(گزارش کوتاه علمی)

تأثیر دمآهای متناوب بر سرعت جوانهزنی بذرند منداب

جلال خلیلیان، تیپ خلیلی اقدام

۱ دانشیار گروه زراعت، دانشگاه ارومیه
۲ استادیار گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور سری‌جت
پست الکترونیک نویسندگان مسئول:
J jalilian@urmia.ac.ir

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۸/۳۱؛ نظر یکشنبه: ۱۳:۴۱)

چکیده

مندب از گیاهان مهم دارویی است که تاکنون مطالعاتی در خصوص تغییر دمآهای کاردینال جوانهزنی آن صورت نگرفته است. به این منظور آزمایشی در قابل طرح کاملاً تصادفی شامل ۴ گروه و ۱۰ سطح دمآه (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵ و ۳۰ درجه سانتی‌گراد) روی بذر منداب در آزمایشگاه تحقیقات بذر دانشگاه ارومیه انجام شد. نتایج نشان داد که دمآه متنوع، دمآه‌بند گروه‌بندی، نویسندگان مسئول یا کارکنان دانشگاه ارومیه، بهبود نتشان و فواید و دمای حداکثر بود. سرعت جوانهزنی در دمای متوسط و کمتر از ۱۷۱٪ و مساوی با بالاتر از ۴ درجه سانتی‌گراد متوقف شد و در محیط دمایی ۲۵/۱۰ با بالاتر از ۴ درجه سانتی‌گراد سرعت جوانهزنی در حداکثر بود (۶۰/۲٪). همچنین نتایج نشان داد که گیاه منداب قادر به جوانهزنی در محیط دمایی از دمای درجه حرارت محیطی از ۴۷۶/۷ از ۱۷۶ درجه سانتی‌گراد است و با این‌که می‌تواند در حساس و شرایط آب و هوایی متنوع با فرض فراهم سایر متاب و مورد نیاز رشد، رشد موفقیت داشته باشد.

(Eruca sativa)

واژه‌های کلیدی: دمآه کاردینال، سرعت جوانهزنی، منداب

مقدمه

مندب گیاهی روز بلند با قابلیت رشد و نمو در مناطق معتدل و سرد است که جوانهزنی سریع بذرها و استقرار مناسب بونه‌ها در زمینه‌های جاری مرمت است. گیاه هنگام گیاهان و گیاهان که در این اساس، افزایش سرعت رشد اولیه بونه‌ها، درستی سریع‌تر به بخش کامل زمین و شامل سطح برگ مناسب و در نتیجه افزایش بازدهی استفاده از عوامل محیطی در گیاهان نظیر میانه بذرند اهمیت قرار می‌گیرد.

(Eruca sativa)

درک و اکتش جوانهزنی بذر گیاهان زراعی به دماز دیگری زراعی یا متنوع اهمیت است. گیاهان که در دمآه‌های باین جوانهزنی روی را از عوامل مکانیک تواند برای موقعیت‌هایی (مانند کشت‌های دیگرگان پاپیا) مفید باشد که جوانهزی با دمآه‌ای کم هم‌زمان می‌گردد (زینلی و همکاران، ۱۳۸۹). جوانهزنی بذر به گیاه که در گستره دمآه‌های خاصی صورت می‌گیرد، تحت عناوین درجه حرارت‌های کاردینال بی‌پیشنهاد شده است. در این گستره دمآه‌های کم‌زیستی (Tc) به‌همراه (Tc, 3) و/یا بیشتر (Tc, 3) قرار دارد که برای این مدله می‌تواند جوانهزنی شده باشد. گیاهان: ۱ Tekroni and Egli ۲ Soltani
مذاکر لازمی می‌یابند (بیولا و بلک، ۱۹۹۴). در واقع
در دمای‌های بالاتر از دمای کمینه و بالاتر از دمای
بیش‌ترین جوانیزی خیس‌می‌دهند و به‌طور آنتی‌ژنی
در دمای مطلق اتفاق می‌افتند (سورباراد و همکاران،
۱۳۹۳). دمای‌های کاریکاتور جوانیزی با تأثیر کوی
جوانیزی نیز می‌گذرند. ممکن است برای ارزیابی
ویژگی‌های جوانیزی با پیش‌بینی استقرار جوانیزی
گیاهی مفید باشد و در فرآیند اهل‌سازی یگاله‌ان
از اهمیت‌یابی رخ‌داده است (خیرخواه و همکاران،
۱۳۹۲).

