



بسته کارآفرینی
کاشت زرشک
به روش دیم در اراضی شیب دار

۳۹

علی محمد عمویی
مژگان مجاهد
مریم مجاهد



وزارت جهاد
کشاورزی



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
سازمان توسعه و عمران مناطق محروم و طب ابرام



موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

رشناسه	عمومی، علی محمد، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	تولید زرشک/علی محمد عمومی، مژگان مجاهد، مریم مجاهد؛ [برای] موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری ستاد علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب ایرانی، ریاست جمهوری معاونت علمی و فناوری.
مشخصات نشر	تهران: اسرار علم، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۱۲۲ ص.: مصور (رنگی).
فروست	بسته کارآفرینی: ۳۹.
شابک	978-600-8769-25-5
وضعیت فهرست نویسی	فیفا
موضوع	زرشک
موضوع	زرشک -- کاشت
موضوع	گیاهان دارویی -- ایران-- جنبه های اقتصادی
شناسه افزوده	مجاهد، مژگان، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده	مجاهد، مریم، ۱۳۵۹ -
شناسه افزوده	موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی
شناسه افزوده	ایران. ریاست جمهوری. ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب ایرانی
شناسه افزوده	ایران. ریاست جمهوری. معاونت علمی و فناوری
رده بندی کنگره	SB ۲۸۴ ۱۳۹۶ ۹/۴
رده بندی دیویی	۹۳۳۳۳/۶۳۵



بسته کارآفرینی تولید زرشک

مؤلفان: علی محمد عمومی، مژگان مجاهد، مریم مجاهد

مشاور اقتصادی: هرمز اسدی

مشاور کارآفرینی: عبدالله مخبردزفولی

ویراستار علمی: حسن نظریان

صفحه آرای: موسسه فرهنگی هنری طنین واژه هنر

ناشر: اسرار علم

نویت چاپ: اول، ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ: صادق

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۶۹-۲۵-۵

تهران، میدان انقلاب اسلامی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۳۰۰

۰۹۱۲۸۰۲۵۵۱۴-۶۶۹۲۵۳۲۰-۶۶۹۴۷۱۹۳

تقریظ

صنعت گیاهان دارویی منبع عظیم اقتصادی و با ارزش افزوده بسیار بالا در ایران محسوب می شود. شناخت زمینه ها و برنامه های اشتغال در آن می تواند موقعیت ارزشمندی به این صنعت در داخل و در بخش صادرات و حضور موفق ایران در بازارهای جهانی ببخشد.

در همین راستا، نهضت تولید و مصرف گیاهان دارویی و داروهای گیاهی و فراگیر شدن طب سنتی، در کانون حمایت و برنامه ریزی مدیران اقتصادی- اجتماعی و حوزه سلامت کشور و نیز مورد گرایش جامعه قرار گرفته است. شکل گیری ستاد گیاهان دارویی و طب سنتی ایرانی و به دنبال آن طراحی و اجرای سند راهبردی توسعه صنعت گیاهان دارویی ایران و اقبال عمومی از مصرف این گیاهان و داروهای ذی ربط مؤید این مدعاست.

ظرفیت و نرخ اشتغال زایی این صنعت در ابعاد تولیدی، فرآوری، انبارداری، بسته بندی، توزیع و فروش با عنایت به ظرفیت های جهانی آن بسیار گسترده است. سازماندهی نشدن مشاغل حوزه صنعت گیاهان دارویی و نبود استاندارد سرمایه گذاری، این ستاد را بر آن داشت تا در اولین گام برای حمایت و هدایت فرآیند اشتغال دانشاموختگان جوان کشاورزی و منابع طبیعی و شفاف سازی سودآوری آن برای سرمایه گذاران اقدام به تدوین بسته های کارآفرینی گیاهان دارویی نماید.

این بسته ها محتوی داده های واقعی از فرایند تولید اقتصادی و مصرف، شرح شغل، شناخت بازار، بازده اقتصادی، نیروی انسانی و به اجمال مدیریت تولید و کارآفرینی در این حوزه است و نحوه سرمایه گذاری و سود ناشی از آن را طبق فرمول های اقتصادی نشان می دهد.

امید است شاهد گسترش اشتغال مولد، مصرف داخلی و توسعه بازرگانی داخلی و بین‌المللی محصولات گیاهان دارویی ایران بوده و با استفاده از ظرفیت‌های بکر بخش‌های کشاورزی و سلامت اجتماعی کشور و کاهش عوارض جانبی جسمی و روحی داروهای شیمیایی، روحیه طراوت و شادابی در جامعه ایران ارتقاء یابد. بدون شک، این شرایط در تسریع روند پیشرفت اقتصاد کلان ایران بسیار مؤثر بوده و برهمگان تلاش در جهت شتاب‌بخشی به چرخه توسعه ایران اسلامی واجب است.

دکتر محمد حسن عصاره

دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری

گیاهان دارویی و طب سنتی

پیشگفتار

رویکرد اکثر کشورهای جهان به موضوع کارآفرینی، موجب اتخاذ سیاست‌های توسعه کارآفرینی در بخش‌های مختلف شده‌است. توسعه فرهنگ کارآفرینی، حمایت از کارآفرینان، ارائه آموزش‌های مورد نیاز به آنان و انجام تحقیقات و پژوهش‌های لازم در این زمینه برای حل مشکلات مختلف اقتصادی و اجتماعی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

کارآفرینی یکی از بحث‌های جدید در دهه اخیر بوده و در ایران نیز به لحاظ سهم بالای جوانان از جمعیت کشور و مشکل بیکاری آنها، یکی از محورهای اصلی در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های دولت می‌باشد. در پرتو کارآفرینی می‌توان با یک برنامه‌ریزی راهبردی، گام‌های اصولی و پایه‌ای برای رونق اقتصادی در جهت نیل به اهداف توسعه‌پایدار برداشت.

بدین منظور، ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری نسبت به تشکیل کارگروه تخصصی توسعه فناوری و کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی اقدام نموده‌است. این کارگروه در راستای اجرایی کردن اهداف پیش‌بینی شده در سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی و با تمرکز ویژه بر ارتقاء و توسعه سطح فناوری و دانش تولید گیاهان دارویی و کارآفرینی و اشتغال‌پایدار شکل گرفت. یکی از رویکردهای این کارگروه تهیه بسته‌های کارآفرینی در حوزه‌های مختلف گیاهان دارویی و طب سنتی بود که بدین منظور شیوه‌نامه‌ای براساس دیدگاه متخصصان و اعضاء ستاد گیاهان دارویی تدوین و متناسب با آن بسته‌های کارآفرینی تهیه گردید که در ادامه توضیحات بیشتری در این خصوص ارائه می‌شود.

هدف از تدوین بسته‌ها، افزایش کارآیی، بهره‌وری و در کل تحول اقتصادی در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی در سایه اهداف توسعه پایدار، ظرفیت‌سازی و توانمندسازی بوده است. در واقع کارآفرینی در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی می‌تواند علاوه بر اهداف عمومی، در راستای ارتقای سلامت و تامین بهداشت غذایی، توسعه کاشت، داشت و برداشت و فرآوری، ارتقای بهره‌وری و بهبود کمی و کیفی تولید، اثربخش باشد. ارائه راهبردها و برنامه‌های کلیدی می‌تواند با تغییر در سیاستگذاری‌ها و فراهم ساختن زمینه‌های برنامه‌ریزی و توسعه کارآفرینی در بلند مدت نتایج مطلوبی داشته‌باشد که در این باره می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

• ایجاد اشتغال مولد و پایدار در حوزه گیاهان دارویی.

در حال حاضر علاوه بر بیکاران به علت بالا بودن نسبت نیروی کار به زمین و فصلی بودن فعالیت‌های کشاورزی همواره یک نوع بیکاری پنهان در حین دوره فعالیت کشاورزی و یک نوع بیکاری فصلی در روستاها وجود دارد. ایجاد و توسعه گیاهان دارویی به علت ماهیت اشتغال‌زایی، می‌تواند برای گروهی از روستاییان به ویژه فارغ‌التحصیلان، اشتغال مولد و دائم و برای بیکاران فصلی، اشتغال موقت ایجاد نماید.

• ایجاد تنوع در اقتصاد کشاورزی و روستایی، بسته‌های کارآفرینی تهیه شده منجر به تنوع شغلی و ثبات بیشتر درآمد کشاورزان و روستاییان خواهد شد.

• کاهش فقر و توسعه کارآفرینی باعث افزایش درآمد سرانه کشاورزان و افزایش تولید ناخالص ملی، افزایش پس‌انداز، سرمایه‌گذاری، مصرف و تولید سرانه میشود؛ به عبارت دیگر، افزایش رفاه و ارتقاء سطح زندگی کشاورزان و روستاییان بدین وسیله محقق خواهد شد.

• افزایش کارآیی و استفاده از منابع تولید و پتانسیل‌های کشور.

- کاهش هزینه‌های بازاریابی، حمل و نقل و حذف واسطه‌ها در فرآیند تولید گیاهان دارویی.
- کاهش ضایعات گیاهان دارویی.
- افزایش نوآوری، ارتقاء سطح فناوری، افزایش تعداد ثبت اختراعات و ابداعات، تولید دانش فنی.

برای توصیف شغلی، به تبیین سه مؤلفه شامل: شرح شغل، موقعیت محلی و محصول یا خدمات نیاز است. در مؤلفه شرح شغل، از جمله هدف‌های کسب و کار، سودآوری و جنبه‌های قانونی، نوع حرفه اعم از تولیدی، خدماتی و جدید، فرصت‌ها و پیشرفت مدنظر است. مؤلفه موقعیت محلی از جمله امکان سرمایه گذاری و امنیت آن، مطلوبیت محل، فضای کافی، دسترسی به بازار و وجود امکانات اولیه و قابل دسترس بودن را مورد توجه قرار می‌دهد.

در مؤلفه محصول یا خدمات، مزایای محصول جدید و تفاوت آن با محصول موجود، نوع، ویژگی، کیفیت خدمات و محصول، تنوع تولید و محصول توجه به توان مالی مشتریان، قیمت پایین و کیفیت بالا و در نهایت خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها به کار رفته مورد توجه قرار می‌گیرد. بسته‌های کارآفرینی در بخش بازرگانی، به موضوع رقابت، قیمت‌گذاری و فروش و همچنین تبلیغات و روابط عمومی می‌پردازند. درمقوله رقابت، رقبای نزدیک و غیرمستقیم مورد تحلیل قرار می‌گیرند، مزیت و ویژگی محصولات رقیب، تحول یا ثبات و نقاط قوت و ضعف رقیب و نتیجه عملکرد آن‌ها دارای اهمیت است.

در بخش قیمت‌گذاری و فروش، فنون بازاریابی در کسب و کار و استفاده از آن در شیوه قیمت‌گذاری و موقعیت رقبا مورد توجه قرار می‌گیرد؛ در مقوله تبلیغات در بازاریابی، بودجه و انواع و اقسام تبلیغات مختلف و خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها و نحوه آگهی دادن با توجه به عرف و فرهنگ جامعه، استفاده از عبارات جذاب، سهم مهمی در رونق کسب و کار دارد.

کارآفرینی با نیروی انسانی رابطه مستقیم دارد. از این رو در مقوله مدیریت منابع انسانی، نیروی انسانی مورد نیاز، مدیریت و تخصص و سوابق تجربی، وظایف و نقاط ضعف و قوت آن‌ها، نوع رفتار با کارکنان و مشتریان در رونق کسب و کار، نقش آفرین است. در بخش مدیریت مالی، تهیه برنامه و بودجه به منظور راه‌اندازی کسب و کار و میزان سرمایه برای افتتاح و حفظ و نگهداری آن و توجیه سرمایه‌گذاری، هزینه‌های مطالعاتی و عملیاتی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

چنانچه این موارد همانند، به طور کامل در کنار هم قرار گیرند؛ نقشه‌ای برای موفقیت تولید و چشم‌اندازی از آینده و نحوه توسعه کسب و کار وجود خواهد داشت. با توجه به موارد ذکر شده و اهمیت تهیه بسته‌های کارآفرینی، ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی بر اساس اولویت‌های موجود نسبت به تهیه بسته‌های کارآفرینی زیر با همکاری متخصصان، اعضاء هیئت علمی دانشگاه‌ها، تولیدکنندگان و اندیشمندان این حوزه اقدام نمود. امید است این امر در رشد اشتغال‌زایی و توان اقتصادی افراد مرتبط با این حوزه موثر واقع شود.

۱. تولید آلوئه‌ورا در شرایط کشت فضای باز در مناطق گرمسیری؛
۲. فراوری ژل آلوئه‌ورا؛
۳. مرکز آموزش تخصصی گیاهان دارویی؛
۴. تولید نعنای فلفلی؛
۵. تولید آویشن؛
۶. تولید گل محمدی؛
۷. تولید ارگانیک گیاهان دارویی؛
۸. تولید تی‌بک گیاهان دارویی؛

۹. تولید نشاء گیاهان دارویی؛
۱۰. فراوری گیاهان دارویی در واحدهای کوچک روستایی؛
۱۱. واحد خشک کن بسته بندی گیاهان دارویی؛
۱۲. تولید رزماری؛
۱۳. تولید به لیمو؛
۱۴. کشت شیرین بیان
۱۵. تولید و بسته بندی اسانس گیاهان دارویی
۱۶. تولید بادرنجبویه؛
۱۷. تولید گل گاوزبان؛
۱۸. تولید بابونه
۱۹. تولید دمنوش های گیاهی و میوه ای
۲۰. تولید محصولات آرایشی و بهداشتی
۲۱. کشت گیاهان دارویی به عنوان جایگزین در دیم کاری
۲۲. تولید زیره سبز
۲۳. تولید مریم گلی؛
۲۴. تولید حنا؛
۲۵. تولید چای ترش؛
۲۶. تولید گل راعی؛
۲۷. تولید گل همیشه بهار؛
۲۸. تولید عوامل بیولوژیک (کفشدوزک)؛
۲۹. تولید عوامل بیولوژیک (براکون)؛

۳۰. تولید عوامل بیولوژیک (انکار سیابرای...);
 ۳۱. تولید بومادران؛
 ۳۲. تولید اسطوخودوس؛
 ۳۳. ترویج و کشت عناب.
 ۳۴. خشک کردن و تولید مواد حد واسط (تولید اسانس) گیاهان دارویی
 ۳۵. تولید فرآورده‌های طبیعی جامد قرص و کپسول؛
 ۳۶. تولید آنغوزه در شرایط دیم
 ۳۷. تولید نوشیدنی‌های گیاهی
 ۳۸. تولید تریکوگراما
- در پایان لازم می‌دانم از حمایت‌ها و همفکری‌های ارزشمند جناب آقای دکتر محمد حسن عصاره -دبیر محترم ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری- تشکر نمایم.
- علی ابراهیمی**
مشاور ستاد و دبیر کارگروه
توسعه فناوری و کارآفرینی

اعضای کارگروه تخصصی توسعه فناوری و

کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی

دکتر محمد حسن عصاره (دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی)
 مهندس علی ابراهیمی ورکیانی (دبیر کارگروه تخصصی توسعه فناوری و کارآفرینی
 گیاهان دارویی و طب سنتی)

دکتر محسن ابراهیم پور	(عضو کار گروه)
دکتر محسن بیگدلی	(عضو کار گروه)
دکتر مجتبی پالوج	(عضو کار گروه)
دکتر محمد رضا حاج سید هادی	(عضو کار گروه)
مهندس محمد رضا دهقانی	(عضو کار گروه)
دکتر فاطمه سفید کن	(عضو کار گروه)
دکتر غلامرضا کردافشاری	(عضو کار گروه)
مهندس شهرام گندابی	(عضو کار گروه)
دکتر علی محمد عمویی	(عضو کار گروه)
مهندس فریبرز غیبی	(عضو کار گروه)
دکتر حسین رضایی زاده	(عضو کار گروه)
دکتر فرزاد نجفی	(عضو کار گروه)
دکتر پوراندخت نیرومند	(عضو کار گروه)
دکتر مجید ولدان	(عضو کار گروه)
دکتر جواد هادیان	(عضو کار گروه)
مهندس نوروزی	(عضو کار گروه)
مهندس باستان	(عضو کار گروه)
مهندس خصاب	(عضو کار گروه)
دکتر نقدی بادی	(عضو کار گروه)
دکتر اصلان عزیزی	(عضو کار گروه)
دکتر عزیز جعفری	(عضو کار گروه)
دکتر مفتاحی	(عضو کار گروه)

فهرست

تقریظ	۵
پیشگفتار	۷
فهرست	۱۵
مقدمه	۲۱
رده بندی، مشخصات گیاهشناسی زرشک BERBERIS VULGARIS L	۲۴
زرشک معمولی BERBERIS VULGARIS L	۲۴
تیره زرشک BERBERIDACEAE	۲۷
جنس زرشک	۲۸
گونه‌های زرشک	۲۹
۱. زرشک زالزالکی BERBERIS CRATAEGINA DC.1810	۳۰
پراکنش زرشک زالزالکی	۳۱
۲. زرشک زرافشانی BERBERIS INTEGERRIMA BUNGE	۳۱
پراکنش زرشک زرافشانی	۳۳
۳- زرشک خراسانی BERBERIS KHORASANICA	۳۴
پراکنش زرشک خراسانی	۳۵
۴- زرشک راست خوشه BERBERIS ORTHOBOTRYS	۳۶
پراکنش زرشک راست خوشه	۳۷
۵- زرشک معمولی BERBERIS VULGARIS L.	۳۸
پراکنش زرشک معمولی	۳۹
۶- زرشک ژاپنی VAR.ATROPURPUREA BERBERIS THUNBERGII	۴۰
پراکنش زرشک ژاپنی	۴۱

۴۲	.....	۷- زرشک پلویی BERBERIS SP
۴۳	.....	پراکنش زرشک پلویی
۴۳	.....	گونه‌های زینتی زرشک در باغ‌های گیاه شناسی ایران
۴۳	.....	باغ گیاه شناسی ملی ایران
۴۴	.....	باغ گیاه شناسی نوشهر
۴۵	.....	بررسی اندام‌های مختلف گیاه زرشک از نظر گیاهشناسی
۴۵	.....	۱- برگ گیاه زرشک
۴۶	.....	۲- گل گیاه زرشک
۴۷	.....	۳- میوه گیاه زرشک
۴۸	.....	۴- بذر گیاه زرشک
۴۹	.....	مواد تشکیل دهنده و ترکیبات شیمیایی زرشک
۵۰	.....	اکولوژی و شرایط محیطی گیاه زرشک
۵۰	.....	آبیاری زرشک
۵۱	.....	دمای مناسب برای کشت زرشک
۵۱	.....	نور مناسب برای کشت زرشک
۵۲	.....	خاک مورد نیاز زرشک
۵۳	.....	پراکنش گیاه زرشک
۵۴	.....	پراکندگی گونه‌های زرشک در جهان
۵۵	.....	عملیات کاشت زرشک
۵۵	.....	روش‌های تکثیر
۵۵	.....	۱. تکثیر توسط پا جوش
۵۶	.....	۲. افزایش به روش بذر کاری
۵۷	.....	۳. افزایش به روش قلمه
۵۷	.....	۴- افزایش به روش خوابانیدن
۵۷	.....	۵- افزایش از طریق پیوند

- ۶- افزایش از طریق کشت بافت ۵۸
- عملیات داشت زرشک ۵۸**
- زیر و رو کردن خاک ۵۹
- مصرف کود ۵۹
- هرس و فرم دهی زرشک ۶۰
- ایجاد باغ دیم زرشک در اراضی شیبدار ۶۲
- مراحل احداث باغات دیم ۶۳**
- انتخاب اراضی ۶۴
- تهیه نقشه کاشت ۶۴
- خاکشناسی و آزمایش خاک ۶۴
- شیب زمین ۶۵
- چاله کنی (PITTING) ۶۵
- تهیه نهال ۶۶
- کاشت نهال ۶۷
- رعایت نکات زیر ضروری در کاشت نهال ۶۸
- آبیاری تکمیلی ۶۹
- نگهداری باغات دیم ۷۰
- آفات گیاه زرشک ۷۲**
۱. زنبور شاخه خوار زرشک *SYRISTA PARREYSSI* ۷۳
۲. پروانه برگخوار ۷۳
۳. مگس گیلان *RHAGOLETIS CERASI* ۷۴
۴. کنه تار عنکبوتی (دونقطه ای) *TETRANYCHUS URTICAE* ۷۴
۵. گوشخیزک *EARWIG INSECT* ۷۴
۶. ابریشم باف ناجور *LYMANTRIA DISPAR* ۷۵
۷. پروانه تخم انگشتی زرشک *(MALACOSOMA NEUSTRICA(L))* ۷۵

۷۶.....	۸. پروانه سفید آمریکایی HYPHANTRIA CUNEA
۷۷	۹. شته زرشک LIOSOMAPHIS BERBERIDIS
۷۷	۱۰. سایر آفات
۷۷	بیماری‌های زرشک
۸۰	برداشت زرشک
۸۱	روش‌های برداشت زرشک
۸۲	فرآوری زرشک
۸۲	روش سنتی خشک کردن
۸۴	شرایط بهینه جایگاه خشک کردن
۸۶.....	روش صنعتی خشک کردن
۸۷	ارزش و اهمیت اقتصادی گیاهان دارویی
۸۹.....	جایگاه اقتصادی زرشک
۹۰	خواص طبی زرشک
۹۰	خواص میوه زرشک
۹۱	خواص ریشه و پوست ساقه زرشک
۹۱	خواص برگ زرشک
۹۲	دسترس، دوز و کاربردهای زرشک
۹۵	مضرات زرشک
۹۶.....	احتیاط‌ها و عوارض مصرف زیاد زرشک
۹۷	بازاریابی
۹۷	الف) ویژگی‌های بازاریابی محصولات گیاهان دارویی
۹۸	ب) عملیات بازاریابی
۹۸	ج) سازمان بازاریابی
۹۹	نتیجه
۹۹	بررسی رقبا

۱۰۰.....	تجزیه و تحلیل
۱۰۲.....	تجزیه و تحلیل رقبا و خط مشی‌های بازاریابی رقابتی
۱۰۵.....	نتیجه‌گیری
۱۰۷.....	برنامه زمانبندی
۱۰۸.....	تحلیل اقتصادی
۱۰۸.....	مدیریت مالی
۱۱۰.....	PRESENT VALUE (ارزش کنونی)
۱۱۵.....	توجیه اقتصادی دوره پنج ساله
۱۱۴.....	جداول
۱۲۱.....	منابع

مقدمه



شناخت پیشینه تاریخی زرشک از جنبه‌های مختلف تحقیقاتی و اقتصادی اهمیت دارد و تاریخچه کاربرد گیاه به قرون وسطی باز می‌گردد. زرشک، بومی مناطق معتدل و نیمه استوایی اروپا، آسیا، آفریقا، آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی است.

به دلیل خواص متعدد خوراکی میوه‌ها و کاربردهای درمانی ریشه، ساقه و برگ آن دارای اهمیت فراوانی است و سال‌های زیادی است که در طب سنتی برای درمان اختلالات کبد و کیسه صفرا مورد استفاده قرار می‌گیرد. امروزه عصاره‌های گیاه، در هومئوپاتی برای درمان ناراحتی‌های روده و عصب سیاتیک استفاده می‌شوند.

جوشانده‌ای از گیاه برای درمان بیماری‌های دستگاه گوارش و سرفه از جوشانده گیاه استفاده می‌شود به صورت ماده‌ای مقوی و تلخ به عنوان یک داروی ضد تب در گذشته استفاده می‌شده است. همچنین استفاده‌های سنتی از جمله درمان سرطان، وبا، و فشار خون بالا بیان شده است. آلکالوئیدهای گیاه دارای آثار باکتری‌کش، ضد اسهال، ضد تشنج، کاهنده فشارخون و آرام‌بخش می‌باشند. آلکالوئید بربرین به عنوان داروی قابض در قطره‌های چشمی استفاده می‌شده است، اما کاربرد آن به دلیل مزه تلخ پوست و ریشه کاهش یافته است.



زرشک (*Berberis vulgaris*)

درختچه‌ای تیغدار به طول ۱ تا ۵ متر در خانواده Berberidaceae است. زرشک بزرگترین جنس در این تیره می‌باشد و فسیل این جنس از دوره پلیستوسن شناخته شده است. چوب گیاه به رنگ قرمز، قهوه‌ای یا

زرد است و برگ‌های آن بیضی شکل با دندانه‌های اره‌ای و میوه اش قرمز رنگ بیضوی شکل و ترش مزه‌است که به ریشه درخت زرشک «آئر خیس» گفته می‌شود.



