



وزارت جهاد كشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج كشاورزی

معاونت ترویج و آموزش

نشریه فنی

# ماریتیغال (خارمریم)



نویسندگان:

پرویز مرادی، شهرزاد علی اکبر زنجانی

سازمان جهاد كشاورزی استان زنجان

مدیریت هماهنگی ترویج كشاورزی

زمستان ۱۳۹۶

بسم الله الرحمن الرحيم



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت ترویج و آموزش

نشریه فنی

# ماریتیغال (خارمریم)

سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

مخاطبان نشریه:

مروجین و کارشناسان کشاورزی

۴	مقدمه
۴	گیاه شناسی
۶	نیازهای اکولوژیکی و زراعت ماریتیغال
۷	کاشت
۸	داشت
۸	برداشت محصول
۱۰	فرآوری (روغن گیری)
۱۱	ترکیبات دانه
۱۳	خواص دارویی و موارد استفاده
۱۵	نتیجه گیری کلی
۱۵	منابع

## مقدمه

قدمت شناخت خواص گیاهان دارویی شاید بیرون از حافظه تاریخ باشد با این حال شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد چینی‌ها و مصری‌ها در زمره اولین جمعیت‌های بشری بوده‌اند که در حدود ۲۷ قرن قبل از میلاد مسیح، به گیاهان دارویی و حتی کشت و کار آن‌ها روی آورده‌اند. بقراط، حکیم بنیان‌گذار طب یونان قدیم و شاگرد وی، ارسطو و اخلاف ایشان برای استفاده از گیاهان در درمان بیماری‌ها ارزش زیادی قایل بوده‌اند. در قرون هشتم تا دهم میلادی، دانشمندان ایرانی هم‌چون ابوعلی سینا و محمد زکریا رازی و دیگران به دانش درمان با گیاه رونق زیادی دادند و گیاهان زیادی در این رابطه معرفی کردند و کتاب‌های معروفی چون قانون و الحاوی را به رشته تحریر در آوردند. بعد از آن درمان با گیاه هم‌چنان دنبال گردید. در قرن سیزدهم، ابن بیطار مطالعات فراوانی در مورد خواص دارویی گیاهان انجام داد و خصوصیات بیش از یک‌هزار و چهارصد گیاه دارویی را در کتابی که از خود بجا گذاشته، یادآور شد.

در قرن حاضر تحقیقات گسترده‌ای بر روی گیاهان دارویی انجام پذیرفته و داروهایی با ماده مؤثره طبیعی، افق‌های جدیدی را برای جامعه پزشکان و داروسازان پژوهشگر گشوده است، بطوری که در حال حاضر حدود یک سوم داروهای مورد استفاده در جوامع انسانی را داروهایی با منشأ طبیعی و گیاهی تشکیل می‌دهد و مساعی جهانی صنایع داروسازی بر این متمرکز است که ساخت شیمیایی اقلام مربوطه به دو سوم بقیه داروها نیز ترجیحا منسوخ و به منابع گیاهی متکی گردد.

استفاده درمانی از گیاه ماریتیغال در زمان‌های باستان در علم داروسازی معمول بوده‌است اما کشت آن به عنوان یک گیاه دارویی به ده‌ها سال می‌رسد. در زمان قدیم بیشتر از برگ‌ها و میوه‌های رسیده به عنوان دارو برای درمان بیماری‌های طحال، کبد و کیسه صفرا استفاده می‌شده است ولی در درمان شناسی‌های جدید عمدتاً مواد مؤثره استخراج شده از میوه برای درمان بیماری‌های کبدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مواد مؤثره این گیاه از نوع فلاونوئیدها است که ضد مسمومیت کبدی می‌باشد. از بذره‌های گیاه هم‌چنین در کنترل خونریزی، برای درمان یرقان، سیروز کبدی، تورم کبدی و دفع سنگ کیسه صفرا استفاده می‌کنند. این گیاه در سطح زیادی در کشور آلمان، روسیه، رومانی، مجارستان و جنوب آفریقا کشت می‌شود.

