کمی سازی بذر شدن بذرهای کلزا خودرو و خردل و حشی تحت تأثیر عمق دفن شدن
الیاس سلطانی، 1 اشکان سلطانی، 2 سراج کاشی، 3 فرشید قادی‌فر، 4 ایراهیم زنگیلی

1 عضو هیئت علمی گروه علوم زراعی و اصلاح نباتات، دانشگاه تهران، برای دستیابی
2 عضو هیئت علمی گروه زراعت دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی کرمان.

elias.soltani@ut.ac.ir

چکیده
هدف از این تحقیق بررسی اثر عمق دفن بذر شدن بر سبز شدن گیاههای کلزا خودرو و خردل و حشی و
کمی سازی ان بود. به این منظور، بذرهای ان و دو گونه در 12 عمق مختلف (1، 3، 5، 6، 9، 10، 15، 20، 25، 30،
40 سانتی متر) و با ترکیب در درخت دفن شدن و سبز شدن گیاههای جداگانه روشنایی ثبت شد. نتایج نشان داد
که در عمق دفن کردن 1، 3، 5 سانتی متر، درصد سبز شدن گیاههای جداگانه حدود 98 درصد شد و از پیش با افزایش
عمق دفن نسبت به مدل دو گونه دارچین بود مشابه قرار گرفت. باعث سبز شدن بذرهای حشی در حدود 70 درصد در عمق
یک سانتی متر کاهش یافت. افزایش عمق دفن نسبت به موجب کاهش سرعت سبز شدن بذر افست داده شد. در
بیشتر از 20 سانتی متر با راه کلزا و پیشتر از 8 سانتی متر برای خردل و حشی دفن شدن، بانک بذر خاک را
توسعه خواهند داد و قادر به سبز شدن نیستند. در این تحقیق کمی سازی سبز شدن این گونه به بخوبی
صورت گرفت که از این نتایج می‌توان در مدیریت علف‌های هرز به صورت اکولوژیک و هم‌زمان با
شدان علف‌های هرز استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: بانک بذر، عمق دفن شدن، خردل و حشی، کلزا خودرو

مقدمه
کلزا یک گیاه زراعی دانه‌ریزی‌دار است که از دسته Brussica napus
کشت آن به‌عنوان گیاه روغنی است که پیش‌گیری نامطلوب در کلزا کتی در ارقام اصلاح‌شده تیز باقی
مانده است. شکوفاگی مواد پس از رسیدگی و خشک کردن است و به به‌هیله دلیل ریشه زیاده دارد
(گالدن، 2009، 2002) که وقوع وقوع قاچاق رکودی اولیه هستند.
ولی جنایی وارد خاک شوند دچار رکود ناحیه (خواب القایی) می‌شوند (گربر و همکاران، 2010، 2010) در نتیجه در

---

1 Brassica napus
2 Gulden
3 Lawson and Friesen
4 Gruber
5 Sinapis arvensis L.
6 Brassicaceae (Cruciferae)
این گزارش در ماه محرم (اردیبهشت) سال ۱۳۸۸ در مورد حال و حین یک گل خردل نشان داده شد که در بخشی از گلخانه‌های شهر تهران و نیز در گلخانه‌های دیگر بزرگ‌تر شیوع یافته است. این گل خردل را در مدتوق مناسب بررسی گرفت و نتایج همان را پیدا کرد که نشان دهنده تأثیر عمیق و عقیده‌ای بر روی حیات بی‌خانمان داشته است.

## مواد و روش‌ها

ماده‌ی خودرو و خردل و حشی در اردیبهشت ماه ۱۳۸۸ از لحاظ موجود در ماسه‌ای که در اطراف گل‌گیاه گروهی از این گل‌های دانه‌دار، سیبی و سیبی را به دستگاه مخلوط شده و در نظر گرفته شد. همچنین، در این مطالعه تعداد ۱۵ بذر کلزا و خردل و حشی (پس از نیزه‌ی گونه‌ای) در ۲۰۰۰ قسمت در میلیون اسید جبلیک می‌شود. در گلخانه‌ای که قهره‌ی ۱۵۰۰سانتیمتر در ارتفاع ۹۰سانتی‌متر در ۱۲یکه و در خاک دفن شده، به دلیل نحوه گونه‌ای گلخانه‌ای که در زمین دفن شده در کنار بذر خردل و حشی و همچنین امکان گونه‌ای خردل با استفاده از این شیوه بهبود داده شد (سلطانی و همکاران، ۲۰۱۰).