زمان شکوفه دادن بوته زرشک انتهای بهار و ابتدای فصل تابستان می‌باشد، غنچه‌های زرد رنگ زرشک در فصل پاییز تبدیل به میوه شده و رنگ قرمز گیلاسی به خود می‌گیرند. میوه‌های زرشک بسیار ترش هستند و اواخر تابستان یا پاییز می‌رسند. میوه

زرشک سرشار از ویتامین ث است که مصرف خوراکی دارد. در تهیه مربا و ژله و... استفاده می‌شود.

زرشک در حیات وحش رشد می‌کند؛ اما به عنوان گیاه باغچه‌ای نیز محبوبیت زیادی دارد و برخی جاها به علت شاخه‌های خاردار و سیمی‌اش به عنوان حصار یا پرچین گیاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

زرشک از جمله درختچه‌های مقاوم است که قابلیت رشد و تولید در زمین‌های کم بهره با آب شور را داراست؛ بنابراین توجه بیشتر به آن، ضمن بالا

بردن ظرفیت تولید محصولات کشاورزی، در حفاظت از خاک منطقه نیز می‌تواند مؤثر باشد.

به دلیل سازگاری خوب با زمین‌های کم بهره و تقریباً شور، نقش مهمی در طول تاریخ کشاورزی ایران دارد. کشور ایران بزرگترین تولیدکننده زرشک در دنیا است که در این میان استان خراسان و شهرستان قائنات با در اختیار داشتن نزدیک به ۹۷ درصد از اراضی زیرکشت این محصول، تولید ۹۵ درصد از زرشک دنیا را در اختیار دارد.

در بعضی منابع در مورد پیشینه تاریخی زرشک و مبدأ آن گفته شده است که اولین بار شخصی به نام جعفر، کشت و تولید زرشک بی‌دانه را در روستای افین از بخش زیرکوه شهرستان قاین بنیان گذاشته است. وی در زمان ترکمن تازی به اسارت ترکمن‌ها درآمد؛ ولی ضمن فرار از اسارت، در مسیر بازگشت درختچه‌های زرشک بی‌دانه را مشاهده نموده و پاجوش آن را به روستای خود منتقل کرده و کشت می‌نماید.

بدین ترتیب به نظر می‌رسد، نخستین محل پرورش زرشک بی‌دانه روستای افین می‌باشد که دارای قدمت تاریخی است. احتمالاً این نوع زرشک را در منطقه شیروان در شمال خراسان می‌توان مشاهده نمود.

انواع زرشک دانه‌دار به عنوان درختچه‌ای میوه دهنده و خودرو در اکثر مناطق کوهستانی کشورمان به چشم می‌خورد و از آنجایی که از اجزا طبیعی اکوسیستم مناطق کوهستانی است؛ حتی در شرایط سخت و نامساعد نیز میوه فراوانی تولید می‌کنند.

رده بندی، مشخصات گیاهشناسی زرشک *Berberis vulgaris* L



زرشک معمولی *Berberis vulgaris* L

۱. تیره زرشک: Berberidaceae
۲. نام فارسی / علمی جنس: زرشک / *Berberis* L
۳. نام فارسی / علمی گونه: زرشک معمولی / *Berberis vulgaris* L
۴. نام انگلیسی جنس: Berberry
۵. به فارسی «زرشک» و «زارچ» گویند و به اصطلاح عربی مصری «عقده» گفته می‌شود.

۶. به فرانسوی Vinaigrette و Epine vinette و Vinettier و به انگلیسی Barberry tree و میوه آن را Barberry نامند.
۷. در کتب طب سنتی با نامهای «انبرباریس»، «امبرباریس»، «انبریریس» و «امبریریس» آمده است.
۸. نامهای دیگر: زرشک آبی، زرشک سیاه، زرشک کوهی، مالسک، زرنج، زریک، زراج، هروک.



میوه درخت زرشک از خانواده Berberidaceae، نام علمی آن Berberis vulgaris L و مترادف آن Berberis thunbergii DC می‌باشد.

گیاه زرشک با نام علمی berberis ، نام انگلیسی barberry و نام عربی آرغیس، عود الربح و عنبر باریس، درختچه‌ای خاردار به ارتفاع ۱ تا ۵ متر با شاخ‌هایی شکننده است.

این گیاه بیشتر با خاک‌های گچی و هوای آفتابی سازگار است. ساقه چوبی، درختچه‌ای به ارتفاع ۱ متر و گاهی تا ۵ متر، شاخ‌های شکننده، هنگام جوانی شیار دار و دارای انشعابات زیادی می‌باشد.

این گیاه متعلق به تیره بربریداسه بوده و دارای حدود ۵۰۰ گونه مختلف می‌باشد و دارای یک پایه و گل‌های دو جنسی است. همچنین دارای انواع وحشی و پرورشی جهت مصارف غذایی و انواع زینتی می‌باشد. بیشترین میزان باردهی این گیاه از سال چهاردهم آغاز شده و تا ۲۵ سالگی ادامه می‌یابد.

حداکثر دوره باردهی زرشک تا ۸۵ سالگی است. از هر ۴ کیلو زرشک تازه یک کیلو زرشک خشک به‌دست می‌آید. انواع وحشی این گیاه در دامنه‌های جنوبی و شمال البرز تا فیروز کوه و ارنگه و طالقانه و میانه و عمارلوی گیلان در ارتفاعات ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ متری می‌رویند. همچنین نوع پرورش یافته و بی‌دانه آن در قاینات و بیرجند کشت می‌شود. انواع زینتی با گل‌ها و میوه‌های زرد رنگ وجود دارند که معمولاً به صورت درختچه در پارک‌ها کاشته می‌شوند. زرشک درختچه‌ای است خاردار که بعضاً به صورت وحشی؛ اما دانه‌دار در دامنه کوه‌های البرز و سایر نقاط کشور دیده شده است. ولی زرشک کاشته شده قاینات از نوع بی‌دانه بوده که ارتفاع بوته آن ۱/۵ و گاهی به ۲ متر می‌رسد.

تیره زرشک Berberidaceae

تیره زرشک به صورت گیاهان علفی، چندساله با برگ‌های همیشه سبز و زود افت. اغلب خاردار و گاهی به صورت درختچه یا حتی درخت‌های کوچک دیده می‌شوند. معمولاً انواع مختلفی از بنزیل ایزوکینولین در این تیره موجود بوده و بافت‌های آن به علت داشتن بربرین (یک نوع ایزوکینولین) زرد رنگ است. عناصر چوبی دارای صفحات ساده سوراخداری هستند و گاهی اوقات این بخش‌های سوراخدار به صورت آوندهای نردبانی در یک صفحه مشخص بوده و تعداد محدودی تیغه‌های افقی بین آنهاست.

عناصر تراکئید بدون مجرا همراه با منافذ ساده می‌باشد. اشعه‌های مغزی پهن دارای سلول‌های مشابه یا به طور نسبی مشابه می‌باشند.

برگ‌ها متناوب، ساده یا مرکب (برگ‌های زرشک ساده و دارای مفصلی در قاعده پهنک است) و به ندرت قاعده‌ای است. گاهی اوقات برگ‌ها به خار کاهش یافته است. دم‌برگ دارای ۳، تا تعداد زیادی دستجات آوندی است که تشکیل یک قوس و یا دو حلقه را می‌دهند، استیپول وجود نداشته یا تحلیل رفته است. گل‌ها منظم، کامل، منفرد یا مجتمع به صورت خوشه، سنبله یا شکل‌هایی از پانیکول یا گرز است. دمگل‌ها اغلب به طرف قاعده تا شده است. نوع گل‌ها پایینی بوده و گرده افشانی در آنها توسط حشرات انجام می‌شود. قطعات گل معمولاً دوتایی یا سه تایی بوده و در دو ردیف قرار دارند. هر گل دارای ۴ تا ۶ کاسبرگ براکته مانند در دو ردیف می‌باشد. گلبرگ‌های داخلی بیشتر پرچم‌های تحلیل رفته گلبرگ مانند هستند که تولید نوش می‌کنند. تعداد پرچم‌ها ۴ عدد یا بیشتر است ولی اغلب ۶ عدد می‌باشد و معمولاً مقابل گلبرگ‌های دارای نوش هستند. کیسه‌های گرده بساک معمولاً ۴ عدد است.

مادگی یک برچه‌ای است؛ ولی گاهی دو تا سه برچه‌ای به نظر می‌رسد. تخمدان از نوع بالایی است و تخمک از نوع واژگون یا نیمه واژگون است و تعداد زیادی از آنها ممکن است در حاشیه تخمدان روی جفت ضخیمی قرار گیرند. خامه برجسته بوده و دارای ۳ لوب می‌باشد. میوه بیشتر سته حبه‌ای است.

این تیره شامل ۱۵ جنس و ۶۵۰ گونه بوده و بیشتر در مناطق معتدله نیمکره شمالی پراکنده است.

مهمترین جنس‌های تیره زرشک عبارت‌اند از: زرشک (۵۰۰ گونه)، ماهونیا (۱۰۰ گونه) و پودوفیلوم. این هر سه جنس دارای مبنای کروموزومی ۷ می‌باشند.

جنس زرشک

زرشک بزرگترین جنس در این تیره می‌باشد. فسیل این جنس از دوره پلیستوسن شناخته شده است. رنگ و شکل پوست شاخه‌ها با افزایش سن درخت تغییر می‌کند. رنگ پوست شاخه‌ها از زرد تا قهوه‌ای و خاکستری و ارغوانی متغیر است. شاخه‌های یک‌ساله معمولاً زرد رنگ و شاخه‌های بلند تیغه‌ای فراوان دارند.

برگ‌ها متناوب، ساده، خزان‌کننده و گاهی همیشه سبز است و دارای دم‌برگ‌هایی است که بخشی از پهنک معمولاً در طرفین آن قرار داشته و باریک می‌شود. ساقه آن خاردار بوده و خارها ممکن است منفرد، سه شاخه و یا گاهی ۵ شاخه باشد. این خارها از تغییر شکل برگ‌ها حاصل شده‌اند.

گل‌ها منظم، دوجنسی، اغلب مجتمع از نوع خوشه کاذب یا گرزنی یا گاهی پانیکول و به ندرت منفرد است. گل‌های مجتمع کم و بیش حالت آویخته دارد. گلها معمولاً در اردیبهشت یا خرداد شکفته می‌شوند، گلپوش‌ها سه تایی و در

دو ردیف قرار دارند؛ یعنی دارای ۶ کاسبرگ و ۶ گلبرگ می‌باشند. گل‌ها از نوع پائینی و زودریز می‌باشند، آرایش گلپوش‌ها از نوع هم پوش (Imbricate) است. معمولاً ۱ تا ۲ ردیف غده‌های شهدزا روی گلبرگ‌ها بین جام گل و پرچم‌ها قرار دارد. پرچم‌ها معمولاً ۶ عدد و در دو ردیف هستند؛ ولی بسته به گونه، ممکن است به تعداد ۴ تا ۱۸ عدد تغییر کنند. پرچم‌ها دارای میله‌ای کوتاه بوده و مفصلی در قاعده دارند. پرچم‌های بیرون اپی پتال بوده و مقابل گلبرگ‌ها قرار دارند. بساک‌ها دو حجره‌ای و بازی فیکس می‌باشند؛ یعنی از قاعده به میله پرچم چسبیده‌اند. بساک‌ها توسط دو دریچه از طرفین شکفته می‌شوند.

مادگی یک عدد بوده و تخمدان بالایی و یک خانه است که دارای ۲ تا ۳ برچه و به عقیده بعضی ۱ برچه با تخمک‌های قاعده‌ای می‌باشد. کلاله آن ۱ عدد و میوه آن سته حبه‌ای مانند و قرمز رنگ می‌باشد که اغلب دارای ۲ تا ۳ دانه است.

میوه معمولاً بیضوی بوده و طول آن گاهی ممکن است تا ۱۳ میلی‌متر هم برسد. روی میوه برجستگی کوچکی مربوط به بقایای کلاله و خامه دیده می‌شود. جنین دانه، دولپه‌ای و کوچک است و آندوسپرم آن فراوان است. تا حدودی به نظر می‌رسد زرشک‌های موجود در ایران اغلب بر اثر تلاقی‌های بین گونه‌ای ماهیت اولیه خود را تا حد زیادی از دست داده‌اند؛ به طوری که با شناسه‌های موجود مطابقت کامل ندارند.

گونه‌های زرشک

تعدادی از گونه‌های زرشک در ایران به صورت زیر می‌باشد:

۱. زرشک زالزالکی *Berberis crataegina*

۲. زرشک زرافشانی *Berberis integerrima*

۳. زرشک خراسانی *Berberis khorasanica*
۴. زرشک راست خوشه *Berberis orthobotrys*
۵. زرشک معمولی *Berberis vulgaris*
۶. زرشک ژاپنی *Berberis thunbergii* var. *atropurpurea*
۷. زرشک پلویی *Berberis* sp

۱. زرشک زالکی *Berberis crataegina* DC.1810



ساقه چوبی، ارتفاع ۱ متر گاهی تا ۳ متر، رنگ شاخه‌ها قرمز تا قرمز مایل به قهوه‌ای، ساقه‌های مسن قهوه‌ای یا قهوه‌ای مایل به خاکستری و دارای عدسک است. شاخه‌ها نسبتاً روشن، شیاردار و خاردار است. خارها ۱/۵ تا ۳ سانتی‌متر، سخت و در قاعده حجیم‌تر، رنگ آن زرد و روشن‌تر از ساقه، ساده یا گاهی سه انشعابی است.

برگ‌ها کمی چرمی، کشیده، بیضوی تا واژ تخم‌مرغی یا واژ سرنیزه‌ای به ابعاد ۱-۲*۵-۳/۵ سانتی‌متر، قاعده برگ به تدریج به دم‌برگ منتهی می‌شود. نوک برگ‌ها تیز، به ندرت گرد، حاشیه برگ‌ها صاف یا دارای دندانه‌های سخت و اره‌ای منظم و دور از هم است. طول برگ تقریباً سه برابر عرض آن است. پشت و روی برگ‌ها سبز روشن بوده و در سطح بالای برگ روزنه دیده نمی‌شود.

گل‌آذین به طول ۲ تا ۵ سانتی‌متر، خوشه ساده یا پانیکول، پایک گل‌آذین حدود ۶ تا ۱۰ میلی‌متر، تعداد گل‌ها بین ۵ تا ۲۰ عدد و گاهی ممکن است تا ۴۰ عدد برسد. میوه آن سته کشیده، بدون خامه، طول ۱۱ میلی‌متر و عرض ۵

تا ۹ میلی‌متر، بیضوی، ابتدا قرمز ولی بعد سیاه رنگ می‌شود. بذرها سیاه تا قهوه‌ای روشن و طول آنها حدود ۱۰ میلی‌متر است.

پراکنش زرشک زالزکی

نمونه تیپ این گونه در آسیای صغیر ذکر شده است. این گونه در قسمت‌های مخلف ایران از جمله تهران، گچسار، البرز، کرج، رامیان، کندلوس، شهرستانک، قزوین، طالقان، فیروزکوه، و احتمالاً بیرجند در مناطق خنگ و سلم‌آباد دیده می‌شود. در کشورهای مجاور نیز در ترکیه، ارمنستان، جنوب ترکمنستان دیده می‌شود.

به نظر می‌رسد این گونه با زرشک زرافشانی، دورگ تولید می‌کند. این دو رگه‌ها بیشتر در شاهرود، کردستان، تهران، کرج و اراک دیده می‌شود. دو رگه‌هایی که شباهت با تلاقی این گونه با زرشک معمولی دارد نیز در مناطق شمالی ایران به ویژه مازندران، گرگان، آزادشهر و استان تهران دیده می‌شوند.

۲. زرشک زرافشانی *Berberis integerrima bunge*



ساقه چوبی، ارتفاع ۴ متر (براساس برخی گزارشات گاهی تا ۹ متر)، رنگ آن زرد تا قهوه‌ای روشن یا تیره، دارای عدسک یا بدون آن و ساقه‌های مسن خاکستری است و شاخه‌های آن کم و بیش شیاردار است.

خارها معمولاً ساده؛ ولی در جست‌ها و شاخه‌های نازا سه انشعابی است، طول خارها حدود ۱ تا ۴ سانتی‌متر، باریک، بلند، نوک تیز و زرد رنگ یا هم‌رنگ ساقه‌هاست.

برگ‌ها چرمی، بیضی یا واژ تخم‌مرغی، حاشیه برگ‌ها صاف، در جست‌ها و شاخه‌های نازا دارای دندانه‌های تیز پراکنده است که در هر طرف تا ۱۲ عدد می‌رسد. قاعده برگ‌ها به طرف دم‌برگ تدریجاً باریک می‌شود.

ابعاد برگ‌ها ۲-۳/۵*۳/۵-۳/۵ سانتی‌متر و طول برگ‌ها ۲ تا ۳ برابر عرض آن می‌باشد و گاهی طول برگ‌ها به ۷، عرض برگ‌ها به ۴، و طول دم‌برگ به ۳ سانتی‌متر می‌رسد. نوک برگ‌ها گرد یا در انتها نوک تیز می‌باشد. سطح پایین برگ سبز ولی کم رنگ‌تر از سطح بالایی است. رگ‌برگ‌ها مشخص و در سطح روزنه پایینی برجسته بوده و سطح بالایی دارای روزنه است.

گل آذین خوشه یا پانیکول، ۲ تا ۷ سانتی‌متر، دارای ۶ تا ۳۵ و کمتر از ۵۰ گل می‌باشد. میوه آن سته حبه‌ای، ۷ تا ۸ میلی‌متر، قرمز تا ارغوانی، آردآلود، بدون اثر خامه یا دارای آن، بیضوی یا تا حدودی کروی و تعداد آنها در هر خوشه بین ۱۴ تا ۲۴ عدد است. بذرها در این گونه ریز و سیاه رنگ است.

تغییرات موجود در این گونه حائز اهمیت زیادی است و واریته‌های مختلف را دارا می‌باشد. این گونه مترادف‌های گوناگون دارد. این مترادف‌ها تفاوت کمی دارند. کناره‌های برگ، وضع دندانه‌های آنها، وضعیت براکی بلاستوس یعنی گل آذین حاصل از شاخه‌های کوتاه روی شاخه‌های بلند و خارهای بزرگ تغییرات متنوعی دارند که به نظر می‌رسد پیوستگی چندانی ندارند.

یک شاخص ثابت، وضع حاشیه برگ‌ها در شاخه‌های زیاست، در حالی که در شاخه‌های کوچک نازا دندانه‌ها با فواصل نامساوی به یکدیگر وصل می‌شوند. شاخص دیگر تولید برگ‌های ضخیم و چرمی است که این برگ‌ها در بعضی حالات دائمی بوده و می‌تواند سبب تشخیص این گونه از سایر گونه‌ها گردد.

پراکنش زرشک زرافشانی

این گونه در منطقه ایرانیکا (آسیای صغیر) پراکنش زیادی دارد. در شرق ترکیه، ایران، شرق عراق، افغانستان، قفقاز، ترکمنستان، غرب پاکستان، کشمیر و غرب چین زیاد دیده می‌شود.

در ایران در آذربایجان، لرستان، خوزستان، فارس، یزد، کرمان، سمنان، تهران، کرج، گچسار، توچال، دامغان، گرگان و در خراسان در بجنورد، اسفراین، درگز، سرخس، تربت جام، تربت حیدریه، فریمان، کلات، علم کوه، شیروان، کپه داغ، قوچان، رباط سفید، مشهد، کاشمر و بیرجند وجود دارد.

این گونه در شرق ترکیه و ایران با گونه‌های دیگر تداخل داشته و دو رگه‌های متنوعی بین این گونه با زرشک بی‌دانه (آذربایجان، مازندران، گرگان، کردستان، همدان، قزوین و خراسان در قاین، پیرمردانشاه، سلم آباد، زشک و ریوش)، زالزالکی (شاهرود، تهران، کرج، اراک، کردستان) و زرشک راست خوشه (گرگان، مازندران، البرز) دیده می‌شوند.

امکان وجود هیبریدهای سه جانبه نیز وجود دارد ولی قطعی نیست. این دو رگه‌ها ممکن است در مناطق وسیعی حاصل شوند و درجه‌بندی آنها بسیار مشکل است. از جمله واریته‌های شاخص این گونه می‌توان $B.integerrima=B.vulgaris$ و $B.integerrima=B.vulgaris \text{ var. densiflora}$ را نام برد.

واریته اولی در منطقه پیر زنگوله و پیر عمارلو و واریته دوم در آذربایجان، کهرود، نهاوند، شمشک و کرمانشاهان دیده می‌شود. به نظر می‌رسد برخی از این زرشک‌ها تلاقی‌های زیر باشند.

$B.integerrima * B.orthobotrys$

$B.integerrima * B.vulgaris$

همچنین نمونه‌هایی نیز تلاقی سه جانبه زیر به نظر می‌رسد.

B.orientalis * B.turcomanica * B.integerrima

برگ‌های براکی بلاستوس در موارد اشاره شده صاف یا دارای دندانه‌های کمی بوده و خارهای آن از زرشک معمولی قوی‌تر می‌باشد. جوانه‌های دو سال قبل برگ‌ها نیز مثل زرشک معمولی سفید نیست، بلکه مقداری به قهوه‌ای تمایل دارد و آن را به زرشک زرافشانی نزدیک می‌کند.

گونه B.turcomanica یا واریته‌ای از زرشک زرافشانی به نظر می‌رسد و یا گونه‌ای است که نسبت به آن خویشاوندی نزدیک دارد و یا براساس نظریه جدیدتر واریته integerrima زیر مجموعه‌ای از B.turcomanica است. یعنی B.turcomanica var. integerrima.

نمونه تیپ زرشک زرافشانی که توسط متخصصان قدیمی توصیف شده، برگ‌هایش برخلاف زرشک زرافشانی چرمی و گوشتدار نبوده و مانند B.orientalis بیشتر باریک، نازک و دندانه‌دار است و دو رگ به نظر می‌رسد.

۳. زرشک خراسانی Berberis khorasanica



ایران بزرگترین تولیدکننده زرشک دنیا است و متداول‌ترین زرشک در ایران زرشک خراسانی است.

درختچه‌ای با ساقه‌های چوبی، ساقه‌های مسن قهوه‌ای مایل به خاکستری و شکاف‌دار، پوست نازک، دارای شیارهای

کم‌عمق یا عمیق و شاخه‌های جوان قرمز مایل به قهوه‌ای است.

خارها رو به پایین یا قائم نسبت به ساقه، طول خارها ۱/۵ - ۲/۵ سانتی‌متر، رنگ خارها زرد یا زرد مایل به قهوه‌ای یا خاکستری است.

برگ‌ها کشیده غشایی یا تا حدودی چرمی، بیضی، لوزی یا مستطیلی با زاویه‌های کند و به شکل تخم‌مرغی یا قاشق‌مانند می‌باشد. دندانه‌های برگ

اره مانند و منتهی به خاری نازک، شبکه‌های رگبرگ در دو سطح برجسته و متراکم، دمبرگ مشخص و به طول ۱ سانتی‌متر است. برگ‌ها در پاییز قرمز رنگ می‌شوند.

گل آذین ساده، کشیده، راست یا کم و بیش آویخته، تقریباً به اندازه برگ‌ها یا کمی بیشتر و تعداد گل‌ها تا ۲۰ عدد در خوشه و رنگ گل‌ها زرد رنگ می‌باشد.

میوه سته، تعداد میوه در هر خوشه ۱۲ تا ۳۰ عدد، طول میوه ۸ تا ۱۰ میلی‌متر، رنگ میوه قرمز آجری تا جگری تخم‌مرغی شکل، با خامه‌ای مشخص به طول حدود نیم میلی‌متر می‌باشد.

در بعضی نمونه‌های استثنایی در قاین اندازه سته‌ها به قطر ۹ - ۱۰ میلی‌متر و طول ۱۳ تا ۱۴ میلی‌متر مشاهده شده و خوشه این نمونه‌ها گاهی تا ۳۰ عدد گل و به همین تعداد سته دارد. این نمونه‌ها توسط سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی مرکز خراسان هدیه نامگذاری شده است و تحقیقات بیشتر روی آن ادامه دارد. دانه‌ها ۲ تا ۴ عدد بوده و هر کدام ۴ تا ۷ میلی‌متر طول دارند.