دمای کاریکاتوری پارامتری است که در مدل‌سازی
پیش‌بینی مؤثر، نسبت به دمای‌های حرارتی
مورد نیاز در هر مرحله رشد آن کاربرد فراوان دارد و در
گونه‌های راسته کاریدر نماینده‌ای از کل کارکردهای
جرافیاتی مطلوب برای کشت و رشد مناسب یگاله
امکان‌پذیر خواهد بود (محمودی و همکاران،
۲۰۰۹). گزارش‌های زیادی در زمینه استفاده از مدل‌های
گرگسون غیرخطی برای تخمین دماهای کاریکاتور وجود
دارد. کامکار و همکاران (۲۰۰۶) دمای‌های کاریکاتوری
سه گونه ارزی و با استفاده از مدل گرگسون غیرخطی
خطوئی مقاطعی تعیین نمودند. وانگ و همکاران
(۲۰۰۹) برای دمای‌های کاریکاتور یکنواخت از مدل گرگسون
غیرخطی یک استادی در کارکردهای محاسبه و همکاران
(۲۰۰۸) نیز نشان دادند که توانایی رفعگشایی داده مانند
و دوکتاهی پهپادی برای تعیین دماهای کاریکاتور
پویه‌ند است.

مواد و روش‌ها
این تحقیق در آزمایشگاه تحقیقات بذر دانشگاه
و تحقیقات تحقیقات بذر دانشگاه انجام گرفت. در طرح کامل تصادفی با
۴ دوره و ۱۱ سطح دمابر از ۱۰، ۵۰، ۱۵۰، ۲۵۰، ۳۰۰، ۳۵۰ و ۴۵۰ درجه سانتی‌گراد اجرا شد. زیرا
نماینده در داخل انرژی‌های گرافت و بازده‌های
باسته به سطح دماهای از ۱۵ دقیقه برای دمای بالا
(۲۰۰۰ و ۴۵ درجه سانتی‌گراد) و ۱۵ دقیقه برای دمای بالا
(۱۳۸۹) Germin (سلطانی و ملاح،
۱۳۸۹)

۶ Hardege
۷ Cho
۸ Pourreza and Bahrami
۹ Jakse

[ DOI: 10.29252/yujs.21.127 ]

Downloaded from yujs.yu.ac.ir at 2:55 +0430 on Thursday May 14th 2020
صفات به سطوح مختلف دلایل معنی‌دار بود (جدول 1). بر همین اساس کمترین درصد جوانه‌زنی در دلایل
نابین ۳۱.۱ و دلایل بلای ۳۷.۵ و ۴۰ درجه سانتی‌گراد به دست آمد و به همین ترتیب بالاترین درصد جوانه‌زنی
در محدوده دماهای ۱۰ و ۱۵ درجه سانتی‌گراد مشاهده شد (شکل ۱). گزارش‌های متعدد حاکی از این افایبیش
دو مداخل درقطایه‌های خاص در درصد سرعت جوانه‌زنی بدن
می‌باشد (هاردگری و وینترسل، ۲۰۰۶ و همکاران، ۲۰۰۸). از طرفی افایبیش دما علاوه بر اثرات
بای شده هر میلیون رنگ بدن را نیز به دنبال داشته باشد
(هاردگری، ۲۰۰۸).
نتایج بررسی سرعت جوانه‌زنی در مقابل سطوح مختلف دلایل نشان داد که باید دلایل مانند بهبود قادر به یافتن سرعت جوانه‌زنی به سطوح مختلف
دلایل دمای است (P=0.004) که بر اساس آن دلایل حاکی
دلایل بهبود تحلیل دلایل بهبود فوتی و دلایل حاکی
به ترتیب ۷۱/۹، ۷۲/۳ و ۷۲/۶ درجه سانتی‌گراد
تخمین زده شد (جدول ۲) و بدن ترکب بسته‌ترین
سرعت جوانه‌زنی در محدوده دمای ۴۰ درجه
سانتی‌گراد مشاهده شد و جوانه‌زنی در دلایل کمتر از
۷۰/۸ و دلایل از ۴۲/۶ درجه سانتی‌گراد متوسط شد
(شکل ۲). حداکثر سرعت جوانه‌زنی در بهترین شرایط
نیز ۶۶/۲ بر ساعت بود. تغییر در دلایل رسیدن به
درصد خاصی از جوانه‌زنی عامل مهمی در واکنش
جانه‌زنی بدن نسبت به عوامل محیطی و حتی نش
است در این بین تیمارهای دمای T0۰ در دلایل بهبود
دلایل تا T۰۰ دلایل بهبود تحلیل دلایل سطح و
دلایل سطح جوانه‌زنی است. تجربه آماری با T
تایپ دلایل سطح جوانه‌زنی در محیط برنامه آماری
Proc nlin استفاده از روابط مبنایی Proc nlin
و مقایسه میانگین مقادیر مورد SAS، ۲۰۰۱ SAS
ارزیابی با آزمون LSD درسطح احتمال ۵ درصد نام
گردیده.
نتایج و بحث
نتایج تأثیر سطوح مختلف دلایل بر سرعت و درصد
جانه‌زنی بذر مننداب نشان داد که پاسخ هر دوی این

2 Hardeggde and Wnstral
3 Bannayan
4 Soltani
جدول 1- تجزیه واریانس اثر دماهای مختلف بر سرعت جوانه‌زنی بذر منداب

| درجه آرایی | سرعت جوانه‌زنی | متغیرهای
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>دما</td>
<td>32</td>
<td><strong>5/4</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>28/33</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ضریب تغییرات (درصد)</td>
<td>9/64</td>
<td>8/6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در سطح 1 درصد معنی‌دار