## گزارشات

آزمایش در محوطه برای اتصال عضلانی کشاورزی دانشکده غلات‌کشاورزی و منابع طبیعی گزارش انگلیسی شد. تاریخ شروع آزمایش ۱۵ دی ۱۳۸۸ ثابت شد در صورت سبب شدن ایجاد شده بود و برای آموزه مورد استفاده نیز طرح کاملاً تصادفی بود و برای ۲۰۰۰ مره‌ی متحمل روی عقیده‌ای مهارت و همکاری، ۱۹۹۹، سیفی و همکاران (در پروپاک، ۳۳) معامله شده بود. در پایان رتبه نخست و همکاران (در پروپاک، ۲۰۰۰) معامله شده بود. در پایان رتبه نخست ماه محرم (اردیبهشت) سال ۱۳۸۸ در مورد حال و حین یک گل خردل نشان داده شد که در بخشی از گلخانه‌های شهر تهران و نیز در گلخانه‌های دیگر بزرگ‌تر شیوع یافته است. این گل خردل را در مدتوق مناسب بررسی گرفت و نتایج همان را پیدا کرد که نشان دهنده تأثیر عمیق و عقیده‌ای بر روی حیات بی‌خانمان داشته است.

## مواد و روش‌ها

ماده‌ی خودرو و خردل و حشی در اردیبهشت ماه ۱۳۸۸ از لحاظ موجود در ماسه‌ای که در اطراف گل‌گیاه گروهی از این گل‌های دانه‌دار، سیبی و سیبی را به دستگاه مخلوط شده و در نظر گرفته شد. همچنین، در این مطالعه تعداد ۱۵ بذر کلزا و خردل و حشی (پس از نیزه‌ی گونه‌ای) در ۲۰۰۰ قسمت در میلیون اسید جبلیک می‌شود. در گلخانه‌ای که قهره‌ی ۱۵۰۰سانتیمتر در ارتفاع ۹۰سانتی‌متر در ۱۲یکه و در خاک دفن شده، به دلیل نحوه گونه‌ای گلخانه‌ای که در زمین دفن شده در کنار بذر خردل و حشی و همچنین امکان گونه‌ای خردل با استفاده از این شیوه بهبود داده شد (سلطانی و همکاران، ۲۰۱۰).

## گزارشات

آزمایش در محوطه برای اتصال عضلانی کشاورزی دانشکده غلات‌کشاورزی و منابع طبیعی گزارش انگلیسی شد. تاریخ شروع آزمایش ۱۵ دی ۱۳۸۸ ثابت شد در صورت سبب شدن ایجاد شده بود و برای آموزه مورد استفاده نیز طرح کاملاً تصادفی بود و برای ۲۰۰۰ مره‌ی متحمل روی عقیده‌ای مهارت و همکاری، ۱۹۹۹، سیفی و همکاران (در پروپاک، ۳۳) معامله شده بود. در پایان رتبه نخست و همکاران (در پروپاک، ۲۰۰۰) معامله شده بود. در پایان رتبه نخست ماه محرم (اردیبهشت) سال ۱۳۸۸ در مورد حال و حین یک گل خردل نشان داده شد که در بخشی از گلخانه‌های شهر تهران و نیز در گلخانه‌های دیگر بزرگ‌تر شیوع یافته است. این گل خردل را در مدتوق مناسب بررسی گرفت و نتایج همان را پیدا کرد که نشان دهنده تأثیر عمیق و عقیده‌ای بر روی حیات بی‌خانمان داشته است.
هر گونه به صورت جداگانه تحلیل صورت گرفت.
میانگین دمای هوای اطراف آزمایش حدود 10 درجه سانتی‌گراد بود. خاک مورد نیاز برای اجرای آزمایش از مزرعه دانشکده کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گروه تهیه شد. برای جلوگیری از حضور بذرهای کلزا و خردل وحشی در خاک مورد آزمایش، تمیای در دمای اتی دما بین 30 سانتی‌متر تهیه شد.
این خاک دارای 28 درصد سرخرد و 62 درصد سیلیت و 10 درصد شن، بوده‌های به‌کار رفته اشباع خاک (Q9) درصد. همایش الکتریکی (80/دسی‌گیمپت بر متر) و وزن مخصوص ظاهری (1/7) گرم در سانتی‌متر مکعب.