پراکنش زرشک خراسانی

این گیاه بومی ایران بوده و برای اولین بار در سال ۱۹۷۵ در ایران در فلور ایرانیکا ذکر شده است، نمونه تیپ آن در گلستان دیده شده و توسط بروویچ و زیلنسکی به عنوان گونه جدیدی آورده شده است.

محل پراکنش آن خراسان بوده و در ارتفاع ۱۳۵۰ متر بین بجنورد و مراوه تپه در بستر خاک‌های آهکی پارک ملی گلستان، ۱۲ تا ۲۰ کیلومتری شمال کاشمر و در جنوب خراسان در قاین مشاهده شده است.

۴. زرشک راست خوشه *Berberis orthobotrys*



برگ‌ها روی شاخه‌های نازا کشیده به ابعاد ۲/۵-۲*۵-۴/۵ سانتی‌متر غشایی، بیضی، واژ تخم مرغی با نوک مدور و دندان‌های مشخص‌تر، طول دم‌برگ ۵ میلی‌متر، پهنک برگ در قسمت دم‌برگ باریک شده و به ساقه منتهی می‌شود. گل آذین خوشه متراکم ۱/۵ تا ۳/۵ سانتی‌متر و تعداد گل‌ها ۵ تا ۲۰ عدد است.

خارها زردرنگ به طول ۱/۵ تا ۲/۵ سانتی‌متر ساده یا سه قسمتی هستند. برگ‌های مجاور براکی بلاستوس‌ها کشیده چرمی یا تا حدودی چرمی بیضی تا واژ تخم مرغی به ابعاد ۱۶-۱۰*۲۵-۲۰ میلی‌متر و حاشیه به نسبت صاف می‌باشد.

ساقه چوبی، در برش عرضی زاویه‌دار، تا حدودی شیاردار، دارای عدسک‌های ریز و سیاه رنگ و ارتفاع ۳ تا ۴ متر می‌باشد. شاخه‌های گل‌دهنده خاکستری، شاخه‌های جوان نازا (احتمالاً پاجوش‌های نرک) به رنگ قرمز تا قهوه‌ای و بقایای شاخه‌های سال قبل نیز کم و بیش خاکستری و تیره می‌باشند.

میوه سته حبه‌ای، گلابی شکل ۸ تا ۱۰ میلی‌متر طول و ۵ تا ۶ میلی‌متر قطر و اندازه پایک آن ۵ میلی‌متر، بیضی شکل و به رنگ قرمز مایل به سیاه می‌باشد، کلاله در انتها دیده شده ولی تقریباً بدون خامه است. بذرها به تعداد سه عدد و سیاه رنگند.



پراکنش زرشک راست خوشه

پراکنش این گیاه را در دنیا بیشتر در شمال ایران و جنوب ترکمنستان می‌دانند. در ایران این گیاه بیشتر در دره زرین گل به طرف کوه ابر در ارتفاع ۱۸۰۰ متر، گردنه شربت در گرگان، دامنه شمالی کوه شاهوار، گردنه حاجی لنگ در ارتفاع ۲۴۰۰ تا ۲۶۰۰ متر، کلاردشت مازندران، کندلوس، بین کیاسر و نکا در ارتفاعات ۷۵۰ تا ۹۰۰ متر، هزارجریب در گردنه مرزن آباد بین کرج و چالوس در ارتفاعات ۱۳۰۰ متر و در خراسان در شیروان و احتمالاً در بیرجند منطقه سلم‌آباد وجود دارد.

شناسایی صحیح این گونه و منشاء آن مبهم است. جز در فلور ایرانیکا و پاره‌ای از منابع دیگر که منبع همه آنها فلور ایرانیکا است از این گونه نامی نیامده است.

۵. زرشک معمولی *Berberis vulgaris* L.



ساقه چوبی، درختچه‌ای به ارتفاع ۳ متر و گاهی تا ۶ متر، شاخه‌ها شکننده هنگام جوانی شیاردار و دارای انشعابات و جست‌های زیادی است. شاخه‌های تازه به علت وجود بربرین سفید تا سبز مایل به زرد، زرد ارغوانی و یا

قرمز مایل به قهوه‌ای می‌باشد، ولی در ساقه‌های از یک سال به بالا قهوه‌ای و به تدریج خاکستری و سپس سیاه و متورق می‌شوند. عدسک‌ها معمولاً بی‌رنگ سیاه و خاکستری بوده و روی شاخه‌های مسن و گاهی جوان دیده می‌شوند.

خارهای روی شاخه‌های کوتاه، ساده یا منشعب سه شاخه، ۱ تا ۴ سانتی‌متر، بالنسبه ریز، نازک، سفید مایل به زرد، زرد خاکستری یا کمی مایل به قهوه‌ای و معمولاً هم‌رنگ ساقه یا کمی روشن‌ترند.

برگ‌های آن چرمی یا تا حدودی غشایی، متناوب، طول ۳/۵ تا ۷ سانتی‌متر، عرض ۱ تا ۳ سانتی‌متر بیضوی، واژ تخم‌مرغی، پهن، دارای کناره‌هایی صاف یا با دندانه‌های تیز و خار مانند است. قسمت انتهایی برگ نوک تیز بوده یا قدری انحنا دارد. رگبرگ‌ها مشبک، متراکم و درهم رفته است. سطح بالایی برگ بدون روزنه، سطح بالایی و پایینی برگ هم‌رنگ یا سطح پایینی قدری کم رنگ‌تر است دم‌برگ حدود ۵ تا ۱۰ میلی‌متر بوده و پهنک به تدریج به آن ختم می‌شود.

گل‌آذین مجتمع، خوشه آویخته، ۳ تا ۶ و به ندرت ۷ سانتی‌متر است. ۲۰ تا ۲۵ و گاهی تا ۴۰ گل دارد. قطعات گل ۶ قسمتی است، پرچم‌ها ۶ عدد و

بسیار حساس بوده و با اندک تماس یا برخورد چیزی روی کلالة خم می‌شوند. در طبیعت معمولاً حشرات عامل خمیدگی پرچم‌ها روی کلالة مادگی که دارای خامه کوتاهی است، می‌شوند. میوه‌ها مجتمع و به صورت خوشه‌های آویخته است.

میوه سته قرمز حبه مانند، بیضی یا شبه بیضی، به طول ۷ تا ۱۲ میلی‌متر و قطر ۶ تا ۹ میلی‌متر است. هر میوه محتوی ۲ و به ندرت ۳ دانه است که هر کدام ۵ تا ۶ میلی‌متر طول دارند.

پراکنش زرشک معمولی

نمونه تیپ این گونه در جنگل‌های اروپا یافت شده است. این گیاه در ایران پراکنش زیادی داشته و در شیب‌های تند به ویژه خاک‌های آهک‌دار در آذربایجان، گیلان، مازندران، گلستان، تهران، خراسان (درگز، سربیشه، قاین، سلم آباد) و فارس دیده می‌شود. در شمال ترکیه، قفقاز، ترکمنستان تاجیکستان و ارمنستان نیز وجود دارد.

این گیاه واریته‌های مختلف داشته و با اغلب گونه‌های زرشک، دو رگ تولید می‌کند.

واریته‌های مهم این گونه عبارت‌اند از:

B.vulgaris var.asperma

اغلب زرشک‌های بی‌دانه از این رقم هستند

B.vulgaris var.brachibotrys

=*B.orientalis var.brachibotrys*

برگ‌های آن از گونه اصلی کوچک‌ترند و در راه فیروزکوه به سمنان دیده

می‌شوند.

B.vulgaris var.macrantha

= *B.integerrima var.macrantha*

خارها در این رقم درشت است و در گرگان، شاهرود، کرمان و شهداد دیده می‌شوند.

B.vulgaris var.alba

میوه‌ها سفید

B.vulgaris var.alba-variegata

برگ‌ها سبز توأم با زرد

B.vulgaris var.argento marginata

برگ‌ها با حاشیه نقره‌ای

B.vulgaris var.atropurpurea

برگ‌ها ارغوانی تند

B.vulgaris var.auro-marginata

برگ‌ها با حاشیه زرد طلایی و معمولاً میزبان زنگ گندم

۶. زرشک ژاپنی *var.atropurpurea Berberis thunbergii*



گونه‌های زرشک زینتی شامل:
خزان‌دار، همیشه سبز و نیمه همیشه
سبز. درختچه‌های خزان دارو همیشه
سبز به خاطر دارا بودن ویژگی‌های
مناسبی مثل گل‌های خوشه‌ای زرد
تا نارنجی میوه‌های قرمز تا آبی-
بنفش، تغییر رنگ زیبای شاخ و برگ

در پائیز و ارتفاع مختلف از ۳۰ سانتی متر تا حدود ۲/۵ متر در طراحی فضای
سبز در باغ‌های صخره‌ای تا حاشیه پارک‌ها به صورت منفرد یا در دسته‌های
کوچک کاربرد دارند.

بیشتر زرشک‌های خزان‌دار منشاء آسیایی دارند که کاملاً مقاوم بوده و در آفتاب یا کمی سایه و تقریباً در هر خاکی که زهکشی خوبی داشته باشد به آسانی رشد می‌کنند.

زرشک ژاپنی درختچه‌ای پایا با ارتفاع ۰/۹ تا ۱/۸ متر، شاخه‌ها منفرد، دراز و قوس‌دار و متراکم با بافت نرم، درختچه گرد، گسترش آن اندکی بیشتر از طول شاخه‌ها قرمز یا ارغوانی در تابستان، قرمز در پاییز و الگوی رشد ساقه زیگزاگ است.



برگ‌ها خزان‌کننده، متناوب، اسپاتولا مانند یا واژ تخم مرغی (در انتهای آزاد خیلی پهن)، قرمز یا قرمز مایل به ارغوانی، این زرشک علاقه‌مند به خاک‌های اسیدی یا خنثی می‌باشد. خارها در محل گره‌ها قرمز و به طول حدود ۱/۲۵ سانتی‌متر است.



گل‌ها زیاد، زرد مایل به قرمز رنگ و در فروردین و اردیبهشت ظاهر می‌شوند. میوه سته از نوع حبه و قرمز رنگ و درخشان می‌باشد که در مهرماه می‌رسد و جذاب بوده و تا مدتی در زمستان باقی می‌ماند.

پراکنش زرشک ژاپنی

منشاء این گیاه در سال ۱۹۱۳ در فرانسه بوده و در حال حاضر بومی ژاپن است و به عنوان گیاهی زینتی و مقاوم در شرایط خشک در بسیاری نقاط پرورش

می‌یابد. ساقه خاردار آن روی زمین گسترده بوده و در مناطق شهری می‌تواند
آشغال‌ها و مواد اضافی را مهار کند. از طریق رویشی و بذریه زیاد می‌شود.

رقم Bagatella (پاکوتاه)

رقم Cherry Bomb

رقم Crimson pigmy (پاکوتاه و مقاوم به خاک‌های فقیر دارای شاخه‌های
کاملاً قرمز)

رقم Golden ring

رقم Red chief

رقم Rose glow (دارای برگ‌های قرمز و مایل به زرد توأمان مقاوم به
خاک‌های فقیر)

رقم Royal bergandi (پاکوتاه)

رقم Variegat (برگ‌های سبز)

رقم Thornless (بدون خار) تلاقی این گونه با زرشک بی‌دانه جهت ایجاد
زرشک بدون خار می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

رقم Sparkle (شاخه‌ها سبز تیره ولی در پاییز نارنجی مایل به قرمز)

۷. زرشک پلویی Berberis sp



۱. ارتفاع ۲/۵ متر

۲. شاخه‌های میوه‌دار قهوه‌ای مایل به

قرمز تیره، با خارهای ۱۸ - ۲۵

میلی‌متر، در شاخه‌های عقیم

خارهای ۲ - ۳ شاخه.

۳. برگ‌های تخم مرغی شکل به طول ۱۲ - ۲۵ و به عرض ۵ - ۱۰ میلی‌متر،

لبه دندانه‌دار، با دم‌برگ کوتاه.

۴. گل آذین خوشه‌ای انبوه به طول ۴ سانتی‌متر، با گل‌های ۲۵ تا ۳۰ تایی زرد رنگ. گل‌های دوجنسی. گلدهی در اردیبهشت و خرداد ماه
۵. میوه سته، بیضوی شکل ۸ - ۱۰ میلی‌متر، قرمز روشن، بدون خامه، بدون دانه و ترش‌مزه. میوه‌رسی در مهر و آبان ماه.

پراکنش زرشک پلویی

انحصاری در ایران: خراسان، اطراف قائن، بیرجند، طبس، گناباد، کاشمر واریته بدون هسته آن معروف به زرشک پلویی عمدتاً در نواحی خراسان کشت می‌شود.

زرشک پلویی: آفتاب‌پسند، مقاوم به گرما و خشکی و یخبندان بوده، نیاز به خاک خنثی تا آهکی دارد. زرشک در مناطق نیمه‌خشک و ارتفاعات مرز نواحی نیمه‌خشک و مرطوب می‌روید.

این گیاه در خاک‌های سبک دامنه و کوهپایه و آب و هوای نیمه‌خشک به شرط آبیاری محصول بهتری از سایر نقاط می‌دهد. زرشک پلویی در باغ‌های جنوب خراسان و به منظور بهره‌برداری کشاورزی کشت می‌شود. زرشک پلویی را به صورت تازه یا نیمه‌خشک به مصرف مربا و چاشنی غذا می‌رسانند.

گونه‌های زینتی زرشک در باغ‌های گیاه‌شناسی ایران

طبق اطلاع در سال‌های ۱۳۵۳-۱۳۵۱ حدود ۳۲ گونه خارجی زرشک به وسیله باغ گیاه‌شناسی ایران و ۶ گونه خارجی نیز به وسیله دانشکده کشاورزی کرج به کشور وارد و کشت گردیده است.

باغ گیاه‌شناسی ملی ایران

در حال حاضر ۷ گونه و دورگ زینتی زرشک به نام‌های علمی زیر در این باغ وجود دارند:

B.ottawansis(*B.thunbergii***B.vulgaris*) *B.vulgaris*

B. thunbergii var.*atropurple* *B.wilsoniae*

B.lologensis(*B.darwinii***B.linearifolia*) *B.coxii*

B.panlanensia =*B.sanguinea*

در گلخانه این باغ نیز دو گونه زیر از طریق بذر کشت شده‌اند:

B.morrisonensis *B.koreana*

باغ گیاه‌شناسی نوشهر

در این باغ هم اکنون ۷ گونه و رقم زیر وجود دارد:

B.lycium

B.chinensis

B.wilsoniae

B.rubrostilla

B.vulgaris

B.wilsoniae var.*sabcaulialta*

B.gagnepainii var.*lanceifolia*

همچنین در این باغ ۴ گونه زیر نیز وجود داشته که در حال حاضر از بین رفته است.

B.orientalis var.*brachibotrys*

B.aggregata

B.aristata

B.julianae

بررسی اندام‌های مختلف گیاه زرشک از نظر گیاهشناسی



۱. برگ گیاه زرشک



از خصوصیات این رده، دو شکل جوانه است، جوانه‌های دراز که ساختار گیاه را تشکیل می‌دهد و جوانه‌های کوتاه با طول تقریبی ۱ تا ۲ میلی‌متر. برگ‌هایی که روی جوانه‌های بلند قرار دارند غیر فتوسنتزی هستند و بین خارهای سه شاخه ۳ تا ۳۰ میلیمتری رشد کرده‌اند، تکه موجود در گوشه هر برگ و خار تشکیل‌دهنده جوانه کوچکی است که دارای چندین برگ فتوسنتزی و معمولی می‌باشد.

طول این برگ‌های ساده ۱ تا ۱۰ سانتی‌متر و دارای لبه‌هایی یکپارچه یا پر خار هستند. برگ‌ها در گیاهان جوان فقط روی جوانه‌های بلند رویش پیدا

می‌کنند و روش برگ‌دهی کامل، بعد از گذشت ۱ تا ۲ سال از عمر گیاه جوان ایجاد می‌شود.



گونه‌های برگ‌ریز از نظر رنگ زیبای پاییزی قابل توجه هستند، برگ‌ها در این فصل قبل از ریزش به رنگ صورتی یا قرمز تبدیل می‌شود. در بعضی از گونه‌های همیشه سبز

چین برگ‌های سفید درخشان آنها، به طرز خاصی جذاب جلوه می‌کند.

برگ‌ها کشیده غشایی یا تا حدودی چرمی، بیضی، لوزی یا مستطیلی با زاویه‌های کند و به شکل تخم مرغی یا قاشق مانند می‌باشند. دندانه‌های برگ، اره مانند و منتهی به خاری نازک هستند. دم برگ مشخص و به طول ۱ سانتی‌متر است. برگ‌ها در پاییز قرمز رنگ می‌شوند.

۲. گل گیاه زرشک



گل‌های زرد رنگ زیبای آن شامل ۶ کاسبرگ، ۶ گلبرگ و ۶ پرچم است که در اردیبهشت و خرداد ظاهر می‌شود و چشم هر رهگذری را خیره می‌کند و مادگی آن یک پرچم که به یک خامه کوتاه منتهی می‌شود.



گل آذین مجتمع، خوشه آویخته، ۳ تا ۶ و به ندرت ۷ سانتی متر طول دارد. تعداد گل‌های آن ۲۰ تا ۲۵ و گاهی ۴۰ عدد است. قطعات گل ۶ قسمتی، پرچم‌ها ۶ عدد و بسیار حساس بوده و با اندکی تماس یا برخورد چیزی روی کلاله خم می‌شوند.

۳. میوه گیاه زرشک

میوه این گیاه توت مانند و اندازه آن ۱۵-۵ میلی‌متر است. رسیده آن قرمز یا آبی تیره می‌باشد و اغلب دارای شکوفه‌های زرد و گاهی صورتی یا بنفش مومی می‌باشند که ممکن است دراز و باریک (مثل میله) و در گونه‌های دیگر کروی باشند.



میوه آن خوراکی و سرشار از ویتامین ث ولی دارای طعمی تند است، برداشت بوته‌های خاردار آن دشوار بوده بنابراین مصرف گسترده‌ای ندارند. آنها غذای مهمی برای بسیاری از پرندگان کوچک هستند که دانه‌های این گیاه را از طریق فضله‌هایشان پراکنده می‌کنند.

میوه‌ها مجتمع و به صورت خوشه‌های آویخته است، میوه سته قرمز حبه مانند، بیضی یا شبه بیضی، به طول ۷ تا ۱۲ میلی‌متر و قطر ۶ تا ۹ میلی‌متر است. بقایای خامه و کلاله در نوک آن مشخص است. محصول آن روی شاخه‌های یک ساله و بارآوری آن به صورت یک سال در میان است.

هر میوه محتوی ۲ و به ندرت ۳ دانه است که هر کدام ۵ تا ۶ میلی‌متر طول دارند. تعداد کروموزوم‌ها $2n=28$ عدد می‌باشد.

۴. بذر گیاه زرشک



اندازه بذر زرشک: طول (۵/۵) میلیمتر) -
عرض ۲/۲ میلی‌متر - قطر ۴/۱ میلی‌متر
شکل بذر زرشک: شکل بذر تخم‌مرغی
بوده و در نوک آن حالت سوراخ مانندی
به چشم می‌خورد.

رنگ بذر زرشک: رنگ بذر کرم مایل به قهوه‌ای بوده و رنگ میوه زرشکی است.
نوع میوه بذری زرشک: سته، قرمز، صاف (نرم)، بدون خامه
هکتولتر بذر زرشک: ۷۲۰ g / L
تعداد بذر در کیلوگرم زرشک: ۱۳۰۰۰۰ عدد

مشخصات دیگر: جهت سبز شدن در شرایط آزمایشگاه بستر TP و دمای
۱۸ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۰ تا ۱۴ روز کافی است. البته پیش سرما
در دمای ۱ تا ۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۶ تا ۱۳ هفته کافی به نظر می‌رسد.
در شرایط تجاری میوه معمولاً شامل دو بذر است به عنوان بذر به کار می‌رود
گاهی اوقات هم بذرها کاملاً بوجاری می‌شوند.

مواد تشکیل دهنده و ترکیبات شیمیایی زرشک



مواد تشکیل دهنده فعال زرشک، بربرین است. بربرین آلکالوئید بلورین قرمزی است که خاصیت ضد میکروبی، ضد التهابی، مخدر، کم کننده فشارخون و ضد تشنج دارد. ترکیبات دیگر زرشک به صورت زیر است:

- آلبومین، برامین، اسیدسیتریک، چربی، صمغ، اسید مالیک

- مواد آلکالوئید دیگر، اکسیاکانتین، رزین، تانن، موم، نشاسته در تمام قسمت های این گیاه آلکالوئیدهای بربرین Berberine، اکسیاکانتین Oxyaconthine، برامین Berbamine وجود دارد. مقدار آلکالوئید در پوست ریشه زرشک بیشتر از قسمت های دیگر این گیاه است



میوه زرشک دارای حدود ۴٪ مواد قندی، ۶۵ اسید مالیک و اسید تارتاریک و مقداری صمغ می باشد. زرشک گونه های مختلف دارد که مهم تر از همه آنها دو نوع است که یکی به نام زرشک بی هسته و دیگری زرشک با هسته (دارای دو هسته) می باشد.

برگ، چوب، پوست این گیاه دارای بربرین است که بسیار سمی می باشد. مقدار این آلکالوئید در پوست گیاه ۱/۷؛ ولی در چوب و برگ آن کمتر است.

گل زرشک دارای آلکالوئید دیگری به نام اوکسیاکانتین و نوعی اسانس به مقدار بسیار جزئی است. در جوانه و ریشه زرشک به علاوه نوعی قند، مواد رزینی، موسیلاژی مواد پکتیکی وجود دارد. در پوست ریشه علاوه بر اوکسیاکانتین آلکالوئیدی‌های دیگری به نام ۲ برامین پالماتین، کلوم بامین و ژات روزیزین وجود دارد.

اکولوژی و شرایط محیطی گیاه زرشک



به‌طور کلی زرشک در مناطق نیمه‌مرطوب و تا حدی مرطوب دیده می‌شود حتی در استان‌های مرکزی در جاهای مرطوب به چشم می‌خورد - نیاز خاکی ندارد ولی بارندگی ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر را می‌پسندد.

زرشک و ارتباط آن با محیط طبیعی: انواع زرشک دانه‌دار به عنوان درختچه‌ای میوه‌دهنده و خودرو در اکثر مناطق کوهستانی کشورمان به چشم می‌خورد و از آنجایی که از اجزای طبیعی اکوسیستم مناطق کوهستانی است حتی در شرایط سخت و نامساعد نیز میوه فراوانی تولید می‌کند.

آبیاری زرشک

نیاز آبی گیاهان زرشک به خصوص بوته‌های بالغ آن چندان زیاد نیست به همین دلیل مورد انتخابی خوبی برای کاشت در مناطقی است که از نظر آب و همچنین کیفیت آب مشکل دارند.

نیاز آبی زرشک بی‌دانه نسبت به درختان یا درختچه‌های میوه مشابه پایین می‌باشد و یکی از دلایل اصلی جایگزین شدن این درختچه در الگوی

کاشت شهرستان‌های جنوبی خراسان درآمد نسبتاً خوب به ازای مصرف یک متر مکعب آب می‌باشد.

نیاز خالص آبیاری آن حدود ۹۹۰۰ متر مکعب در هکتار است که بسته به روش‌های آبیاری به کار گرفته شده نیاز ناخالص آبیاری بیشتر از این مقدار می‌باشد.

دمای مناسب برای کشت زرشک

گیاهان زرشک بسته به نوع از ۷- درجه سانتی‌گراد تا حداکثر حدود ۲۳- درجه سانتیگراد را تحمل می‌کند و به نظر می‌رسد که گرمای شدید تابستان بیشتر این گیاهان را آزار می‌دهد تا سرمای زمستانی.

به همین دلیل بهتر است که اگر در منطقه‌ای با تابستان‌های بسیار گرم و همچنین خشک زندگی می‌کنید این گیاه را در مکانی بکارید که از ظهر به بعد از سایه برخوردار باشد.

نور مناسب برای کشت زرشک

این گیاهان مکانی با نور کامل (حداقل ۸-۶ ساعت نور مستقیم آفتاب) تا نیمه آفتاب (حداقل ۵-۴ ساعت نور مستقیم آفتاب) را می‌پسندند. 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 داشته و از آن به عنوان حصار و بادشکن نیز استفاده می‌شود؛ اما وزش بادهای گرم بویژه در هنگام گل‌دهی میزان تولید و کیفیت میوه آن را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد.