## گیاه شناسی

ماریتیغال با نام انگلیسی Milk thistle متعلق به تیره کاسنی است این تیره به راسته آسترال‌ها و زیر رده مالوئیده و رده دولپه‌ای‌ها تعلق دارد. جنس *Silybum*، گونه *marianum* که دارای برگ‌هایی با لکه‌های سفید است.

ماریتیغال گیاهی مرتعی، دارویی و به صورت علفی و یکساله است که در نقاط مختلف ایران به صورت خودرو رشد می‌کند. این گیاه در رویشگاه‌های طبیعی خود در برخی مناطق معتدله با شرایط مدیترانه‌ای، قادر به گذراندن دوره سرمای زمستان است.

به همین لحاظ می‌تواند به صورت محصول پاییزه نیز در آن مناطق کشت شود. ولی در قسمت‌های سردسیری مناطق مدیترانه‌ای ممکن است در فصل بهار کشت شود.

ماریتیغال گیاهی است که در نواحی مدیترانه‌ای اروپای مرکزی، آسیای مرکزی و شرقی، امریکای شمالی و جنوبی و جنوب استرالیا رشد می‌کند. این گیاه در نواحی صخره‌ای، سنگلاخی و خشک، مزارع، کنار جاده‌ها و اراضی بایر به خوبی رشد می‌نماید. به عنوان یک گونه گیاهی مهاجم، ماریتیغال علامتی از کشاورزی ضعیف و نیازمند تیمار خاک در این اراضی می‌باشد.

این گیاه در اوایل فصل رشد تولید برگ‌های طوقه‌ای (روزت) می‌نماید که بر روی سطح زمین قرار می‌گیرد. ساقه تا ارتفاع ۲/۵ متر رشد می‌کند. بسته به شرایط رشد، هر گیاهی تا بالای ۴ ساقه تولید می‌نماید که حاوی شیره سفید رنگی می‌باشد. ریشه این گیاه ضخیم، مستقیم و دارای انشعاب‌های زیادی می‌باشد. برگ‌ها پهن، با لبه‌های کنگره‌ای که سبز براق و ضخیم هستند و دارای رگه‌های سفید و حاشیه خاردار می‌باشند. وجود لکه‌های بزرگ کلروفیل دار و سفید رنگ که بر اثر ایجاد فاصله بین غشا و سلول‌های کلروفیل دار مزوفیل ایجاد شده به ظاهر برگ حالتی شبیه به سنگ مرمر می‌دهد. برگ‌های جوان تر دارای لوپ‌های کم‌عمق با لبه‌های خار دار هستند در حالی که برگ‌های پیرتر، لوپ‌های عمیق‌تر با حاشیه موج‌دار دارند.

گل‌ها (کاپیتول) در انتهای ساقه‌های اصلی و فرعی ظاهر می‌شوند رنگ گل‌ها بنفش تیره و به ندرت سفید می‌باشد. قطر کاپیتول بین ۵ تا ۸ سانتی‌متر می‌باشد. قسمت خارجی کاپیتول‌ها برجسته و پولک مانند است که از تعداد زیادی زواید خار مانند تشکیل شده است. گل‌ها شامل گلچه‌های لوله‌ای زیادی هستند. میوه فندقه و تخم‌مرغی شکل است و در انتهای آن پاپوس متراکمی دیده می‌شود. طول میوه ۸ میلی‌متر و ضخامت آن ۴ میلی‌متر است. قسمت فوقانی بذر کاملاً رسیده، قهوه‌ای تیره (مایل به سیاه) است اما قسمت تحتانی آن به رنگ قهوه‌ای روشن است (شکل ۱). وزن هزار دانه بین ۲۳ تا ۳۱ گرم متفاوت. بذور ۲ تا ۳ سال از رویش مناسبی برخوردارند. طول دوره رشد این گیاه متفاوت است و بسته به شرایط اقلیمی محل رویش بین ۱۱۰ تا ۱۴۰ می‌باشد.



