

## اثر سطوح مختلف ازت بر عملکرد بذر، درصد و ترکیبات موجود در روغن بذر گیاه ماریتیغال (*Silybum* *(marianum cv. Budakalazi)*

احمد استاجی (۱)، محمد کاظم سوری (۲)، اسحاق مقبلی (۳)، کاظم برزگر (۱)، امید حیدرپور (۱)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس ۲- استادیار علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشگاه گیلان

ماریتیغال با نام علمی *Silybum marianum* L. از خانواده کاسنی گیاهی علفی و یکساله است. جهت ارزیابی اثرات سطوح مختلف ازت بر صفات مورفولوژیکی، عملکرد بذر، درصد روغن و میزان ماده مؤثره گیاه ماریتیغال آزمایشی به صورت طرح کاملاً تصادفی در سه سطح بدون ازت (N<sub>0</sub>)، ۵۰ کیلوگرم ازت در هکتار (N<sub>50</sub>) و ۱۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار (N<sub>100</sub>) با ۳ تکرار مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد افزایش سطح ازت به طور معنی داری ارتفاع گیاه، تعداد کاپیتول و عملکرد بذر را افزایش داد. ولی تاثیری روی تعداد شاخه جانبی، وزن هزار دانه و درصد روغن بذر نداشت. بالا رفتن سطح ازت میزان استتاریک اسید و اراشیدونیک اسید در سطح ۵ درصد معنی دار شد و نتایج بدین صورت بود که با افزایش ازت، استتاریک اسید نیز افزایش یافت ولی اراشیدونیک اسید در تیمار شاهد (N<sub>0</sub>) بیشترین و در تیمار (N<sub>50</sub>) کمترین مقدار را به خود اختصاص داد. ازت تاثیری روی سایر اسیدهای چرب موجود در بذر ماریتیغال نداشت. با توجه به نتایج به دست آمده بهترین تیمار برای این گیاه تیمار N<sub>100</sub> می باشد.

واژه های کلیدی: ماریتیغال، اسیدهای چرب، نیتروژن، عملکرد.

### مقدمه

ماریتیغال متعلق به جنس *Silybum* از تیره کاسنی، راسته آسترالها، زیر رده مالوئیده و رده دولپه ای ها می باشد. گیاه ماریتیغال دارای ریشه راست، عمیق و با انشعابات فراوان می باشد. در اوایل فصل رشد تولید برگهای روزت می نماید که بر روی سطح زمین قرار می گیرد. برگ های آن پهن با لبه های کنگره ای، خار دار و دارای لکه های سفید رنگی است که وجود این لکه ها به خاطر وجود فضای خالی (آثرانشیم) بین اپیدرم و مزوفیل می باشد. ماده مؤثره ماریتیغال از نوع فلاونولیگنان ها می باشد که ترکیبی از فلاونوئید ها و لیگان ها هستند و حدود ۱/۵ تا ۳ درصد از وزن خشک بذرهای ماریتیغال را فلاونولیگنان ها تشکیل می دهند. مهمترین فلاونوئید های موجود در دانه های این گیاه سیلی بین، سیلی دیانین و سیلی کریستین هستند که مجموعه آنها را تحت عنوان سیلی مارین می شناسند. از دیگر ترکیبات موجود در دانه ماریتیغال می توان به تاکسافلین سیلی بونول، مریستیک، الوئیک، پالمین و اسید اسیدین می باشد (۱). در یک تحقیق انجام شده روی درصد و ترکیبات موجود در روغن بذر ماریتیغال نشان می دهد که حدود ۲۰ درصد روغن که این میزان برابر با میزان روغن در بذر سویا و آفتاب گردان می باشد. در بین ترکیبات روغن ایسد لینولونیک با ۵۱ درصد بیشترین ترکیب را به خود اختصاص داده و این با میزان روغن بذر سویا و آفتابگردان شباهت دارد. و بعد از این ترکیب اسید الوئیک بیشترین ترکیب در روغن گیاه ماریتیغال می باشد که نسبت به روغن سویا و پنبه دانه بیشتر می باشد (۲). هدف از انجام این آزمایش ارزیابی و بررسی یکسری اصول زراعی و به زراعی به منظور افزایش کمیت و کیفیت روغن می باشد.