فاصله نتیجه‌گیری که انجام شده است (1382) استفاده شده که این برهم‌بسته SAS نتایج و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SAS برای بررسی مدل‌ها واریانس آزمایش‌های GLM و مقایسه میانگین نیز با LSD از طریق مقادیر دسته‌بندی شده مطابق با شرایط گرفته شد. شکل هوا نیز در نرم‌افزار EXCEL تهیه شد.

نتایج و بحث

اتر عمل‌های سرپرستی شدن

نتایج آزمایش گل‌بذر نشان داد که اثر عمل‌های شدن بر درصد سرپرستی شدن و زمان تا 10 درصد حداکثر سبز شدن و زمان تا 90 درصد حداکثر سبز شدن در هر دو گونه علف‌های کلزا خوردە و خردل وحشی معنی‌دار بود (جدول 1). شکل 1 روند تجمعی سبز شدن کلزا خوردە و خردل وحشی را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، نتیجه‌گیری که در عمل‌های کامپیوتر دفن شده بودند سبز شدن گل‌بذر آن از روزدی صورت گرفته و زودتر نیز به حداکثر سبز شدن خود رسیدند.

مقایسه میانگین‌ها داده‌ها نشان داد که بیشترین درصد سبز شدن کلزا خوردە در عمل (1) سانتی‌متر به خ

که در این مطالعه R50 درصد سرپرست سبز شدن (بر روز) است (1)

R50 = 1/D50

سرعت سبز شدن (بر روز) از طریق معادله (1) می‌باشد.

1 Interpolated
سلطانی و همکاران: کمی سازی سبز شدن بذردهای گلزا و خرمال وحشی تحت تأثیر عمق دفن

کاهش پافت و در عمق 10 سانتی‌متر به صفر رسید
(جدول 2).

جدول 1 درجه آرامی و میانگین مربوط به‌ای درصد سبز شدن، سرعت سبز شدن، زمان، 10 درصد حداکثر سبز شدن و زمان ایجاد

<table>
<thead>
<tr>
<th>درجه آرامی</th>
<th>حداکثر سبز شدن</th>
<th>سرعت سبز شدن</th>
<th>میانگین مربوط به‌ای</th>
</tr>
</thead>
</table>
| کازاری عمق دفن شدن | 11 | 88 | 19%
| خودرو | 34 | 43 | 11%
| حداکثر عمق دفن شدن | 11 | 67 | 37%
| وحشی اشتباه درمان | 34 | 66 | 39%

معنی داری در صطلح اطمنان 1 درصد

شکل 1- روند تجمع سبز شدن گیاه‌های کازاری خودرو و خرمال وحشی تحت تأثیر عمق دفن شدن. 1 تا 5 سانتی‌متر به ترتیب عمق دفن شدن SD10

افرازی عمق دفن شدن بذردهای گلزا و خرمال وحشی تحت تأثیر عمق 1 سانتی‌متر به صفر رسید. سبز شدن از حدود 8 درصد به 5 درصد و صفر رسید در عمق دفن شدن 8 تا 30 سانتی‌متر شد (جدول 2). سرعت سبز شدن بذر خرمال وحشی از حدود 8/0/0 بر روز در عمق دفن شدن 1 سانتی‌متر به حدود 0/6/0 بر روز رسید. سبز شدن بذردهای کازاری به‌ای از حدود 10/0/0 در عمق دفن شدن 6 سانتی‌متر تا صفر رسید (جدول 2). زمان ایجاد حداکثر سبز شدن بذردهای کازاری عمق دفن شدن 10 درصد حداکثر سبز شدن از حدود 10 تا 16 روز نگیرید (جدول 2). زمان ایجاد حداکثر سبز شدن بذردهای گلزا و خرمال وحشی تحت تأثیر عمق دفن شدن 9 تا 14 روز نگیرید (جدول 2). زمان ایجاد حداکثر سبز شدن بذردهای کازاری عمق دفن شدن 10 درصد حداکثر سبز شدن از حدود 10 تا 16 روز نگیرید (جدول 2).

