



جهش تولید با مشارکت مردم
سال ۱۳۹۳

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 به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مدیریت پس از برداشت سیر برای ارسال به بازارهای داخلی و خارجی

سخنران:

فریبا بیات

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

محقق معین / مدرس

۹ دی ۱۴۰۳ - ساعت: ۱۵:۱۱-۱۰

سیر یکی از قدیمی ترین محصولات باغی شناخته شده است. در گذشته، فرهنگ‌های مصری و هندی به سیر ۵۰۰۰ سال پیش اشاره کرده‌اند و شواهد تاریخی روشنی مبنی بر استفاده از آن توسط بابلی‌ها در ۴۵۰۰ سال پیش و چینی‌ها در ۲۰۰۰ سال پیش وجود دارد. برخی نوشته‌ها حاکی از آن است که سیر در چین ۴۰۰۰ سال قبل روییده است.

سیر امروزه فقط در آسیای مرکزی (به مرکزیت قرقیزستان، تاجیکستان، ترکمنستان و ازبکستان) به صورت وحشی رشد می‌کند. در اوایل تاریخ، سیر در منطقه‌ای بسیار بزرگ‌تر به‌طور وحشی رشد می‌کرد و در واقع، سیر وحشی ممکن است در منطقه‌ای از چین تا هند و مصر و اوکراین رخ داده باشد. این منطقه که در آن سیر در طبیعت رشد کرده است به عنوان "مرکز منشاء" آن نامیده می‌شود که بیشترین تنوع را دارد.

از دهه ۱۹۸۰ سیر به‌عنوان یک محصول کشاورزی اهلی شده شناخته شد، زیرا با انتخاب و تکثیر هدفمند ویژگی‌های خاصی برای برآوردن نیازهای انسان در آن توسعه یافت.

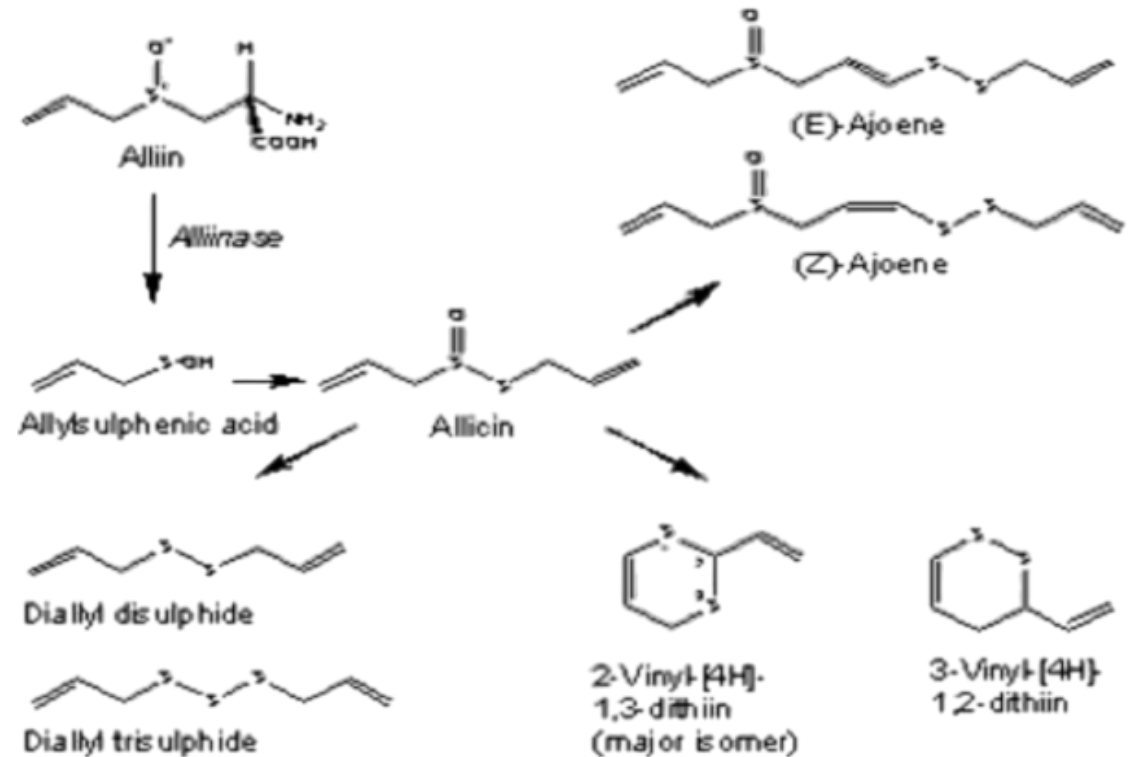
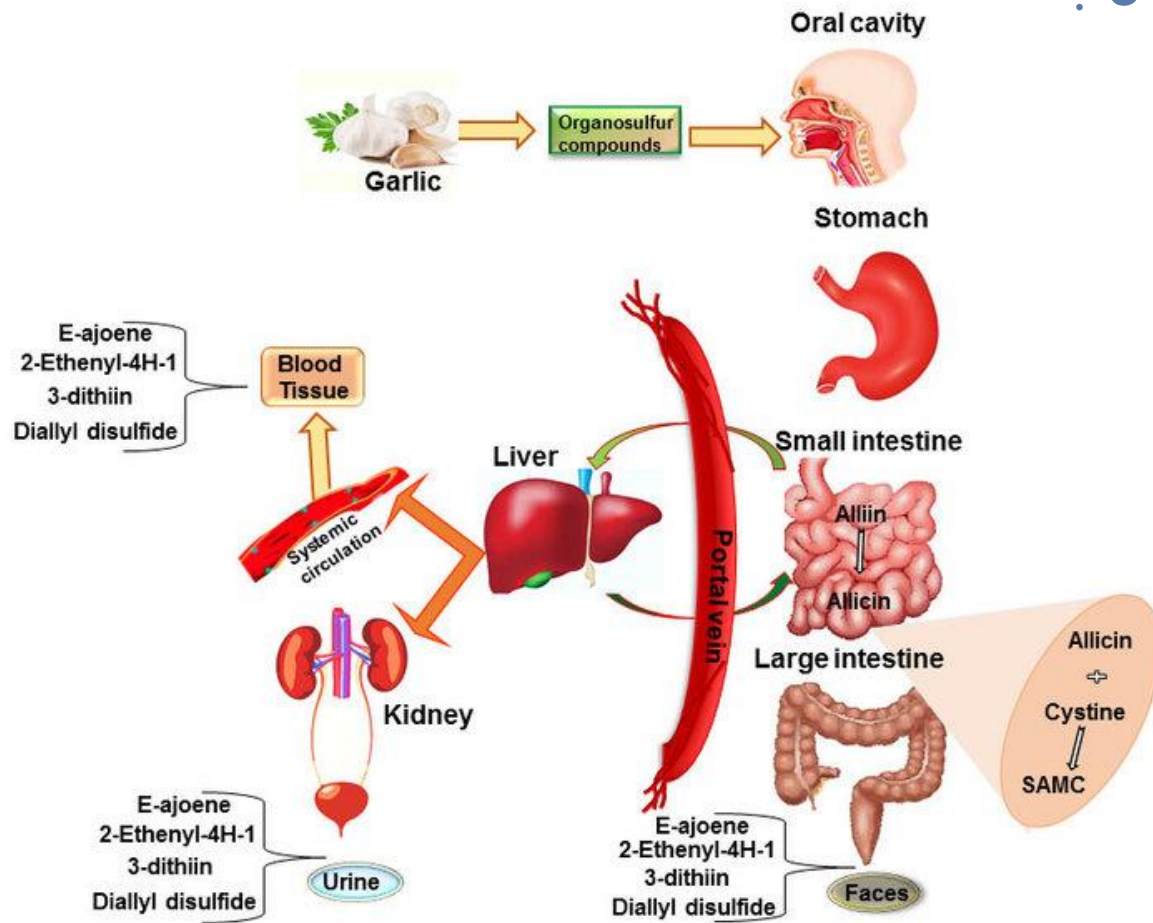
سیر بومی آسیای مرکزی، جنوب آسیا و شمال شرق ایران است (ویکی‌پدیا، ۲۰۲۴).

