

## مقایسه میزان سیلی بین در بخش هوایی و ریشه گیاه ماریتیغال (*Silybum marianum* L Gaertn.) در کشت گلدانی و مزرعه‌ای

آناهیتا خرابی ماسوله<sup>۱</sup>، داود بخشی<sup>۲</sup>، انسیه قربانی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی علوم باغبانی، دانشگاه گیلان، رشت. ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه گیلان، رشت. ۳- دانشجوی دکتری علوم باغبانی، دانشگاه گیلان، رشت

\*نویسنده‌ی مسئول

### چکیده:

جهت بررسی میزان سیلی بین در بخش هوایی و ریشه گیاه ماریتیغال آزمایشی در قالب طرح کاملا تصادفی در دو سال متوالی در دانشگاه گیلان واقع در شهر رشت، استان گیلان اجرا شد. نتایج نشان داد که بالاترین میزان سیلی بین نوع A و B موجود در ریشه مربوط به گلدان‌های بزرگ و بالاترین میزان سیلی بین نوع A و B موجود در بخش هوایی مربوط به گلدان‌های کوچک بود اما میزان سیلی بین نوع A موجود در بخش هوایی در سال دوم با این نتیجه مطابقت نداشت. براین اساس مقدار سیلی بین موجود در ریشه به میزان قابل توجهی بیشتر از مقدار آن در بخش هوایی گیاه بود و همچنین با افزایش حجم گلدان مقدار سیلی بین موجود در ریشه به مقدار قابل توجهی افزایش یافت، اما در بخش هوایی عکس ریشه افزایش حجم گلدان باعث کاهش ماده موثره شد. سیلی بین گیاهان کشت شده در مزرعه نیز در سال دوم مورد بررسی قرار گرفت که براساس نتایج، مقدار آن در بخش هوایی بسیار بیشتر از گیاهان گلدانی بود و مقدار آن در ریشه تفاوت معنی داری با گلدان‌های بزرگ نداشت.

کلید واژه: ماریتیغال، سیلی بین A، سیلی بین B، ماده موثره، فلاونوئید

### مقدمه:

ماریتیغال (*Silybum marianum* [L.] Gaertn.) گیاهی است علفی، یکساله متعلق به تیره ی گل ستاره ای (Asteraceae) که بومی آسیای جنوبی، اروپا، روسیه و آفریقای شمالی است و در اتریش، رومانی جنوب آمریکا و آفریقا در سطح وسیع کشت می شود. این گیاه حاوی فلاونوئید ارزشمندی به نام سیلی مارین می باشد که از سه ترکیب سیلی بین، سیلی کریستین و سیلی دیانین تشکیل شده است. از مواد موثره ی این گیاه برای معالجه بیماری های کبدی (سیروز و مسمومیت های کبدی) و پیشگیری از سرطان کبد استفاده می شود. از قرن ۱۶ میلادی به بعد، مصرف آن در تغذیه و درمان بیماریها معمول گردید به طوری که از برگ های سبز آن به صورت خام در تهیه ی سالاد استفاده شده و از ریشه ی آن در تهیه ی اغذیه (راگو) و مربا استفاده می گشته است. ریشه و اندام هوایی این گیاه، طعم تلخ و اثر اشتها آور، مقوی، تب بر و در استعمال خارجی اثر التیام دهنده دارد، از این جهت در طب سنتی از آن برای درمان بیماریهای کبدی، زردی، یبوست های مزمن، رفع سنگ های صفراوی، اشکال وقوع حالت قاعدگی، بیماری های گوارشی و غیره استفاده می شده است، بر همین اساس آزمایشی جهت بررسی میزان سیلی بین در بخش هوایی و ریشه گیاه ماریتیغال انجام شد.

### مواد و روش ها:

این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی به منظور بررسی سیلی بین نوع A و B در سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ در دانشگاه گیلان اجرا شد. پس از گذشت ۷۵ روز از رشد گیاهان و قبل از ظهور گل ها حجم، طول و ضخامت ریشه، ارتفاع کل گیاه، طول و ضخامت برگ ها، وزن تر و خشک اندازه گیری شد. نمونه ها برای استخراج و سنجش سیلی بین شامل برگ و ریشه بودند. حلال استخراج مخلوط ۸۵/۱۵ متانول HPLC و ۱۵٪ استیک اسید بود. محلول استخراج شده پس از فیلتر کردن با فیلترهای سرنگی یکبارمصرف با منافذ ۰/۴۵ میکرومتر

در میکروتیوپ دیگری ریخته شد تا برای HPLC مورد استفاده قرار گیرد. تعیین میزان سیلی بین با دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) ساخت شرکت Waters با پمپ دوتایی و ستون C18 و دتکتور UV-Vis در طول موج ۲۸۰ نانومتر انجام شد. ۵۰ میکرولیتر از نمونه آماده شده به دستگاه تزریق شد سپس کروماتوگرام های حاصل از تزریق هر نمونه در هر تیمار با کروماتوگرام بدست آمده از تزریق نمونه استاندارد مقایسه و در نهایت غلظت سیلی بین بر حسب میکروگرم بر گرم وزن خشک محاسبه شد.

