



سازمان آموزش و ترویج کشاورزی

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

راهکارهای فناوری های پس از برداشت زرشک و فرآوری آن

سخنران:

شادی بصیری

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

۲۹ مهر ۱۴۰۴ - ساعت ۱۱:۱۵ - ۱۰

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ .

معرفی زرشک



مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی
و منابع طبیعی خراسان رضوی

معرفی زرشک



موسسه تحقیقات
فنی و مهندسی کشاورزی

- ✓ زرشک با نام علمی *Berberis vulgaris* درختچه ای چندساله و اغلب خاردار و به ارتفاع ۱ تا ۶ متر است.
- ✓ این گیاه بومی مناطق معتدل و نیمه گرمسیری در اروپا، آسیا، آفریقا، آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی است.
- ✓ زرشک بی دانه به غیر از ایران در هیچ کشوری به عنوان محصول اقتصادی پرورش نمی یابد.
- ✓ سطح زیر کشت زرشک در استان خراسان جنوبی در حدود ۲۱ هزار هکتار است (۱۴۰۲).
- ✓ از این نظر خراسان جنوبی در تولید زرشک بی دانه رتبه نخست جهان و کشور را به خود اختصاص داده است.

معرفی زرشک

- ✓ این گیاه از جمله درختچه های مقاوم است که قابلیت رشد و تولید در زمینهای کم بهره با آب شور را دارا است و توجه بیشتر به آن، علاوه بر بالا بردن ظرفیت تولید محصولات کشاورزی، در آمد زایی و رونق اقتصادی، در حفاظت از خاک نیز نقش موثری دارد.
- ✓ نیاز آبی زرشک نسبت به کشت سایر محصولات تا یک سوم ، کمتر است.
- ✓ در اراضی شیبدار، مراتع رها شده و دیم زارهایی که حاصلخیزی بالایی ندارد، زرشک به آسانی کشت می شود.

معرفی زرشک



نهال‌های زرشک در سن ۳ تا ۴ سالگی محصول دادن را شروع می‌کنند (باردهی).
از سال پنجم نخستین محصول نسبتاً اقتصادی آغاز می‌شود.
بیشترین میزان باردهی آنها از ۱۴ سالگی شروع شده و تا ۲۵ سالگی ادامه می‌یابد.
از هر هکتار باغ زرشک، ۶ تن زرشک تازه و از هر ۴ کیلو زرشک تازه، ۱ کیلو زرشک خشک به دست می‌آید.
بهترین زمان برداشت در اوایل پاییز، زمانی است که دانه‌های زرشک به صورت کاملاً یکنواخت قرمز شده باشند.
در صورتیکه باران‌های پاییزی اجازه دهند هرچه دیرتر محصول را برداشت شود خوش طعم‌تر و بهتر است.
رنگ میوه‌ها در دوران رشد ابتدا سبز بعد، قرمز و در آخر قرمز تیره (زرشکی) خواهد شد. ...

معرفی زرشک



برداشت زرشک:

برداشت زرشک در یک مرحله و به چند روش صورت میگیرد:

۱- روش خوشه چینی

بیشتر برای درخت های کوچک و جوان استفاده می شود و کمترین آسیب را به درخت وارد می کند.

در این روش فقط خوشه ها برداشت می شوند. یک کارگر حرفه ای در بهترین عملکرد خود می تواند در ۸ ساعت، تا ۳۰ کیلوگرم زرشک خوشه چین برداشت کند.

معرفی زرشک



معرفی زرشک



۲- روش ضربه‌ای (چوب زنی)

برداشت با ضربه زدن به شاخه‌ها صورت می‌گیرد. یک روش قدیمی است که در بسیاری از روستاهای استان خراسان جنوبی از آن استفاده می‌شود. به دلیل شدت ضربه به درخت بسیاری از شاخه‌های زرشک می‌شکنند و همچنین درصد بالایی از دانه‌های زرشک پاره می‌شوند.

معرفی زرشک

۳ - روش شاخه بر



در این روش شاخه های حامل خوشه های میوه بریده می شود.

به دلیل کیفیت بهتر محصول نهایی، این روش اقبال بیشتری یافته است.

بزرگترین عیب این روش، هرس سنگین درختان زرشک است.

در مناطقی که دارای آب و خاک شور است، سبب توقف کامل رشد درختان مسن و در نهایت خشک شدن برخی از آنها طی سالیان آتی می گردد.