ج- برگ ماریتیغال

ب- گل ماریتیغال

الف- بذر ماریتیغال

شکل ۱- شکل ظاهری بذر، گل و برگ ماریتیغال

### نیازهای اکولوژیکی و زراعت ماریتیغال

ارتفاع از سطح دریا، طول و عرض جغرافیایی، نوع شرایط آب و هوایی تا حد زیادی بر روی کمیت و کیفیت مواد تشکیل دهنده گیاهان به خصوص گیاهان دارویی و روغنی تأثیر می‌گذارد. درجه حرارت یکی از عوامل محدود کننده رویش گیاهان است که تأثیر به‌سزایی در رویش و گسترش آن‌ها دارد. گیاه ماریتیغال در شیب‌های سنگلاخی رو به آفتاب منطقه مدیترانه‌ای و در آب و هوای گرم آفتابی به خوبی رشد می‌کند و آب و هوای سرد رشد و توسعه گیاه را کند می‌کند. این گیاه به یخبندان حساس است و در مناطق گرم که خطر روبرو شدن با یخ‌زدگی وجود ندارد می‌توان در فصل پاییز به کشت بذر اقدام کرد. مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که حداقل و حداکثر دما برای جوانه‌زنی بذر ماریتیغال به ترتیب ۱۰ و ۳۵ درجه سانتی‌گراد و دمای بهینه ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

ماریتیغال نیاز آبی نسبتاً کمی داشته و در خاک‌های زهکشی شده که مانع تجمع آب در اطراف ریشه آن شود، رشد مطلوبی دارد. به همین دلیل برگرداندن خاک بین ردیف‌ها (به علت حساسیت گیاه به عدم تهویه) نقش عمده‌ای در عملکرد دارد. ماریتیغال گیاهی است که مقادیر بالایی زیست‌توده تولید می‌کند لذا مقادیر زیادی از مواد غذایی خاک را مصرف می‌نماید.

## جدول ۱- نیازهای اکولوژیکی گیاه ماریتیغال

نیازهای اکولوژیکی	
دمای جوانه‌زنی	۸-۱۰ درجه سانتی‌گراد
درجه حرارت مطلوب	۱۸-۲۰ درجه سانتی‌گراد
دوره رویش ماریتیغال	۱۱۰-۱۴۰ روز
فاصله کاشت	۱۲ بوته در مترمربع
تعداد بذور برای کاشت	۱۰-۱۴ بذر برای هر متر مربع
روش کاشت	نواری
وجین	در دومرحله: ۴-۵برگی و ارتفاع ۳۰-۴۰ سانتی متری
عملکرد	۱-۲ تن در هکتار

### کاشت

آماده سازی زمین: ماریتیغال گیاهی است که مقادیر بالایی زیست‌توده تولید می‌کند لذا مقادیر زیادی از مواد غذایی خاک را مصرف می‌نماید.

ماریتیغال به شدت به زمان کاشت حساس است و حتی تاخیر چند روزه در کاشت سبب عدم ساقه دهی گیاه می‌شود. گیاهان در اسفند ماه هر چه زودتر کشت شوند تقریباً، همه آنها به ساقه می‌روند و میوه تولید می‌کنند.

طریقه تکثیر این گیاه پرارزش، از طریق بذر است. این گیاه به صورت ردیفی توسط ردیف کار غلات کشت می‌شود. برای سهولت در برداشت مکانیکی بهتر است گیاهان به صورت نواری کشت شوند. فاصله ردیف کاشت بین ۶۰-۴۰ سانتی متر و عمق کشت ۲-۳ سانتی متر است.

### تناوب زراعی

باید از محصولات وجینی قبل از کشت خارمریم استفاده کرد تا در موقع کشت خارمریم با علفهای هرز کمتری برخورد نماییم، همچنین نباید در چند سال پیاپی این گیاه را کشت نمود چون علف هرز مزرعه می‌شود.

## داشت

ماریتیغال به بسیاری از علف کشته حساس است از این رو مبارزه شیمیایی با علفهای هرز این گیاه باید با دقت کامل انجام گیرد و در انتخاب نوع علف کشی و غلظت و زمان کاربرد آن دقت نمود؛ لذا توصیه می شود از سموم قبل از کاشت استفاده شود.