ایران باستان: در روز **چهاردهم دی ماه** رسم بود که خوراک‌هایی با سیر طبخ کرده و بخورند. از آنجا که به اعتقاد ایرانیان باستان در این روز بود که دیوان بر جمشید چیره شدند و او را کشتند، بنابراین رسومی را برای دفع دیوان داشتند که یکی از آنها خوردن سیر بود (ویکی‌پدیا، ۱۴۰۳). این روز بعدها «**سیرسور**» نامیده شد که در این روز از خوردن چربی پرهیز می‌کردند.

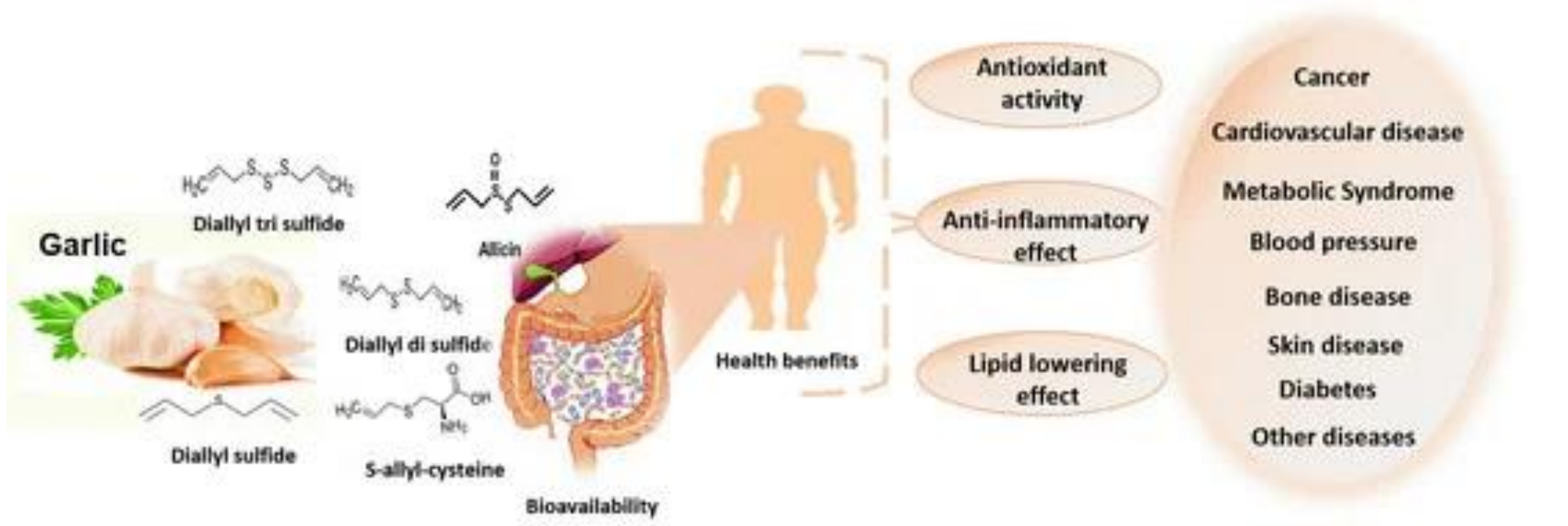
به نظر می‌رسد که در این اسطوره مردم بر بنیان تجربه برای در امان ماندن از بیماری‌ها (دیوان) از خوردن خوراک‌های چرب پرهیز کردند و برای بهره‌مندی از خواص سیر در درمان بیماری‌ها از جمله کاهش چربی خون همراه با غذای خود سیر مصرف کردند.



سیر از دیرباز به عنوان یک چاشنی و ماده آشپزی در سرتاسر جهان با سابقه چندین هزار ساله مصرف شده است و از آن به عنوان یک داروی سنتی استفاده می‌شده است.



اثرات دارویی و درمانی سیر



Ansary, J., Forbes-Hernández, T. Y., Gil, E., Cianciosi, D., Zhang, J., Elexpuru-Zabaleta, M., ... & Battino, M. (2020). Potential health benefit of garlic based on human intervention studies: A brief overview. *Antioxidants*, 9(7), 619.

حد مجاز مصرف سیر

دوز پیشنهادی مناسب برای مصرف روزانه سیر و فراورده‌های آن شامل موارد زیر است:

- **سیر خام:** ۲ تا ۵ گرم در روز که معادل یک حبه متوسط سیر است که همان یک حبه هم بهتر است دو یا سه بار در روز همراه با غذا مصرف شود.
- **پودر سیر:** ۴۰۰ تا ۱۲۰۰ میلی گرم در روز
- **روغن سیر:** ۲ تا ۵ میلی گرم در روز
- **عصاره سیر (به شکل ماده جامد):** ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی گرم در روز

اگر سیر در مقادیر بالا مصرف شود، می‌تواند سمی باشد، بنابراین مقدار مصرف سیر تازه نباید از حد مشخصی بیشتر شود. این حد مجاز برای افراد با وزن‌های مختلف به شرح زیر است:

- ۱۷ گرم برای یک فرد ۶۸ کیلوگرمی
- ۲۲/۷ گرم برای یک فرد ۹۰ کیلوگرمی
- ۲۸/۴ گرم برای یک فرد ۱۱۰ کیلوگرمی

انواع سیر از نظر مقدار ترکیب‌های عطر و طعم‌دهنده با یکدیگر تفاوت دارند.