معرفی زرشک

۴- روش مکانیکی

برداشت با ماشین و به روش لرزشی انجام می شود. در این روش فقط میوه زرشک بدون خوشه و دم، برداشت می شود.

مزایای این روش:

الف) سرعت بالای برداشت زرشک و نیروی کارگری کمتر (در هر ساعت بیش از ۸۰ کیلو زرشک برداشت می شود).

ب) کاهش آسیب به درخت: در این روش هیچ آسیبی به جوانه های بارده وارد نشده و تعداد شاخه های شکسته کاهش می یابد.

ج) محصول سالم تر: زرشک برداشت شده به این روش را به دلیل نداشتن دم و سالم بودن میوه، می توان در خشک کن های صنعتی و بهداشتی و با سرعت مناسب خشک نمود.

معایب این روش:

محصول برداشت شده، آسیب پذیری بیشتر دارند.

بخش عمده زرشک ها دم ندارند از این رو باید به درستی از مزرعه به محل فرآوری منتقل شوند.



مصرف و فرآوری زرشک

۱- زرشک تازه

در سال های اخیر به صورت بسته بندی های کوچک در بازارهای لوکس عرضه شده و پتانسیل خوبی برای عرضه در این روش وجود دارد.

۲- فرآورده های زرشک

میوه زرشک به صورت تازه یا خشک شده و در حد بسیار محدود در تولید آبمیوه، شربت، مربا، ژله، لواشک، مارمالاد استفاده می شود.

۹۵ درصد زرشک تولید شده با استفاده از روش های مختلف خشک کردن، خشک و بسته بندی می شوند.



خشک کردن خرمنی



زرشک های برداشت شده به روش ضربه ای و خوشه چین، به صورت خرمنی، در سطح زمین و به صورت آفتابی خشک می شوند و برای خشک شدن سریع زرشک ها چندین مرتبه زیر و رو می گردد (باد کشیدن در خرمن) تا به صورت یکنواخت و زمان کوتاه خشک شوند. بدین ترتیب زرشک ها در کمتر از یک ماه خشک می شوند. زرشکی که با این روش خشک می گردد به زرشک خرمنی یا **دانه اناری** معروف است.

مقبولیت این نوع زرشک از نظر مشتری مناسب و درجه ۲ است. این نوع زرشک حجم کمتر و چروکیدگی بیشتر داشته و بخش عمده زرشک موجود در بازار را تشکیل می دهد. قیمت این نوع زرشک نیز ۲۰ تا ۳۰ درصد کمتر از زرشک درجه ۱ می باشد.

خشک کردن تالاری



شاخه‌های بریده شده معمولاً در بارگاه‌هایی مسقف بر روی داربست یا طبقات مشبک فلزی قرار می‌گیرد. خشک شدن زرشک در سایه انجام می‌شود بنابراین زمان خشک شدن زرشک در این روش، طولانی‌تر و در حدود ۶ ماه است.



رنگ محصول نهایی نسبت به زرشک دانه اناری روشن‌تر است. این نوع زرشک به زرشک تالاری یا پفکی معروف است. رطوبت زرشک باید از ۸۰ درصد به حدود ۲۰ درصد کاهش یابد.



در حین نگهداری و خشک کردن زرشک در تالار قسمتی از زرشک ها به دلیل زودتر خشک شدن به زیر طبقات یا صفحات فلزی می ریزند و زرشک **زیر تالاری** تولید می کنند.

این نوع زرشک درشت تر و روشن تر از زرشک دانه اناری است ولی نسبت به زرشک پفکی کیفیت پایین تر دارد. از عوامل مهم کیفیت زرشک خشک، رنگ نهایی زرشک، درصد رطوبت و روش خشک کردن زرشک است.