سرمازدگی گل‌ها به دلیل ظهور دیر هنگام آنها به ندرت مشاهده گردیده اما سرمازدگی میوه‌ها در صورت مواجهه با سرماهای زودرس پاییزه یا برداشت دیرهنگام آن دیده شده است.

خاک مورد نیاز زرشک

گیاهان زرشک تقریباً در هر خاکی می‌رویند و از این نظر گیاه قانعی است و در خاک‌هایی نسبتاً سبک با زهکش خوب بهترین نتیجه را دارد. برای کوددهی نیز نیاز گیاه کم توقعی است معمولاً برای انواع خوراکی از سال دوم یا سوم به بعد و هر دو سال یکبار بعد از برداشت محصول در پاییز یا اوایل زمستان از ۵-۱۰ کیلوگرم کود بسیار پوسیده حیوانی استفاده می‌شود برای درختان بزرگتر می‌توان میزان کود را افزایش داد.

براساس توصیه کارشناس در برخی باغات پرورش این گیاه گاهی از کودهایی همانند فسفات آمونیم در پاییز و یا زمستان و همچنین کود اوره در بهار نیز استفاده می‌شود. میزان مصرف این کودها می‌بایست براساس تجزیه و تحلیل آزمایشات خاک‌شناسی باشد.

زرشک بی‌دانه طالب خاک‌های نسبتاً سبک لومی - شنی با زهکش خوب در مناطق کوهپایه‌ای است و در خاک‌های گچی و آهکی نیز به خوبی رشد می‌کند، همچنین EC و PH بالا را نیز تحمل کرده نیازی به خاک‌های غنی ندارد.

تحقیقات نشان داد که فسفر به کار رفته در طول تابستان باعث رشد گیاه در همان سال نگرديده، بلکه در بهار سال بعد اثرات خود را نشان داده و بیشتر فسفر موجود در رشد جدید ناشی از فسفر ذخیره شده در ریشه‌ها بوده است. فرایند انتقال فسفر به این صورت است که فسفر ابتدا بیشتر در ریشه‌ها ذخیره

می‌شود، سپس به داخل مناطق رشد جدید حرکت می‌کند و فسفر جذب شده جدید، جایگزین فسفر منتقل شده از ریشه‌ها می‌شود.

پراکنش گیاه زرشک

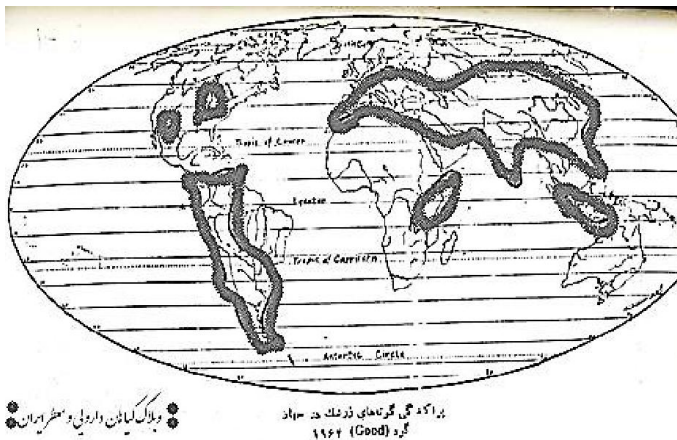


گرگان (پارک گلستان، شاه کوه، شاه پسند)، آذربایجان (خوی، دره قطور)، ۴۸ کیلومتری غرب اصفهان، لرستان (دورود، اشتران کوه)، فارس (۴۳ کیلومتری شیراز و ۴ کیلومتری غرب حسین آباد)،

اردکان (دشت ارژن)، کهگیلویه و بویراحمد (یاسوج یا تل خسرو)، کرمان، خراسان، تهران (رودک دره، میگون، بالای رینه سمنان، یزد (شیرکوه، نزدیک یزد، ۷۸ کیلومتری شمال شرق ابرقو). در اصفهان و کاشان نیز باغ‌های زرشک موجود است. در اصفهان نزدیک سی و سه پل باغ مصفایی وجود دارد که به (باغ زرشک) معروف است.

پراکندگی گونه‌های زرشک در جهان

از جنس زرشک، تاکنون در محدوده فلورا ایرانیکا (ایران، افغانستان، بخشی از پاکستان، شمال عراق، آذربایجان و ترکمنستان)، ۱۲ گونه و ۵ هیبرید نام برده شده که ۵ گونه و ۴ هیبرید آن جزو فلور ایران گزارش شده است که گونه خراسانیکا (B.Khorasanica) بومی ایران می‌باشد.



پراکندگی جنس زرشک از نظر تمرکز در دو ناحیه کاملاً مجزای جهان قرار گرفته‌اند که از یک طرف کوه‌های هیمالیا و چین غربی و از طرف دیگر کوه‌های مرتفع آند در آمریکای جنوبی را شامل می‌شوند. تنوع گونه‌ها در چین بسیار و در ژاپن کمتر همچنین در برمه چند گونه می‌باشد و در فیلیپین فقط به یک گونه محدود می‌گردد. در هندوستان چند گونه و در جاوه و سوماترا نیز یک گونه یافت می‌شود.

عملیات کاشت زرشک

روش‌های تکثیر

۱. تکثیر توسط پا جوش

زرشک بی‌دانه به روش غیرجنسی و معمولاً به وسیله پا جوش یا به اصطلاح محلی «بر جوش» تکثیر می‌شود.

تکثیر توسط پا جوش متداول‌ترین روش ازدیاد این درختچه در جنوب خراسان است. معمولاً از پا جوش‌های ۲ تا ۳ ساله که دارای مقدار کافی ریشه و در حدود ۷۰ - ۶۰ سانتی‌متر طول داشته باشند استفاده می‌شود، البته گاهی تنه‌های بزرگ درختچه‌های پیر و قدیمی نیز به عنوان نهال جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد که این عمل صحیح نبوده و غیریکنواختی در رشد و اندازه درختچه‌ها را، در باغ جدیدالاحداث سبب می‌گردد.

بهترین زمان جداسازی و کاشت پا جوش‌ها اواخر آبان و اوایل آذر ماه می‌باشد. تهیه و کاشت پا جوش‌ها در اسفند ماه نیز امکان‌پذیر است ولی احتمال موفقیت پا جوش‌ها (نهال‌ها) در پاییز بیشتر است. ریشه پا جوش‌ها زرشک بایستی کاملاً سالم بوده و در معرض وزش باد قرار نگیرد و بلافاصله کاشته شوند در غیر این صورت خطای کاشت افزایش می‌یابد.

در صورت انتقال پا جوش‌ها به مسافت‌های دور لازم است ریشه‌ها به وسیله مقداری خاک مرطوب پوشانیده شده و درون پارچه مرطوب و کیسه‌های نایلونی قرار گیرند.

پا جوش‌ها از درختچه‌های شش ساله و مسن‌تر تهیه می‌شوند و فروش آنها می‌تواند علاوه بر فروش میوه در آمد خوبی را نصیب زرشک کاران نماید. تولید پا جوش درختچه زرشک در زمین‌های شنی بیشتر است و در صورتی که پاییز

هر سال، اطراف تنه‌های درختچه را خاک بدهند، پاجوش بیشتری تولید می‌گردد.

انواع پاجوش در اطراف درختچه زرشک بی‌دانه دیده می‌شود:

(۱) پاجوش یک ساله با قطر کمتر از نیم سانتی‌متر و زرد رنگ

(۲) پاجوش دو ساله با قطر حدود یک سانتی‌متر به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز

(۳) پاجوش سه ساله و بیشتر که قهوه‌ای رنگ و شیاردار است.

پیوند زدن در زرشک بی‌دانه معمول نیست؛ اما در روستای خُنگ از توابع بیرجند چهار درختچه پیوند شده شناسایی و مشاهده گردید. بدین ترتیب که اولین بار حدود ۱۸ - ۱۷ سال قبل در اسفند ماه، ابتدا تنه‌های اضافی درختچه‌های دانه‌دار ۵ - ۴ ساله زرشک حذف و با استفاده از پیوندک‌های ۶ - ۵ سانتی‌متر زرشک بی‌دانه به قطر یک مداد که از قسمت‌های پایینی شاخه‌های رشد یافته در سال تهیه شده بودند، عمل پیوند انجام گرفته است.

براساس شواهد به نظر می‌رسد پیوند از برشی (ترصیعی) یا از نوع پیوند پوست (تاجی) باشد. محل پیوند متورم و رنگ پایه روشن‌تر از پیوندک می‌باشد. در سال‌های اخیر نیز چند مورد پیوند زرشک در این روستا با موفقیت انجام شده است. انواع دیگر زرشک به وسیله بذر، خوابانیدن، پیوند و قلمه زدن تکثیر می‌شوند.

۲. افزایش به روش بذر کاری

بذور رسیده زرشک را در بستر آماده می‌کنند و در یک محیط سایه می‌توان کاشت کرد این بذور از میوه جدا شده و به مدت دو ماه در درجه حرارت ۵ درجه سانتیگراد به صورت استراتیغه نگهداری و سپس اقدام به کاشت بذر می‌کنند که این عمل در پاییز انجام می‌شود و در بهار سال بعد جوانه می‌زند.

نهال‌های به دست آمده از بذر دارای تمامی خواص پایه مادری نمی‌باشد. البته این گونه ارزش اقتصادی ندارد و فقط برای تهیه آب زرشک یا تهیه نوشابه استفاده می‌شود.



۳. افزایش به روش قلمه

تکثیر زرشک نیز از طریق قلمه کم هزینه‌ترین و مناسب‌ترین روش برای داشتن گیاهی یکنواخت است؛ نتایج پژوهشی با استفاده از سیستم مه افشان و

پا گرما صورت گرفته است نشان می‌دهد که قلمه‌های سخت و نیمه سخت تهیه شده از قسمت‌های پایینی شاخه که دارای قدرت تولید شاخه فرعی بیشترند وقتی که با کاربرد تنظیم‌کننده‌های رشد IBA ایندول بوتیریک اسید، NNA نفتالین استیک اسید، IAA ایندول استیک اسید در آذر ماه و دی ماه به شکل پودر تیمار می‌شوند به صورت کم و محدود ریشه تولید می‌کنند.

۴. افزایش به روش خوابانیدن

اگر شاخه جوان زرشک را در پاییز در خاک خوابانند یا در اسفند ماه قلمه بزنند شاخه، ریشه‌زده موجب زیاد شدن این درخت پرفایده شود. عمل خوابانیدن شاخه به وسیله شاخه‌های جوان در اوایل خرداد ماه در ماسه و در بستر گرم سایه‌دار انجام می‌شود.

۵. افزایش از طریق پیوند

پیوند زدن در زرشک بی‌دانه معمول نیست اما درختچه‌های زرشک پیوند شده در یکی از روستاهای توابع بیرجند از نوع برشی (ترصیعی) و یا پیوند از نوع پیوند پوست (تا جی) می‌باشند.

۶. افزایش از طریق کشت بافت



افزایش زرشک بی‌دانه از طریق کشت بافت و کشت بافت در شرایط آزمایشگاهی انجام می‌شود.

نکته: در شرایط طبیعی گرده افشانی در زرشک غالباً به حالت خود گشنی و با مشارکت حشرات انجام می‌گیرد.

عملیات داشت زرشک



زرشک بی‌دانه، رشد رویشی خود را از اوایل فروردین ماه با باز شدن جوانه‌های برگ روی شاخه‌های جوانه نما آغاز می‌نماید. غنچه‌های زرد رنگ توپی شکل آن از وسط برگ‌های تازه روییده، به تدریج رشد نموده و در اردیبهشت ماه باز می‌شوند و دوره گل دهی آن حدود ۲۰ روز طول می‌کشد.

درختچه زرشک هر سال، به ویژه در سال کم محصول، ساقه‌های جوان بسیار زیادی تولید می‌کند.

رشد سریع ساقه‌های تازه روییده از فروردین ماه شروع و تا اواخر خرداد یا اوایل تیر ماه ادامه می‌یابد. معمولاً همزمان با شدت گرما، رشد شاخه‌های جدید متوقف می‌شود.

میوه زرشک از اواخر مرداد و اوایل شهریور ماه شروع به تغییر رنگ می‌کند و رنگ سبز، ابتدا به رنگ زرد کرمی درآمده و به تدریج از نوک میوه

(محل خامه) صورتی رنگ می‌شود و سپس معمولاً تا اواسط شهریور ماه به رنگ قرمز گرایش پیدا می‌کند.

میوه زرشک بی‌دانه تو خالی و غیرآبدار با دیواره‌ای نسبتاً ضخیم و گوشتی است که به تدریج تا هنگام رسیدن، این دیواره نازک گردیده و مایعی غلیظ درون میوه تجمع پیدا می‌کند.

زیر و رو کردن خاک

یکی از اقدامات اصلی که در عملیات مرحله داشت زرشک صورت می‌گیرد زیر و رو کردن خاک است که هر سال معمولاً در یک مرحله و گاهی در برخی مناطق در دو مرحله بهاره و پاییزه انجام و حدود ۳۰ سانتی‌متر در محدوده سایه‌انداز درختچه و به وسیله بیل انجام می‌شود.

این عمل مفید سبب از بین رفتن علف‌های هرز، تهویه بهتر خاک و افزایش سرعت نفوذ آب در خاک می‌گردد.

زیر و رو کردن خاک همچنین باعث ذخیره بیشتر رطوبت در خاک، مخلوط شدن کود با خاک و کنترل آفات احتمالی می‌شود. از نظر زرشک کاران زیر و رو کردن خاک بسیار مهم است و باعث افزایش کیفی و کمی محصول می‌گردد.

مصرف کود

زرشک از نظر نیاز به مواد غذایی گیاه کم توقعی محسوب می‌شود اما برای تولید محصول بهتر و بیشتر این درختچه به کود نیاز دارد از سال سوم کاشت در صورت در دسترس بودن کود حیوانی هر دو سال یک بار پس از برداشت محصول در پاییز یا اوایل زمستان بسته به سن درختچه به هر درختچه ۱۰-۵ کیلوگرم کود حیوانی پوسیده داده می‌شود که این میزان از سال دهم افزایش می‌یابد.

در سال‌های اخیر مصرف کود فسفات آمونیوم در پاییز یا اسفند ماه به مقدار حدود ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار و کود اوره در اوایل بهار به میزان حدود ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار نیز مرسوم شده است هرچند که میزان مصرف کود باید با توجه به نتایج آزمایش خاک و براساس نیاز گیاه مشخص و مصرف شود.

هرس و فرم‌دهی زرشک



هرس درختچه‌های زرشک بی‌دانه در گذشته به صورت بسیار محدود و ناکافی انجام می‌شده و فقط به بریدن تنه‌های بسیار پیر و شاخه‌های خشک و بیمار اکتفا می‌شده است.

هر چند بریدن شاخه‌های پایینی تنه‌ها که نزدیک به زمین قرار می‌گیرند نیز از قدیم مرسوم بوده است.

این عمل به اصطلاح محلی برش، پهن کردن پارچه در زیر درختچه را هنگام برداشت محصول آسان می‌نماید و معمولاً به صورت سال در میان و پس از برداشت در سال پر محصول انجام می‌شود این روش هرس نهایتاً سبب به‌وجود آمدن شکل سندان دوزنقه وارونه در این درختچه می‌شود.

به طور کلی در صورتی که هرس زرشک به میزان کافی انجام نشود درختچه زرشک بزرگ و متراکم شده و میوه‌ها فقط در سطح شاخه‌های بیرونی آن تولید می‌شوند و میزان محصول کاهش می‌یابد در مورد هرس درختچه‌های مسن که چندین سال رها گردیده و هرس نشده‌اند بهتر است طی ۲ تا ۳ سال نسبت به حذف تنه‌های پیر اضافی اقدام شود و از حذف همه آنها در یک سال پرهیز گردد.

در روش سنتی هرس به دلیل عدم حذف پاجوش‌های اضافی، تراکم زیادی از تنه‌ها و شاخه‌ها در وسط درختچه ایجاد می‌گردد و مانع نفوذ نور کافی به قسمت میانی درختچه می‌شود. در نتیجه بیشتر پاجوش‌ها و شاخه‌های موجود در این قسمت محصولی نداشته و عمدتاً فقط مصرف‌کننده آب و مواد غذایی هستند. در روش جدید هرس درختچه زرشک دو سال پس از گذشت نهال در آغاز فصل رویش در سال سوم نهال اولیه که گاهی از یک تنه نسبتاً مسن تهیه شده را از قسمت بن قطع می‌نمایند و در نتیجه پاجوش‌های اضافی نیز حذف می‌شود.



درختچه زرشک به طور طبیعی قدرت شاخه‌ای و پاجوش‌دهی فراوان دارد. شاخه‌های روییده از قسمت پایین تنه که به سمت داخل و بین تن‌های دیگر رشد می‌کنند معمولاً به دلیل کمبود فضا و تراکم زیاد پس از برخورد با سایر تنه‌ها

کج شده و شکل نامناسبی پیدا می‌کنند. به‌طور کلی هرس درختچه زرشک بی‌دانه معمولاً حذف تنه‌های مسن و پیر شاخه‌های آفت‌زده و خشک درهم رفته و بد شکل و شاخه‌هایی که روی زمین گسترده شده‌اند و حذف پاجوش‌های طوقه‌ای و زیر طوقه‌ای اضافی به استثنای پاجوش‌های که جهت جایگزینی تنه‌های پیر در نظر گرفته شده‌اند را شامل می‌شود.

می‌توان به وسیله هرس شدت تناوب باردهی در زرشک بی‌دانه را کاهش داد و با هرس به موقع و برنامه‌ریزی شده سال کم محصول باغ را برخلاف روند غالب حاکم بر منطقه به سال پر محصول تبدیل کرد حتی باغدار زرشک می‌تواند با هرس نسبتاً شدید نیمی از درختچه‌های باغ سال باردهی درختچه‌های آن بخش را تغییر داده و در نتیجه هر سال به طور مستمر

محصول قابل ارائه به بازار به دست آورد و بدین وسیله از کاهش قیمت زرشک در سال پر محصول می‌توان نتیجه گرفت که درختچه زرشک به هرس نیاز مبرم دارد زیرا به وسیله هرس شرایط مناسب‌تری برای تولید فراهم می‌گردد.

نتایج هرس متناسب درختچه زرشک

۱. باز و کم تراکم شدن قسمت میانی درختچه جهت تابش نور و نفوذ جریان هوا و در نتیجه کیفیت بهتر میوه.
 ۲. تقویت درختچه به دلیل حذف مستمر پاجوش‌های اضافی و نرک‌های قوی کم بازده قسمت پر تراکم میانی.
 ۳. ایجاد شکل درختچه در جهت سهولت برداشت و در نتیجه کاهش ضایعات محصول.
 ۴. کاهش شدت تناوب باردهی یا به عبارت دیگر غلبه نسبی بر سال‌آوری.
 ۵. کاهش آلودگی به آفت زنبور سر شاخه خوار زرشک به علت حذف پاجوش‌ها و شاخه‌های اضافی نورسته جدید.
- کاشت گیاه زرشک در اراضی شیب‌دار می‌بایست به صورت دیم انجام گیرد که مراحل کاشت و داشت آن به تفصیل در ادامه ذکر می‌شود:

ایجاد باغ دیم زرشک در اراضی شیب‌دار

به طور کلی در کاشت درختان میوه در اراضی دیم نکات زیر بایستی همواره مورد توجه قرار گیرد:

- ایجاد شرایطی که به خاک امکان دهد تا آب بیشتری را در خود جذب و ذخیره کند.



- هدایت جریان هرز آبهای اطراف محل کاشت به طرف چاله‌هایی که درخت یا نهال در آن غرس شده است.
- فراهم کردن شرایط مطلوب ریشه دوانی برای درختان از طریق شکستن و از بین بردن لایه‌های سخت خاک مسیر ریشه و افزایش حجم خاک در اطراف ریشه‌ها.
- استفاده از پرلیت یا پوشال برنج یا مواد جاذب الرطوبه مصنوعی در گوشه‌ای از داخل چاله به منظور جذب و نگهداری رطوبت در محیط اطراف ریشه
- استفاده از پوشش‌های پلاستیکی در اطراف سایه انداز درختان، خصوصاً پس از آخرین بارندگی منطقه به منظور حفظ رطوبت موجود در اطراف و محیط ریشه‌ها.

مراحل احداث باغات دیم



نیاز آبی زرشک خصوصاً زرشک بی‌دانه نسبت به درختان یا درختچه‌های میوه مشابه پایین می‌باشد و امکان کاشت دیم این گیاه وجود دارد که شامل مراحل ذیل می‌باشد:

انتخاب اراضی



برای این منظور، اراضی دولتی قابل واگذار و بهره‌برداران علاقه‌مند به احداث باغ توسط کارشناسان باغبانی با استفاده از دستگاه GPS، (سیستم موقعیت‌یاب جهانی) از نظر ارتفاع، درصد شیب، جهت شیب، نوع خاک، راه‌های ارتباطی و دسترسی به آب آبیاری تکمیلی و میزان بارندگی سالانه (با میانگین بارندگی حداقل ۳۵۰ میلی‌متر در سال) و... ارزیابی شده و اراضی بسیار مستعد انتخاب می‌گردند.

تهیه نقشه کاشت

به منظور محاسبه سطح زمین و تعداد نهال مورد نیاز، مشخص کردن محل غرس نهال و فواصل بین ردیف‌ها و روی ردیف‌ها، نقشه کاشت با استفاده از دوربین (یا به صورت دستی) تهیه می‌گردد که معمولاً در فاصله‌های ۱،۵ متری بین نهال‌ها و فواصل ۳ متری بین ردیف‌ها کشت زرشک صورت می‌گیرد و حتی‌المقدور می‌بایست بدون آسیب به پوشش گیاهی منطقه و در جاهای خالی کشت نهال صورت گیرد.



خاکشناسی و آزمایش خاک

بدین ترتیب در این مرحله نسبت به نمونه‌برداری خاک اقدام می‌گردد. و از هر قطعه تقریباً یک هکتاری سه نقطه انتخاب و

در هر نقطه چاله‌ای به عمق ۱ متر حفر و از هر چاله ۳ نمونه به عمق‌های ۳۰-۶۰، ۶۰-۹۰ و ۹۰-۱۲۰ سانتی‌متر برداشت می‌شود.

خاک‌های حاصل از هر عمق را با هم مخلوط کرده و یک نمونه خاک برای تجزیه به آزمایشگاه خاک‌شناسی تحویل می‌گردد. بعد از حصول نتایج آزمون خاک تصمیم‌گیری در خصوص احداث باغ دیم در قطعه مورد نظر امکان‌پذیر خواهد بود.

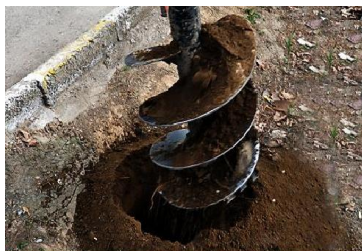
شیب زمین



درختان میوه در اراضی هموار که امکان استفاده از روش‌های مختلف آبیاری امکان‌پذیر است رشد و تولید مناسبی دارند؛ اما در اراضی شیب‌دار که قدرت نگهداری آب کمتری دارند و امکان کاشت گونه‌های

محدودی که تحمل بیشتری در رابطه با تنش‌های آبی دارند امکان‌پذیر است. بنابراین باتوجه به شیب زمین، نوع درختی که مقاومت بیشتری با این شرایط دارد و امکان تولید اقتصادی و مقرون به صرفه در بلندمدت می‌باشد نیز باید انتخاب شود.

چاله کنی (pitting)



به منظور فراهم کردن شرایط مطلوب ریشه دوانی برای درختان، شکستن و از بین بردن لایه‌های سخت مسیر ریشه و افزایش حجم خاک در اطراف ریشه‌ها و ایجاد بستر مناسب با حجم کافی، کار

چاله کنی با استفاده از بیل مکانیکی یا دستی انجام می‌گیرد که ابعاد چاله باید به میزان $1 \times 1 \times 1$ متر باشد.

در جریان کندن چاله‌ها، خاک سطحی به لحاظ بالا بودن میزان مواد آلی، دارای رنگ تیره و مواد غذایی بیشتر می‌باشد که در یک طرف چاله ریخته شده و با خاک تحت‌الارض که خاکی فقیر با رنگ روشن می‌باشد مخلوط نمی‌گردد. خاک زیرین در طرف دیگر چاله ریخته شده (برای درست کردن بانکت‌ها استفاده می‌گردد) و برای داخل چاله از خاک سطح‌الارض مخلوط با کود دامی پوسیده استفاده می‌شود.