### مواد و روش ها

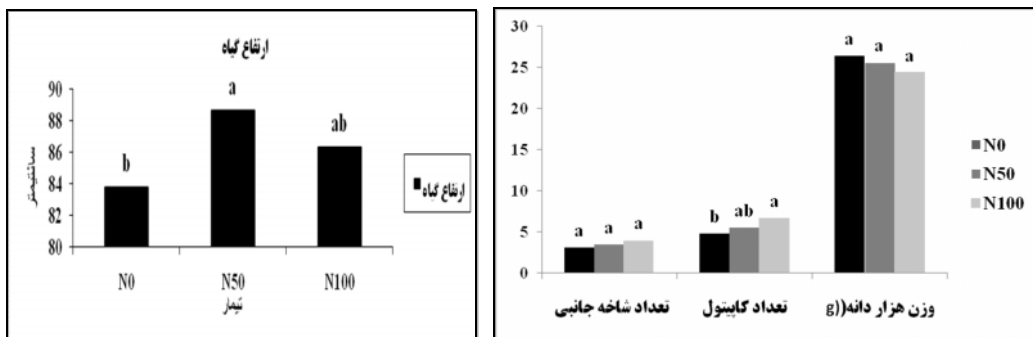
این آزمایش در طی سال های ۱۳۸۹-۱۳۸۸ در شهرستان تهران، منطقه پیکان شهر واقع در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی تربیت مدرس بر پایه طرح کامل تصادفی انجام شد. بذر اصلاح شده رقم بوداکالازی (*Silybum marianum cv. Budakalazi*) که از دپارتمان تولید گیاهان دارویی دانشکده کورینوس در کشور مجارستان تهیه شده بود، در اول اسفند به

صورت خطی با فاصله ۲۰ در ۴۰ سانتی متر کاشته شدند. مهمترین شاخص هایی که مورد اندازه گیری و بررسی قرار می گیرد، عبارتند از: ارتفاع، تعداد شاخه جانبی، تعداد کاپیتول، وزن هزار دانه، عملکرد بذر در هکتار، میزان روغن و اجزای تشکیل دهنده آن. آنالیز داده ها به وسیله نرم افزار SAS و رسم نمودار توسط نرم افزار اکسل صورت گرفت.

**نتایج و بحث**

جهت ارزیابی اثرات سطوح ازت بر صفات مورفولوژیکی، عملکرد بذر، درصد روغن و میزان ماده موثره گیاه ماریتیغال آزمایشی به صورت طرح کامل تصادفی در سه سطح بدون ازت (N<sub>0</sub>)، هرس تک گل (N<sub>50</sub>) و دو گل (N<sub>100</sub>) با ۳ تکرار مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج مقایسه میانگین در سطح احتمال ۱ درصد نشان داد افزایش سطح ازت به طور معنی داری ارتفاع گیاه، تعداد کاپیتول و عملکرد بذر را افزایش داد. ولی تاثیری روی تعداد شاخه جانبی، وزن هزار دانه و درصد روغن بذر نداشت (شکل ۱) (جدول ۱ و ۲). ازت روی برخی از اسید های چرب موجود در بذر ماریتیغال موثر بود، بطوری که با بالا رفتن سطح ازت میزان استتاریک اسید و اراشیدونیک اسید در سطح ۵ درصد معنی دار شد و نتایج بدین صورت بود که با افزایش ازت، استتاریک اسید نیز افزایش یافت ولی اراشیدونیک اسید در تیمار شاهد (N<sub>0</sub>) بیشترین و در تیمار (N<sub>50</sub>) کمترین مقدار را به خود اختصاص داد (جدول ۱ و ۲). ازت تاثیری روی سایر اسید های چرب موجود در بذر ماریتیغال نداشت. با توجه به نتایج بدست آمده بهترین تیمار برای این گیاه تیمار N<sub>100</sub> می باشد.