کمی سازی و اکتش سبز شدن به عمق دفن شدن

درصد سبز شدن کازاری خودرو با استفاده از یک معادله رگرسیون غیرخطی و دو نماد توصیف شد.

[DOI: 10.29265/jysu.1.11]
پیامدهای تغییرات در حداکثر سمت‌های رویال‌های سیستم سری‌ها

جدول 2- نتیجه مقایسه میانگین درصد حداکثر سبز شدن، سرعت سبز شدن، زمان تا 10 درصد حداکثر سبز شدن و زمان تا 90 درصد حداکثر سبز شدن

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمان تا 100 درصد</th>
<th>درصد سبز شدن</th>
<th>درصد سبز شدن (بر اساس زمان)</th>
<th>سرعت سبز شدن</th>
<th>حداکثر سبز شدن (روز)</th>
<th>زمان تا 90 درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>80</td>
<td>80</td>
<td>80</td>
<td>80</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>70</td>
<td>70</td>
<td>70</td>
<td>70</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر ستون عنصر های که حرف مشابه دارند از نظر آماری اختلاف معنی‌داری با یکدیگر ندارد.
سلطانی و همکاران: کمیت سازی سیز شدن بذریهای گل‌زای خوردو و خردل و تحت تأثیر عمق دفن

reature بین سرعت سیز شدن کلرای خوردو و عمق دفن شدن به صورت رگرسیون چندجمله‌ای با ضریب تبیین 98.90 توصیف شد (شکل 3). طبق این مدل، بیشترین سرعت سیز شدن کلرای خوردو در عمق دفن 1 سانتی‌متر حاصل خواهد شد (0/97 بر روز) و با افزایش عمق دفن 2 سانتی‌متر به حداکثر 72/07 در 1 سانتی‌متر تا 4 سانتی‌متر به اثر بی‌کار می‌ماند. سرعت گونه عمق دفن شدن از 5 سانتی‌متر شروع و با افزایش عمق دفن شدن از 7 سانتی‌متر به بالاتر باعث کاهش شده و به حداکثر 60 در 1 سانتی‌متر رسید. (شکل 3).

![نمودار 1](https://example.com/image1.png)

![نمودار 2](https://example.com/image2.png)

1 Rodriguez and Garcia
2 Benvenuti
نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند. نتایج این تحقیق نشان‌داده که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که (1) افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. دانه‌ها، کاملاً درست قرار داده‌اند. این دستگاه‌های عمق‌درصد سازگار با این دانه‌ها هستند. نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند. نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.

نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش عمق‌درصد معنی‌داری دارد. این دستگاه‌های عمق‌درصد مدل سوزنی سبز‌های خوراکی و خریداری شده به‌طور کامل دقیق‌اند.


Quantification of seedling emergence of volunteer canola and wild mustard under various burial depths

Elias Soltani,1*, Afshin Soltani,2, Serollah Galeshi,2, Farshid Ghaderi-Far,2, and Ebrahim Zeinali,2
1Department of Agronomy and Plant Breeding Sciences, Aboureihan Campus University of Tehran, Pakdasht, Tehran, Iran.
2Department of Agronomy, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.
*Corresponding Author E-mail: elias.soltani@ut.ac.ir

(Received: 2013/12/10 - Accepted: 2014/06/21)

Abstract

The aim of this study was to investigate and to quantify the effect of burial depth on seedling emergence of volunteer canola and wild mustard. Seeds were buried in 12 different depths (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 30 cm) in 4 replications and seedling emergence was measured daily. Results indicated that emergence percentage of volunteer canola was around 98% from 1 to 2.9 cm of burial depth and deeper depths decreased emergence percentage with a slope of -0.4 and reached to zero in burial depth of 10 cm. Seedling emergence percentage of wild mustard was described using an exponential model on the response to burial depth. According to the model, wild mustard seedling emergence decreased from 66% in 1 cm depth to 0% in 8 cm depth. Increasing burial depth leads to reduction of seedling emergence rate that it well quantified for both species. Seeds of these two species that buried in deeper soil layers from 10 cm for volunteer canola and 8 cm for wild mustard can expand soil seed bank and will not emerge. The results of this study may provide useful information in ecological weed management and prediction seedling emergence of weeds.

Keywords: Seed bank, Burial depth, Wild mustard, Volunteer canola