پتانسیل های اقتصادی

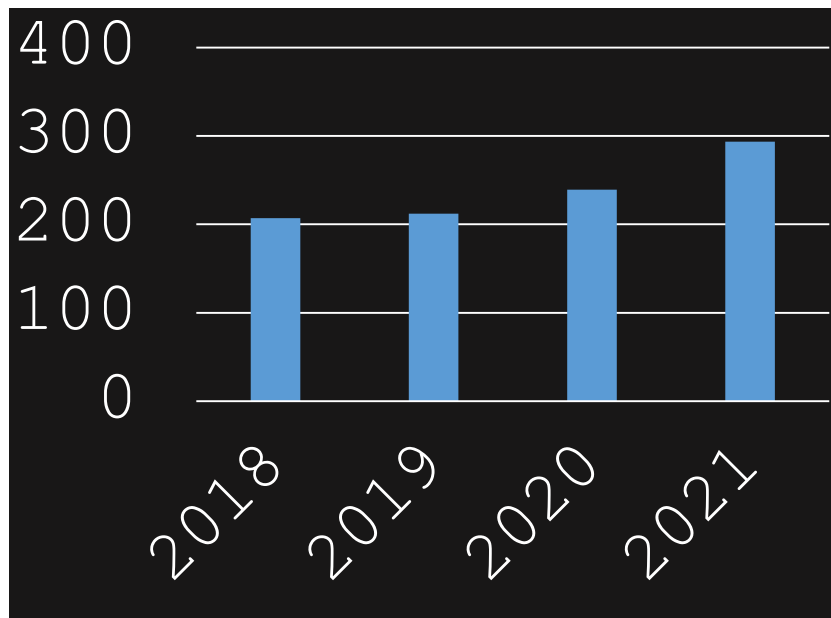
۱- کاربرد غذایی: زرشک به دلیل رنگ و طعم و مقبولیت آن از طرف مصرف کننده ایرانی، در تهیه انواع شیرینی و دسر استفاده می شود. همچنین در تهیه مربا، لواشک، رب، آبمیوه و شربت کاربرد دارد. زرشک به صورت دمنوش و جوشانده نیز مصرف می شود. از زرشک در تهیه انواع آش و پلو استفاده می شود.

۲- کاربرد دارویی: در طب سنتی به دلیل خواص ارزشمند آن در کنترل بیماری ها یا کاهش اثرات آنها و درمان برخی بیماریها مانند تب، التهاب، اسهال، بیماریهای قلبی، معده و کبد و کنترل فشار خون استفاده می شود. آلکالوئید موجود در پوست ریشه زرشک دارای خاصیت آنتی اکسیدان قوی است و در کاهش اثرات جانبی ناشی از مصرف داروی ضد سرطان موثر است. همچنین عصاره ریشه و اندامهای هوایی زرشک در درمان سالک به اثبات رسیده است.

۳- کاربرد صنعتی: رنگ میوه زرشک در صنعت رنگ رزی و چوب زرشک در خاتم کاری و منبت کاری می تواند استفاده شود.

بررسی روندهای بین المللی و ملی زرشک

بررسی سطح بین الملل زرشک



میزان واردات محصولات بری در انگلیس به میلیون دلار

محصول زرشک به عنوان یک محصول اقتصادی و تولیدی، یک محصول انحصاری در ایران می باشد.