شکل 1- مقایسه میانگین درصد جوانه‌زنی بذر منداب در سطوح مختلف دما

جدول 2- مقادیر دماهای کاربردی، حداکثر سرعت جوانه‌زنی و سطح معنی‌داری بر اساس مدل دندان زنی بذر منداب

<table>
<thead>
<tr>
<th>P model</th>
<th>Tmax</th>
<th>Tc</th>
<th>T02</th>
<th>T03</th>
<th>Tb</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>66/40</td>
<td>47/5</td>
<td>32/5</td>
<td>16/9</td>
<td>0/0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منداب
نتیجه‌گیری
نتایج آزمایش نشان داد که گیاه منداز برای شروع جوانه‌زنی به دمای بین نیاز دارد و با افزایش دما بر سرعت و درصد جوانه‌زنی افزوده می‌شود. به عنوان ترتیب این گیاه قادر به جوانه‌زنی در محدوده وسیعی از درجه حرارت محیطی از 20 تا 32 درجه سانتی‌گراد است.

و بنابراین در تمامی فصل‌زراعی، حضور آن می‌تواند مشهود باشد. لذا این گیاه می‌تواند در فصول مختلف و

منابع
جیلیبان، ع. مظاهری، د. توکل افشار،، رحمی‌نیا، ح، عدل‌الهیان نوکاری، و و گودری. ج. 1387. برآورد دمای بایه و بررسی روند جوانه‌زنی و سبز شدن ارقام منوزم چندرنگی در درجه‌های مختلف حرارت. چندرنگی. 96-112.7-
خبرهای م. کوچکی، و، رضوی مقدم، ب. و نصری مصلحی، م. 1392. تعیین دمایهای کاربردی جوانه‌زنی گیاه دارویی (Ziziphora clinopodioideis Lam.) (نشریه پژوهش‌های زراعی ایران، 41:429-455).
زیبنی، آ. سلطانی، ک. گلالویی، س. و ساداتی، س. چ. 1389. دمایهای کاربینال، واکنش به دما و دامنه برداشت، (نشریه پژوهش‌های زراعی ایران، 13: 292-319).
سلطانی، آ. و ملاک، و. و 1389. برخوانه‌های کاربردی ساده برای آموزش و پژوهش در زراعت، انتشارات انجمن علمی بوم‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی. 80 صفحه.
صوری‌رود، س. کاوی، م. نظامی، آ. و بیانی، اول، م. 1390. برآورد دمایهای کمیته، بپری و بپرین جوانه‌زنی بگوک (Kochia scoparia L. Schard) با استفاده از مدل پنگ پارامتری بنا تشریح بوم‌شناسی کشاورزی، 3(2): 197-191.
جلیلیان و خلیلی اقدم: تأثیر دماهای متنوع بر سرعت چواش زنی پذیر فندقی

قبری، آ، رحیمیان مشهدی، ح، نصری مخللاتی، م، کاپی، م، راستگو، م.2012. جنین های اکوفیزیولوژی‌ی جوانزی شیرین بیان (Glycyrrhiza glabra L) در واکنش به دما. مجله پژوهش‌های زراعت ایران، 3(2): 237-242.

نافذی‌نیا، ن، رضوائی، مقدم، پ.2018. ارزیابی درجه حرارت‌های دماقل، بهینه و حداکثر جوانزی کراسپ. مجله پژوهش‌های زراعت ایران، 7(2): 651-652.


(Short Communication)

Effect of Alternative Temperatures on Germination Rate of Rocket Seed
(Eruca sativa)

Jalal Jalilian¹,*, Nabi Khalili Aqdam²

¹ Associate Professor of Agronomy, Department, Urmia University, Urmia, Iran
² Assistant Professor, Department of Agriculture, Payame Noor University, Saghez, Iran
*Corresponding author E-mail address: J.Jalilian@urmia.ac.ir

(Received: 2014.11.22 ; Accepted: 2015.03.14)

Abstract

Rocket (Eruca sativa) is an important medicinal plant which not be done any experiment about its germination quantification response to temperature. Thus, an experiment base on CRD performed in seed research laboratory of Urmia University with four replications with ten levels of temperatures includes: 1, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 and 40 °C. Results revealed that the temperature had significant effects on the rate and germination percent and Dent-like model estimated greatly cardinal temperature (base, upper and bottom optimum and ceiling temperatures). Germination rate stopped at equal and less than 0.79 and equal and higher than 47.6 °C and rₘₚₓ were 0.066 in 16.9-32.6 °C. Also, results emphasized that Rocket seed needs low temperature for germination but, germination rate and percent of Rocket increased by temperature increment. Therefore, the Rocket can germinate and emerge in dispersal spans of an environmental thermal from 0.79 to 47.6 °C and thus recognized as a crop with allowable production for various seasons and climate.

Keywords: Cardinal temperature, Germination rate, Rocket (Eruca sativa)