بذور پس از ۸ تا ۱۰ روز سبز می شوند وقتی گیاهان ۴ تا ۵ برگي شدند علفهای هرز بین ردیفها و گیاهان را باید با دست در سطح کوچک یا به وسیله ماشین کولتیواتور وجین کرد. وقتی ارتفاع گیاهان به ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر رسید باید وجین علفهای هرز را تکرار کرده و بعد از ۳ تا ۴ هفته سومین و آخرین برداشت علفهای هرز را انجام داد. از آفات گیاه می توان نوعی سرخرطومی گرده خوار نام برد که برای از بین بردن آن می توان با توجه به خسارتزا بودن آفت در مرحله گل و همزمانی با فعالیت زنبور عسل و حشرات مفید دیگر بسیار مشکل و پیچیده است. برای کنترل شیمیایی، باید سمومی که روی زنبورعسل و حشرات گرده افشان اثرکشندگی کمتری دارند مانند فوزالون به میزان ۲,۵ لیتر در هکتار و یا آندوسولفان (اخیراً از فهرست سموم کشور حذف شده است) به میزان ۳-۳,۵ لیتر در هکتار استفاده کرد. سمپاشی را هنگام شب و با استفاده از سموم ضربه ای (گروه پیروتروئیدها) انجام داد.

سمپاشی در اوایل گلدهی با توجه به احتمال گل ریزی ناشی از سموم و از طرفی تاثیر بیشتر در کاهش خسارت سوسکها بهتر است.. از دیگر بیماریها سفیدک سطحی پودری است که محافظت ۱۰۰٪ و کامل از الوده شدن به بیماری غیر ممکن است کنترل واقعی در این بیماری در واقع پیشگیری و استفاده از سموم حفاظتی است.

قارچ کشتهای حفاظتی باید طی یک برنامه ۷روزه بایستی به کار گرفته شود. برای کنترل شیمیایی می توانید از سموم:

Copper,abound,ziram,mancozeb,maneb,captan, Sulphur,bayleton,rubigan

که پیشگیری کننده هستند استفاده نمود. در کنترل شیمیایی بهتر است هر چند وقت یکبار از سموم متفاوتی استفاده کرده تا از بروز مقاومت جلوگیری کنیم.

## برداشت محصول

در کشت بهاره میوه ها از اوایل تابستان به تدریج می رسند. هنگام رسیدن میوه ها، گلچه ها خشک می شوند و تارهای بلند و سفید رنگ ( پاپوس ها ) ظاهر می گردند. رنگ میوه های رسیده قهوه ای و براق است. میوه های رسیده به سهولت از گیاه جدا می شوند. اواخر تیر تا اوایل مرداد، زمان مناسبی برای برداشت محصول می باشد (شکل ۲).





شکل ۲- برداشت ماریتیغال در مزرعه تحقیقاتی ایستگاه تحقیقات خیرآباد زنجان

کاپیتول‌ها معمولاً در یک مرحله و در فاصله زمانی ۱۵-۱۰ روزه برداشت می‌شود (شکل ۳). اواخر تیر اوایل مرداد زمان مناسبی برای برداشت محصول می‌باشد، ولی برداشت ماریتیغال بدلیل وجود برگ‌های بزرگ و انبوه و خارهای اطراف برگ بسیار مشکل است. در سطح کوچک، کاپیتول‌ها را می‌توان با دست برداشت کرد ولی در سطح وسیع باید با ماشین‌های مخصوص این کار را انجام داد. عملکرد بذر بین ۱/۲ تا ۲ تن در هکتار است.



شکل ۳- کاپیتول های برداشت شده ماریتیغال

### فرآوری (روغن گیری)

اکثر دانه های روغنی حاوی ۹۱ تا ۵۶ درصد روغن میباشند و با توجه به درصد روغن یکی از دو روش استخراج بوسیله پرس و یا استخراج به وسیله حلال و یا از هر دو روش استفاده می شود. به این ترتیب که برای دانه هایی که درصد روغن آنها تا حدود ۱۲ درصد باشد فقط از روش استخراج با حلال استفاده می شود در حالیکه برای دانه های پر روغن توسط پرس و سپس استخراج توسط حلال پیشنهاد میشود .

