموزومی	$2n=28$
برگ	۴ تا ۵ سانتی‌متر به مراتب بلندتر از خارها به شکل واژ تخم‌مرغی، سر نیزه‌ای یا اره‌ای و دارای دم‌برگ هستند.
گل‌آذین	خوشه‌ای مجتمع و آویزان به طول ۳ تا ۶ سانتی‌متر و در هر خوشه ۱۶ تا ۲۸ گل وجود دارد که به رنگ زرد در اواخر بهار (اردیبهشت و خرداد) روی شاخه‌های خاکستری رنگ یک‌ساله، دوساله و چندساله به وجود می‌آید (شکل ۲).
درختچه	دولپه، جداگلیبرگ و خزان‌دار و خاردار
ارتفاع درختچه	کم‌تر از ۲ متر
رنگ شاخه‌های بالغ	خاکستری
رنگ شاخه جوان	دارای پوسته‌های زردرنگ با عدسک‌های سیاه که به تدریج با افزایش سن به رنگ خاکستری در می‌آیند.
گل‌ها	دارای ۶ گلیبرگ، ۶ کاسبرگ و ۶ پرچم است. پرچم‌ها بسیار حساس هستند و با کوچک‌ترین ضربه‌ای به طرف کلاله خم می‌شوند.
میوه	سته تخم‌مرغی به طول ۷ تا ۸ و به عرض ۳ میلی‌متر به رنگ قرمز روشن و تیره با مزه‌ای ترش که به تدریج شیرین می‌شود (شکل ۳).



شکل ۱- ساختار شماتیک اندام‌های رویشی و زایشی درختچه زرشک



شکل ۲- گل آذین خوشه‌ای زرشک بی‌دانه همراه اجزای آن



شکل ۳- میوه‌های تازه تشکیل شده (اولیه) زرشک بی‌دانه به همراه زوائد مادگی



شکل ۴- رشد رویشی و زايشی مناسب شاخه یک‌ساله



شکل ۵- بذر در انواع زرشک دانه‌دار؛ خارهای بلند به همراه جوانه برگ و جوانه زايشی (بالا)،

زرشک بی‌دانه (پایین)

نیازهای اکولوژیکی

زرشک گیاه اقلیم معتدل خشک و نیمه خشک است. بنابراین باید آن را در محلی با آب و هوای ملایم و تابستان‌های خنک کاشت. بهترین مناطق کاشت این گیاه، کوهستان‌های مناطق معتدل در ارتفاعات بیش از ۱۵۰۰ متر است. این درختچه در منطقه وسیعی از خاک‌ها از لومی‌شنی تا لومی‌رسی به خوبی رشد می‌کند. اما بهترین وضعیت رشدونمو در خاک‌های آهکی با بافت لومی یا لومی‌شنی یا حتی شن‌لومی است. مناسب‌ترین pH برای این گیاه حدود ۷ تا ۸ است. اما pH‌های تا ۹ را نیز تحمل می‌کند. زرشک در خاک‌های آهکی سبک به خوبی رشد می‌کند و تا حدودی نسبت به شوری آب و خاک نیز سازگار است و شوری خاک را تا هدایت الکتریکی $5/5$ ($E_c=5/5$) میلی‌موس تحمل می‌کند. این گیاه در خاک‌های غنی از مواد غذایی مورد نیاز، رشد بهتر و محصول‌دهی بیش‌تری دارد؛ اما نسبت به فقر غذایی خاک نیز تا حد نسبتاً زیادی مقاوم است. اکثر گونه‌های زرشک محل سایه‌آفتاب را ترجیح می‌دهند. اما بهترین نتیجه از کشت این گیاه در مکان‌های آفتابی است. زرشک برای تولید میوه کافی و عملکرد بالا به یک محل آفتابی با جریان هوای خوب احتیاج دارد. درختچه زرشک در برابر باد مقاومت خوبی دارد و از آن به‌عنوان حصار و بادشکن نیز استفاده می‌شود. اما وزش بادهای گرم به‌ویژه در هنگام گل‌دهی میزان تولید و کیفیت میوه آن را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. سرمازدگی گل‌ها به دلیل ظهور دیرهنگام آن‌ها به ندرت مشاهده می‌شود؛ اما سرمازدگی میوه‌ها در صورت مواجهه با سرماهای زودرس پاییزه یا برداشت دیرهنگام آن مشاهده می‌شود.