بهتر است کندن چاله‌ها در پائیز صورت گیرد چون در این فصل فرصت کافی برای ذخیره رطوبت ناشی از نزولات جوی وجود دارد و کار غرس نهال در اواخر اسفند ماه – اوایل فروردین صورت می‌گیرد.

تهیه نهال



در تهیه نهال رعایت نکات زیر دارای حائز اهمیت می‌باشد:

❖ نوع نهال انتخابی دارای کیفیت مطلوب میوه‌دهی باشد.

❖ هنگام تهیه نهال باید سعی شود

کلیه نهال‌ها دارای ریشه قوی و سالم باشد.

❖ از آنجائیکه در باغات دیم آب مورد نیاز، فقط از طریق بارندگی تأمین می‌شود از این رو از گونه‌های مقاوم به کم آبی استفاده گردد.

کاشت نهال



عملیات کاشت نهال بعد از سپری شدن سرمای زمستان و مساعد شدن هوا صورت می گیرد (البته برای نهال زرشک بهتر است در پاییز اوایل آذر کشت شود؛ اگرچه در اسفند ماه نیز می توان آنها را

کشت نمود اما احتمال گرفتن نهال ها در کشت پاییزه بیشتر است) در هنگام کاشت نهال باید ابتدا ریشه را با یک قیچی تیز هرس کرد تا:
اولاً: سر ریشه اصلی قطع و گیاه تحریک به تولید ریشه فرعی بیشتری شود.

ثانیاً: سر ریشه ها که اکثراً در اثر کنده شدن از خاک خزانه زخمی و به طور نامرتب قطع شده اند، دارای یک سطح صاف گردد زیرا ریشه های زخمی و سر ناصاف سریعاً مورد حمله انواع قارچ ها و باکتری ها قرار می گیرند و از بین می روند، در حالی که اگر محل بریده شده صاف باشد به راحتی ترمیم می شود و از نفوذ عوامل بیماری زا جلوگیری می شود که:

بعد از هرس ریشه آن را به ترتیب زیر ضدعفونی می کنند: در یک ظرف ۲۰ لیتری خاک باغچه، تفاله تازه گاوی و آب ریخته و مخلوط را کاملاً به هم می زنیم تا یک دوغاب حاصل شود که در این دوغاب حدود ۲ در هزار سم قارچ کش نظیر بنومیل یا کاپتان ریخته و نهال با ریشه هرس شده را یک بار در مخلوط تهیه شده وارد کرده و سپس می کاریم.

برای کاشت نهال یک قسمت خاک سطحی سرند شده را با یک قسمت کود دامی پوسیده و یک قسمت مواد جاذب الرطوبه مخلوط و به شکل مخروطی

در ته گودال می‌ریزیم سپس ریشه‌ها را روی این مخلوط مرتب کرده و روی آن را با خاک پوشانده و گودال را تا ۳۰ سانتی‌متری سطح خاک پر می‌کنیم. همچنین با توجه به نتایج آزمون خاک، نوع و میزان کودهای شیمیایی و عناصر ریز مغذی توصیه شده اضافه می‌شود. به عنوان مالچ تا ۱۰ سانتی‌متر روی سطح گودال را می‌توانیم با ماسه بادی بپوشانیم. این کار تا حدودی مانع از تبخیر آب و رطوبت داخل گودال می‌شود و رطوبت را برای زمان بیشتری در گودال نگه می‌دارد.

رعایت نکات زیر ضروری در کاشت نهال

۱. عمق کاشت باید طوری باشد که محل پیوند (در نهال بادام) دست کم چند سانتی‌متر بالای سطح خاک واقع شود تا از ریشه‌دار شدن گیاه در بالای پیوند که ممکن است باعث خفگی آن گردد، جلوگیری به عمل آید.
۲. در نقاطی که باد منظم می‌وزد، پیوندک باید روبه باد قرار گیرد تا از شکسته شدن گیاه در اثر باد جلوگیری گردد. (در مورد گیاهانی که نهالهایشان پیوندی است).
۳. پس از انجام کاشت و پر کردن گودال، باید با فشار دادن خاک اطراف نهال با پا یا بیل، نهال را کاملاً محکم کرد تا محفظه‌های هوا در اطراف ریشه‌ها باقی نماند.
۴. به منظور ورود جریانات سطحی آب از اطراف محل کاشت (بانکت‌ها) در چاله و ذخیره آن بهتر است بعد از کاشت نهال، چاله‌ها تا ۳۰ سانتی‌متری سطح خاک پر شوند یعنی سطح چاله‌ها پایین‌تر از سطح اطراف باشد.
۵. باید بلافاصله پس از کاشت، نهال را آبیاری کرد در غیر این صورت، درصد نهال‌هایی که اصطلاحاً نمی‌گیرند یعنی خشک می‌شوند بالا خواهد

رفت. آبیاری نهال‌ها در شرایط دیم با استفاده از تانکر آبرسانی در سال اول کاشت حداقل ۳ نوبت الزامی است. نوبت اول بلافاصله بعد از کاشت و نوبت‌های بعدی در طول فصل تابستان که شدت نور خورشید و دمای خاک بالاست و بارش به حداقل می‌رسد صورت می‌گیرد.

۶. به منظور حفظ رطوبت در محدوده ریشه‌های نهال، هدایت هرز آب‌های بین ردیف‌ها و اطراف چاله به محل گسترش ریشه و همچنین جلوگیری از رشد علف‌های هرز در سایه‌انداز نهال‌ها استفاده از پوشش‌های پلاستیکی الزامی است، برای انجام این کار پلاستیک به ابعاد ۱×۱ متر تهیه شده و در وسط پلاستیک سوراخی تعبیه می‌گردد طوری که تاج نهال از سوراخ رد شود.

بعد از غرس نهال و فشار دادن خاک، پلاستیک در قسمت سایه‌انداز کشیده شده قسمت‌های کناری پلاستیک زیر خاک گذاشته می‌شود تا توسط باد از سطح خاک کنده نشود. البته در صورت عدم دسترسی به پلاستیک لازم است در قسمت سایه‌انداز نهال، سنگ چینی شود.

آبیاری تکمیلی



یک نوبت آبیاری بلافاصله بعد از کاشت و ۲ نوبت بعدی در طول فصل تابستان صورت می‌گیرد برای این منظور از تانکرهای آبرسانی استفاده می‌شود آب مصرفی برای هر نهال غرس شده ۳۰ لیتر می‌باشد.

- سربرداری نهال: به منظور

ایجاد و رشد شاخه‌های فرعی امری ضروری به نظر می‌رسد.

- **واکاری:** در چاله‌هایی که نهال‌ها به نحوی از انحاء خشک شده‌اند و اصطلاحاً نگرفته‌اند بایستی اقدام به واکاری (جایگزینی نهال جدید) نمود. واکاری در بهار سال دوم کاشت انجام می‌گیرد.



- **بانکت‌بندی:** در اراضی شیب‌دار به منظور جمع‌آوری و ذخیره‌سازی آب باران و جلوگیری از جریان یافتن آب‌های سطحی روی دامنه‌ها از بانکت‌های هلالی شکل استفاده می‌شود. روش کار به این

صورت است که بالاترین نقطه زمین مورد کشت و در فواصل مورد نیاز، مسیر را مشخص می‌سازند.

فاصله نهال‌های کاشته شده روی ردیف، باید مساوی فاصله بین ردیف‌ها و یا کمتر از آنها باشد. در تهیه دیواره بانکت از خاک زیرین چاله استفاده می‌شود و نحوه استقرار بانکت‌ها به صورتی است که انتهای یکی با وسط بانکت پائینی در یک راستا قرار می‌گیرند. ارتفاع لبه بانکت‌ها باید حداقل ۴۰ سانتی‌متر منظور گردد.

برای جلوگیری از تخریب بانکت‌ها در اثر بارندگی و جریان آب بهتر است روی بانکت‌ها سنگ چینی شود.

نگهداری باغات دیم

باغ دیم به مراقبت‌های ویژه‌ای نیاز دارد تا بتواند به نحو مطلوب رشد کرده و تولید محصول کند مهمترین این مراقبت‌ها عبارتند از:

الف) آبیاری: در سال اول کاشت، ۳ نوبت آبیاری (۱ نوبت بعد از کاشت و ۲ نوبت بعدی در ایام خشک فصل رشد) در سال دوم بسته به میزان نزولات جوی ۲ - ۱ نوبت و در سال سوم تنها یک نوبت آبیاری الزامی است.

ب) کوددهی: مقدار کودهای شیمیایی در شرایط دیم نصف مقادیر توصیه شده در شرایط آبی می‌باشد. با توجه به آزمون خاک و با احتیاط کامل نسبت به کوددهی به روش شیاری یا چال کود (در قسمت سایه‌انداز نهال‌ها) در اواخر زمستان اقدام می‌گردد.

ج) هرس (پیرایش): بایستی در چند سال اول به این درخت از طریق هرس یا پیراستن شکل مناسب داد و وقتی به بار نشست هرس را به حداقل رساند. حذف شاخه‌های جانبی و پایینی علاوه بر تحریک رشد ارتفاعی از تبخیر و تعرق و مصرف زیاد آب جلوگیری می‌کند.

و) سایر عملیات داشت: علاوه بر موارد ذکر شده، نگهداری باغ دیم مستلزم انجام عملیات دیگری از قبیل مبارزه با جوندگان و به ویژه خرگوش در فصل زمستان، مبارزه با بیماری‌ها، آفات علف‌های هرز داخل چاله و بین ردیف‌ها، استفاده از کود دامی، پرلیت، پوشال برنج به منظور جذب و نگهداری رطوبت در محیط اطراف ریشه‌ها، متراکم کردن خاک و غیرقابل نفوذ نمودن آن در بین ردیف‌ها، در بعضی موارد استفاده از تخته‌های چوبی یا سنگ اطراف چاله جهت جلوگیری از برخورد مستقیم نور خورشید به نهال‌های جوان، مبارزه با سرمازدگی و... نیاز می‌باشد.

امید است با تلاش‌های بی‌وقفه، کلیه اراضی مستعد به باغ دیم تبدیل گردد تا از این طریق علاوه بر استفاده بهینه از اراضی دیم و افزایش تولید، کمک شایانی به اقتصاد روستائیان گردد که این امر در نهایت منجر به اشتغال‌زایی و جلوگیری از مهاجرت روستائیان خواهد شد.

آفات گیاه زرشک



در مجموع حدود ۹ گونه آفت از روی گیاهان زرشک در نقاط مختلف کشور گزارش شده است که عبارتند از:

۱ گونه از آن متعلق به راسته دو بالان Diptera ۴ گونه متعلق به جوربالان

Homoptera ۱ گونه متعلق به زنبورها Hymenoptera و ۳ گونه متعلق به بالپولکداران Lepidoptera می باشد.

از نظر اهمیت ۳ گونه از مجموع آفات گزارش شده که از روی گیاهان زرشک در نقاط مختلف کشور خسارت آنها قابل توجه نمی باشد. طی دو دهه اخیر، با توجه به توسعه به سطح زیر کشت زرشک بی دانه در منطقه جنوب خراسان به نظر می رسد که به تدریج آفات آن هم در حال گسترش می باشد.

مشخصات بیولوژیکی آفات گیاه زرشک حشراتی که خسارت آنها در درجه دوم قرار دارند شامل:

۱. زنبور شاخه خوار زرشک *Syrista parreyssi*



لارو بعد از کامل شدن در داخل شاخه تبدیل به شفیره شده و سپس حشره کامل (زنبور) پس از خروج از شفیره، شاخه را سوراخ نموده و خارج می‌شود. شاخه‌های مورد حمله نسبتاً ضعیف

شده و میوه‌های تشکیل شده روی آنها در سال بعد دارای حبه‌های ضعیف و کم رنگ (صورتی رنگ پریده) بوده، از کیفیت پایین‌تری برخوردارند.

۲. پروانه برگ‌خوار

لاروها به رنگ سبز می‌باشند که پس از ظهور روی برگ‌ها متمرکز شده و از آنها تغذیه می‌کنند. خسارت این آفت نسبتاً ضعیف گزارش شده؛ اما در برخی سال‌ها خسارت زیادی ایجاد می‌نماید.

به عنوان مثال در سال ۱۳۷۹ در روستاهای گازار و مهمویی خسارت شدید برگ‌خوارها همراه با خشکسالی مشاهده گردید.

۳. مگس گیلاس *Rhagoletis cerasi*

در استان‌های شمالی کشور از روی میوه‌های زرشک نیز جمع‌آوری شده است.



۴. کنه تار عنکبوتی (*Tetranychus urticae*) (دو نقطه ای)

این کنه گاهی در باغات روی برگ‌های زرشک به طور خفیف فعالیت می‌کند و تا ۱۲ نسل در سال دارد. در بعضی شرایط ممکن است جمعیت آن بالا رفته و با مکیدن شیره گیاهی موجب ضعف درختچه گردد. زمستان‌گذرانی آن به صورت ماده کامل است و در اسدی به بیرجند مشاهده گردیده است.



۵. گوشخیزک *Earwig Insect*

این آفت چند سالی است که در ابتدای سال همزمان با شروع رشد رویشی درختچه‌های زرشک در منطقه درمیان بیرجند حالت طغیان پیدا می‌کند. حشرات کامل به طول ۱۰ تا ۱۸ میلی‌متر به رنگ قهوه‌ای تیره

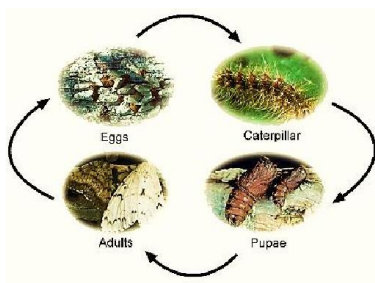


هستند. این آفت به صورت حشرات نابالغ بوده و در سال یک نسل تولید می‌کند.

گوشخیزک‌ها در اوایل بهار شبانه از مخفیگاه‌های خود خارج شده و از جوانه‌ها و برگ‌های لطیف و غنچه‌های گل زرشک تغذیه می‌کنند. مؤثرترین روش کنترل آنها استفاده از سم سوین به صورت پودر پاشی در پای طوقه درختچه می‌باشد.

عملیاتی از قبیل حذف پاجوش‌ها و تنه‌های اضافی، جمع‌آوری و انهدام گلش اطراف درختچه و مسدود کردن و انهدام و استراحتگاه‌های آفت (شکاف‌های دیوار و پر چین) نیز در کاهش خسارت آفت مؤثر است.

۶. ابریشم باف ناجور *Lymantria dispar*

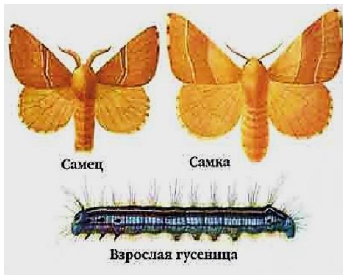


از شمال کشور از روی درختچه‌های زرشک نیز گزارش شده که خسارت آن متوجه برگ‌های گیاه می‌باشد.

۷. پروانه تخم انگستری زرشک (*Malacosoma neustrica*(L.))



این حشره در اکثر نقاط میوه‌خیز کشور دیده می‌شود؛ از جمله در تهران، مرکزی، کرمانشاه، کردستان و خراسان؛ ولی تراکم آن در شمال کشور به ویژه استان‌های گلستان، مازندران و گیلان به طور محسوس بیشتر است.



از نقطه نظر گیاهان میزبان، تاکنون روی سیب، گلابی، زالزالک، سنجد تلخ، بید، گوجه، هلو، افرا، توسکا، زرشک، گیلان جنگلی، گوجه جنگلی و... دیده می شود.

خسارت این شب پره مربوط به لارو آن است که از اواخر فروردین ماه همزمان

با تورم و تغییر رنگ جوانه های گل در طبیعت ظاهر می شوند لاروها برگ خوار بوده و روی سرشاخه ها اقدام به بافت تور می کنند.

شدت لارو گاهی به قدری زیاد است که موجب لخت شدن درخت ها و در نتیجه ضعف عمومی آنها می گردد.

۸. پروانه سفید آمریکایی *Hyphantria cunea*



این گونه، حشره ای غیر بومی و بسیار پلی فاژ است. در ۳ استان اردبیل، گیلان و مازندران از روی گیاهان زرشک نیز گزارش شده است.

تنها حشره ای که خسارت آنها در درجه اول اهمیت می باشد شته زرشک است:

۹. شته زرشک *Liosomaphis berberidis*



خسارت آن متوجه برگ و میوه‌های زرشک است. در حال حاضر این شته از استان‌های خراسان خصوصاً کلیه مناطق زرشک کاری خراسان جنوبی و سمنان از روی گیاهان زرشک گزارش شده است و خسارت قابل توجهی را در مراحل طغیانی به گیاهان وارد می‌کند.

معمولاً به طور طبیعی کنترل می‌شود اما آن را می‌توان با یکی از سموم فسفره سمپاشی کرد.

۱۰. سایر آفات

شپشک بنفش زیتون نیز در باغ‌های متروکه مشاهده گردیده است؛ همچنین آثار خسارت کرم سفید ریشه و موش ورامین کم و بیش در برخی باغ‌ها دیده می‌شود.

بیماری‌های زرشک



۱. زنگ جارویی زرشک: این زنگ از روی درختچه زرشک و در نواحی گنبد و اطراف تهران گزارش شده است.

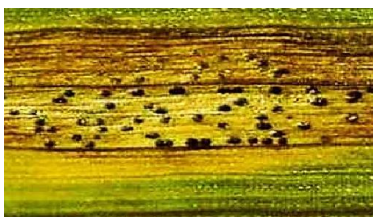
۲. **قارچ:** این قارچ که عضو قارچی یک گل‌سنگ است از نواحی گرگان و شاهرود از روی زرشک جمع آوری و گزارش شده است. قارچی است که از روی زرشک در ایران در سال ۱۳۲۹ گزارش شده است.



۳. **سفیدک سطحی زرشک:** سفیدک سطحی زرشک که در نواحی گرگان انتشار دارد. عامل سفیدک سطحی زرشک در ایران قارچ *Microsphaera berberidis* گزارش شده است. این بیماری در کرج و تهران مشاهده شده و اهمیت اقتصادی آن زیاد است.

نشانه‌های بیماری سفیدک سطحی زرشک نیز مشابه، سفیدک سطحی روی سایر میزبان‌هاست. به این شکل که به محض فراهم بودن شرایط مساعد جوی و در شرایط کرج معمولاً از ابتدای اردیبهشت ماه، پوشش پودری سفید رنگی در هر دو سطح برگ‌ها و ساقه زرشک ظاهر می‌شود و به سرعت در سطح بوته و درختچه‌های مجاور گسترش می‌یابد و حتی ممکن است باعث خشکیدن بوته آلوده گردد.

شکل ظاهری برگ در بیماری سفیدک سطحی، سفید رنگ شده و حالتی مشابه پاشیده شدن آرد روی برگ به‌وجود می‌آید و تشخیص آن نسبتاً آسان است.



۴. زنگ سیاه گندم: مرحله

اسیدی زنگ سیاه گندم، روی بوته‌های زرشک نیز سپری می‌شود. در واقع زرشک به عنوان میزبان واسط زنگ سیاه گندم محسوب می‌شود. این زنگ

دومیزبانه و ماکروسیکلیک بوده که میزبان واسط آن زرشک و ماهونیا می‌باشد. جوش‌های یوریدینیوم روی ساقه، برگ، غلاف، پوشه‌ها، ریشک‌ها و حتی دانه‌ها به صورت نیمه‌سطحی که در حاشیه آنها بافت اپیدرم پاره شده وجود دارد. در هر دوسطح برگ وجود دارند ولی در زیر برگ جوش‌ها بزرگ‌ترند. یوریدینیوسپورها نارنجی تا قرمز رنگ، مستطیل تا بیضی شکل‌اند. کنترل: مقاومت بهترین راه کنترل این بیماری است. انهدام میزبان واسط نیز میزان بیماری را کاهش می‌دهد.

علائم بیماری‌های زرشک

۱. عدم تغییر کامل رنگ میوه؛
۲. چروکیدن و خشک شدن میوه؛
۳. جارویی شدن؛
۴. کتابی شدن شاخه؛
۵. لکه لکه شدن پشت برگ‌ها؛
۶. خشکی و زوال درختچه.

برداشت زرشک



زرشک در چهار سال اول، محصول زیادی نمی‌دهد. بلکه از سال پنجم نخستین محصول نسبتاً اقتصادی آغاز می‌شود که در سال هفتم میانگین محصول زرشک به ۲ تن در هکتار

می‌رسد. با بالا رفتن سن درخت مقدار محصول درختچه‌های زرشک نیز زیادت‌ر می‌شود.

بیشترین اندازه باردهی آنها از چهارده سالگی شروع شده و تا ۲۵ سالگی ادامه می‌یابد که دوره بازدهی زرشک حداکثر تا ۸۵ سالگی است. از هر ۴ کیلو زرشک تازه یک کیلو زرشک خشک دست می‌آید.

زمان برداشت قسمت‌های مورد استفاده گیاه بسیار اهمیت دارد؛ زیرا اندام موردنظر بایستی حاوی بالاترین میزان مواد مؤثره باشد. معمولاً پوست ساقه‌ها را در بهار، پوست ریشه‌ها را در پاییز و میوه‌ها را هنگام رسیدن کامل میوه در شهریور و مهر جمع‌آوری می‌کنند.

برداشت محصول زرشک در یک مرحله صورت می‌گیرد و در صورتی که باران‌های زودهنگام پاییزه به وقوع نپیوندد می‌توان زمان برداشت را تا دستیابی به کیفیت عالی میوه از نظر طعم به تأخیر انداخت، زیرا میوه‌های نارس کاملاً ترش و تا حدودی گس هستند.



در مناطق کوهستانی با آب و هوای سردتر، میوه‌های زرشک زودتر در می‌آیند و در مناطق کم ارتفاع و دشت‌های گرمتر، تغییر رنگ میوه زرشک دیرتر صورت می‌پذیرد ولی کیفیت محصول مناطق کوهستانی بهتر است.

در برخی سال‌ها با ریزش باران‌های زود هنگام پاییزه (به دلیل محدود بودن امکانات باغداران) در طول دوره خشک کردن زرشک مشکلاتی ایجاد می‌گردد و محصول در خرمن گاه فاسد شده یا آسیب می‌بیند، از این رو زرشک‌کاران برای اجتناب از اثرات نامطلوب این گونه بارش‌ها معمولاً زرشک را زودتر از موقع مناسب آن برداشت می‌نمایند.

برداشت زرشک به دلیل نازکی پوست میوه و همچنین وجود خارهای فراوان و تراکم شاخه‌ها در این درختچه یکی از مشکل‌ترین و پرهزینه‌ترین مراحل تولید این محصول است.

روش‌های برداشت زرشک

۱. روش خوشه چینی (چیدن خوشه‌ها با دست)؛
۲. روش ضربه‌ای (برداشت به وسیله ضربه زدن به شاخه‌ها)؛
۳. روش شاخه بر (بریدن شاخه‌های حامل خوشه‌های میوه)؛
۴. روش تلفیقی (روش شاخه بر - روش ضربه‌ای)؛
۵. سیستم برداشت مکانیکی.

فرآوری زرشک



عمده‌ترین شکل تهیه و ارائه این محصول، زرشک خشک است که عمدتاً در جنوب خراسان تولید شده و در نقاط مختلف ایران به عنوان یک افزودنی غذایی به غذاهای سنتی مثل زرشک پلو و همچنین تهیه مربا به مصرف می‌رسد.

میوه زرشک تازه نیز در فصل برداشت که اواسط مهر تا اوایل آبان ماه است به صورت محدود به بازار عرضه می‌شود و به ویژه در شهرهای بیرجند، قائن، مشهد و نیشابور، مردم به صورت خانگی از آن به ندرت به صورت تازه خوری مصرف می‌کنند.

روش سنتی خشک کردن



در حال حاضر بخش اعظم میوه زرشک تولیدی به صورت سنتی خشک شده و عرضه می‌گردد. در روش سنتی، ابتدا زرشک از سطح باغات به سه روش برداشت می‌گردد و بر اساس روش برداشت نحوه خشک کردن نیز متفاوت است.

۱. برداشت خوشه‌ها به وسیله دست؛
۲. برداشت به وسیله ضربه زدن به شاخه‌ها؛
۳. برداشت به وسیله بریدن شاخه‌های حامل میوه.

تحقیقات درباره روش برداشت با استفاده از سست‌کننده‌های گیاهی و جمع‌آوری توسط مکنده نیز انجام شده است که هنوز کاربرد وسیع پیدا نکرده است.