### نتیجه و بحث:

مقایسه میانگین ها و تجزیه ی واریانس صفات مورد مطالعه نشان داد که اثر تیمارها بر میزان سیلی بین ریشه و بخش هوایی، قطر ریشه فرعی، ارتفاع بخش هوایی، میانگین طول برگ ها، وزن تر و خشک برگ در سطح ۱٪ و وزن تر و خشک ریشه در سطح ۵٪ معنی دار بود. محاسبات آماری با استفاده از نرم افزار SAS و ترسیم نمودارها با Excel و مقایسه میانگین ها با روش توکی و در سطح ۱٪ و ۵٪ انجام شد. نتایج نشان داد که بالاترین میزان سیلی بین نوع A و B موجود در ریشه مربوط به گلدان های بزرگ و بالاترین میزان سیلی بین نوع A و B موجود در بخش هوایی مربوط به گلدان های کوچک بود (جدول ۱). مقدار سیلی بین موجود در ریشه به میزان قابل توجهی بیشتر از مقدار آن در بخش هوایی گیاه بود و همچنین با افزایش حجم گلدان مقدار سیلی بین موجود در ریشه به مقدار قابل توجهی افزایش یافت، اما در بخش هوایی عکس ریشه افزایش حجم گلدان باعث کاهش ماده موثره شد. سیلی بین گیاهان کشت شده در مزرعه نیز در سال دوم مورد بررسی قرار گرفت که براساس نتایج، مقدار آن در بخش هوایی بسیار بیشتر از گیاهان گلدانی بود و مقدار آن در ریشه تفاوت معنی داری با گلدان های بزرگ نداشت.

جدول ۱ - مقدار سیلی بین اندازه گیری شده در ریشه و برگ گیاه ماریتیغال در سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ بر حسب میکروگرم بر گرم وزن خشک

سال ۱۳۹۰										سال ۱۳۹۱									
محیط پرورش										محیط پرورش									
گلدان کوچک					گلدان بزرگ					گلدان کوچک					گلدان بزرگ				
ریشه		برگ			ریشه		برگ			ریشه		برگ			ریشه		برگ		
سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B	سیلی بین A	سیلی بین B
۲.۴۴	۹.۴۸	۲.۰۳	۳۷.۱۹	۱.۱۹	۴.۳۶	۲۴.۸۲	۵۸.۹۳	۴.۸۱	۳۶.۹	۶۶.۸۱	۱۱۹.۴	۷.۲۴	۱۴.۹۲	۱۰۷.۹	۱۴۴.۸	۱۵.۲۱	۷۸.۹۸	۸۵.۸۴	۱۴۳.۵۴

### منابع:

امید بیگی، رضا. ۱۳۷۶. کتاب رهیافت های تولید و فراوری گیاهان دارویی. جلد ۲. بخشی، داود. ۱۳۷۹. تاثیر آبیاری و فواصل کاشت بر رشد عملکرد دانه و مواد موثره گیاه ماریتیغال. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس.

طاهری نیای مژدهی، سکینه. ۱۳۸۸. اثر تاریخ کاشت و تراکم بوته بر عملکرد و کیفیت مواد موثره و فعالیت آنتی اکسیدانی گیاه ماریتیغال. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه گیلان. دانشکده علوم کشاورزی.

Carrier. D.j, Crowe. T, Sokhansanj. S, Wahab. J,Barl. B. ۱۹۹۳. Milk Thistle, silybum marianum (L.) Gaertn., Flower Head Development and Associated Marker Compound Profile. Journal of herbs, spices and medical plants, ۱۰: ۶۵-۷۴.

Karinzadeh, G., R. Omidbeigi, and D. Bakhshi. ۲۰۰۱. Influence of irrigation and row spacing on the growth, seed yield and active substance of milk thistle (*Silybum marianum* L.). International journal of horticultural science. (۳ - ۴): ۷۸ - ۸۱.

Yaniv, Z., and D. Palevitch. ۱۹۸۲. Effect of drought on the secondary metabolites of medicinal and aromatic plants. In Cultivation and Utilization of Medicinal Plants (Eds. P.K. Atal & B.M. Kapur). Jammu-Tawi, India. pp ۱-۲۳.

### **A comparison of the amount of silibin in the milk thistle (*Silybum marianum* [L.] Gaertn.) root and aerial parts in potted and field cultivation**

**A. Kharabi Masooleh<sup>۱</sup>, D. Bakhshi<sup>۱\*</sup> and E. Ghorbani<sup>۱</sup>**

<sup>۱</sup>- Dept. of Horticultural Sciences, Guilan University, Rasht- Iran.

\*Corresponding author

#### **Abstract:**

This study was conducted to evaluate the silibin A and silibin B content of milk thistle aerial parts and root a test based on CRD in the University of Guilan - Rasht, Guilan Province. Results showed that the highest amount of silibin A and silibin B in the roots was observed in big pots and the highest silibin A and silibin B in the aerial parts was of the small pots, However, the amount of silibin A in aerial parts was not in agreement with the results of second year results. Accordingly, the amount of silibin in the root was significantly higher than its amount in the aerial parts and also with increase in the amount of pot volume, the root silibin increased significantly, but in the aerial parts, unlike the root, increasing the amount of pot volume lead to the active substance reduction. Moreover, the silibin content of plants cultivated in open field in the second year was evaluated, in which based on the results in aerial parts its amount was much more than the potted plants; however, silibin content of root was not significantly different with that of big pots.