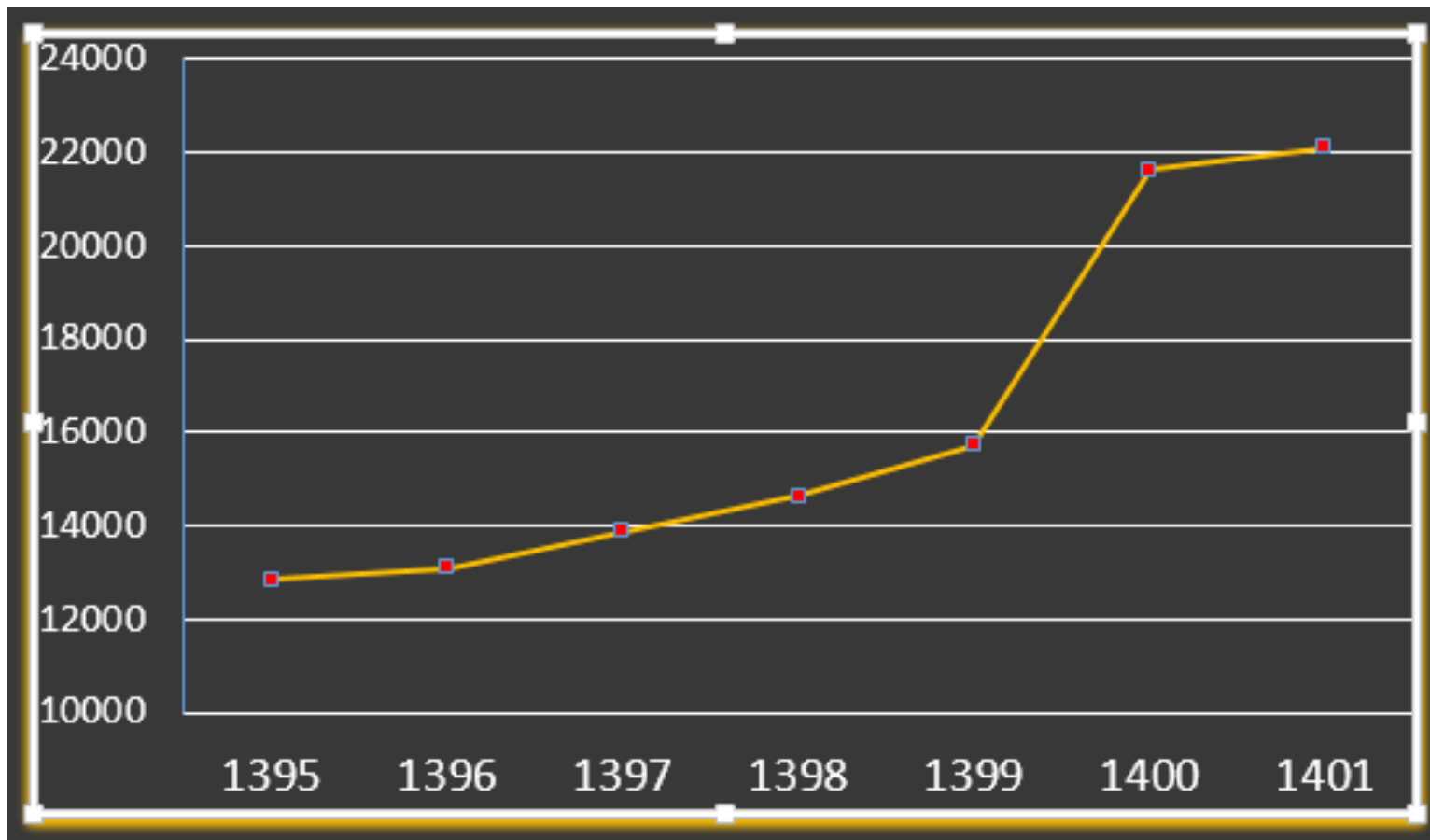
بررسی میزان تولید و صادرات آن در کشور نشان می دهد که علیرغم این محصول سرشار از خواص و ترکیبات آنتی اکسیدان است ولی در دنیا شناخته شده نیست.

در صورتی که محصولات هم خانواده آن ، گروه بری ها در دنیا بازار بزرگی معادل ۱۲۵ بیلیون دلار را به خود اختصاص داده است.