در دو روش اول یعنی برداشت خوشه به وسیله دست و برداشت به وسیله ضربه زدن به شاخه‌ها زرشک جمع‌آوری شده درون کیسه یا کارتن‌های مقوایی و چوبی ریخته شده و به محل خشک کردن که معمولاً دور از باغ قرار دارد حمل می‌گردد.

اکثر روستاییان از پشت بام خانه‌ها که به طور معمول از کاهگل یا آسفالت پوشیده شده است استفاده می‌کنند و غالباً با پهن کردن پلاستیک، گونی یا برزنت در زیر آن از آلوده شدن میوه در اثر تماس با زمین جلوگیری می‌کنند. زرشک در شرایط مناسب در زیر آفتاب پاییزی ظرف ۱۰-۱۵ روز به رطوبت مطلوب رسیده و خشک می‌گردد.

خطر بارندگی‌های موسمی و فساد زرشک، حمله پرندگان و حشرات از بزرگترین علل آسیب‌ها و ضایعات در این روش می‌باشد. به هر حال زرشک خشک شده جمع‌آوری می‌شود و با روش‌های دستی و نیمه‌دستی و نیز بوجاری (جداسازی شاخ و برگ و دم) تمیز شده و به صورت فله درون کارتن یا گونی بسته‌بندی شده، عرضه می‌گردد.

کیفیت زرشک برداشت شده به وسیله دست پس از خشک شدن به مراتب بهتر از روش ضربه زدن و جمع‌آوری از زیر درخت است؛ زیرا میوه زرشک تازه آسیب کمتری دیده و در هنگام خشک شدن سالم‌تر می‌ماند. اما زرشک جمع‌آوری شده از زیر درخت به علت آسیب‌های ناشی از ضربه و سقوط، دچار لهیدگی شده و کیفیت پایین‌تری دارد.

در روش سوم (برداشت زرشک به وسیله بریدن، شاخه‌های حامل میوه) شاخه‌های زرشک به محل خشک کردن حمل می‌گردد. معمولاً برای خشک

کردن این نوع زرشک از محل‌های سرپوشیده یا انبارها استفاده می‌گردد. این نوع انبارها مجهز به داربست‌های چوبی- فلزی یا به صورت سیم‌کشی شده می‌باشد که خوشه‌ها و شاخه‌های بلند زرشک روی آن پهن شده و با تهویه و در مجاورت سایه در مدت ۱۴-۲۵ روز زرشک خشک می‌شود.

زرشکی که با این روش خشک می‌گردد چنانچه از خطر پوسیدگی، حمله قارچ‌ها و مخمرها یا سایر عوامل مصون بماند زرشک مرغوب‌تری نسبت به زرشک خشک شده به روش‌های قبل است. به علاوه خطر فساد ناشی از بارندگی را نیز ندارد.

پس از خشک شدن و رسیدن به رطوبت مطلوب با تکان دادن شاخه‌ها میوه‌های خشک شده جداشده و جمع‌آوری می‌گردد.

شرایط بهینه جایگاه خشک کردن



برای جلوگیری از آسیب و ضایعات ناشی از خشک کردن در روش‌های سنتی محل بارگاه بایستی در بلندی و دور از گرد و خاک یا آغل نگهداری حیوانات و ترجیحاً سرپوشیده باشد تا علاوه بر جلوگیری از

آلودگی‌های ناشی از گرد و خاک در مقابل ریزش باران‌های موسمی نیز مصون بماند.

کف بارگاه پوشیده از سیمان یا آسفالت باشد و قبل از پهن کردن زرشک روی آن توسط پالت‌های چوبی یا تورهای سیمی که بتواند اندکی از سطح

زمین (حداقل ۵-۱۰ سانتی‌متر) بالاتر باشد و تهویه و خروج رطوبت از زیر به خوبی انجام گیرد پوشیده شود.

پهن کردن پلاستیک در زیر میوه تازه نه تنها مانع از خروج رطوبت شده؛ بلکه به علت عرق کردن ناشی از تنفس میوه کاملاً خیس و مرطوب مانده و سبب لهیدگی و فساد زرشک‌های زیرین می‌گردد؛ از این رو استفاده از پارچه‌های توری یا گونی‌های کتان بسیار مناسب‌تر است و حداکثر میزان انباشتگی محصول روی بارگاه نبایستی بیشتر از ۳ سانتی‌متر باشد، به علاوه برای مصون ماندن از حمله حشرات و پرندگان استفاده از تورهای پارچه‌ای بر روی سطح محصول بسیار مناسب است. محل بارگاه بایستی طوری باشد که تهویه هوا به خوبی صورت گرفته و رطوبت خارج شده از میوه تا حد ممکن از سطح محصول دور گردد. زرشکی که در سایه و در فضای باز و با شرایط فوق خشک می‌شود کیفیتی به مرتب بهتر از زرشک خشک شده در آفتاب خواهد داشت و طول مدت خشک شدن آن چندان تفاوتی با شرایط آفتاب نخواهد داشت.

چنانچه زرشک در انبارها خشک شود انبارها باید کاملاً تمیز و عاری از حشرات و جوندگان یا حیوانات باشد. تهویه در انبارها باید توسط دریچه‌های توری‌دار برای ممانعت از ورود حشرات یا به وسیله فن‌های ورود و خروج هوا صورت گیرد.

رطوبت نسبی انبارها بایستی کمتر از ۷۰ درصد و درجه حرارت مناسب خشک کردن ۲۵ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد باشد. همچنین نفوذ مستقیم نور خورشید به داخل انبار نامناسب است.

چنانچه از داربست استفاده می‌شود داربست‌های چوبی یا از جنس فلز گالوانیزه یا آلومینیوم باشد تا خطر زنگ‌زدگی و انتقال آن به محصول وجود نداشته باشد.

اگر از طبق‌های چوبی یا فلزی استفاده می‌شود باید شیارهای کف طبق بایستی به اندازه کافی باشد تا عبور و مرور هوا از زیر نیزبه خوبی صورت گیرد. ارتفاع داخلی طبق چوبی نبایستی از ۵ سانتی‌متر بیشتر باشد و طبق‌ها باید دارای پایه‌ای بلند به ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر باشند تا فضای کافی برای عبور و مرور هوا با قرار گرفتن روی هم داشته باشند.

توری‌های سیمی که شاخه‌های زرشک روی آن انداخته می‌شود بایستی از جنس گالوانیزه و ضد زنگ باشند و در فواصل مناسب نصب شوند تا از در هم رفتگی خوشه‌های زرشک جلوگیری به عمل آید به علاوه در کف چنین انبارهایی برزنت یا پارچه‌های تمیز درزیر توری‌ها پهن شود تا به تدریج زرشک‌هایی که بر اثر خشک شدن می‌ریزند روی این پارچه‌ها ریخته و در موقع جمع‌آوری عاری از آلودگی‌های ناشی از تماس با زمین باشند.

روش صنعتی خشک کردن



میوه تازه زرشک بسیار حساس بوده و عمر انبار مانی چندانی ندارد، از این رو پس از برداشت بایستی هر چه سریع‌تر مصرف شده یا فرآوری گردد.

هرچند تحقیقات جامع و کاملی در خصوص شرایط مطلوب نگهداری و

جلوگیری از فساد زرشک تازه انجام نشده است اما به نظر می‌رسد به مانند سایر میوه‌های دانه ریز مثل انگور و توت‌ها و شرایط مساعد نگهداری آن در سردخانه بین ۱۵-۷۵ روز باشد.



عوامل خشک کردن میوه زرشک: دو عامل در خشک کردن میوه زرشک نقش اساسی دارد. انتقال گرما از منبع حرارتی به میوه و انتقال آب یا بخار از درون میوه به سطح و دور کردن بخار از سطح میوه است. بهترین روش خشکانیدن زرشک استفاده از خشک کن های صنعتی متناسب با نوع میوه است.



پس از خشکاندن بوجاری ثانویه که عبارت است از گرفتن اضافات همراه زرشک خشک شده مانند دم، کاه، شن، میوه های پوک و... انجام می شود. و سرانجام محصول نهایی درجه بندی و در بسته هایی از جنس پلاستیک های پلیمری بسته بندی و به بازار عرضه می شود.

ارزش و اهمیت اقتصادی گیاهان دارویی

عوامل اقتصادی از مهمترین عوامل در تولید، پرورش و فرآوری گیاهان دارویی و صنعت تولید داروهای گیاهی است. داشتن ارزش افزوده بالاتر و بیشتر در بحث تولید نسبت به سایر گیاهان زراعی و باغی طبق آمار گزارش شده است. سرمایه گذاری عظیم بعضی از کشورهای



اروپایی و غربی مانند آلمان، اتریش، بلژیک، فرانسه، اسپانیا در زمینه تولید و فرآوری داروها با منشأ گیاهی صورت گرفته است.

کشور ایران بزرگترین تولیدکننده زرشک در دنیا است که در این میان استان خراسان و شهرستان قائنات با در اختیار داشتن نزدیک به ۹۷ درصد از اراضی زیرکشت این محصول، تولید ۹۵ درصد از زرشک دنیا را در اختیار دارد. نوع بی دانه آن برای نواحی جنوب خراسان به خصوص قاین و بیرجند، شهرتی قابل توجه ایجاد کرده است.



با توجه به اینکه مصرف زرشک به صورت تازه خوری به دلیل مزه ترش آن معمول نیست، می توان با تهیه فراورده های متنوع نظیر مربا، مارمالاد، آبمیوه، نوشابه، سس، ژله و... از زرشک ضمن جذب تولید مازاد بر مصرف و ایجاد ارزش افزوده، آنها را هم به نام ایران به بازارهای بین المللی معرفی کرد.

تهیه مربا، مارمالاد و ژله از دیرباز به عنوان نوعی روش نگهداری محصولات میوه ای مرسوم بوده است وجه تمایز این محصولات اندازه میوه های مورد استفاده در تهیه آنهاست.

مربا، فراورده ای است که از میوه درسته سالم یا از قطعات میوه در طی فرایند پخت با افزودن مقداری آب و قند به دست می آید. مارمالاد نیز محصول مشابه مربا است که از میوه له شده یا پالپ میوه تهیه می گردد.

ژله، فراورده دیگری است که از آب میوه صاف شده و فاقد ذرات میوه و مواد نامحلول ساخته می شود. اگر چه زرشک نسبت به سایر میوه های مرسوم قابل تبدیل به مربا و مارمالاد و ژله دارای طعم ترش تری است ولی به دلیل

آشنایی و شناخت مصرف‌کنندگان از این محصولات می‌تواند به عنوان سه فرآورده جدید صنعتی به بازار عرضه گردد.

جایگاه اقتصادی زرشک

همان طور که می‌دانید ایران بزرگترین تولیدکننده انواع زرشک قرمز خوراکی می‌باشد و نکته قابل توجه اینجاست که بیش از ۹۰ درصد تولیدات آن در استان خراسان صورت می‌گیرد که می‌توان به برخی از آن‌ها اشاره کرد:

زرشک پفکی مرغوب خراسان: این نوع زرشک اغلب به دلیل داشتن شیوه تولیدی خاص در بهمن ماه وارد بازار شده و جزء مرغوب‌ترین انواع زرشک تولیدی است که توسط تولیدکننده‌ها در بازارهای صادراتی به صورت عمده عرضه می‌شود.

زرشک دانه اناری مرغوب خراسان: زرشک دانه اناری یک رده پایین تر از زرشک پفکی است و حجم بالایی از آن در بازار داخلی ایران و اغلب در استان‌های تهران، آذربایجان، قم، شیراز و اصفهان به صورت عمده خرید و فروش می‌شود.

قاینات با سطح زیر کشت ۴۰۰۰ هکتار باغ زرشک نزدیک به ۷۵٪ تولید و سطح کشت این محصول را در کشور به ارزش حدود ۵۷,۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال به خود اختصاص داده است. از هر هکتار ۶ هزار کیلو زرشک تر و از هر ۴ کیلو زرشک تر یک کیلو زرشک خشک و تمیز به دست می‌آید. هر کیلو زرشک ارزش اقتصادی آن می‌تواند برابر با یک بشکه نفت باشد و با توجه به این موارد و ارزش و اهمیت آن در میان کالاهای صادراتی غیر نفتی حائز اهمیت و سزاوار سرمایه‌گذاری اقتصادی می‌باشد.

خواص طبی زرشک

زرشک از نظر طب قدیم ایران سرد و خشک است.

خواص میوه زرشک



میوه زرشک قابض، تقویت کننده قلب و کبد می باشد. بواسیر خونی را درمان می کند، خونریزی را برطرف می کند، برای برطرف کردن بیماری های کبدی مفید است.

صفرا بر است، دم کرده زرشک را

برای برطرف کردن ناراحتی های دهان غرغره کنید. بهبود گوارش و کوچک کننده شکم.

برای درمان پر شدن کیسه صفرا، آب آلبالو و آب زرشک را مخلوط کرده به مدت هفت روز، روزی ۳ بار هر بار سه قاشق غذاخوری میل کنید.

برای رفع حرارت معده و جگر می توان از آب زرشک استفاده کرد.

برای تقویت هاضمه دم کرده زرشک را همراه با کمی زعفران میل کنید.

برای درمان اسهال خونی، ورم و زخم معده و روده و اثنی عشر ۵۰ گرم زرشک را در یک لیتر آب خیس کرده سپس حرارت دهید صاف کرده روزی یک استکان میل شود.

کسانی که نارسایی کبد، کلیه و سوء هاضمه دارند می توانند از شربت زرشک استفاده کنند. برای صاف شدن خون از شربت زرشک استفاده کنید. همچنین زرشک از سرطان روده جلوگیری می کند و کسانی دچار افسردگی هستند شربت زرشک میل کنند.

خواص ریشه و پوست ساقه زرشک



پوست ریشه درختچه زرشک از لحاظ طبع گرم و خشک است. صفرا بر و مسهل است، کبد را پاک و تقویت می‌کند، اعمال دستگاه گوارش را منظم می‌کند، سوء هاضمه را از بین می‌برد، بی‌اشتهایی را

برطرف می‌کند، برای رفع یبوست مفید است، در درمان یرقان و زردی مؤثر است. نقرس و رماتیسم را برطرف می‌کند. آنهائی که مبتلا به ورم طحال هستند می‌توانند برای معالجه از این گیاه کمک بگیرند.

دم کرده ریشه زرشک ضد تب می‌باشد. (۵ گرم در ۲۰۰ سی سی آب) واریس را درمان می‌کند، برای معالجه بواسیر نافع است، برای برطرف کردن سوزش ادرار مفید است، فشار خون را پائین می‌آورد.

برای شست‌وشوی چشم می‌توانید از جوشانده ریشه و ساقه زرشک استفاده کنید. سیستم ایمنی بدن را تقویت می‌کند. ریشه و پوست ساقه زرشک اثر تصفیه‌کننده داشته و ضد عفونی کننده خون است. ریشه زرشک اثر مسهل داشته و برای ترک تریاک مفید است.

خواص برگ زرشک

آب آوردگی بدن را برطرف می‌کند، اسهال‌های مزمن را درمان می‌کند، برگ زرشک دارای مقدار زیادی ویتامین C می‌باشد بنابراین در درمان بیماری اسکوربوت اثر مفید دارد، جویدن برگ زرشک باعث محکم شدن لثه و دندان می‌شود، در موقع آنژین و گلو درد دم کرده برگ زرشک را غرغره کنید.

دسترسی، دوز و کاربردهای زرشک



میوه‌های زرشک به عنوان مربا، ژله و... مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 تنتور زرشک، ۲ تا ۳ میلی‌لیتر سه بار در روز مصرف می‌شود.
 کپسول‌های زرشک به عنوان مکمل مطابق دستور مصرف می‌شود.

پماد زرشک با ۱۰٪ عصاره زرشک آماده شده و سه بار در روز روی پوست استعمال می‌شود.



چای زرشک را می‌توان با استفاده از ۲ تا ۴ گرم زرشک خشک در یک فنجان آب جوش آماده کرد و دو تا سه بار در روز مصرف کرد.

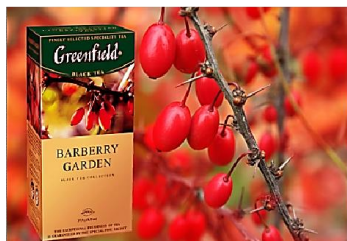
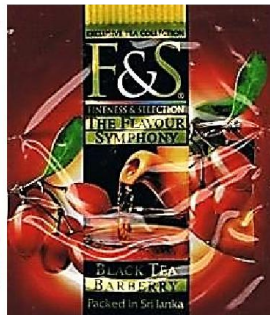
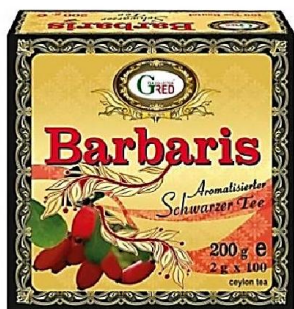
جوشانده زرشک: مقدار ۲۰-۱۰

گرم پوست ریشه یا ساقه و یا میوه زرشک را در یک لیتر آب ریخته و آن را به جوش بیاورید، سپس آن را از روی اجاق برداشته و بگذارید برای مدت ۱۰ دقیقه بماند. این جوشانده را صاف کرده و با شکر یا عسل شیرین کنید که مقدار مصرف روزانه آن سه فنجان در فاصله بین غذاهاست.

تنتور زرشک: این تنتور را می‌توانید از فروشگاه‌های گیاهان دارویی یا برخی از داروخانه‌ها خریداری کنید. مقدار مصرف آن ۲۰-۱۰ قطره سه بار در روز می‌باشد.

دم کرده زرشک: مقدار ۴۰ گرم زرشک را در یک لیتر آب جوش ریخته و بگذارید مدت ۱۰ دقیقه بماند، سپس آن را با شکر یا عسل مخلوط کنید که مقدار مصرف آن سه فنجان در روز و در فاصله بین غذاهاست.

تعدادی از محصولات موجود در بازار از گیاه زرشک و نمونه‌های بسته‌بندی این محصولات:







مضرات زرشک

عصاره زرشک که از برگ‌ها و پوست آن گرفته شده است، ممکن است در صورتی که زیاد مصرف شود، مسمومیت ایجاد کند. دوز زیاد زرشک ممکن است موجب شوک، خونریزی بینی، تهوع، استفراغ، کاهش فشارخون، دشواری تنفس، کاهش ضربان قلب و آسیب بالقوه به کلیه شود.

عصاره گیاهی زرشک را بدون نظارت پزشک نباید به کودکان بدهید و مصرف عصاره گیاهی زرشک در دوران بارداری شیردهی نیز توصیه نمی‌شود همچنین زرشک برای مصرف بلندمدت به علت خطر بالقوه مسمومیت توصیه نمی‌شود و نظارت پزشکی لازم است.

احتیاط‌ها و عوارض مصرف زیاد زرشک

۱. زیاده‌روی در مصرف زرشک موجب نفخ می‌شود.
۲. کسانی که سرفه می‌کنند زرشک برای آنها مناسب نیست. در صورت لزوم به همراه عسل استفاده شود.
۳. مصرف مقدار زیاد زرشک یا ساقه و برگ آن برای خانم‌های باردار مناسب نیست ممکن است باعث سقط جنین شود.
۴. میزان مصرف بالای این گیاه به مدت طولانی می‌تواند سبب ناراحتی معده و روده‌ها شود و جذب ویتامین B کافی در بدن را مشکل کند.
۵. عصاره زرشک که از برگ‌ها و پوست آن گرفته شده است، ممکن است در صورتی که زیاد مصرف شود مسمومیت ایجاد کند.
۶. دوز زیاد زرشک ممکن است موجب شوک، خونریزی بینی، تهوع، استفراغ، کاهش فشار خون، دشواری تنفس، کاهش ضربان قلب و آسیب بالقوه به کلیه شود.
۷. عصاره گیاهی زرشک را بدون نظارت پزشک نباید به کودکان داده شود.
۸. مصرف عصاره گیاهی زرشک در دوران بارداری و شیردهی نیز توصیه نمی‌شود.
۹. زرشک برای مصرف بلندمدت به علت خطر بالقوه مسمومیت توصیه نمی‌شود و نظارت پزشکی لازم است.

۱۰. مصرف زیاد آب زرشک به صورت روزانه توصیه نمی‌شود مقدار گفته شده در طول ۲۴ ساعت کافی می‌باشد.

بازاریابی

عوامل مؤثر بر بازاریابی گیاهان دارویی فراوان بوده که با توجه به نوع گیاه و مناطق تولیدی آن متفاوت می‌باشند. در این بسته به سه عامل مشترک و اثرگذار شامل ویژگی‌های بازاریابی محصولات گیاهان دارویی، عملیات بازاریابی و سازمان بازاریابی اشاره می‌گردد و به طور مختصر به آنها اشاره می‌گردد.

الف) ویژگی‌های بازاریابی محصولات گیاهان دارویی

بازاریابی محصولات این گیاهان در مقایسه با تولیدات صنعتی دارای پیچیدگی بیشتری می‌باشد. بخش عمده‌ای از این مشکلات به ویژگی‌های این محصولات و تولیدکنندگان آنها مرتبط است که به اختصار آورده می‌شوند:

۱. **فسادپذیری:** برخی محصولات این گیاهان فسادپذیر بوده و چنانچه مورد مراقبت قرار نگیرند از بین می‌روند. برای رفع این مشکل نیاز به انبار، سردخانه و روش‌های تبدیل می‌باشد.

۲. **فصلی بودن:** اغلب محصولات کشاورزی و به‌ویژه گیاهان دارویی از لحاظ عرضه به بازار تحت شرایط فصلی می‌باشند، در حالی که تقاضا برای آنها در طول سال وجود دارد.

۳. **حجیم بودن:** این گیاهان در مقایسه با ارزش آنها دارای وزن و حجم زیاد می‌باشند که خود سبب افزایش هزینه حمل و نقل و نگهداری آن می‌شود.

۴. **شیوه سنتی تولید:** تولید گیاهان دارویی در مراتع، جنگل‌ها، مزارع و باغ‌های کشور پراکنده است. جمع‌آوری محصولات اندک از واحدهای تولیدی پراکنده و کوچک دشوار بوده و موجب افزایش هزینه می‌گردد.

۵. فقدان گرایش‌های بازاری در بهره‌برداران: چون بهره‌برداری از آنها صرفاً به دلیل خاصیت دارویی نبوده، بلکه اغلب مصارف دیگری چون تغذیه انسان و خوراک دام نیز در بر دارند، بنابراین آنچه بهره‌برداران سنتی روانه بازار مصرف می‌کنند مازاد مصارف فوق بوده، بنابراین دارای گرایش‌های قوی بازاری نمی‌باشند.

ب) عملیات بازاریابی

مطالعه فعالیت‌های بازاریابی نیاز به چهارچوب دارد. یکی از مؤثرترین چهارچوب‌های مطالعه بازاریابی، رهیافت عملی است که فعالیت‌های بازاریابی را با سه دسته مبادله‌ای، فیزیکی و تسهیلاتی تقسیم می‌کند. فعالیت‌های مبادله‌ای در برگیرنده خرید و فروش است و فعالیت‌های تسهیلاتی مواردی چون درجه‌بندی، استاندارد کردن و بسته‌بندی را شامل می‌شود. فعالیت‌های فیزیکی شامل انبارداری، تبدیل و حمل و نقل می‌باشد.

ج) سازمان بازاریابی

منظور از سازمان بازاریابی، افراد و گروه‌هایی هستند که فعالیت‌های مختلف نظام بازاریابی را به عهده داشته و به انجام آن مشغولند. این افراد به سه گروه عمده: تولیدکنندگان، واسطه‌ها و مصرف‌کنندگان تقسیم می‌شوند.

۱. تولیدکنندگان، افراد یا خانوارهایی هستند که گیاهان دارویی را از جنگل‌ها و مراتع جمع‌آوری و یا در مزارع کشت کرده و محصول آن را برداشت می‌نمایند. این افراد حلقه نخست سازمان بازاریابی را به خود اختصاص می‌دهند.

۲. واسطه‌ها، افراد یا گروه‌هایی هستند که فعالیت‌های گوناگون بازاریابی همچون حمل و نقل، جمع‌آوری، انبارداری، بسته‌بندی و مواردی از این قبیل را انجام می‌دهند. واسطه‌های گیاهان دارویی بسته به نوع گیاه و منطقه متفاوت

هستند ولیکن در اکثر مناطق و برای اغلب گیاهان ترکیبی چون خریداران محلی، عمده‌فروشان، تبدیل‌کنندگان و خرده‌فروشان این کار را عهده‌دار می‌باشند.