مکانیزم فرایند استخراج روغن در حقیقت همان فرایند (Leaching) یا استخراج از درون جامد با مایع (حلال) می باشد و بر این اساس استوار است که روغن تا زمانی که حلالیت حلال که معمولاً نرمال هگزان می باشد به حد اشباع نرسیده باشد در آن حل شده و از خلل و فرج دانه های روغنی خارج می شود و زمانیکه حلالیت در هگزان به حد اشباع رسید یک تعادل بین مایع خارج و مایع داخل جامد برقرار شده و به میزانی که مولکول روغن از دانه روغنی پولک شده خارج می شود به همان تعداد مولکول روغنی وارد فاز جامد می شود. دو روش کلی ۱- غوطه وری کامل (Immersion)، ۲- تماس مداوم یا غوطه وری ناقص (Percolation) برای استخراج روغن استفاده می شود. عواملی از قبیل درجه حرارت، مدت زمان استخراج ، میزان حلال ، میزان رطوبت دانه، شکل هندسی و اندازه ذرات پولک شده بر فرآیند استخراج تاثیر می گذارند

## ترکیبات دانه

مواد مؤثره دانه‌های گیاه ماریتیغال از نوع فلاونولیگنان‌ها<sup>۱</sup> می‌باشد که در واقع ترکیب جالی از ساختار فلاونوئیدها و لیگنان‌ها هستند ۱/۵ تا ۳ درصد وزن خشک بذره‌های ماریتیغال را فلاونولیگنان‌ها تشکیل می‌دهند. این مواد از نظر شیمیایی متعلق به فنل‌ها هستند و رنگ آن‌ها معمولاً زرد می‌باشند. فلاونوئیدهای استخراج شده از دانه‌های ماریتیغال نیز کاملاً زرد هستند مهم‌ترین فلاونوئیدهای موجود در دانه‌های این گیاه عبارتند از سیلی‌بین<sup>۲</sup>، سیلی‌دیانی<sup>۳</sup> و سیلی‌کریستین<sup>۴</sup>، که مجموعه آن‌ها تحت عنوان ترکیبات سیلی‌مارین<sup>۵</sup> شناخته می‌شود (شکل ۴).

به عبارت دیگر می‌توان گفت که سیلی‌مارین یک پلی‌هیدروکسی‌فنیل کرومانون می‌باشد. علاوه بر ترکیبات فلاونوئیدی میوه این گیاه حاوی مواد تلخی است که منشأ آن ترکیبات رزینی و روغنی می‌باشد. ماریتیغال حاوی ۱۸-۳۱ درصد روغن می‌باشد که از این میزان ۴۲-۵۴ درصد اسید لینولئیک و ۲۱-۳۶ درصد اسید اولئیک است (Růžičková G, *et al* 2011).

درصد اسیدهای چرب این گیاه در سه توده از گیاه ماریتیغال در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. درصد انواع اسیدهای چرب موجود در سه توده از گیاه ماریتیغال

پالمیتیک اسید (C16:0)	استئاریک اسید (C18:0)	اولئیک اسید (C18:1)	لینولئیک اسید (C18:2)	لینولنیک اسید (C18:3)	
۸/۷۷	۵/۰۵	۲۸/۸۴	۵۱/۲۷	۳/۶۵	ماریتیغال اصفهان
۱۰/۱۶	۶/۸۸	۳۶/۷۳	۳۹/۰۴	۳/۶۶	ماریتیغال تهران
۱۰/۲۲	۶/۸۶	۳۶/۶۷	۳۹/۷	۰/۴۵	ماریتیغال مجارستان