علاوه بر عواملی مانند جنس خاک، pH خاک، مقدار نمک‌های موجود در خاک و آب آبیاری و تغذیه، تغییرات دما در چرخه زندگی این گیاه بسیار مهم و مؤثر است. رشد رویشی گیاه زرشک در دمایی حدود ۱۵ تا ۱۸ درجه سانتی‌گراد در ماه‌های فروردین و اردیبهشت و گل‌دهی آن در دمای حدود ۱۹ تا ۲۳ درجه شروع می‌شود. در حرارت‌های حدود ۷ تا ۱۱ درجه دوره زندگی نهفته یا خواب گیاه آغاز می‌شود و تا فرارسیدن گرمای حدود ۱۵ درجه به صورت نهفته به سر می‌برد. دور آبیاری این گیاه به‌طور معمول ۱۰ تا ۱۲ روز است، و این زمان بسته به نوع خاک و شرایط آب و هوایی تغییر می‌کند. زرشک در برابر کمبود آب از خود مقاومت نشان می‌دهد؛ ولی میزان آبیاری مناسب در برداشت میوه‌های درشت‌تر و گوشتی‌تر تأثیر بسزایی دارد.

کاشت

درختچه زرشک را می‌توان مانند سایر درختان میوه، بسته به شرایط اقلیمی در اواخر پاییز یا اواخر زمستان کاشت. در استان خراسان جنوبی پاجوش‌های یک تا دوساله زرشک بی‌دانه را از اواسط آذرماه پس از شروع خواب زمستانه تا قبل از یخبندان از گیاه مادری جدا می‌کنند و در زمین اصلی می‌کارند. در صورتی که در این زمان موفق به جابه‌جایی زرشک نشوند، در اواخر زمستان پس از برطرف‌شدن یخبندان تا قبل از شروع رشد سال جاری می‌توان اقدام به جابه‌جایی نهال کرد، اگرچه افرادی که در آذرماه باغ زرشک را احداث کرده‌اند، از نتایج حاصل رضایت کامل دارند. به‌طور کلی کاشت پاجوش در آذرماه به‌دلیل استقرار بهتر نهال ارجحیت دارد. آشکار است که هرچه زرشک‌ها جوان‌تر و پرریشه‌تر

باشند، امکان گیرایی پاجوش‌ها بیش‌تر است. بیش‌ترین میزان گیرایی زمانی حاصل می‌شود که فاصله بین جداکردن پاجوش تا زمان کاشت در زمین اصلی به حداقل زمان ممکن برسد و ضمن انتقال پاجوش از هواخوردگی ریشه‌ها جلوگیری شود. هرچه فاصله زمانی بیش‌تر و مراقبت کم‌تر باشد، امکان گیرایی پاجوش‌ها کم‌تر است.

فواصل کشت درختچه‌های زرشک در سیستم نیمه‌متراکم 3×3 متر و در سیستم باز 3×4 و 4×5 برای کشت آبی است. برای کشت دیم (شکل ۶) نیز فواصل کاشت حداکثر 7×7 متر در نظر گرفته می‌شود. برای رشد بهینه و فراهم کردن شرایط بهتر برای رشد ریشه، ابعاد چاله‌های کاشت نهال‌های زرشک بهتر است به ابعاد $70 \times 50 \times 50$ سانتی‌متر باشد. در برخی مناطق کاشت زرشک با سایر محصولات به صورت کشت توأم انجام می‌شود (شکل ۷). به صورت کلی کاشت محصولات مختلف با یکدیگر به دلیل متفاوت بودن نیازهای آبی، خاکی و همچنین رسیدگی مراحل داشت از جمله مبارزه با آفات و بیماری‌ها متفاوت است و توصیه نمی‌شود؛ اما باغداران و کشاورزان گاهی برای استفاده بهینه از منابع آب و خاک از کشت توأم استفاده می‌کنند، که در این صورت باید به نیازهای دو یا چند گیاه کاشت‌شده آگاهی کامل داشته باشند.



شکل ۶- کاشت زرشک بی‌دانه به صورت دیم



شکل ۷- کاشت توأم زرشک بی‌دانه با زعفران

روش‌های تکثیر

مهم‌ترین روش تکثیر زرشک بی‌دانه از طریق پاجوش است؛ اما در شرایط خاص، از روش خوابانیدن شاخه نیز استفاده می‌شود. البته تکثیر زرشک از طریق قلمه ساقه در چند سال گذشته نتایج نسبتاً موفقیت‌آمیزی داشته است (شکل ۸).