۳. با توجه به عوامل مؤثر بر بازاریابی گیاهان دارویی باید جهت انجام این رسالت برنامه‌ریزی نموده:

اولاً جامعه و افراد دست‌اندرکار با فواید و نحوه مصرف آن آشنا شوند. ثانیاً در کمترین زمان ممکن، محصولات به‌دست مصرف‌کنندگان برسد. سازمان بازاریابی نیز به نحوی طراحی گردد که بتواند پیش‌بینی عملیات لازم را نموده تا ضمن سودآوری معقول برای تولیدکنندگان، محصولات نیز با حداقل قیمت در اختیار مصرف‌کنندگان قرار گیرد.

نتیجه

باتوجه به عوامل مؤثر بر بازاریابی گیاهان دارویی باید جهت انجام این رسالت برنامه‌ریزی نمود تا جامعه و افراد دست‌اندرکار با فواید و نحوه مصرف آن آشنا شوند و در کمترین زمان ممکن، محصولات به‌دست مصرف‌کنندگان برسد. سازمان بازاریابی نیز به نحوی طراحی گردد که بتواند پیش‌بینی عملیات لازم را نموده تا ضمن سودآوری معقول برای تولیدکنندگان، محصولات نیز با حداقل قیمت در اختیار مصرف‌کنندگان قرار گیرد.

بررسی رقبا

رقابت چیست؟

فضای رقابت چگونه است؟

رقابت: رویکرد و روش قدرتمندی و قدرت‌طلبی ابزاری و انسانی برای برتری بر حریفان با تدبیر، تدبیر و تحول دائمی است.

فضای رقابت: فضائی است که در آن فرصت و تهدید، بردن و باختن، مبارزه و مسابقه، بازده و ریسک، امید و بیم، ظهور و سقوط، سود و زیان، همدلی و سنگدلی، شناخته‌ها و ناشناخته‌ها وجود دارند و به‌طور دائم در تغییر و تحول هستند.

تجزیه و تحلیل

در شرایط کنونی بازارهای داخلی و جهانی که در آن روز به روز شرکت‌های جدیدی با قدرت‌های متفاوتی پا به عرصه ظهور می‌گذارند، رقابت روز به روز سخت‌تر و فشرده‌تر می‌شود و شرکت‌ها همواره ناگزیر به تجزیه و تحلیل وضعیت رقبا و شناسایی مزایای رقابتی خود در مقایسه با آن‌ها هستند تا با اعلام این مزایا، جایگاه متمایز و برتری نزد مشتریان پیدا کرده و ادامه بقا دهند. از این‌رو برای تهیه استراتژی‌های رقابتی موثر و کارساز، یک شرکت باید تلاش کند و تا جایی که امکان دارد درباره رقبای خود به جمع‌آوری اطلاعات بپردازد.

این اطلاعات را به‌طور مثال می‌توان از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی و وبسایت‌ها، آگهی‌ها و تبلیغات، آمار و اطلاعات موجود در برخی سازمان‌ها و نهادهای دولتی و همچنین بررسی و مطالعه استراتژی رقابتی و بازاریابی رقبا به دست آورد. پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، باید در مورد آنچه که محصول شما در مقایسه با دیگران به مشتریان عرضه می‌کند تحقیق و بررسی کنید و نقاط ضعف و قوت خود را در مقایسه با آن‌ها شناسایی کنید.

به‌طور مثال: در محلی که گیاه دارویی بادرنجبویه کشت می‌شود باید شرایطی را به وجود آورد که سایر رقبا قادر به انجام آن نیستند مثلاً در هنگام فروش محصول به مردم می‌توان کاتالوگ‌هایی در موارد خواص آن گیاه و نحوه دم کردن آن را میان مردم پخش کرد. هم‌چنین می‌توان با تبلیغات مناسب

باعث ایجاد تمایل بین مردم به مصرف گیاهان دارویی کرد یا طرح‌های گرافیکی طراحی شده شرکت به لحاظ قیمت ممکن است در مقایسه با شرکت‌ها در حد متوسط بوده، اما به خاطر طراحی حرفه‌ای و مهارت‌های تکنیکی خلاقانه قابل ستایش و شناسایی است.

پس از تعیین وجوه تمایز خود از سایر رقبا، باید جایگاه خود را در بازار مشخص کنید. جایگاه یک کالا، براساس صفات برجسته آن از دیدگاه مصرف‌کنندگان تعریف می‌شود. به عبارت دیگر جایگاه یک کالا مکانی است که آن کالا در مقایسه با کالاهای رقیب، در اذهان مصرف‌کنندگان اشغال می‌کند. برای این منظور، با پاسخ به پرسش‌هایی از قبیل سؤالات زیر، می‌توان به تصویر روشنی در مورد جایگاه محصول خود در بازار دست یافت.

چرا مردم به جای سایر کالاها و خدمات هم‌سطحی که رقبای شما عرضه می‌کنند، باید کالا یا خدمت شما را خریداری کنند؟

شما چه مزایا و منافع‌ی عرضه می‌کنید؟

در چه قیمتی؟

به چه کسانی؟

آمیخته بازاریابی شما در مقایسه با دیگران چگونه است؟

مصرف‌کنندگان قاعدتاً خریدار آن دسته از کالاها و خدمات هستند که حداکثر فایده را برای آن‌ها به دنبال داشته باشد، از این‌رو رمز موفقیت برای جذب و حفظ مشتریان، همانا آگاهی بیش‌تر از نیازها و فرآیندهای خرید و فایده رساندن بیش‌تر به آن‌ها نسبت به رقباست. مزیت رقابتی بستگی دارد به این‌که شرکت تا چه حد می‌تواند نسبت به رقبا جایگاه خود را به‌عنوان ارایه‌کننده فواید بیش‌تر تثبیت کند، مثلاً باتری‌سازی دوراسل (Duracell) طولانی بودن عمر باتری‌های خود را در مقایسه با سایر باتری‌ها به‌عنوان مزیت رقابتی برگزیده و با تمرکز روی این مزیت در آگهی تبلیغاتی خود،

مصرف کنندگان را از این که باتری‌ها تا شش برابر بیش‌تر از سایر باتری‌ها عمر می‌کنند، آگاه می‌کند، بنابراین پس از مشخص کردن یک جایگاه مناسب در بازار، باید با تبلیغات مناسب و اطلاع‌رسانی به مصرف کنندگان به تثبیت جایگاه مورد نظر در بازار و در ذهن مشتریان بپردازید.

به‌طور کلی، شرکت‌ها به منظور کسب مزیت رقابتی و افزایش فروش در بازارهای مختلف، نیازمند اجرای تمامی مراحل فرآیندی هستند که در زیر به آن به‌طور خلاصه اشاره شده است چرا که بدون زیر نظر گرفتن وضعیت شرکت‌های رقیب و مشخص کردن نقاط قوت و ضعف خود و آن‌ها در ارتباط با برآوردن نیاز مصرف کنندگان، نمی‌توان به برتری و جایگاه متمایز نسبت به رقبا در نظر مشتریان دست یافت.

مراحل این فرآیند به شرح زیر است:

۱. مشخص کردن عوامل رقابتی مهم؛
۲. جمع‌آوری اطلاعات مربوط به این عوامل از شرکت‌های رقیب؛
۳. تعیین نقاط قوت و وجوه تمایز شرکت از سایر رقبا؛
۴. تعیین جایگاه شرکت در بازار؛
۵. تثبیت جایگاه شرکت در بازار؛

تجزیه و تحلیل رقبا و خط‌مشی‌های بازاریابی رقابتی

برای تهیه یک خط‌مشی مؤثر و کارساز، یک شرکت باید رقبا و مشتریان بالفعل و بالقوه خود را با هم در نظر داشته باشد. شرکت باید مرتباً رقبای خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد و نسبت به تهیه خط‌مشی‌های بازاریابی رقابتی اقدام کند. خط‌مشی‌هایی که شرکت را در مقابل رقبا در جایگاهی ممتاز و مستحکم قرار دهد و برای آن توانمندترین مزیت رقابتی ممکن را نیز به ارمغان آورد.

تجزیه و تحلیل رقبا در درجه اول مستلزم شناسایی رقبای اصلی است از هر دو دیدگاه صنعت و بازار در مرحله بعد، شرکت اطلاعاتی را درباره اهداف، خط‌مشی‌ها، نقاط قوت و ضعف و الگوهای واکنشی رقبا گرد می‌آورد. با دسترسی به این اطلاعات، یک شرکت می‌تواند شرکت‌هایی را معین کند که باید به آنها حمله‌ور شود و نیز آنهایی را که باید از آنها دوری کند. اخبار و اطلاعات بازار باید مرتباً جمع‌آوری و تعبیر و تفسیر و توزیع شوند. مدیران بازاریابی شرکت‌ها باید بتوانند اطلاعات کامل و قابل اطمینانی درباره رقبایانی گردآورند که احتمالاً تصمیمات ایشان بر موقعیت شرکت تأثیر می‌گذارد.

این‌که چه خط‌مشی‌های بازاریابی رقابتی برای یک شرکت مناسب است، بستگی دارد به جایگاه شرکت در صنعت مربوطه و اهداف و فرصت‌ها و منابع شرکت. خط‌مشی بازاریابی رقابتی یک شرکت هم بستگی دارد به اینکه شرکت کدام یک از خط‌مشی‌های زیر را در بازار برمیگزیند: رهبری، برتری‌طلبی، دنباله‌روی یا تمرکز.

شرکت رهبر بازار، سه وظیفه بر عهده دارد: افزایش حجم کل تقاضای بازار، حفاظت و مراقبت از سهم بازار و افزایش سهم بازار خود. یک شرکت رهبر بازار در پی دستیابی به راه‌هایی است که به کمک آنها بتواند در بازار، حجم کل تقاضا را افزایش دهد؛ زیرا منفعتی که رهبر بازار از هر افزایش در حجم کل بازار به دست می‌آورد بیش از سایرین است. برای افزایش حجم کل بازار، شرکت رهبر باید به دنبال مصرف‌کنندگان جدید کالا، موارد جدید و موارد مصرف بیشتر یک کالا باشد. برای مراقبت و حفاظت از سهم کنونی بازار خود چندین روش دفاعی پیش روی شرکت رهبر قرار دارد، از جمله دفاع وضعیت، دفاع جناحی، دفاع پیشکی، دفاع ضد حمله، دفاع متحرک و دفاع انقباضی. یک رهبر بازار واقعی، شرکتی است که بتواند با پیش‌بینی کلیه احتمالات، راه بر هر گونه حمله‌ای از طرف رقبا ببرند. شرکت‌های رهبر بازار، همچنین می‌توانند در

صدد افزایش سهم بازار خود نیز برآیند. این رویه زمانی منطقی است که سود، همراه با افزایش سهم بازار، افزایش یابد.

یک شرکت برتری طلب، شرکتی است که در صنعت خود برای به دست آوردن سهم بازار بیشتر، علیه شرکت رهبر یا سایر شرکت‌های دارای مقام دوم یا شرکت‌های کوچک دست به حملات جسورانه می‌زند. شرکت برتری طلب می‌تواند برای تحقیق اهداف خود از میان انواع خط‌مشی‌های حمله یکی را برگزیند. این خط‌مشی‌ها عبارت‌اند از: حمله از جلو، حمله جناحی، حمله محاصره‌ای، حمله فرعی و حمله نامنظم.

یک شرکت دنباله‌روی بازار، شرکتی است که بسیار محافظه‌کارانه عمل می‌کند. چرا که می‌پندارد آنچه که در اثر اقدامی نسنجیده از دست می‌رود بیش از آن چیزی است که به دست می‌آید. شرکت دنباله‌رو، فاقد خط‌مشی است و می‌کوشد با تکیه بر توانایی‌های خاص خویش، سهم بازار خود را افزایش دهد.

بعضی از دنباله‌روها در صنعت خود نسبت به شرکت‌های رهبر از نرخ بازده بیشتری برخوردارند.

تمرکزدهنده بازار، شرکت کوچکی است که به بعضی از قسمت‌های بازار کمک می‌کند، قسمت‌هایی که از نظر شرکت‌های بزرگ فاقد جاذبه کافی هستند. تمرکزدهندگان بازار معمولاً در موارد مصرف نهایی، سطح عمودی تولید و توزیع، اندازه مشتری، مشتریان خاص، منطقه جغرافیایی، کالا یا کالایی با ویژگی خاص یا کیفیت کالا و قیمت یا خدماتی ویژه، تخصص و تبحر پیدا می‌کنند.

جهت‌یابی رقابتی در بازارهای امروز اهمیت ویژه‌ای دارد. تمرکز زیاده از حد بر رقبای، کار صحیحی به نظر نمی‌رسد. شرکت‌ها بیشتر از ناحیه نیازهای مصرفی جدید و رقبای تازه وارد به صنعت در معرض خطر قرار می‌گیرند و

رقبای کنونی برای شرکت آن چنان خطری ندارند. شرکت‌هایی که بین‌گرایش به مشتری و رقیب، حد اعتدال را رعایت می‌کنند، راهی درست در پیش گرفته‌اند.

نتیجه‌گیری

محیط رقابتی

شناسایی رقبای اصلی: نام، محل فعالیت و میزان سهم بازار؛
مقایسه محصولات شرکت خود با رقبا (از ابعاد کیفیت، برند، وجهه، و سایر مشخصات)؛

مقایسه شرکت خود با رقبا از ابعاد اندازه، وجهه، کانال‌های توزیع و سایر مشخصات کلیدی؛

چگونگی ورود رقبا به این بازار (آیا برای رقبای جدید ورود به این بازار آسان است؟)؛

درس‌های گرفته شده از رقبا (از بررسی فعالیت رقبا چه درس‌هایی گرفته‌اید؟)؛

روند فروش رقبا (وضعیت فروش رقبا در صنعت شما چگونه است؟ آیا رو به رشدند؟ افول یا...؟)؛

رقبا؛

از آن جایی که تولیدات زرشک بیشتر مختص استان خراسان به ویژه جنوب آن است، بزرگترین تولیدکننده‌ها نیز در این منطقه مستقر هستند.

لیست رقبا؛ به عنوان مثال:

۱. زعفران و زرشک امیر (شرکت سهامی خاص): تولیدکننده، عمده فروش، خرده فروش زعفران و زرشک با کیفیت خوب در بسته‌بندی‌های متنوع و صادراتی در خراسان رضوی، قائن.

۲. شرکت آرتین: گروه بازرگانی خشکبار آرتین تولیدکننده، فروشنده، توزیع کننده و صادرکننده انواع خشکبار می باشد که در زمینه زعفران و زرشک نیز فعالیت می کند. این گروه محصولات مختلف را مستقیماً از کشاورزان با مناسب ترین قیمت خریداری می کند و سپس با جدیدترین، پیشرفته ترین و بهترین دستگاه های ممکن فرآوری محصولات را در رده های مختلف دقیقاً بر اساس تقاضای روز بازار انجام می دهد. همچنین بازرگانی آرتین تولیدات خود را به سمت تولید محصولات ارگانیک پیش می برد.

۳. شرکت کشت و صنعت خوشه سرخ شرق: شرکت کشت و صنعت خوشه سرخ شرق در سال ۱۳۸۵ با هدف تولید محصولات متنوع از زرشک و صادرات محصولات تولیدی تأسیس و در سال ۱۳۸۸ اقدام به ساخت کارخانه در شهر صنعتی قائن نمود. این شرکت پس از نصب ماشین آلات در اسفند ماه ۱۳۸۹ تولید آزمایشی خود را آغاز نمود و در سال ۱۳۹۰ با شروع فصل جدید برداشت میوه های آلبالو، زرشک و انار قدم در عرصه تولید نهاد و موفق به عرضه محصولات با کیفیت قابل قبول استاندارد گردید.

شرکت کشت و صنعت خوشه سرخ شرق یکی از تولیدکنندگان و صادرکنندگان انواع کنسانتره در ایران است که محصولات خود را با نام های تجاری خوشه سرخ به بازار عرضه می نماید.

این شرکت برای اولین بار اقدام به تولید کنسانتره آب زرشک در ایران و جهان نموده است. به همین منظور کارخانه این شرکت در استان خراسان جنوبی، یعنی بزرگ ترین مکان تولید زرشک ایران، واقع شده است و محوریت اصلی خود را تولید کنسانتره آب زرشک نهاده است.

این شرکت با استفاده از خط تولید اروپایی از شرکت Bucher Unipektin سوییس اقدام به تولید کنسانتره‌های آب زرشک، آب انار و آب آلبالو کرده است و می‌تواند کنسانتره‌های آب انگور و خرما و دیگر محصولات را نیز تولید نماید. با توجه به اینکه کارخانه در شهرک صنعتی قائن - شهرستان قائن در استان خراسان جنوبی واقع شده است، دسترسی به زرشک این منطقه که رتبه نخست تولید زرشک را داراست، امکان‌پذیر بوده و امکان تولید کنسانتره زرشک بسیار مرغوب را فراهم ساخته است.

مقایسه رقبا از بعد اندازه شرکت؛

مکان جغرافیایی رقبا؛

تملک رقبا توسط مشتریان بالقوه کلیدی؛

مقایسه حضور رقبا در بخش‌های بازار با شرکت (شرکت ما در چه حوزه‌هایی از بازار فعالیت دارد و رقبا در چه حوزه‌ها یا بخش‌هایی از بازار)؛
مقایسه محصولات/ خدمات رقبا با شرکت؛

مقایسه شیوه قیمت‌گذاری رقبا با شرکت در محصولات مختلف یا محصول هدف؛

مقایسه کانال‌های توزیع رقبا با شرکت؛

مقایسه رقبا با شرکت از دیدگاه معرفی محصولات جدید.

برنامه زمان‌بندی

فاز ۱: خرید و کاشت نهال‌ها

فاز ۲: داشت و برداشت محصول نهایی.

فاز ۳: بازاریابی و تبلیغات محصول با ارائه کیفیت برتر.

جدول ۱. مراحل اجرای طرح

ردیف	مراحل اجرای طرح کسب و کار	زمان انجام	زمان شناوری
۱	خرید و کاشت نهال‌ها یا پاجوش‌ها	بهترین زمان جداسازی و کاشت پاجوش‌ها اواخر آبان و اوایل آذر ماه می‌باشد. تهیه و کاشت پاجوش‌ها در اسفند ماه نیز امکان پذیر است ولی احتمال موفقیت پاجوش‌ها (نهال‌ها) در پاییز بیشتر است.	۴ ماه
۲	زیر و رو کردن خاک	هر سال معمولاً در یک مرحله. گاهی در برخی مناطق در دو مرحله بهاره و پاییز حدود ۳۰ سانتی‌متر در محدوده سایه‌انداز درختچه	۶ ماه
۳	کوددهی	هر دو سال یک بار پس از برداشت محصول در پاییز یا اوایل زمستان	۳ ماه
۴	هرس	یک سال در میان پس از برداشت محصول در پاییز و زمستان	۶ ماه
۵	برداشت و فروش	اوایل پاییز (آبان ماه)	تقریباً ۱ ماه در صورتی که با باران‌های پاییزی مصادف نشود

تحلیل اقتصادی

مدیریت مالی

فعالیت‌های متنوع و متغیر بنگاه‌های اقتصادی ایجاب می‌کند تا در مقابل شرایط متغیر و غیرمطمئن، واکنش‌های سریع از خود نشان دهند. در این میان، نقش مدیریت مالی این بنگاه‌ها و تولیدکنندگان در جمع‌آوری اطلاعات صحیح و به موقع تحلیل آنها برای تصمیم‌گیری نهایی حائز اهمیت می‌باشد. جهت تحلیل هر فعالیتی لازم است اقلام هزینه‌ای (پرداخت‌ها) و درآمدی (دریافت‌ها) مشخص شوند.

الف) هزینه‌ها (پرداختی‌ها): بررسی هزینه‌های سرمایه‌گذاری فعالیت مشمول هزینه‌هایی می‌شود که به ایجاد و راه‌اندازی کسب و کار می‌انجامند. این هزینه‌ها شامل موارد زیر است:

۱. هزینه‌های سرمایه‌ای و سرمایه در گردش: منظور پرداخت‌های طی دوره ایجاد و تأسیس فعالیت و پیش از بهره‌برداری است که شامل بهره‌برداری می‌باشد و نیز شامل: هزینه‌های خرید زمین، خرید سیستم‌های آبیاری، ساختمان‌ها و تجهیزات، تهیه وسایط نقلیه، هزینه‌های قبل از بهره‌برداری (هزینه تهیه طرح و نقشه، مشاوره، اخذ مجوزها و ثبت شرکت و تسهیلات، عقد قرارداد و آموزش و...) و هزینه‌های پیش‌بینی نشده می‌باشد. کل سرمایه‌گذاری ثابت شامل هزینه‌های سرمایه‌ای و سرمایه در گردش هستند. سرمایه در گردش معمولاً ۲۰٪ هزینه‌های جاری می‌باشد.

۲. هزینه‌های جاری: این هزینه‌ها شامل هزینه‌های ثابت و متغیر تولیدی می‌شود که عبارتند از:

الف) هزینه‌های متغیر تولیدی: منظور هزینه‌هایی است که با تغییر مقدار تولید، تغییر می‌کند و مستقیماً به تولید بستگی دارد؛ به عبارت دیگر، این بخش مشمول هزینه‌هایی می‌شوند که به شروع کار واقعی و تداوم فعالیت‌های کسب و کار می‌انجامد. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های آماده‌سازی زمین، کاشت، داشت و برداشت محصول، حقوق و دستمزد مستقیم به کارشناسان و کارگران دائمی و فصلی، هزینه تدارکات و هزینه‌های پیش‌بینی نشده می‌باشند. هزینه‌های آماده‌سازی زمین شامل هزینه‌های (تسطیح، شخم و دیسک، کرت‌بندی، هزینه کود و کودپاشی قبل از کاشت، هزینه آب و آبیاری قبل از کاشت و...)، هزینه‌های کاشت شامل (تهیه بذر، نشاء و...)؛ هزینه‌های داشت شامل (آب و آبیاری، کود و کودپاشی، سم و سم‌پاشی، مبارزه با علف‌های هرز و...) هزینه‌های برداشت شامل (برداشت دستی، حمل و بارگیری و...) می‌باشند.

ب) هزینه‌های ثابت تولیدی: منظور هزینه‌هایی است که با تغییر مقدار تولید، تغییر نمی‌کند و مستقیماً به تولید بستگی ندارد. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های استهلاک و تعمیر و نگهداری (ساختمان‌ها و تأسیسات، ماشین‌آلات و وسایط نقلیه)، اجاره زمین، بیمه، اقساط وام‌های دریافتی، مالیات و عوارض، تبلیغات و آگهی، عضویت در اصناف و انجمن‌های پیش‌بینی نشده می‌باشد.

ب) **درآمدها (دریافتی‌ها):** برای برآورد درآمدها، تعیین میزان تولید محصول اصلی و فرعی، تعیین میزان فروش و خود مصرفی‌ها، تعیین قیمت محصول اصلی و فرعی لازم است.

شاخص‌های توجیه اقتصادی فعالیت‌ها در این بخش پس از محاسبه هزینه و درآمدهای ایجاد شده، باید شاخص‌های سودآوری (بازده فروش، نسبت فایده به هزینه، نرخ بازده سرمایه‌گذاری، دوره برگشت سرمایه و...) برآورد شوند تا اطمینان حاصل شود که انجام فعالیت اقتصادی و یا غیراقتصادی است. اگر فعالیت دارای دوره تحلیل سرمایه‌گذاری باشد باید برای سال‌های مختلف دوره تحلیل، هزینه و درآمدها محاسبه و با نرخ تنزیل مناسب به تبدیل نمود.

Present Value (ارزش کنونی)

برای تبدیل ارزش زمانی پول از روش‌های اقتصاد مهندسی (فرمول‌های پرداخت یکبار و سری‌های یکنواخت) استفاده می‌شود که عبارتند از:

۱. **بازده فروش:** این شاخص نشان می‌دهد که از کل ارزش ناخالص محصول تولیدی چند درصد سود برای تولیدکننده حاصل شده است؛ به عبارت دیگر یک ریال فروش چند درصد سود به همراه داشته است.

$$۱۰۰ * (\text{ارزش ناخالص} / \text{سود}) = \text{بازده فروش}$$

۲. **نسبت فایده به هزینه:** این شاخص همان نسبت ارزش حال منافع به ارزش حال هزینه‌ها است. به این مفهوم که یک ریال سرمایه‌گذاری چند ریال

منافع به همراه دارد. این نسبت را با واحد (بزرگتر، کوچکتر و یا مساوی واحد) می‌سنجند. اگر این نسبت بزرگتر از واحد باشد نشان می‌دهد یک ریال سرمایه‌گذاری در فعالیت، بیشتر از یک ریال منفعت در برداشته است، بنابراین انجام این فعالیت، اقتصادی است. اگر این نسبت کوچکتر از واحد باشد، نشان می‌دهد یک ریال سرمایه‌گذاری در فعالیت، کمتر از یک ریال منفعت در بر داشته‌است، بنابراین، انجام فعالیت غیراقتصادی است.