سیرهای هارد نک (گردن سفت) *Allium sativum* var. *Ophioscorodon*

مناطق مناسب کشت: استان مازندران و مناطقی با آب و هوای مشابه

میانگین عملکرد	اراضی خشکه: ۱۳/۷ تن در هکتار
	شالیزار: ۱۲/۰۸ تن در هکتار
رنگ برگ	سبز تیره‌ای
زمان رسیدن	زودرس
شکل شده	گرد با قطر ۵-۶ سانتیمتر
طعم	تند
رنگ پوشش شده و سیرچه	قرمز
تعداد سیرچه در شده	۶-۸ سیرچه
شکل برگ	پهن با حاشیه صاف



سطح زیر کشت سیر در جهان نزدیک به ۱۱۰ هزار هکتار با میانگین عملکرد ۱۲ تا ۱۶ تن در هکتار است. سطح زیر کشت این محصول در ایران بیش از ۹/۵ هزار هکتار است و از این مساحت ۲۰۰۰ هکتار در استان مازندران کشت می‌شود. سیر رقم مازند، یک رقم اصلاح شده بومی است که منشأ آن توده‌های محلی سیر قرمز کشت شده در استان مازندران است. کشت این توده خالص با کیفیت و مطلوب در مقایسه با کشت توده‌های بومی منطقه با متوسط عملکرد ۵-۷ تن در هکتار سودآوری اقتصادی برای کشاورزان خواهد داشت. خاصیت انباری مطلوب، بازاریابی خوب و طعم و مزه تند از ویژگی‌های مطلوب این رقم است. علاوه بر این در شرایط آب و هوایی مناسب از نظر کشت، کمتر مورد حمله آفات سیر مانند مگس سیر و تریس قرار می‌گیرد. رقم سیر مازند، از نظر صنایع تبدیلی و به‌ویژه صادرات نیز اهمیت خاصی دارد.

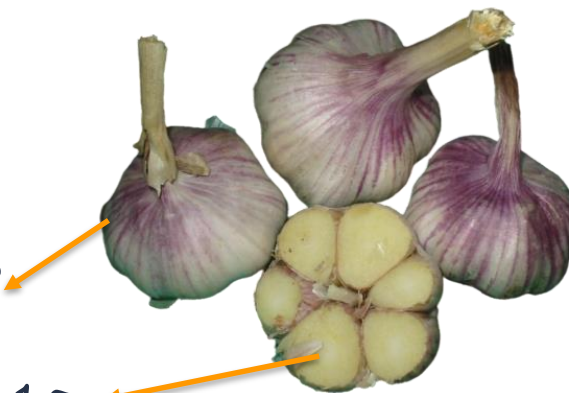
ساقه گل
دهنده



سیرچه های
هوایی



سوخ



حبه

مشخصات سیر رقم مازند (آملی، ۱۳۸۴)

✓ سیر مناطقی مانند مازندران، ارومیه و طارم

سیرهای سافتنگ (گردن نرم) *Allium sativum* var. *Sativum*



کلون ۸ حیدره کلون ۱ حیدره

سیر سفید، گردن نرم
کرویت شکل کمتر از ۸۰ درصد
بیشترین وزن سوخ: ۷۵-۸۰ گرم
تعداد حبه: ۸ تا ۱۲ حبه
تعداد پوسته: ۴ تا ۵ لایه



قطر گردن: ۹ تا ۱۱ میلی‌متر
شاخص بازارپسندی: مطلوب
عطر و طعم: بیش از ارزش دارویی
ماندگاری بلند مدت در انبار (۶-۴ ماه)
مناسب برای فراوری
(تولید پودر و ترشی)



کلون ۷ حسین آباد کلون ۱ حسین آباد

سیر سفید، گردن نرم
کرویت شکل بیش از ۸۰ درصد
بیشترین وزن سوخ: ۷۵-۷۰ گرم
تعداد حبه: ۱۰ تا ۱۲ حبه
تعداد پوسته: ۴ تا ۶ لایه



قطر گردن: ۱۰ تا ۱۱ میلی‌متر
شاخص بازارپسندی: مطلوب
عطر و طعم: بیش از ارزش دارویی
ماندگاری بلند مدت در انبار (۶-۴ ماه)
مناسب برای فراوری
(تولید پودر و ترشی)



کلون ۷ پردیس کلون ۵ پردیس

سیر سفید، گردن نرم
کرویت شکل کمتر از ۸۰ درصد
بیشترین وزن سوخ: ۷۵-۷۰ گرم
تعداد حبه: ۷ تا ۱۱ حبه
تعداد پوسته: ۴ تا ۶ لایه



قطر گردن: ۹ تا ۱۱ میلی‌متر
شاخص بازارپسندی: مطلوب
عطر و طعم: بیش از ارزش دارویی
ماندگاری بلند مدت در انبار (۶-۴ ماه)
مناسب برای فراوری
(تولید پودر و ترشی)