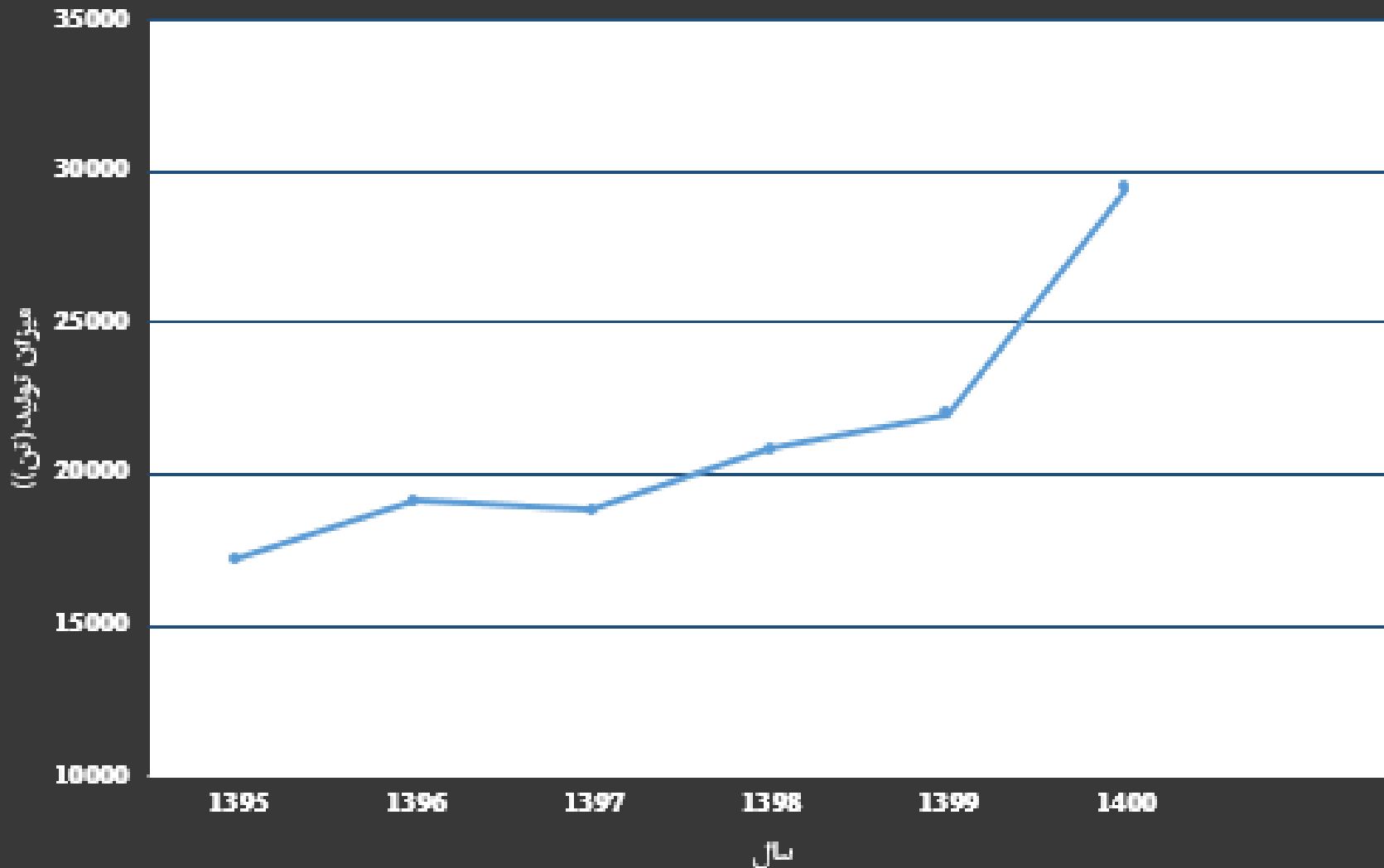
تولید زرشک در کشور

| عملکرد (کیلوگرم در هکتار) | | میزان تولید (تن) | | | کل سطح (هکتار) | سطح بارور (هکتار) | | | سطح غیربارور (هکتار) | | | سال |
|------------------------------|------|---------------------|------|--------|-------------------|----------------------|-----|-------|-------------------------|-----|------|------|
| | | جمع | دیم | آبی | | جمع | دیم | آبی | جمع | دیم | آبی | |
| دیم | آبی | جمع | دیم | آبی | | جمع | دیم | آبی | جمع | دیم | آبی | ۱۴۰۲ |
| ۳۲۲۴ | ۷۴۷۰ | ۱۸۲۶۹۳ | ۱۵۲۶ | ۱۸۱۱۶۷ | ۲۷۵۰۴ | ۲۴۶۰۲ | ۳۴۹ | ۲۴۲۵۳ | ۲۹۰۲ | ۹ | ۲۸۹۳ | |
| ۲۲۲۵ | ۵۱۲۷ | ۱۱۲۵۶۵ | ۱۲۰۶ | ۱۱۱۳۶۰ | ۲۳۶۱۲ | ۲۲۰۹۲ | ۳۷۳ | ۲۱۷۱۹ | ۱۵۲۰ | ۹ | ۱۵۱۱ | ۱۴۰۱ |
| ۹۵۷ | ۱۳۶۸ | ۲۹۴۵۳ | ۲۵۴ | ۲۹۰۹۲ | ۲۳۶۱۲ | ۲۱۶۳۶ | ۳۷۰ | ۲۱۲۶۶ | ۹۷۶ | ۷ | ۹۶۹ | ۱۴۰۰ |
| ۵۷۸ | ۱۴۲۲ | ۲۲۰۰۲ | ۲۲۸ | ۲۱۷۶۵ | ۱۸۶۰۰ | ۱۵۷۱۲ | ۴۱۱ | ۱۵۲۰۳ | ۲۸۸۷ | ۱۶۵ | ۲۷۲۲ | ۱۳۹۹ |
| ۶۸۲ | ۱۴۴۱ | ۲۰۸۴۰ | ۲۳۴ | ۲۰۶۰۶ | ۱۷۶۵۴ | ۱۴۶۴۴ | ۳۴۳ | ۱۴۳۰۱ | ۳۰۱۰ | ۱۸۰ | ۲۸۳۰ | ۱۳۹۸ |
| • | ۱۳۵۷ | ۱۸۸۳۰ | • | ۱۸۸۳۰ | ۱۶۷۲۷ | ۱۳۸۷۷ | • | ۱۳۸۷۷ | ۲۸۵۰ | ۱۴۷ | ۲۷۰۳ | ۱۳۹۷ |
| • | ۱۴۵۷ | ۱۹۰۹۴ | • | ۱۹۰۹۴ | ۱۵۵۶۱ | ۱۳۱۰۶ | • | ۱۳۱۰۶ | ۲۴۵۵ | • | ۲۴۵۵ | ۱۳۹۶ |