اگر این نسبت مساوی یک باشد بسته به اهمیت فعالیت به سراغ روش توجیه مناسب‌تر خواهیم رفت.

ارزش حال هزینه‌ها / ارزش حال درآمدها = نسبت فایده به هزینه

۳. نرخ بازده سرمایه‌گذاری فعالیت: نرخ است که ارزش حال خالص فعالیت را برابر صفر می‌سازد. این نرخ را معمولاً با نرخ بهره بلندمدت بانک‌ها مقایسه می‌کنند. اگر این نرخ بزرگتر از نرخ بهره بانک‌ها باشد نشان‌گر آن است که سرمایه‌گذاری در فعالیت دارای بهره و بازدهی بیشتری نسبت به پس‌انداز سرمایه در بانک می‌باشد، یعنی سرمایه‌گذاری اقتصادی است.

معمولاً در این روش ابتدا یک جدول گردش نقدی تشکیل می‌شود که ستون اول مربوط به دوره تحلیل با در نظر گرفتن سال صفر به عنوان سال شروع سرمایه‌گذاری می‌باشد.

ستون‌های بعدی مربوط به هزینه‌ها و ارزش ناخالص فعالیت می‌باشد که به تعداد ستون‌های هزینه و درآمد در جدول، ستون مربوط به ارزش حال و ارزش حال خالص ایجاد می‌گردد. این شاخص به روش آزمایش و خطا با در نظر گرفتن دو نرخ تنزیل فرضی محاسبه می‌گردد.

۴. دوره برگشت سرمایه: این شاخص نشان می‌دهد که منافع حاصله از انجام فعالیت در سال چندم، هزینه‌های مربوطه را پوشش می‌دهد. البته دو

شاخص نسبت فایده به هزینه و نرخ بازده سرمایه‌گذاری، شاخص‌های قوی‌تری نسبت به این شاخص در توجیه فعالیت می‌باشند.

جریان نقدی ورودی سالانه (منافع یکنواخت سالانه) / کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری = دوره برگشت سرمایه

اگر کارفرما از تسهیلات بانکی استفاده نماید بایستی اقساط وام به عنوان هزینه ثابت تولیدی در هزینه‌های جاری لحاظ شود. بهره وام بانکی در سال از فرمول زیر استفاده می‌گردد؛ توضیح اینکه بهره تسهیلات بایستی با مبلغ اصل محاسبه شده در سال جمع تا قسط سالانه وام مشخص شود.

در تعیین بهره تسهیلات، اطلاعات مربوط به مبلغ وام، مدت بازپرداخت و نرخ بهره لازم است.

$$۲۰۰ / ((۱ + \text{مدت بازپرداخت به سال}) * \text{نرخ تنزیل} * \text{کل تسهیلات}) = \text{بهره تسهیلات سالانه}$$

$$(\text{مدت بازپرداخت به سال} / \text{کل تسهیلات}) = \text{اقساط اصل وام}$$

$$(\text{سهم اصل وام} + \text{سهم بهره تسهیلات سالانه}) = \text{کل اقساط پرداختی سالانه}$$

از هزینه‌های مهم دیگر محاسبه استهلاک تأسیسات و ساختمان‌ها و ماشین‌آلات می‌باشد که بایستی هزینه استهلاک تأسیسات و ساختمان‌ها به روش خطی و ماشین‌آلات و وسائط نقلیه به روش نزولی محاسبه شود. در تعیین هزینه استهلاک دارایی، اطلاعات مربوط به هزینه اولیه دارایی، ارزش اسقاط و عمر مفید دارایی لازم است.

$$(\text{عمر مفید دارایی} / (\text{ارزش اسقاط} - \text{هزینه اولیه})) = \text{روش خطی}$$

$$(\text{استهلاک تا تاریخ مورد نظر} - \text{هزینه اولیه}) * \text{عمر دارایی} / ۲ = \text{روش نزولی}$$

هزینه تمام شده محصول: قیمت تمام شده محصول با توجه به هزینه‌های اقتصادی تولید و میزان عملکرد سالانه محصول اصلی و فرعی محاسبه می‌شود. (میزان عملکرد یا تولید سالانه / هزینه اقتصادی تولید) = هزینه تمام شده

توجیه اقتصادی برای دوره پنج ساله

در اینجا به خلاصه‌ای از هزینه‌ها و درآمدها اشاره شده و به نوعی توجیه سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد.

جدول ۲. هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری

مبلغ به ریال	موارد
۳۰۰۰۰۰۰	هزینه‌های تهیه طرح، مشاوره، اخذمجوز، ثبت شرکت و تسهیلات، اخذ اراضی از منابع طبیعی با میانگین بارش سالانه ۳۵۰ میلی متر مناسب برای کشت دیم و...
۶۰۰۰۰۰۰	هزینه تهیه ۲۰۰۰ نهال دو ساله زرشک برای یک هکتار
۵۰۰۰۰	هزینه اجرای pitting برای هر نهال
۱۰۰۰۰۰۰	هزینه اجرای pitting برای هر هکتار
۱۹۰۰۰۰۰۰	جمع
۱۹۰۰۰۰۰۰	۱۰ درصد هزینه‌های متفرقه
۲۰۹۰۰۰۰۰۰	جمع کل

جدول ۳. هزینه‌ها به تفکیک سال

سال اول (ریال) داشت وبرداشت با ۴۰ کارگر روزی ۴۰ هزار تومان	سال دوم (ریال) داشت و برداشت با ۴۰ کارگر روزی ۵۰ هزار تومان	سال سوم (ریال) داشت و برداشت با ۴۰ کارگر روزی ۵۰ هزار تومان	سال چهارم (ریال) داشت و برداشت با ۴۰ کارگر روزی ۶۰ هزار تومان	سال پنجم (ریال) داشت و برداشت با ۴۰ کارگر روزی ۷۰ هزار تومان	شرح
۱۶۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۴۰۰۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰۰۰	هزینه داشت (زیر و رو کردن خاک حدود ۳۰ سانتی متر در محدوده سایه انداز درختچه)
۲۰۰۰۰۰۰۰	-	۱۰۰۰۰۰۰۰	-	۱۶۰۰۰۰۰۰	هزینه داشت (مالج و کود دهی کود پوسیده ۵ - ۱۰ کیلو برای هر درختچه - برای سال اول یک سوم حجم خاک به هنگام کشت کود پوسیده باشد)
		۲۰۰۰۰۰۰۰		۲۸۰۰۰۰۰۰	هزینه داشت (هرس)
۱۶۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۴۰۰۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰۰۰	هزینه برداشت
۵۲۰۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰۰۰	۷۰۰۰۰۰۰۰	۴۸۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	جمع

جدول ۴. هزینه‌های متغیر تولیدی

۵۲۰۰۰۰۰	سال ۱
۴۰۰۰۰۰۰	سال ۲
۷۰۰۰۰۰۰	سال ۳
۴۸۰۰۰۰۰	سال ۴
۱۰۰۰۰۰۰۰	سال ۵

جدول ۵. هزینه‌های سرمایه در گردش

هزینه سرمایه در گردش				
هزینه متغیر تولیدی	x	٪۲,۵۰		
۵۲۰۰۰۰۰	x	٪۲,۵۰	=	۱۳۰۰۰۰

جدول ۶. کل هزینه‌ها

۲۰۹۰۰۰۰۰	هزینه‌های ثابت سرمایه گذاری
۱۳۰۰۰۰	هزینه سرمایه در گردش
۵۲۰۰۰۰۰	هزینه متغیر تولیدی
۲۶۲۳۰۰۰۰	کل هزینه ها

محاسبه بهره وام سالیانه

مبلغ کل وام = $۰,۵ \times$ کل هزینه ها

$$۲۶۲۳۰۰۰۰ \times ۰,۵ = ۱۳۱۱۵۰۰۰$$

مبلغ آورده متقاضی = $۰,۵ \times$ کل هزینه ها

$$۲۶۲۳۰۰۰۰ \times ۰,۵ = ۱۳۱۱۵۰۰۰$$

$$\text{بهره وام} = \frac{(1 + \text{مدت بازپرداخت به ماه}) \times \text{نرخ بهره} \times \text{مبلغ وام}}{2 \times 12 \times 100}$$

$$\text{بهره وام} = \frac{(60 + 1) \times 18 \times \text{مبلغ وام}}{2400}$$

$$۶۰۰۰۱۱۲۵ = \text{بهره وام}$$

$$\text{بهره ماهانه} = 60001125 \div 60 = 1000018,75$$

$$\text{بهره سالانه} = 1000018,75 \times 12 = 12000225$$

$$\text{اصل سالانه} = 131150000 \div 5 = 26230000$$

$$\text{کل بازپرداخت سالانه} = 12000225 + 26230000 = 38230225$$

جدول ۷. محاسبه بهره وام‌ها

۲۶۲۳۰۰۰۰	کل هزینه ها
۱۳۱۱۵۰۰۰۰	مبلغ کل وام
۱۳۱۱۵۰۰۰۰	مبلغ آورده متقاضی
۶۰۰۰۱۱۲۵	بهره وام
۱۰۰۰۰۱۸,۷۵	بهره ماهانه
۱۲۰۰۰۲۲۵	بهره سالانه
۲۶۲۳۰۰۰۰	اصل سالانه
۳۸۲۳۰۲۲۵	کل بازپرداخت سالانه

هزینه ثابت تولیدی = هزینه بهره وام + هزینه استهلاک (در صورتی که از ساختمان و تأسیسات استفاده شود)

جدول ۸. بهره وام و هزینه ثابت تولیدی به تفکیک سال

سال	بهره وام سالانه	هزینه ثابت تولیدی
۱	۳۸۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵
۲	۳۸۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵
۳	۳۸۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵
۴	۳۸۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵
۵	۳۸۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵

هزینه جاری = هزینه ثابت تولیدی + هزینه متغیر تولیدی

جدول ۹. هزینه‌های جاری

هزینه جاری	هزینه ثابت تولیدی	هزینه متغیر تولیدی	
۹۰۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵	۵۲۰۰۰۰۰۰	۱
۷۸۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵	۴۰۰۰۰۰۰۰	۲
۱۰۸۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵	۷۰۰۰۰۰۰۰	۳
۸۶۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵	۴۸۰۰۰۰۰۰	۴
۱۳۸۲۳۰۲۲۵	۳۸۲۳۰۲۲۵	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۵

قیمت محصول با احتساب ۱۰ درصد افزایش در سال محاسبه می‌شود

جدول ۱۰. درآمد ناخالص

سال	میانگین عملکرد میوه خشک زرشک در هکتار با شرایط دیم به کیلو گرم	قیمت هر کیلو (ریال)	درآمد ناخالص
۱	۱۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰۰۰
۲	۱۰۰۰	۲۲۰۰۰۰	۲۲۰۰۰۰۰۰۰
۳	۱۰۰۰	۲۴۲۰۰۰	۲۴۲۰۰۰۰۰۰۰
۴	۱۰۰۰	۲۶۶۲۰۰	۲۶۶۲۰۰۰۰۰۰
۵	۱۰۰۰	۲۹۲۸۲۰	۲۹۲۸۲۰۰۰۰۰

ارزش حال درآمد ناخالص = درآمد ناخالص × ضریب تبدیل

ارزش حال هزینه‌های جاری = هزینه‌های جاری × ضریب تبدیل

ارزش حال هزینه‌های سرمایه‌گذاری = هزینه‌های سرمایه‌ای × ضریب تبدیل

ارزش حال درآمد خالص = ارزش حال درآمد ناخالص - (ارزش حال

هزینه‌های جاری + ارزش حال هزینه‌های سرمایه‌گذاری)

جدول ۱۱. گردش نقدی سرمایه گذاری

سال	۰	۱	۲	۳	۴	۵	جمع
ارزش حال درآمد خالص	-۲۰۹۰۰۰۰۰۰	۹۵۱۴۸۹۲۵۰۴	۱۰۹۰۸۷۳۸۰۳۱	۹۰۳۹۰۷۸۷۸۲۵	۱۰۶۵۵۶۵۵۴۰۲۴	۸۰۲۸۹۰۸۴۰۹۰۷	۲۷۳۳۷۲۵۹۰۶۸
ارزش حال درآمد ناخالص		۱۷۵۳۳۸۵۹۶۰۴	۱۶۲۲۸۲۸۵۶۰۱۶	۱۶۳۳۴۳۱۰۶۸۷	۱۵۷۶۱۱۷۶۹۰۷۴	۱۵۲۰۸۱۵۳۳۰۱۹	۸۱۷۷۵۷۸۶۱۰۳۶
ارزش حال هزینه‌های جاری		۷۹۱۴۹۳۲۰۰۱۳۴	۶۰۱۹۵۶۱۷۰۸۴۶	۷۳۰۵۳۳۱۹۰۰۴۵	۵۱۰۵۵۲۱۵۵۰۴	۷۱۷۹۲۴۴۷۰۲۸۳	۳۳۵۲۴۴۹۱۹۰۸۱
ارزش حال هزینه‌های سرمایه گذاری	۲۰۹۰۰۰۰۰۰۰	۱۱۴۰۳۵۰۸۷۶۶					۲۱۰۱۴۰۳۵۰۸۸
ضریب تبدیل		۰.۸۷۷۱۹۲۹۸۲	۰.۷۶۹۴۶۷۵۲۸	۰.۶۷۴۹۷۱۵۱۶	۰.۵۹۲۰۸۰۳۷۷	۰.۵۱۹۳۶۸۶۶۴	۳.۶۳۳۰۸۰۹۶۹
		۱.۱۴	۱.۳۹۹۶	۱.۴۸۱۵۴۴	۱.۶۸۸۹۶۰۱۶	۱.۹۲۵۴۱۴۵۸۲	۷.۵۳۵۵۱۸۷۴۲
درآمد ناخالص		۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۲۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۴۲۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۶۶۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۹۲۸۲۰۰۰۰۰۰	۱۳۲۱۰۲۰۰۰۰۰۰
هزینه‌های جاری		۹۰۳۳۰۰۲۲۵	۷۸۲۳۰۰۲۲۵	۱۰۰۸۳۰۰۲۲۵	۸۶۲۳۰۰۲۲۵	۱۴۸۳۰۰۲۲۵	۵۰۱۱۵۱۱۲۵
هزینه‌های سرمایه ای	۲۰۹۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰۰۰۰					۲۱۰۳۰۰۰۰۰۰۰۰

$$\frac{\text{ارزش حال درآمدها}}{\text{ارزش حال هزینه ها}} = \text{شاخص سود آوری}$$

$$\frac{817757861.36}{545385270.69} = \text{شاخص سود آوری}$$

$$= 1,4994131769 = \text{شاخص سود آوری}$$

با توجه به نسبت فایده به هزینه محاسبه شده به ازای یک ریال سرمایه گذاری در این فعالیت ۱,۵ ریال نصیب کارفرما خواهد شد. بنابراین با استفاده از این شاخص انجام این فعالیت توجیه اقتصادی دارد.

$$\frac{\text{جمع هزینه ها}}{\text{درآمد}} = \text{دوره بازگشت سرمایه}$$

$$0.5826695099 = \frac{711451125}{1221020000}$$

عدد حاصل را در ۵ سال ضرب می کنیم ۲,۹۱۳۳۴۷۵۴۹۵ دوره بازگشت سرمایه با در نظر گرفتن سال شروع سرمایه گذاری (سال صفر) محاسبه شده است بنابراین این طرح تقریباً نزدیک به سه سال به سودآوری می رسد.

جدول ۱۲. محاسبه نرخ بازده سرمایه‌گذاری (IRR) با نرخ ۶۰٪

ارزش حال درآمد خاص	۲۰۹۰۰۰۰۰۰۰	۶۷۷۹۳۶۰۹۰۳۷۵	۵۵۳۷۸۸۱۸۰۳۵۹	۳۲۶۵۸۶۳۶۰۴۷ ۵	۲۷۶۶۱۳۰۸۰۴۱۱	۱۴۷۴۲۸۲۹۰۸۵۵	-۱۰۹۶۴۸۹۷۰۵۲
ارزش حال درآمد ناخالص		۱۲۵۰۰۰۰۰۰	۸۵۹۳۷۵۰۰	۵۹۰۸۲۰۳۱۰۲۵	۴۰۶۱۸۸۹۶۵۸۴	۲۷۹۲۵۴۹۱۰۳۲۸	۳۳۸۵۳۹۱۹۰۲۷
ارزش حال هزینه‌های جاری		۵۶۳۹۳۸۹۰۰۶۲۵	۳۰۵۵۸۶۸۱۰۶۴۱	۲۶۴۳۳۳۹۶۰۷۷ ۵	۱۳۱۵۷۶۸۸۰۱۷۳	۱۳۱۸۲۶۶۱۰۵۸۳	۱۳۹۷۱۶۳۱۶۰۸
ارزش حال هزینه‌های سرمایه‌گذاری	۲۰۹۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۸۱۲۵۰۰					
ضریب تبدیل		۰۰۰۶۲۵	۰۰۰۳۹۰۶۲۵	۰۰۰۳۴۴۱۴۰۰۶۲۵	۰۰۰۱۵۲۵۸۱۷۸۹۱	۰۰۰۹۵۲۶۷۴۳۲	۰۰۰۱۵۰۷۷۲۰۹۴۸
		۱۰۶	۲۰۵۶	۴۰۰۹۶	۶۰۵۵۳۶	۱۰۰۴۸۵۷۶	۲۵۰۲۹۵۳۶
درآمد ناخالص		۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۲۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۴۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۶۶۲۰۰۰۰۰۰	۲۹۲۸۲۰۰۰۰۰	۱۲۲۱۰۲۰۰۰۰۰
هزینه‌های جاری		۹۰۲۳۰۰۲۲۵	۷۸۲۳۰۰۲۲۵	۱۰۸۲۳۰۰۲۲۵	۸۶۲۳۰۰۲۲۵	۱۳۸۲۳۰۰۲۲۵	۵۰۱۱۵۱۱۲۵
هزینه‌های سرمایه‌ای	۲۰۹۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰۰۰					۲۱۰۳۰۰۰۰۰۰۰
سال	۰	۱	۲	۳	۴	۵	جمع

IRR

$$= \left(\frac{\text{ارزش حال درآمد خالص (NPV) با نرخ پایین}}{\text{مجموع دو NPV بدون در نظر گرفتن علامت آنها}} \right) (\text{تفاوت دو نرخ}) + \text{نرخ پایین}$$

$$IRR = 14 + (60 - 14) \left(\frac{272372590.68}{10964897.52 + 272372590.68} \right)$$

$$IRR = 58.219842743$$

با توجه به برآورد، نرخ بازده سرمایه‌گذاری ۵۸٫۲۲ درصد محاسبه شده است.

این شاخص نشان می‌دهد که اگر کارفرما در این فعالیت سرمایه‌گذاری نماید بازده حاصله بیشتر از نرخ بهره سپرده‌های بانکی خواهد بود. بنابراین انجام این فعالیت دارای توجیه اقتصادی است.

منابع

۱. اردلانی، ح. ۱۳۸۹. زرشک *Berberis Vulgaris*
۲. بالندری، الف. ۱۳۷۳. بررسی اتر افنون بر سهولت برداشت زرشک بی دانه، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران-مرکز خراسان
۳. پیشنهاد، الف.ع. ۱۳۸۱. آفات مهم زرشک. گزارش پروژه آفات مهم درختان میوه. دانشکده کشاورزی مشهد
۴. ترمه، ف. وف. متین. ۱۳۶۱. زرشکهای ایران، نشریه شماره ۱۶ بخش گیاهشناسی مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی.
۵. ترمه، ف و ف، متین. ۱۳۶۱. زرشکهای ایران، نشریه شماره ۱۶ بخش گیاهشناسی مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی
۶. ثابتی، ح. جنگل ها، درختان و درختچه های ایران. انتشارات دانشگاه تهران
۷. ثابتی، حبیب الله، جنگلها، درختان و درختچه های ایران دانشگاه یزد، ۱۳۷۳
۸. جزایری، غ. ۱۳۷۵. درمان گیاهی، انتشارات همگام.
۹. خاتمساز، م. ۱۳۶۳. فنولوژی درختان و درختچه های آربورتوم نوشهر، سازمان تحقیقات جنگل ها و مراتع
۱۰. خورشید زاده، ف. ۱۳۶۷. ترکیبات رنگی گیاه زرشک، پایان نامه ی دکتری، دانشکده دارو سازی دانشگاه تهران.
۱۱. زرگری، ع. ۱۳۶۰. گیاهان دارویی (جلد اول)، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۲. زرگری، ع. ۱۳۶۰. گیاهان دارویی (جلد اول). انتشارات دانشگاه تهران
۱۳. صالحی سورمقی، محمد حسین، گیاهان دارویی و گیاه درمانی، جلد دوم، دنیای تغذیه، ۱۳۸۹
۱۴. صمصام شریعت، ه. و. ف معطر. ۱۳۶۵. گیاهان و داروهای طبیعی (مفردات پزشکی جلد ۲)، انتشارات مشعل اصفهان.

۱۵. صمصام شریعت، ه. و. ف معطر. ۱۳۷۱. گیاهان و دارویی سمی (علائم مسمومیت و درمان).
۱۶. صمصام شریعت، ه و ف، معطر. ۱۳۷۱. گیاهان دارویی سمی (علائم مسمومیت و درمان). چاپخانه استقلال
۱۷. فاوست، م. ۱۳۷۷. فیزیولوژی درختان میوه مناطق معتدله (ترجمه ع. طلایی). موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران
۱۸. کافی، م و بالندری، الف. ۱۳۸۱. زرشک فناوری تولید و فرآوری. موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد
۱۹. کریمی، هادی، فرهنگ رستنی‌های ایران، جلد ۳، رنگین قلم، ۱۳۸۱
۲۰. کریمی، هادی، فرهنگ رستنی‌های ایران، جلد ۷ و ۸، پاره اول، علم کشاورزی ایران، ۱۳۸۸
۲۱. کمالی نژاد، م و کمیلی زاده، ح. اثرات زیان آور میوه زرشک در دوره جنینی. فصلنامه اطلاع رسانی آموزشی پژوهشی (درمانگر) سال اول، شماره دوم
۲۲. کافی، م. والف. بالندری. ۱۳۸۱. فناوری تولید و فرآوری زرشک، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
۲۳. مسکوکی ع و و ع. مرتضوی، ۱۳۸۰ طرح جامع استراتژیک تولید، تبدیل و توزیع زرشک بی دانه -وزات صنایع- معاونت پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد
۲۴. مسکوکی ع. م. و ن بیدلی ۱۳۷۵. بهبود کیفیت و افزایش دوام انباری زرشک، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران-مرکز خراسان
۲۵. مظفریان، و. ۱۳۷۷. فرهنگ نام‌های گیاهان، چاپ دوم. انتشارات فرهنگ معاصر
۲۶. مظفریان، ولی‌الله، درختان و درختچه‌های ایران، فرهنگ معاصر، ۱۳۸۳

۲۷. مؤذن فردوسی، ب. ۱۳۷۲. زرشک، انتشارات سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی.
۲۸. مؤذن فردوسی، ب. ۱۳۷۲. زرشک. انتشارات سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی
۲۹. میر حیدر، ح. ۱۳۷۲. معارف گیاهی: کاربرد گیاهان در پیشگیری درمان بیماری‌ها (جلد ۲)، دفتر نشر فرهنگ اسلامی.
۳۰. میرحیدر، ح. ۱۳۷۲. معارف گیاهی: کاربرد گیاهان در پیشگیری درمان بیماری‌ها (جلد ۲). دفتر نشر فرهنگ اسلامی
۳۱. نراقی، م. ۱۳۶۰. گنجینه طب و داروهای سنتی، انتشارات گوتمبرگ.
- 32 - www.mazraehdaran.com
- 33 - <http://www.skums.ac.ira>
- 34-Dirr, A. M. 1981 , Barberries – Anew look at old favorites. American nurseryman 153 (2). January
- <http://www.irplants.blogfa.com/cat-36.aspx35->