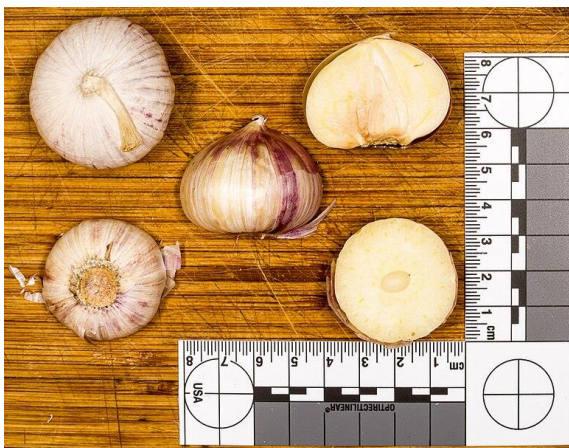
✓ سیر مناطقی مانند سیرهای همدان، اراک

سیرهای تک حبه Solo garlic

سیر تک حبه‌ای، سیر مرواریدی، سیر تک سوخ



Yunnan, China



سیر گردن نرم

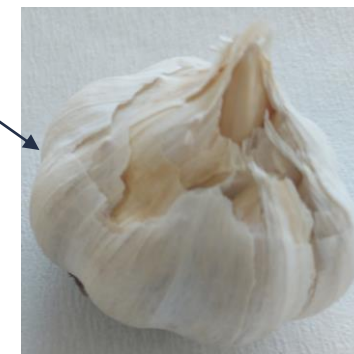
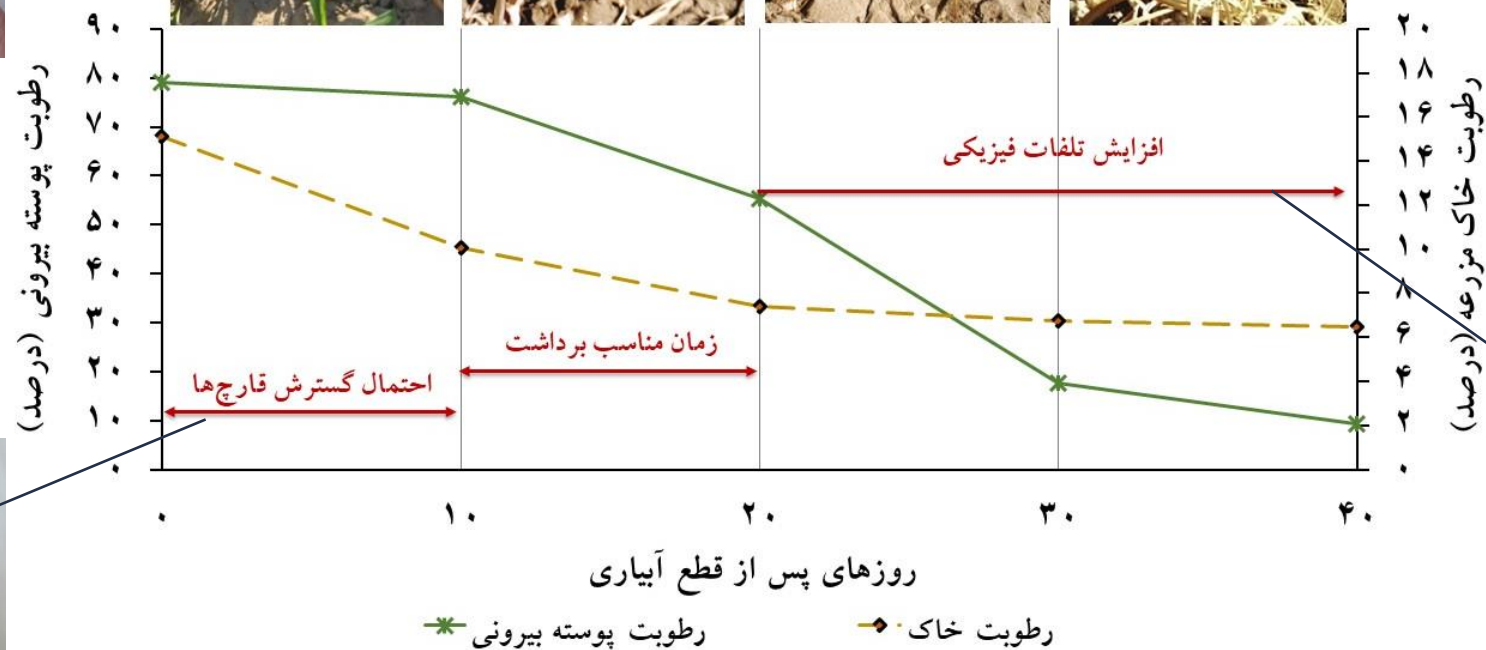


سیر گردن سفت



انواع سیر به شکل‌های سیر سبز، سیر نیمه خشک یا سیر خشک به بازار عرضه می‌شوند.

تفاوت سیر سبز، نیمه خشک و سیر خشک



زنجیره عرضه سیر سبز



- سیر سبز را در هر مرحله رسیدگی می‌توان برداشت کرد،
- برداشت آن باید برای تولیدکننده توجیه اقتصادی داشته باشد.

- دسته کردن سیر سر مزرعه
- جدا کردن برگ‌ها در مزرعه
- باقی ماندن بقایا در مزرعه

- انتقال سیر با برگ به انبار
- انتقال گردو و خاک و آلودگی‌ها
- آلودگی محیط زیست

- جدا کردن برگ‌ها
- جدا کردن ریشه‌ها
- سورت کردن بر اساس اندازه



- انتقال محصول به بازارهای دور و نزدیک
- مدت زمان انتقال به بازار باید کوتاه باشد