بررسی روند چند سال اخیر سطح زیر کشت باغات بارور زرشک (هکتار)



بررسی روند ۵ ساله میزان تولید زرشک (تن)

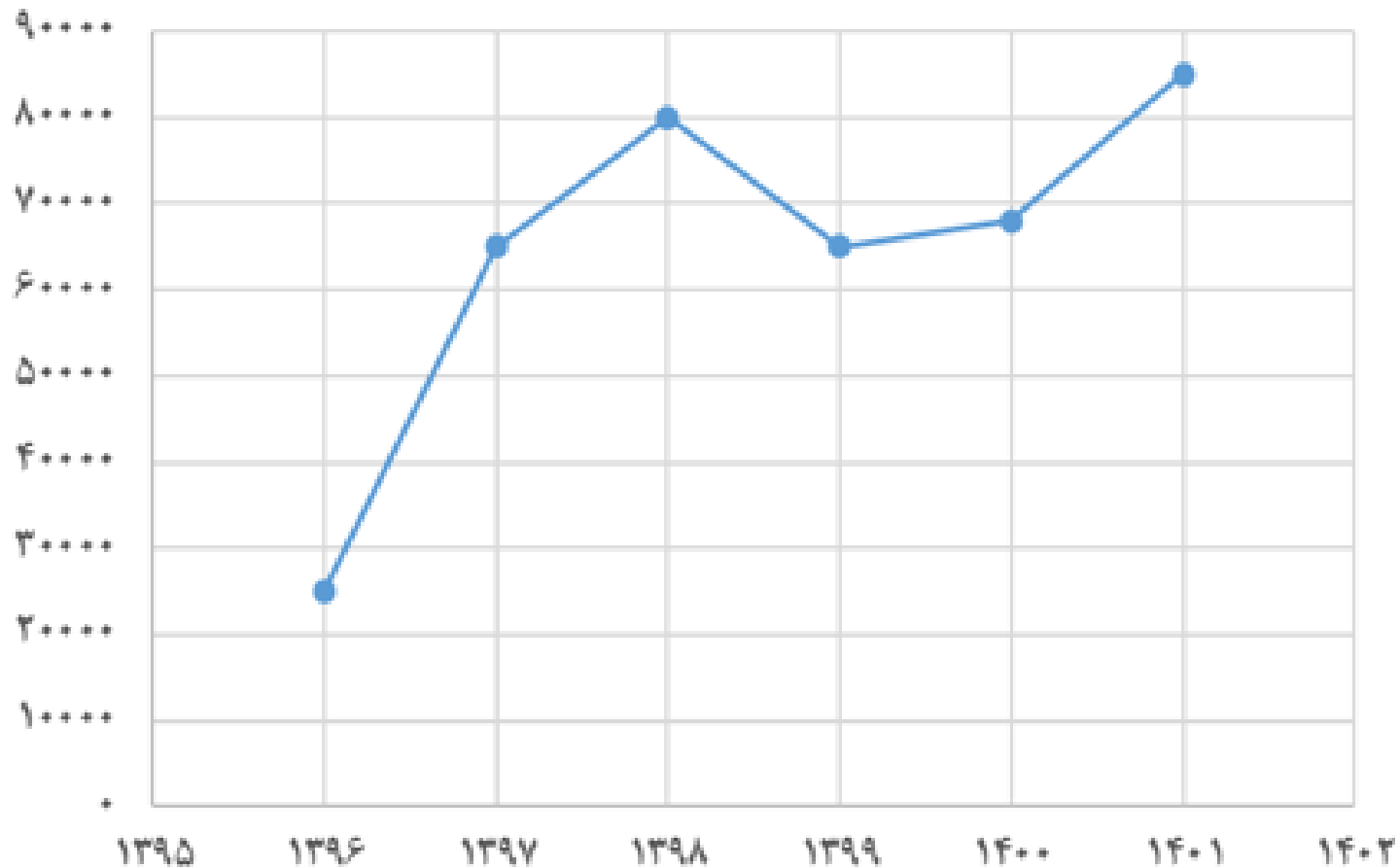


بررسی برخی از شاخص های اقتصادی خرد

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| ۸۰ میلیون نفر | جمعیت کشور |
| ۵۰ هزار خانوار | تعداد خانوار زرشک کار: |
| ۲۵۰ هزار نفر | تعداد جمعیت وابسته به زرشک: |
| ۶۳ میلیون تومان | میانگین درآمد خانوار زرشک کار |
| ۲۰ درصد درآمد سالیانه | سهم هر خانواده از ضایعات |