شکل ۸- پاجوش‌های بسته‌بندی‌شده زرشک بی‌دانه (راست)،

قلمه ریشه‌دار شده زرشک بی‌دانه (چپ)

هرس و تربیت

با توجه به طبیعت درختچه‌ای زرشک واضح است که اگر تربیت یا هرس فرم روی این درختچه اعمال نشود، پس از چند سال فشردگی شاخه‌ها امکان مدیریت بهینه را از باغدار خواهد گرفت (شکل ۹). اگر این روند در سال‌های پیاپی ادامه پیدا کند، فشردگی شاخه‌ها در قسمت درونی تاج به حدی می‌شود که نه‌تنها از رشد رویشی متعادل جلوگیری می‌کند، بلکه کاهش شدید میزان باردهی را به دنبال خواهد داشت. همچنین به دلیل خارداربودن درختچه، برداشت میوه‌هایی که در وسط تاج درخت است، با مشکل مواجه خواهد شد و برداشت نخواهد شد. با توجه به نتایج تحقیقی ۱۰ ساله که محققان در ایستگاه بیرجند انجام دادند، تربیت درختچه به صورت ۳ تا ۵ تنه با فاصله کاشت ۲×۲ متر، بهترین توصیه برای سطوح کوچک و در باغ‌های بزرگ‌تر تربیت ۳ تا ۵ تنه با فاصله ۲×۳ متر بهترین توصیه تشخیص داده شد. البته در اکثر باغ‌های تجاری زرشک، کشاورزان، درختان زرشک را گاهی تا ۶ تنه با فواصل ۳×۳، ۳×۴ و ۴×۵ هم می‌کارند. اما نکته مهم در تربیت درختچه زرشک این است که اولاً پای تنه اصلی درختچه (چه دو تنه و چه بیش‌تر) تا ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر، همیشه با اعمال روش‌های پاجوش‌زنی و تنه‌جوش‌زنی، کاملاً تمیز است و باید از رشد شاخه‌های نابجا که باعث شلوغی پای درخت می‌شود، جلوگیری کرد و ثانیاً برای تهویه بهتر تاج درخت، باید با انجام هرس به موقع از شلوغی و فشردگی شاخه‌ها در این قسمت نیز جلوگیری کرد و شاخه‌هایی نگهداری شوند که به سمت بیرونی تاج رشد کنند. در این روش، نه‌تنها درختچه رشد رویشی مناسب سالانه خود را خواهد داشت، بلکه به دلیل خلوتی تاج درخت و تهویه مناسب، از باروری بهینه نیز برخوردار است.

تربیت درختچه از سال دوم کاشت شروع می‌شود و به‌نحوی ادامه پیدا می‌کند که درختچه به‌صورت چند تنه رشد کرده و عمل حذف تنه‌جوش‌ها و شاخه‌های پایین تنه اصلی در هر سال ادامه پیدا می‌کند. به تناسب رشد درختچه در سال‌های بعد، عمل حذف و نگهداری شاخه‌های جانبی در سال‌های متوالی باید به‌گونه‌ای باشد که اولاً از تجمع شاخه‌ها در قسمت تاج درختچه جلوگیری کند و درختچه تهویه مناسبی داشته باشد (شاخه‌های شکسته، آفت‌زده، مزاحم و درهم‌رفته درون تاج حذف شوند)، ثانیاً درختچه را از حالت خوابیده درآورد، به‌طوری که شاخه‌های بارده آن با زمین فاصله مناسب داشته باشند (برای این کار باید در سال‌های اولیه، سیستم هرس شاخه‌ها به‌گونه‌ای باشد که امکان رشد عمودی را به شاخه‌ها بدهد). همان طوری که در شکل‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ درختچه تربیت‌شده به‌صورت یک، دو و سه تنه در سال بدون بار و سال بار نشان داده شده است، باید پس از شکل‌گرفتن اسکلت شاخساره در سال‌های بعد، ضمن حفظ این اسکلت، شاخه‌های درختچه را به‌گونه‌ای هرس کرد که پس از باروری و سنگین‌شدن، شاخه‌ها با زمین تماس نداشته باشند. داشتن اطلاع از عادت باردهی درختچه زرشک، کمک بسیار زیادی در نحوه هرس فرم (تربیت) و هرس سالانه می‌کند. عادت باردهی درختچه زرشک عمدتاً به‌صورت رشد اندام‌های زایشی بر روی شاخه‌های یک‌ساله و گاهی بر روی شاخه‌های دوساله و چندساله است و بر روی شاخساره سال جاری میوه تشکیل نمی‌شود. بنابراین انجام هرگونه هرس به نحوی که باعث حذف شاخه‌های یک‌ساله، دوساله و چندساله شود، به کاهش میزان بار منجر می‌شود، مگر اینکه باغدار با علم به این موضوع برای جوان‌سازی شاخه‌های قدیمی و کم‌بارده، برای هرس فرم و تربیت درختچه یا برای تناسب بین شاخساره و بار درختچه،

از لحاظ نیاز تغذیه‌ای یا برای افزایش کمی و کیفی میوه، اقدام به هرس این گونه شاخه‌ها کند.