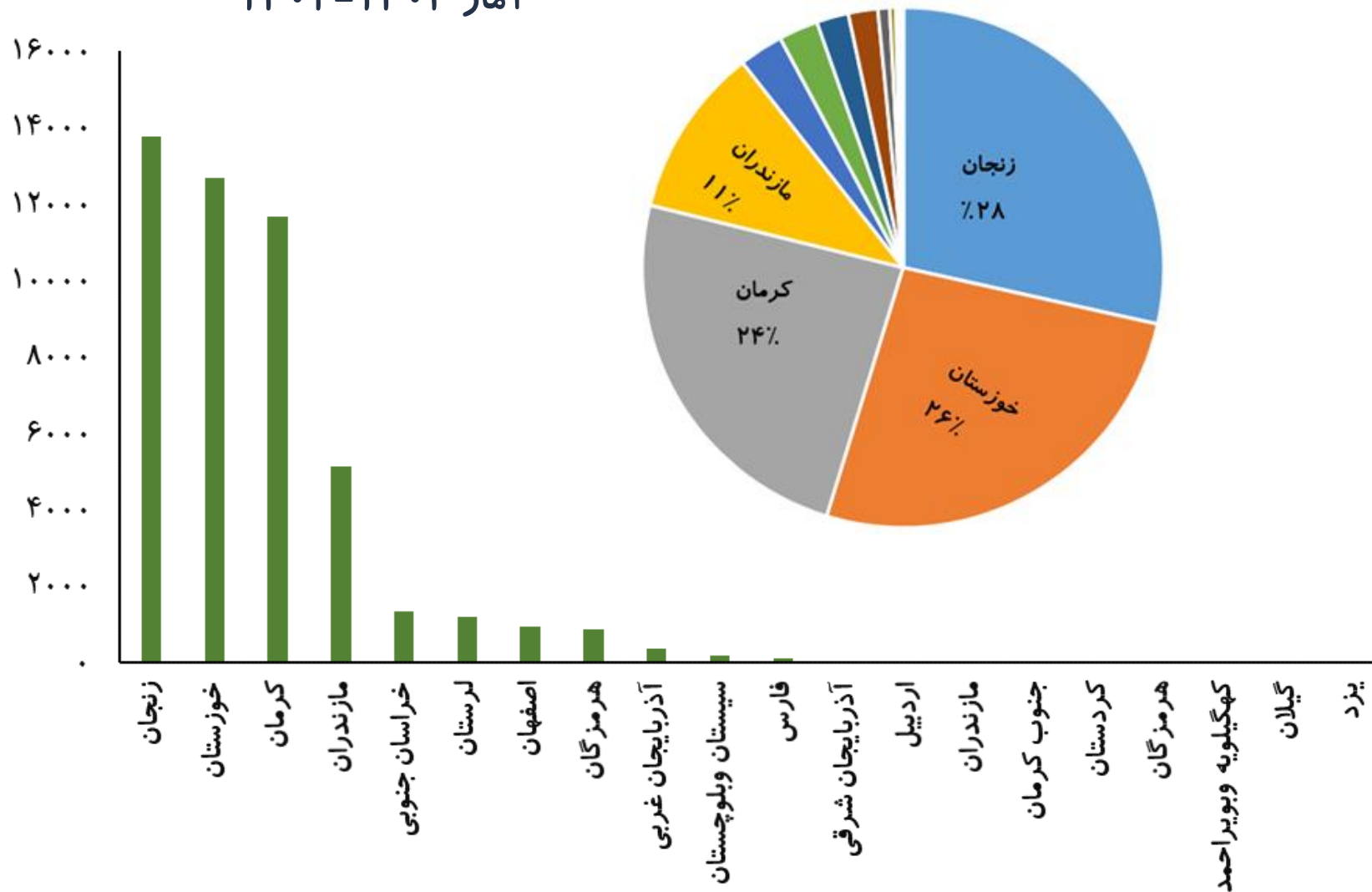


آمار سیر سبز

آمار ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تولید کل: ۴۸۳۵۴

تولید سیر سبز (تن)



منبع: سامانه جامع پهنه‌بندی و مدیریت داده‌های کشاورزی، ۱۴۰۳

بخش‌های خوراکی سیر

ساقه گل‌دهنده



سیرهای سافت نک

سیرهای هارد نک

ترکیب‌های معطر سیر در طیف وسیعی از بافت‌ها، از جمله برگ، سوخ، ریشه، ساقه گل‌دهنده و نیز در کشت بافت و بافت‌های کالوس یافت می‌شود.



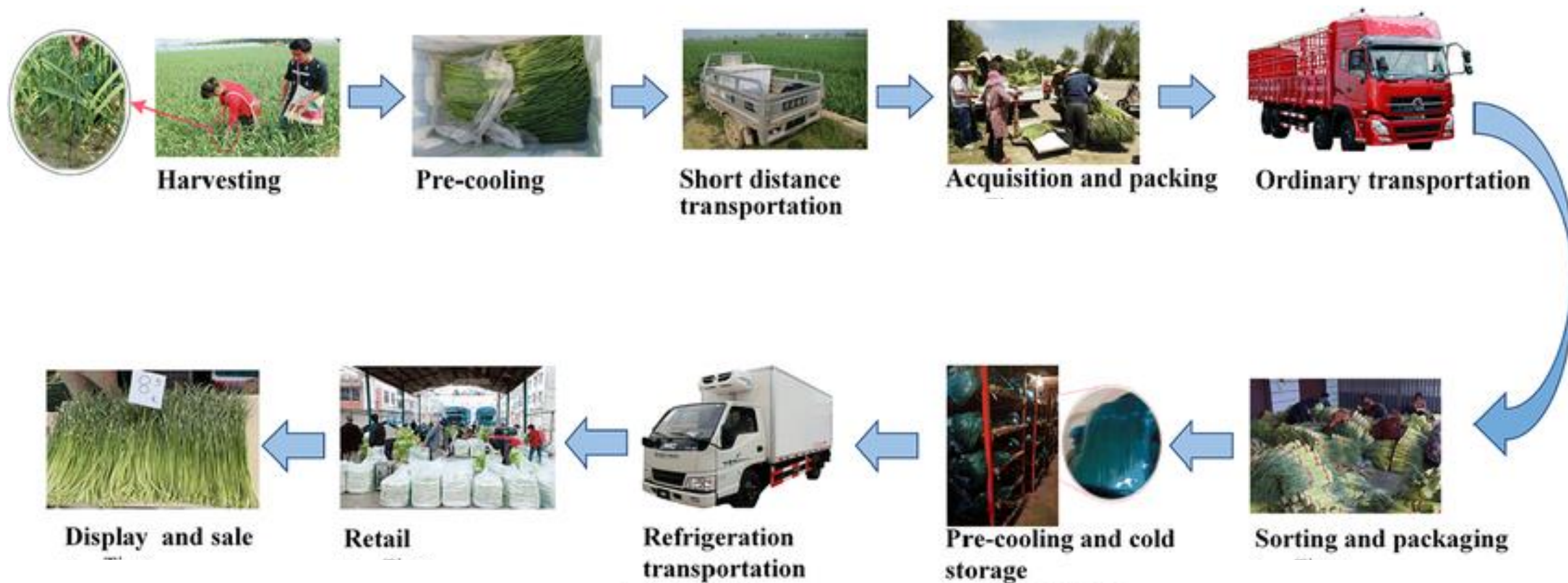
مصرف ساقه گل‌دهنده سیر

ساقه‌های گل‌دهنده بافت لطیفی دارند که بهتر است درست پس از شروع به پیچیدن برداشت شوند. ساقه‌های گل‌دهنده یک افزودنی خوشمزه موقع سرخ کردن مواد غذایی مانند سیب‌زمینی هستند.

جدا کردن ساقه‌های گل‌دهنده در مرحله اولیه تشکیل ممکن است عملکرد سیر را در هنگام برداشت افزایش دهد، زیرا انرژی گیاه صرف تولید سوخ می‌شود.



زنجیره سرد برای عرضه ساقه خوراکی سیر به بازار



Zhu, Z., Ma, R., Draganic, A., Orovic, I., Zhang, X., Wang, X., & Wang, J (2022). Postharvest quality monitoring and cold chain management of fresh garlic scapes based on a wireless multi-sensors system. *Journal of Food Process Engineering*, 45(1), e13918.