| | |
|-------------------|--|
| ۲۱ هزار تن | تولید: |
| ۴۰۰ تن | صادرات: |
| ۲۰۰ گرم | سراته مصرف زرشک در کشور: |
| ۱۶ هزار تن | میزان مصرف داخلی (حدود): |
| ۴ هزار تن | میزان ضایعات (برآورد): |
| ۱۲۰ هزار تومان | قیمت زرشک هر کیلو (متوسط): |
| ۴۸۰ میلیارد تومان | ارزش ریالی ضایعات: |
| ۲۳۱ میلیون دلار | ارزش محصول بر اساس قیمت محصول مشابه (بلوبری) |

روند تغییرات قیمت در چند سال اخیر



نقشه پراکندگی زرشک در کشور



خراسان جنوبی با ۱۷ هزار و ۹۰۰ هکتار باغ زرشک و ۲۱ هزار ۹۸ تن برداشت سالانه محصول، ۹۸ درصد زرشک تولیدی کشور را در اختیار دارد. سایر استان های تولید کننده زرشک، کرمان و خراسان رضوی هستند که دارای مقادیر جزئی زرشک هستند.











زنجیره ارزش محصول زرشک

| بزار | | | برداشت و پس از برداشت | | | داشت | | | قبل کاشت | | تامین | | | | حلقه ها |
|------|------------|-------------|---------------------------|----------|--------|--------------------------------|----------------------------|-----|----------------------------------|--------------------------|-------|---------------|-------------|----------|------------|
| فروش | بازار یابی | انتخاب داری | فرآوری تکمیلی و بسته بندی | خشک کردن | برداشت | عملیات سمپاشی و مبارزه با آفات | عملیات کوددهی (تغذیه گیاه) | هرس | عملیات کوددهی (تقویت ساختار خاک) | انتخاب زمین و آماده سازی | آب | سموم و آفت کش | کود شیمیایی | کود دامی | زیرحلقه ها |

| حلقه ها | زیرحلقه ها | اهمیت از نظر کشاورزان | اهمیت از نظر کارشناسان |
|----------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| تامین | کود دامی | ۱ | ۲ |
| | کود شیمیایی | ۱ | ۱ |
| | سموم و آفت کش | ۱ | ۲ |
| | آب | ۳ | ۳ |
| قبل کاشت | انتخاب زمین و آماده سازی | ۰ | ۵ |
| | عملیات کوددهی (تقویت ساختار خاک) | ۰ | ۲ |
| داشت | هرس | ۵ | ۷ |
| | عملیات کوددهی (تغذیه گیاه) | ۱ | ۳ |
| | عملیات سمپاشی و مبارزه با آفات | ۱ | ۳ |
| برداشت و پس از | برداشت | ۶ | ۴ |
| | خشک کردن | ۳ | ۸ |
| برداشت بازار | فرآوری تکمیلی و بسته بندی | ۱ | ۵ |
| | انبار داری | ۰ | ۵ |
| | بازار یابی | ۰ | ۹ |
| | فروش | ۵ | ۵ |

زنجیره ارزش محصول زرشک

مطالعه زنجیره ارزش محصول زرشک نشان داد که:

در حال حاضر بیشترین اهمیت در موضوع زرشک

✓ بازار و بازار یابی و بازار سازی

✓ فرآوری در درجه دوم اهمیت است. این حلقه حمایت کننده بازار می باشد.

✓ در درجه سوم تولید می باشد.

✓ حلقه تامین کمترین اهمیت را نسبت به سایر حلقه ها دارد.