این توصیه‌ها به این معنی نیست که هرس شاخه‌های یک، دو و چندساله نباید انجام شود، بلکه در شرایط تغذیه‌ای مناسب برای ایجاد تعادل بین رشد رویشی و زایشی و افزایش کمی و کیفی محصول، بسیار لازم و ضروری نیز هست. درختچه زرشک در رشد طبیعی سالانه خود، تعداد مناسبی شاخساره تولید می‌کند که این شاخساره‌ها در سال بعد تولید گل و میوه می‌کنند و در صورتی که هرس به‌موقع و مناسب سالانه بر روی شاخساره‌ها انجام نشود، کم‌کم از میزان بار درختچه زرشک کاسته می‌شود.

در توضیح مطالب فوق، ذکر این نکته بسیار ضروری است که کشاورزان باتجربه، با توجه به عادت باردهی زرشک و برای افزایش کمی و کیفی محصول، نوع خاصی از هرس را انجام می‌دهند که میزان سال‌آوری درختچه را تشدید می‌کند، اما میزان بار و کیفیت میوه در سال بار (یا به‌اصطلاح On) را بسیار مطلوب‌تر می‌کند. در این روش پس از تربیت صحیح و شکل‌گیری اسکلت مناسب، شاخساره درختچه به نوعی هرس می‌شوند که میزان شاخه زیادی (شاخه سال جاری بدون بار) را در سال بعد بدهد. آشکار است که در این سال، به‌دلیل ایجاد میوه بر روی شاخه یک‌ساله، میزان باردهی درختچه بسیار کم و در حد صفر است (سال بدون بار یا به‌اصطلاح Off). این شاخساره‌ها در سال بعد (سال بار یا به‌اصطلاح On) کاملاً بارور و پرمیوه هستند.

شاخه‌های بارده و پرمیوه در همان سال و در زمان برداشت همراه میوه (برداشت میوه به روش شاخه‌چینی) از درخت جدا و چیده می‌شوند (مابقی شاخساره یک‌ساله زرشک که میوه ندارد و معمولاً در قسمت ابتدایی شاخساره است، در پاییز هرس می‌شود). بنابراین با این روش درختچه

زرشک یک سال در میان میوه می‌دهد (در یک سال با انجام هرس شدید و رسیدگی خاص درختچه تحریک به شاخه‌دهی زیاد می‌شود و در سال بعد روی شاخه‌های ایجادشده میوه تشکیل می‌شود) و این روند در سال‌های بعد نیز تکرار می‌شود.

انجام این روش هرس در مناطق بادخیز از صدمات مکانیکی میوه‌ها به دلیل سنگینی شاخساره جلوگیری می‌کند و کیفیت میوه افزایش پیدا می‌کند. همچنین خشک‌شدن میوه متصل به شاخه در بارگاه زرشک، باعث ایجاد زرشک پفکی و باکیفیت می‌شود. علاوه بر این، کشاورزان معتقدند از لحاظ اقتصادی، میزان درآمد حاصله از انجام این روش به دلیل افزایش کمیت و کیفیت میوه، بیش‌تر از بار هرساله است. واضح است که مدیریت باغ در سال‌های بار با سال‌های بدون بار متفاوت است و انجام صحیح مدیریت باغ‌ها، تضمین‌کننده رشد بهینه و باردهی مطلوب است.



شکل ۹- درختچه تربیت (هرس فرم) نشده زرشک بی‌دانه



شکل ۱۰- درختچه تربیت (هرس فرم) شده به صورت یک، دو و سه تنه در سال بدون بار



شکل ۱۱- درختچه تربیت (هرس فرم) شده به صورت یک، دو تنه در سال بار



شکل ۱۲- درختچه تربیت (هرس فرم) شده به صورت سه تنه در سال بار

آبیاری

اولین نوبت عملیات آبیاری ۲ هفته قبل از شروع رشد جدید سالیانه است. البته در مناطقی که زمستان پربرانی را پشت سر گذاشته‌اند یا خاک از رطوبت کافی برخوردار است، می‌توان این دور آبیاری را حذف کرد. زرشک از گیاهان مقاوم به کم‌آبی است، ولی در ۳ تا ۴ سال ابتدای کاشت بسته به بافت خاک و شرایط آب و هوایی، آبیاری آن بر مدار ۷ تا ۸ روز مناسب است. در سال‌های بعدی، باغ زرشک معمولاً هر ۱۲ تا ۱۵ روز یک بار آبیاری می‌شود. در برخی مناطق کوهستانی و در شرایط ویژه، گاهی درختچه زرشک را در طول فصل رشد بیش از ۳ تا ۴ مرتبه آبیاری نمی‌کنند. حتی در مناطق کوهستانی در بخش‌های خاصی از جمله اراضی پشت بندهای