<sup>1</sup> Flavonolignans

<sup>2</sup> Silybin

<sup>3</sup> silydianin

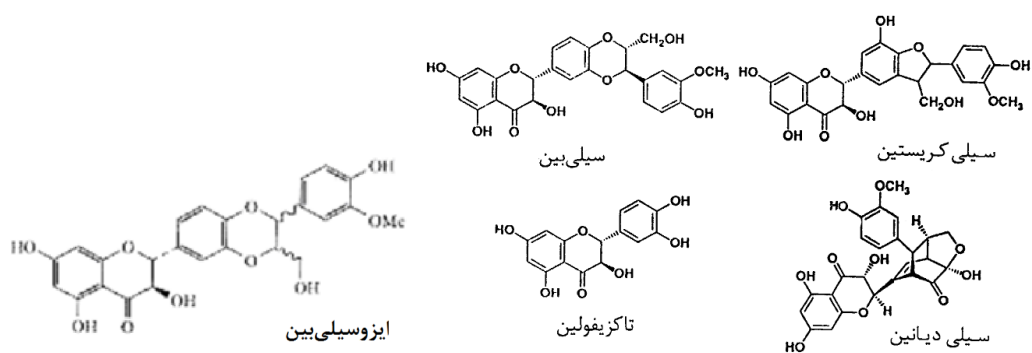
<sup>4</sup> silychristin

<sup>5</sup> Silymarin

جدول ۳- خواص فیزیکی و شیمیایی روغن خام ماریتیغال

خواص	ماریتیغال
اسیدهای چرب آزاد	۱/۸۲ ± ۰/۳۹
عدد یدی	۱۰۹/۵۷ ± ۰/۴
عدد صابونی	۱۸۰/۹۰ ± ۱/۱۷
عدد پراکسید	۱/۵۹ ± ۰/۰۱
ضریب شکست	۱/۴۶
رنگ	۲R- ۲۰R
وزن مخصوص	۰/۹۲۲

همچنین این گیاه حاوی ترکیبات پلی استیلنی است که دارای خواص ضد قارچی و باکتریایی می باشد. تحقیقات صورت گرفته توسط مریکلی<sup>۶</sup> در سال ۱۹۹۸، وجود هیدرو کلراید بتائین و بعضی اسید آمینه های از قبیل سیستئین، گلايسین، اسید گلوتامیک، اسید آمینوبوتیریک، تیرامین را در میوه گیاه ماریتیغال نشان می دهد. بررسی های انجام شده بر روی فلاونوئیدهای پیکر رویشی گیاه ماریتیغال، وجود کامفرول-۳-سولفات و بعضی دیگر از سولفات های فلاونوئیدی را در اندام های رویشی این گیاه به اثبات رسانده است.



شکل ۴. مهم ترین ترکیبات مؤثره گیاه دارویی ماریتیغال

<sup>6</sup> Mericli



دانه خار مریم، داری تقریباً ۴ تا ۶ درصد سیلیمارین و عصاره این گیاه حاوی ۶۵-۸۰ درصد سیلیمارین و ۲۰ تا ۳۵ درصد اسید چرب می‌باشند. (Greenlee et al., 2007) سیلیمارین این گیاه دارای هفت نوع فلاونولپگن (سیلیبین نوع A، سیلیبین نوع B، ایزوسیلیبین نوع A، ایزوسیلیبین نوع B، سیلیکریستین، ایزوسیلیکریستین و سیلیدیانین) و یک تاکسیفولین (زردینه یا رنگ ساز زرد) می‌باشد.

## خواص دارویی و موارد استفاده

ماریتیغال یکی از گیاهان دارویی که در طب سنتی اروپا بطور وسیعی استفاده می‌گردد. موارد مصرف این گیاه به عنوان غذا محدود می‌باشد و اهمیت اصلی آن به دلیل کاربرد دارویی آن است با این وجود در برخی مناطق جهان، از بخش‌های داخلی ساقه‌های جوان و برگ‌های سبز به عنوان سالاد و یا به صورت پخته شده استفاده می‌گردد. از برگ‌های خشک شده آن جایگزین چای و بذور بو داده آن نیز مصرف می‌شود. اگرچه از دانه‌ها و پیکر رویشی این گیاه در طب سنتی استفاده می‌گردیده است، اما کاشت آن به عنوان یک گیاه دارویی ارزشمند و به منظور استخراج مواد مؤثره از دانه‌های آن از دهه‌های اخیر انجام می‌شود.