زنجیره عرضه سیر خشک

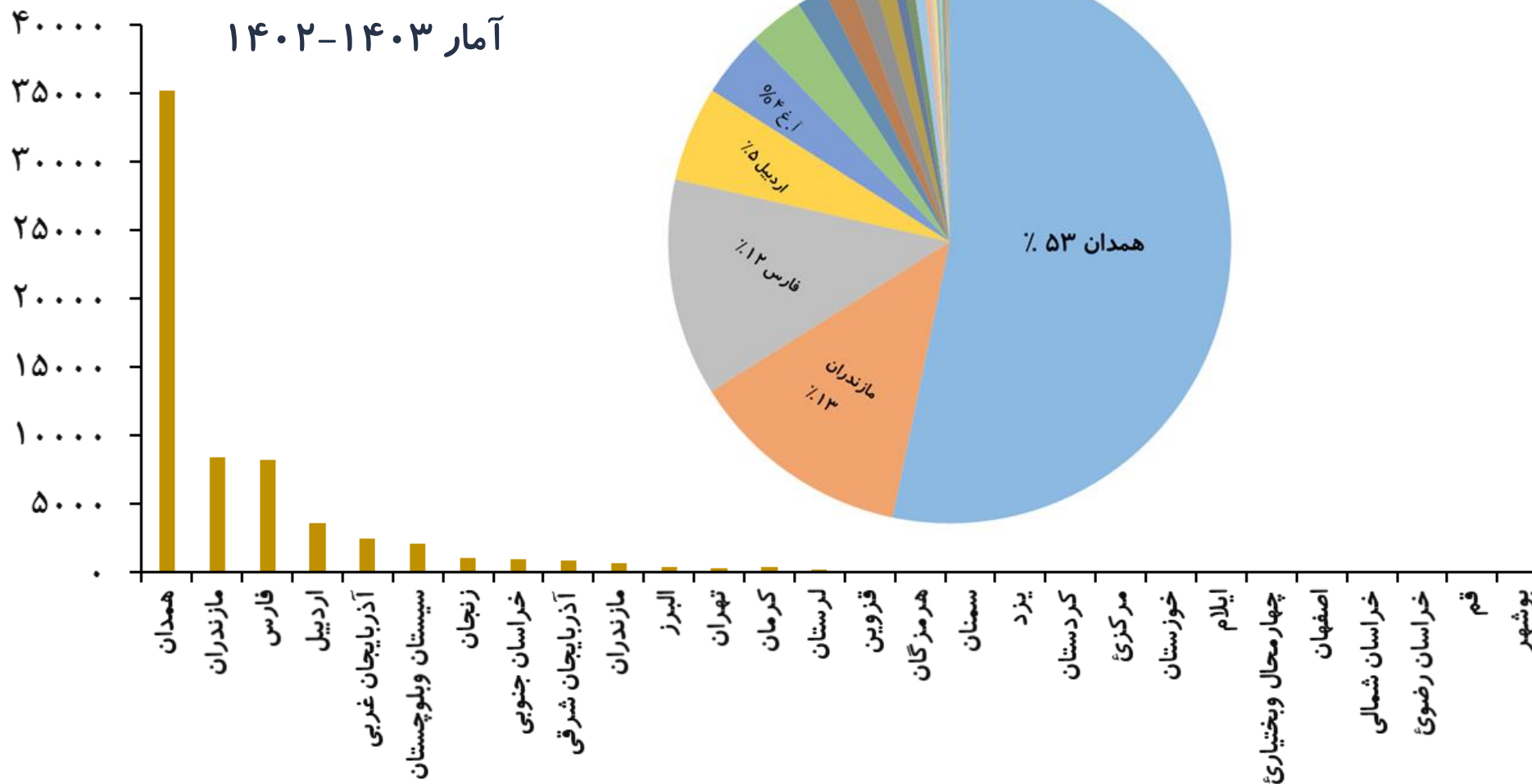


آمار سیر خشک

تولید کل: ۶۶۰۹۱

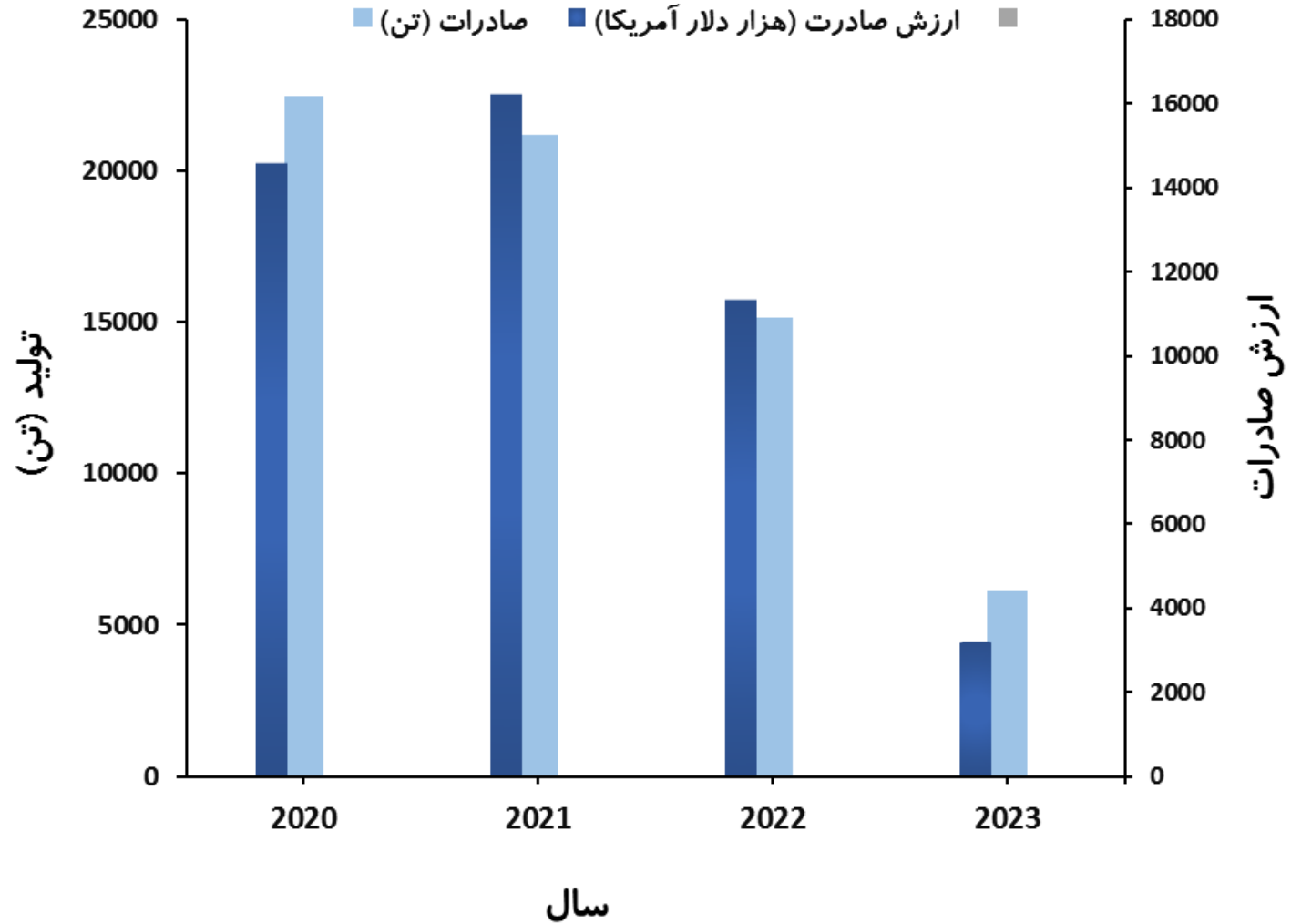
آمار ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تولید سیر خشک (تن)