خاکی که خاک قدرت حفظ رطوبت زیادی دارد و در زمستان ذخیره‌سازی آب در آن انجام شده است، زرشک کاری به صورت دیم نیز قابل انجام است. از انجام عملیات آبیاری در زمان گل‌دهی تا حد امکان باید خودداری شود و این کار به بعد از ریزش گلبرگ‌ها موکول شود، مگر اینکه درختان با تنش شدید رطوبتی مواجه باشند. همچنین از انجام آبیاری بیش از حد نیاز درختان به دلیل افزایش رطوبت در محیط درخت و امکان افزایش بیماری‌ها (به‌خصوص بیماری زنگ زرشک) باید جداً خودداری شود. هرچه سن درختچه زرشک کم‌تر باشد، نیاز آبی آن کم‌تر است و باید در سال‌های اول کاشت، جوی‌ها را باریک ایجاد کرد یا آب را زیاد روی هم انباشته نکرد. هرچه سن نهال زیادتر شود، جوی‌ها پهن‌تر و میزان استفاده از آب در هر مدار آبیاری بیش‌تر می‌شود. درختچه زرشک در برابر آبیاری با آب شور مقاومت دارد، اما آب‌های بسیار شور باعث کاهش رشد و عملکرد آن می‌شود.

کوددهی

زرشک از نظر نیاز به مواد غذایی، گیاه کم‌توقعی است، اما برای تولید محصول بهتر و بیش‌تر این درختچه به کود نیاز دارد. از سال دوم کاشت در صورت در دسترس بودن کود گاوی کاملاً پوسیده هر ساله و در صورت مشکل در تهیه آن هر دو سال یک بار بعد از یخ‌پندان زمستانه به میزان ۲۰ تا ۳۰ تن در هکتار به صورت چال کود استفاده می‌شود. در صورتی که کود گاوی کاملاً پوسیده با ترکیبات گوگردی و ازته غنی شده باشد، ارجحیت دارد. در صورت کمبود منابع کودی حیوانی می‌توان انجام عملیات کوددهی حیوانی را یک سال در میان و در اواخر سال بار انجام داد تا برای سال بدون بار مورد استفاده قرار بگیرد. استفاده از

کود گوسفندی به علت دارا بودن بذر علف هرز زیاد توصیه نمی‌شود. استفاده از کود گاوی پوسیده به هر مقداری برای نهال زرشک مفید است و هیچ خطری برای نهال ندارد. در سال اول هم کود دادن به شرط اینکه کود گاوی پوسیده باشد، بلامانع است. کودهای شیمیایی نیز به همراه کود دامی و کاملاً مخلوط با آن بعد از یخ‌بندان زمستانه تا اوایل بهار استفاده می‌شود. استفاده از کودهای ریشه (فسفر و پتاس) برای درختانی که در سال بار هستند و استفاده از کودهای ریشه (فسفر و پتاس) و ازت برای درختانی که در سال بدون بار هستند، با در نظر گرفتن نتایج آنالیز خاک و با تجویز کارشناس قابل توصیه است.

محلول‌پاشی درختچه زرشک با استفاده از عناصر پتاسیم، کلسیم، روی و اسیدهای آمینه و استفاده از منگنز برای جلوگیری از تنش گرما و نور در دو نوبت در طول دوره رشد میوه بسیار ضروری است و کمک زیادی به رشد بهینه میوه‌ها و افزایش مقاومت گیاه به تنش‌های محیطی می‌کند. همچنین استفاده از ترکیبات پتاسیمی یک ماه قبل از برداشت میوه و بلافاصله بعد از برداشت به صورت محلول‌پاشی بسیار مفید است. انجام عملیات محلول‌پاشی در درختانی که سال باردهی آن‌هاست، ضرورت بیشتری دارد؛ زیرا رنگ‌پذیری بهتر حبه‌ها و ایجاد مقاومت نسبی به تنش‌های محیطی را به دنبال دارد، هرچند که در درختانی که سال باردهی آن‌ها نیست نیز بسیار مفید است. از آنجایی که درختچه زرشک از نظر تولید محصول سال‌آوری دارد، دادن کود از ته در سال بارآوری درخت کم‌تر توصیه می‌شود.