از قرن چهارم قبل از میلاد مسیح، عصاره ماریتیغال برای درمان بیماری‌های طحال، کبد و سنگ مثانه استفاده می‌گردید. در طی قرن هفدهم میلادی گیاه‌شناس مشهور انگلیسی، کول پیر، ماریتیغال را به عنوان داروی مؤثر در پیشگیری و درمان تب و لرز و طاعون معرفی نمود و اظهار داشت که این گیاه برای درمان سوزش ادرار و خرد کردن سنگ مثانه مفید است هم‌چنین این گیاه برای درمان ناراحتی‌های کبدی و طحال مؤثر است. ریشه و بذور تازه این گیاه نه تنها برای درمان یرقان، بلکه به صورت موضعی به عنوان کمپرس برای کبد استفاده می‌گردد. هم‌چنین جوشانده و خوردن بوته‌های تازه و بهاره، برای بهبود سیستم گردش خون پیشنهاد می‌شود. مشکلات قاعدگی، درد در مجاری ادراری و گشاد شدن رگ‌ها همگی با بذور پودر شده این گیاه درمان می‌شود. شیره حاصل از گیاه نیز برای سفید کردن پوست و زیبایی کاربرد دارد. بومی‌های امریکا از گیاه ماریتیغال برای درمان جوش، ناراحتی‌های پوستی و برخی اشکال مسمومیت استفاده می‌نمودند. از زمانی که دانشکده پنسیلوانیا در اواخر سال ۱۸۰۰ تأسیس گردید ماریتیغال نیز به عنوان یکی از گیاهان مهم در عملیات گیاه درمانی محسوب گردید.

سیلی مارین در آب غیر محلول و در الکل محلول است این فلاونوئید، غالباً برای محافظت از کبد بر علیه اثرات زیان آور تتراکلریدکربن، تیواستامید و داروهایی نظیر پاراستامول و سموم  $\alpha$ -آموننتین و پالوین موجود در قارچ‌های سمی استفاده می‌شود. این مواد دارویی به دو صورت عمل می‌کنند آن‌ها ممکن است با اثر بر روی غشاء سلولی سبب جلوگیری از جذب

سموم گردند و یا اینکه به دلیل طبیعت فنلی می‌توانند به عنوان آنتی اکسیدانت عمل نموده و با از بین بردن رادیکال‌های آزاد از صدمه به کبد جلوگیری نمایند.

سیلی مارین ساختار لیپیدها را در غشاء سلول‌های کبدی پایدار کرده و با افزایش غشاء خارجی سبب جلوگیری از ورود مواد سمی به سلول‌ها می‌گردد. همچنین مطالعات نشان می‌دهد که سیلی بین سبب سنتز اسیدهای ریبونوکلیک ریبوزومی و تقویت سنتز پروتئین در سلول‌های کبدی می‌گردد. مصرف خوراکی روزانه ۱۰۰۰ میلی‌گرم سیلی مارین توسط انسان هیچ گونه اثر سمی ندارد و بسیار مفید خواهد مصرف سیلی مارین در جلوگیری از زخم معده هم مؤثر می‌باشد. عصاره این گیاه به علت داشتن خواص آنتی اکسیدانتی و اثرات ضد توموری به عنوان یک ماده محافظ فوق العاده برای فرمولاسیون داروهای مراقبت از پوست استفاده می‌گردد.

جدول ۳- جزئیات هزینه های تولید و سود خالص حاصل از کشت یک هکتار ماریتیغال

عنوان	جزئیات	ارقام به هزار ریال
نهاده ها	بذر (۶ کیلو بذر فی ۵۰۰ هزار ریال)	۳۰۰۰
	کود/سم	۳۲۵۰
تهیه زمین	شخم/کولتیواتور/فارو/ادوات دیگر	۲۷۰۰
کاشت	بذر/نشاء	۵۰۰۰
داشت	وجین/آبیاری/سم پاشی	۷۰۰۰
برداشت	برداشت/فرآوری/بسته بندی	۱۵۰۰۰
هزینه های متفرقه		۱۰۰۰۰
جمع هزینه ها		۴۵۹۵۰
فروش	۱/۵ تن در هکتار بذر (فی ۳۰۰ هزار ریال)	۴۵۰۰۰۰
سود خالص در یک هکتار		۴۰۴۰۵۰

## نتیجه گیری کلی

با توجه به توقع بسیار پایین این گیاه در بافت و حاصلخیزی خاک و همچنین میزان سرمایه پایین برای خرید نهاده های اولیه همچون بذر از یکسو و درآمد بسیار بالای این محصول نسبت به گیاهان زراعی رایج، به نظر می رسد بتوان در توسعه کشت این محصول اهتمام ورزید. نکته قابل تامل دیگر در خصوص این گیاه، کاربردهای متنوع دارویی و تغذیه ای محصولات این گیاه می باشد که اهمیت این محصول را دو چندان می کند.