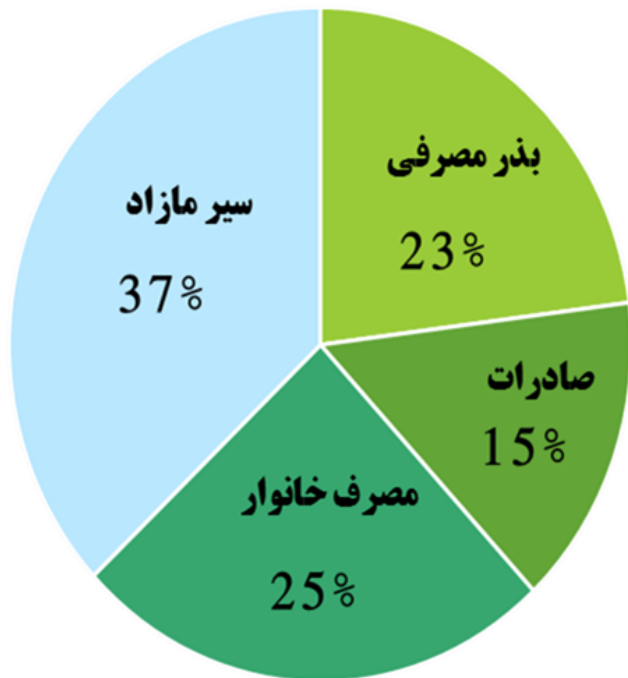
منبع: سامانه جامع پهنه‌بندی و مدیریت داده‌های کشاورزی، ۱۴۰۳

وضعیت صادرات سیر در ایران و جهان



نام کشور	صادرات (تن)
چین	۲۰۳۵۹۰۷
اسپانیا	۱۶۴۸۰۱.۸
آرژانتین	۱۱۹۱۷۸.۵
هند	۵۸۶۷۹.۱۲
مصر	۴۴۴۹۴.۳۲
هلند	۳۴۷۵۱.۷۴
هند	۲۵۴۰۸.۵۶
مکزیک	۲۴۰۵۲.۲۵
مالزی	۲۳۷۰۱.۵۳
پرو	۱۶۳۰۹.۸۹
شیلی	۱۳۲۶۵.۵۴
فرانسه	۹۸۱۸.۵۹
ایتالیا	۷۲۴۱.۹۴
اسلونی	۵۷۶۵.۰۷
ترکیه	۵۱۶۸.۵۵
آمریکا	۳۵۵۵.۶۳
قرقیزستان	۳۳۹۸.۱۵
ازبکستان	۳۳۹۴.۱۴
ایران	۲۷۷۴.۴۸

وضعیت صادرات سیر در ایران و جهان



در حالی که بسیاری از کشورهای همجوار ایران واردکنندگان سیر هستند و ایران می‌تواند بازار خوبی برای خود داشته باشد. توافقات تجاری با سایر کشورها می‌تواند صادرات سیر را به کشورها تنوع بخشد و ریسک صادرات را کاهش دهد.

۱۱ کشور همجوار ایران از جمله امارات متحده عربی، پاکستان، عربستان سعودی، عمان، کویت، قطر، ترکیه، بحرین، عراق، افغانستان و ارمنستان که می‌توانند بازار خوبی برای مصرف سیر ایران باشند. در سال ۲۰۲۳ در مجموع ۲۵۶,۲۰۰ تن واردات سیر داشتند.

برای داشتن صادرات موفق باید به نیازهای مصرف‌کننده (داخلی یا خارجی) آگاهی داشت. کسب آگاهی و اطلاع از کیفیت مصرف در کشور هدف می‌تواند صادرات موفق را به دنبال داشته باشد و استانداردهای بین‌المللی برای آگاهی از کیفیت محصول تدوین شده‌اند.

ملزومات صادرات سیر – آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای



نماتد سیر

Ditylenchus dipsaci



زنگ سیر

Puccinia allii



پوسیدگی سفید

Sclerotium cepivorum



کرم سیر

Ditylenchus dipsaci

Product Description

High Quality Fresh Normal White Garlic To Kuwait

Product Description

Product category	Normal white garlic
Size	5cm
Certificate	HACCP BRC KOSHER ISO GLOBAL GAP
Storage temperature	-3~0°C
Shelf life	24months
Packing	Bulk Packing: 10kg/ctn, 7kg/8kg/10kg/20kg/Mesh Bag, as your request
	Small Packing: 3P/4P/5P/6P/40G/500G/800G/900G/1KG Bag, as you request.
Quantity	1x40RH 29MTS for mesh bag packing 27MTS for carton packing 26MTS for carton small packing 1x20RH 14MTS for mesh bag packing 10.5MTS for carton packing 10MTS for carton small packing

از سموم گازی مانند گاز فسفین یا فسفید هیدروژن با نام تجاری فستوکسین است . برای ضد عفونی کردن سیر، ۵ تا ۶ عدد قرص به ازای هر مترمکعب محصول در انبار استفاده می شود. مدت زمان گازدهی این قرص ها متناسب با دمای انبار ۳-۵ روز است (۳ روز برای دمای بالای ۲۵ درجه سلسیوس و ۵ روز برای دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس). گازدهی سبب مرگ تخم، لارو و حشره بالغ کرم سیر می شود. این قرص ها برای انسان بسیار سمی هستند و هنگام استفاده از آنها باید نکات بهداشتی به طور کامل رعایت شود.

روش های دیگری مانند پرتوتابی یا استفاده از گاز دی اکسید کربن یا گاز ازن می توان برای ضد عفونی کردن و از بین بردن عوامل بیماری زای سیر در مرحله پس از برداشت اقدام کرد.

الزامات کیفی سیر مطابق استانداردهای بین‌المللی برای صادرات – حداقل نیازها

✓ عاری از رطوبت خارجی غیرعادی؛ به استثنای تراکم رطوبت پس از خروج از انبار سرد



✓ عاری از هرگونه بو و/یا طعم خارجی

✓ عاری از آسیب ناشی از دمای پایین و/یا بالا



- ✓ سالم باشد؛ در صورت لزوم با پوست بیرونی پوشیده شده باشد،
- ✓ بی‌عیب باشد؛ فاقد پوسیدگی یا عیوبی باشد که آن را برای مصرف نامناسب می‌کند،
- ✓ بافت آن سفت باشد،
- ✓ تمیز باشد؛ عملاً عاری از هر گونه ماده خارجی قابل مشاهده باشد،
- ✓ عملاً عاری از آفات و صدمات ناشی از آنها باشد بر ظاهر سوخ اثر بگذارد،



الزامات کیفی سیر مطابق استانداردهای بین‌المللی برای صادرات



✓ عاری از جوانه‌های قابل مشاهده باشد،



✓ بدون ریشه‌زنی باشد،



✓ برای سیر خشک، ریشه‌ها باید نزدیک به انتهای سوخ کوتاه شوند. اگر با ساقه‌های کوتاه شده عرضه می‌شود، طول آن نباید از ۳ سانتی‌متر بیشتر باشد.