شکل ۱- تاثیر سطوح مختلف روی خصوصیات مورفولوژیکی گیاه ماریتیغال



جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس درصد و روغن و ترکیبات تر روغن گیاه ماریتیغال

متغیر	درجه آزادی	عملکرد	درصد روغن	اسید استتاریک	الوئیک	پالماتیک	لینولنیک	لینولئیک	اراشیدونیک
تیمار	۲	۲۵۵۵۹۰/۹۰**	۱/۴۶ ns	۰/۹۴ *	۰/۰۹ ns	۲/۶۶ ns	۳/۱۴ ns	۰/۱۰۲ ns	۲/۶۹ *
خطا	۶	۱۳۶۵۲/۱۸	۱/۵۹	۰/۱۳	۰/۶۶	۱/۲۰	۲/۲۱	۲/۰۵	۰/۴۵
CV		۶/۴۱	۴/۸۰	۳/۳۶	۱۳/۰۱	۲/۴۲	۴/۴۴	۱۲/۵۱	۴۸/۵۸

جدول ۲- مقایسه میانگین بین تیمارها

تیمار	عملکرد	درصد	استتاریک	الوئیک	پالماتیک	لینولئیک	لینولئیک	اراسیدونیک
	روغن	اسید	اسید	اسید	اسید	اسید	اسید	اسید
شاهد	<sup>b</sup> ۱۵۶۸/۷۰	<sup>a</sup> ۲۶/۶۲	<sup>b</sup> ۱۰/۶۴	<sup>a</sup> ۶/۲۹	<sup>a</sup> ۴۵/۷۶	<sup>a</sup> ۳۲/۳۵	<sup>a</sup> ۲/۹۷	<sup>a</sup> ۱/۹۹
۵۰ کیلو گرم	<sup>b</sup> ۱۷۵۷/۳۹	<sup>a</sup> ۲۶/۷۴	<sup>b</sup> ۱۰/۵۰	<sup>a</sup> ۶/۴۴	<sup>a</sup> ۴۵/۸۴	<sup>a</sup> ۳۴/۳۷	<sup>a</sup> ۳/۰۲	<sup>b</sup> ۰/۲۹
ازت								
۱۰۰ کیلوگرم	<sup>a</sup> ۲۱۴۱/۴۶	<sup>a</sup> ۲۵/۴۸	<sup>a</sup> ۱۱/۵۳	<sup>a</sup> ۶/۰۹	<sup>a</sup> ۴۴/۱۷	<sup>a</sup> ۳۳/۶۵	<sup>a</sup> ۲/۶۸	<sup>a</sup> ۱/۸۷
ازت								

منابع:

- ۱- امید بیگی، ر. ۱۳۸۸. تولید و فراوری گیاهان دارویی. جلد ۲. چاپ پنجم. استان قدس رضوی؛ صفحه ۳۱۸
- ۲- گلی، م.، کدیور، م.، بهرامی، ب.، سبز علیان، م. ر. ۱۳۸۶. خصوصیات فیزیکوشیمیایی روغن دانه ماریتیغال. دوره ۴: شماره ۴: ۵-۲.

### Evaluation of different levels of nitrogen on Milk thistle (*Silybum marianum* L.) yield, percentage oil and fatty acids.

Ahmad Estaji<sup>1\*</sup>, Mohammad Kazem Souri<sup>2</sup>, Echaq Mogbeli<sup>3</sup>, Kazem Baezgar<sup>1</sup>, Omid Heidarpour<sup>1</sup>

1. M.Sc student, Department of Horticulture, Tarbiat Modares University, Tehran. 2. Assistant Professor, Department of Horticulture, Tarbiat Modares University, Tehran. 3. M.Sc student, Department of Horticulture, Gilan University, Rasht.

#### Abstract

Milk thistle is an annual over wintering plant belonging to the Asterace family. The aim of this study was to evaluate the effects of nitrogen levels on milk thistle's morphological characteristics, seed yield percentage oil and fatty acid. Experiment was done as randomization completely designs whit 3 replication. Treatment was nitrogen (N) at three levels of 0 (N0), 50 (N50) and 100 (N100) kg per hectare. The result showed that increasing N level significantly increased plant height, number of capitula and yield ( $P < 0.01$ ), but didn't had significantly on the number of lateral branch, Wight 1000 seeds and seed oil percentage ( $P < 0.01$ ). The result showed that increasing N level significantly increased Stearic acid but maximum and minimum Arachidonic acid were observed for N0 and N50v treatments, respectively ( $P < 0.05$ ). According to results of this study, N100 is better than other treatment.

**Keywords:** Milk thistle (*Silybum marianum* L), fatty acid, nitrogen, yield, oil.