## منابع

امیدبگی، ر. ۱۳۸۴. رهیافت های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد اول، چاپ سوم، انتشارات آستان قدس رضوی. مشهد، ۲۸۴ صفحه.

امیدبگی، ر. ۱۳۸۴. رهیافت های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد دوم، انتشارات آستان قدس رضوی. مشهد، ۲۸۴ صفحه.

بی نام. (۱۳۸۴). داده های هواشناسی ایستگاه هواشناسی دانشکده علوم کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس.

Alarcode, C. (1995). Gastroprotection induced by silymarin . *Planta Medica*. 61:116- 119.

Bernath, J. (1993). Wild and cultivated medicinal plants. .Mozogazdasagi Pub-Budapest. Hungary. pp:234-232.

Dewick, P. M. (1998). Medicinal Natural Products. Abiosynthetic approach. John Wiley & Sons.

Foldesi, D. and Zaz-Barsi, E. (1984). Sowing date and spacing experiments with *Silybum marianum* (L.)Gaertn. *Horticultural Abstract*. 54(4).187.

Greenlee, H.; Abascal, K.; Yarnell, E.; Ladas, E. (2007). "Clinical Applications of *Silybum marianum* in Oncology". *Integrative Cancer Therapies* 6 (2): 158–65

Hornok, L. (1992). Cultivation and processing of medicinal plants. Academic Pub. Budapest. Hungary. 243-246.

Melnikova, T. M. (1983), Morphological- biological characteristics of *Silybum marianum* seeds as sowing material, *Horticultural abstr*, Vol. 54 no. 2.

Merikli, A. M. (1998). Flavonolignans, kampferol 3-sulphat and other flavonoids from *Silybum marianum* subsp. anatolicum. *Planta Medica*. 54(1):44-45.

Moscow, D. and Lindow, S. W. (1989). Infection of Milkthistle (*Silybum marianum*) leaves by *Septoria silibi*. American Phytopathological Society.79(10):1081-1090. *marianum* seeds as sowing material. Horticultural Abstracts. 54(4).187.

Nice, J. (2000). .Milkthistle.Element Books Limited, Shaftesbury,Dorset. 12-Alarcode, C. (1995). Gastroprotection induced by silymarin . Planta Medica. Ios 61:116- 119.

Omer, E. A., Ibrahim, M. E., Razin, A. M., and Ahmed, S. S. (1995). Effect of spacing, nitrogen and potassium fertilization of *Silybum marianum* L.cultivated in newly reclaimed lands. Egyptian Journal of Horticulture. 22(11):97 -108.

Omidbaigi, R. and Nobakht, A. (2001). Nitrogen fertilizer affecting growth, seed yield and active substances of Milkthistle. Pakistan Journal of Biological Sciences. 4(11):1345- 1349.

Omidbaigi, R. Karimzadeh, G. and Koshki, M .H. (2003). A study on the influence of sowing date and plant density on the productivity of the *Silybum marianum* and the characteristic correlation. Iranian Journal of Science and Technology. 27(1):203-212.

Růžičková G, Fojtová J, Součková M (2011). The yield and quality of milk thistle (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) seed oil from the perspective of environment and genotype - a pilot study. Acta Fytotech Zootech 14(1):9-12.

Schunke, U. (1992). Holythistle, First experience with cultivation and harvest. Landtechnik. 47(11): 548-550.

Simcha, L. Y. (2003). Why do some thorny plants resemble green zebras?. Journal of Theoretical Biology. 224: 483-489.





This document was created with the Win2PDF "print to PDF" printer available at <http://www.win2pdf.com>

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

<http://www.win2pdf.com/purchase/>