وضعیت سیر باید به گونه‌ای باشد که در برابر حمل و نقل و جابه‌جایی تحمل داشته باشد و در شرایط رضایت بخشی به مقصد برسد.

الزامات کیفی سیر مطابق استانداردهای بین‌المللی برای صادرات – سیرهای درجه یک و دو

سیر ممتاز



سیر درجه یک



سیر درجه دو



- محصول را در زمان مناسب برداشت کرد.
- با التیام دهی سیر در خارج از مزرعه می توان آسیب دیدگی ها را تا ۵۰ درصد کاهش داد.
- جابه جایی های فیزیکی سیر را به حداقل برسد.
- محافظت محصول از قرار گرفتن در برابر نور خورشید
- بارگیری و تخلیه بار با دقت و کارآمد انجام شود.
- آگاهی از الزامات نگهداری سیر در انبار از نظر دما، رطوبت نسبی، تهویه و طول انبارداری ضرورت دارد.



الزامات کیفی سیر مطابق استانداردهای بین‌المللی برای صادرات – یکنواختی اندازه

محدوده قطر افقی سیر
(میلی‌متر)

کد اندازه

۷۵	A
>۷۰-۷۵	B
>۶۵-۷۰	C
>۶۰-۶۵	D
>۵۵-۶۰	E
>۵۰-۵۵	F
>۴۵-۵۰	G
>۴۰-۴۵	H
>۳۵-۴۰	I
>۳۰-۳۵	J
>۲۵-۳۰	K
>۲۰-۲۵	L
>۱۵-۲۰	M
≤۱۵	N



سورت و بسته‌بندی سیر

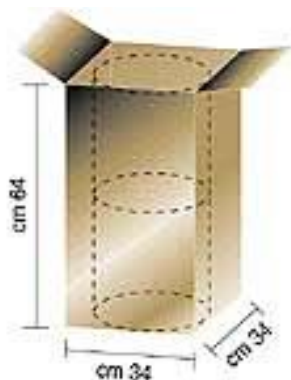
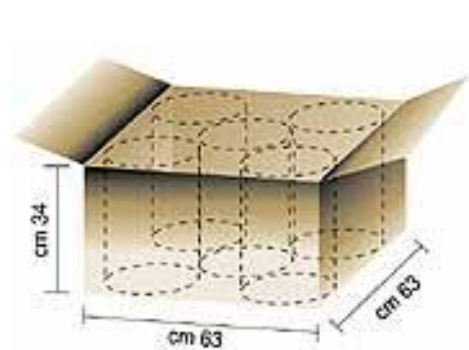
Low tech



Mid tech



الزامات کیفی سیر مطابق استانداردهای بین‌المللی برای صادرات – یکنواختی اندازه



نام نوع سیر

منشأ سیر

کد ردیابی

اندازه سیر

درجه یا کلاس سیر

وزن به کیلوگرم

استاندارد گپ (GAP) Good Agricultural Practices



GAP certified garlic fresh
new crop supplied by garlic...

\$363.26 - \$940.37

Min. order: 14.0 metric tons

lining Rich Farmer Internation...



GAP Certified Garlic Fresh
New Crop Supplied by Garli...

\$500.00 - \$800.00

Min. order: 12000.0

kilograms



Fresh New Crop Pure White
Garlic Gap Certified and...

\$0.35 - \$0.59

Min. order: 10000 kilograms

Hebei Furong Import And...

عملیات خوب کشاورزی کلیه مراحل تولید محصول از آماده سازی زمین زراعی، کشت بذر در خاک تا خارج شدن محصول از مزرعه را پوشش می دهد. گپ تولیدکنندگان را وادار می کند که یک نظام نظارت و کنترل کامل را راه اندازی کند. مناسب کشاورزانی است که فرایند تولید محصولات کشاورزی را از آماده سازی تا برداشت محصول تحت کنترل داشته و نظارت می کنند. اجرای الزامات استاندارد ایران گپ به عنوان یک راهکار کنترل فرایند تولید تا عرضه بهداشتی محصولات کشاورزی می تواند کاهش آلاینده های فیزیکی، شیمیایی، میکروبیولوژی برای دستیابی به هدف امنیت و ایمنی غذایی در زنجیره غذایی را پوشش دهد.

small grade garlic description

Quality Level	super garlic: No sprouting, No sun burn, No insect infestation
Garlic Size	3.0-4.5CM
Garlic Packing	3kg net mesh, 4kg net mesh, 5 kg net mesh, 7kg net mesh, 10 kg net mesh, 20 kg net mesh or customized
Standard	GAP, HACCP

- ۱- باید قبل از اقدام به صادرات سیر از شرایط قرنطینه، نحوه اخذ گواهی‌های بهداشتی و سلامت اطلاع دقیقی کسب کرد تا منجر به برگشت بار از بازار هدف نشود.
- ۲- سیر را باید متناسب با نیازهای بازار (اندازهٔ سوخ، رسیدگی، شکل و اندازهٔ بسته‌بندی) آماده کرد.
- ۳- تنوع کشورهای هدف. برای تنوع بیشتر صادرات می‌توان از ابزارهای مختلف مانند یارانه صادراتی، اخذ تعرفه‌های ترجیحی و یا یارانه حمل‌ونقل برای صادرات به کشورهای هدف استفاده کرد.
- ۴- ایجاد پایانه‌های صادراتی
- ۵- توافقات تجاری
- ۶- گسترش زیرساخت‌های حمل و نقل می‌تواند منجر به افزایش حجم و برد صادرات سیر شود.

- الف- آموزش هدفمند تولیدکنندگان، سردخانه‌داران و صادرکنندگان سیر
- ب- کارگرانی که در مراحل مهم برداشت، حمل و نقل و پس از برداشت سیر درگیر هستند.
- پ- آموزش رانندگان با توجه به حساسیت بالای سیر به آسیب‌دیدگی‌های مکانیکی



جهش تولید با مشارکت مردم
سازمان

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 به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مدیریت پس از برداشت سیر برای ارسال به بازارهای داخلی و خارجی

سخنران:

فریبا بیات

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

محقق معین / مدرس

۹ دی ۱۴۰۳ - ساعت: ۱۵:۱۱-۱۰