چالش های اصلی حلقه های زنجیره ارزش

- عدم وجود نهادهای خصوصی و دولتی که تامین کننده و ارائه دهنده خدمات تخصصی کشاورزی (آموزش)
- هزینه بالای تولید ادوات و نهاده های کشاورزی
- مکانیزه نبودن تولید
- سطح دانش فنی پایین باغداران سنتی
- مشکل کم آبی

تامین

چالش های اصلی حلقه های زنجیره ارزش

- وجود سال آوری و عدم آشنایی کشاورز با روش کنترل آن (متخصص تغذیه)
- باغات ایجاد شده در ارتفاعات پست باعث کاهش کیفیت محصول می شود
- عدم آگاهی کشاورزان با روش های کنترل شرایط سرمای شدید و گرمای شدید
- عدم استفاده از تغذیه گیاهی موثر
- کم توجهی به روش های کاهش تبخیر آب
- کم توجهی به مدیریت آب و آبیاری

تولید

چالش های اصلی حلقه های زنجیره ارزش

- عدم وجود دانش فنی در خصوص ایجاد تنوع در محصول و یا عدم توسعه آن
- عدم وجود فضای مناسب خشک کردن
- بی توجهی به باقیمانده مواد آلاینده و بی توجهی به بهداشت آن
- کم توجهی به نحوه و شکل بسته بندی و روش نگهداری قبل از بازار (تبارداری صحیح و اصولی)

فرآوری

چالش های اصلی حلقه های زنجیره ارزش

- وابستگی شدید به بازار توریستی
- تبدیل محصول به محصول لوکس به جای محصول سلامتی
- عدم وجود شناخت در داخل و خارج کشور
- عدم وجود دانش مدیریت بازار داخلی و صادراتی در بین جامعه
- عدم وجود شبکه فروش محصول در سطوح بین المللی و ملی
- عدم توسعه برند جغرافیایی

بازار

رویکرد استراتژیک توسعه زرشک

نفوذ در بازارهای بین المللی و توسعه بازار صادراتی محصول از طریق ارتقای کیفیت، تنوع
بخشی فرآورده‌ها، بازاریابی بین المللی و توسعه دانش مدیریت بازار

مهمترین برنامه های اجرایی

- ❖ آموزش نیروهای کارشناسی و مهارت آموزی در حوزه های مختلف تولید و بازار
- ❖ ارتقای مهارت و توانمندسازی واحدهای باغداری سستی (مبارزه با آفات، نحوه هرس کردن، تغذیه و روش برداشت و خشک کردن)
- ❖ بهسازی سیستم آبیاری و اعمال روش های کاهش تبخیر آب
- ❖ ارتقای مهارت و توانمندسازی شکل های فعال در حوزه زرشک
- ❖ انتقال دانش فنی و اصول خشک کردن و فضاهای خشک کردن بهداشتی
- ❖ راه اندازی نهاد تخصصی به منظور کاهش دادن هزینه ها و پایدار سازی کانال های انتقال دانش
- ❖ تشکیل نهاد تخصصی حوزه بازار و شناسایی ظرفیت های بازارهای بین المللی
- ❖ شناساندن محصولات زرشک در داخل و خارج کشور
- ❖ تولید محصولات متنوع و توسعه واحد های تولید فرآورده های زرشک

جمع بندی و پیشنهادات

- با توجه به شرایط اقلیمی، مشکلات تامین آب برای استفاده از پتانسیل های تولید در بخش کشاورزی، زرشک می تواند به عنوان یک مزیت نسبی، جزو محصولات استراتژیک در حوزه اشتغال و تامین معیشت جامعه روستایی در استان خراسان جنوبی محسوب شود.
- بازار به عنوان یک چالش مهم در تعیین ارزش واقعی محصول، نیازمند افزایش کیفیت محصول، ایجاد تنوع در فرمولاسیون و کاربری و معرفی محصول به مصرف کنندگان می باشد.
- سرمایه گذاری در توسعه واحد های کارگاهی سنتی - صنعتی و بهبود کیفیت محصولات موجود و توسعه محصولات جدید یک ضرورت می باشد.
- پژوهش و مطالعه تولید محصولات مختلف برای توسعه روش های فرآوری، تولید محصول از میوه تازه و یا محصولات خشک شده آن با استفاده از روش های تغلیظ آب، تولید انواع چاشنی با تغییر در بافت و توسعه طعم آن، تولید انواع دم نوش، تولید انواع لواشک ، تولید انواع قرص و بسیاری از روش های دیگر تنوع بخشی به محصول با استفاده از الگوهای مشابه انجام شود.



با تشکر از توجه شما
به امید داشتن ایرانی آباد



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

راهکارهای فناوری های پس از برداشت زرشک فرآوری آن

سخنران:

شادی بصیری

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

۲۹ مهر ۱۴۰۴ - ساعت: ۱۱/۱۵ - ۱۰