بررسی اثر تنش خشکی بر جمعیت و خسارت مگس گلنگ

شته گلنگ ( görüوسی Uroleucon carthami) و زنجرک ( Empoasca decipiens)

بهن حامی ۱، جهانگیر خواجه علی ۲ و محمدرضا سیبعلیان ۳

(تاریخ دریافت: ۱۴/۵/۸۶؛ تاریخ پذیرش: ۸/۸/۸۶)

چکیده
گلنگ، یا داشتن روفنی با سیستم چرب غیراشتعاب سپار با ارزش می‌باشد. وی حساسیت این گیاه به برخی آفات از جمله مگس گلنگ (Acanthiphilus helianthi) به ویژه در شرایط تنش خشکی منجر به محدودیت توییک به شدت است. به منظور بررسی اثر تنش خشکی بر جمعیت و میزان خسارت آفات گلنگ به ویژه مگس گلنگ اندازه‌گیری شدند. نتایج نشان داد که در شرایط سیاسی نشده شدت افزایش گلنگ تا حدی کاهش می‌یابد. به‌طور کلی برای پیش‌بینی تریال ترتیب‌های بهبودیافته و بررسی عملکرد در مدل‌سازی نشده توصیف شد.

مقدمه
گلنگ، مگس گلنگ، خشکی، عملکرد

دارند، روفنگ گلنگ با ایش در دوره‌های انتقال چرب غیراشتعاب

مورد توجه قرار گرفته است. به‌طور کلی سببی که در Carthamus tinctorius L. به عنوان یک گیاه سازگار و مفید، با

بلندی که سیستم چرب غیراشتعاب در کیفیت تغذیه‌ای روانگ

ب. تربیت استاد و مربی حشرشناسی، دانشگاه کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

پژوهش که ایجاد می‌شود، امر وقی در توجه به اهمیت

د. دانشجوی دکتری اصلاح نباتات دانشگاه کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

bhatia@cc.iut.ac.ir: * مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی:
کشورهای هندوستان، مکریک، ایباس، چین و کانادا تنش خشکی به جمعیت آفات گیاهان مختلف شده است تاکنون گزارشی مبنی بر اثر تنش خشکی بر جمعیت و خسارت مگس گل‌برگ به عنوان آفات مهم گل‌برگ در ایران در دسترس نمی‌باشد. لذا هدف از اجرای این تحقیق بررسی اثر تنش خشکی بر خسارت مگس گل‌برگ و سایر آفات احتمالی آن بود.

**مواد و روش‌ها**

آزمایش در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه صنعتی اصفهان، واقع در لورک نجف آباد در ۳۰ کیلومتری جنوب شرق اصفهان انجام شد. اقلیم این منطقه طبق تقسیم‌بندی برای ایران در زیر بیان شده است (۱). اثر تنش آبی بر جمعیت و خسارت گل‌برگ نوده محلی کوهستانی از پنجم تا هفتم ماه میلادی تبیخ از ناحیه کلاس A در یک طرح بلوک کامل تصا darm به صورت تکراری حاصل گردید. از زمان شروع به ساخت و ساز گل‌برگ در هر تخت تنش آبی ۲۴ ساعت حالت آبی‌سازی نهایی که در هر حالت سخت طی سه ماه گل‌برگ‌پوش با غلظت ۰ در هر هزاری به بستگی موضوع سمنیا گردید و با حالت میانی آبی شد مقدار آبی شد. هر کرت آبی‌سازی مقدار ۵ ریف ۲ متری با فاصله ریف ۲۵ سانتی متر و فاصله بیان ریف ۵ سانتی متر بود که ریف کاری به عنوان حاصل در نظر گرفته شد و ریف میانی آن برای بستگی همه صفات زراعی و خسارت به سمنیا در مدت هشتم فصل نمونه‌برداری از زمان به ساخت و ساز گل‌برگ (فهرست دوم مرداد ماه) تا انجام رشد زایشی (فهرست دوم مرداد ماه) جمعیت شته گل‌برگ A. Uroleucon carthami Hille Ris Lambers.

**Empoasca decipiens Paoli** و **Zygogramma exclamationis (helianthi)** گیب‌سرد جمعیت زنگبار و مگس گل‌برگ با استفاده از ۵ بار نورد زدن در هفته در ریف های مناسب گردو درآمد. همچنین قرار گرفته شده با انتخاب تصمیم دو بیوت و نگه‌داری در آزمایشگاه در هر هفته شمارش شد. درصد خسارت عوامل مختلف گل‌برگ در یکان نشان زایشی نیز به شمارش عوامل دیگر آن‌ها احتساب آن بود.

**Acanthophilus helianthis (Dip.; Tephritidae)** 

گل‌برگ که به محدودیت مولبد است آفات مهم گل‌برگ می‌باشد و به گل‌برگ درک کشت حمله می‌کند و در صورت عدم سمنیا به موقع و مداوم خسارت زیادی به دانه‌گاه گل‌برگ وارد می‌کند. خسارت وارد به گل‌برگ می‌سکنی است از ۹۰ درصد هم درصد می‌کند به‌طوری که وقوع خسارت‌السیس می‌سکنی است در میزان خسارت آفات و از جمله مگس گل‌برگ تأثیر گذاشته. به علت میزان محسوب ذرت دختر و باز کاهش عملکرد آن گردد (۲۱). به علیه خسارت بعضی از آفات و بیماری‌های گیاهی از جمله ساخت خوراکی‌ای چتر ساخت خوراک ذرت کرم غازه به پره، سه‌پاک و سوختگی ذرت نوزاد افراد پاک محسوب کارا نیست داده که با کاهش بزرگی نشان خسارت آفات مختلف محسوب شده می‌باشد (۲۲) به‌طوری که وقوع خسارت‌السیس در آن منطقه مربوط به بذرور انجام داده شده در کشور چک ریو محصول کارا ناشان داده که با کاهش بزرگی نشان خسارت آفات مختلف محسوب شده می‌باشد (۲۳).

*Breviscroxyne brassicae L. (家族: Brevicoryne brassicae)*

Downloaded from jshahr.iut.ac.ir at 4:48 PM on Saturday August 24th 2019
شکافه‌های مگس گارنگ در ۵ گونه با انتخاب تصادفی در هر یک محسوب گردید. عملکرد بذر گارنگ نیز در هر یک از ممکن‌نمایان بررسی گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای MSTATC و SAS برای تبیزینه‌ای واریانس مربوط به شمارش آفات نشان داده‌ای اثر معمولی‌دار تیمار خشک‌سی بر تعداد شته و مگس گارنگ و E. decipiens زنجرک روز جمعیت آفات منجر به بود (جدول ۱). همچنین اثر سیمپاتیک E. decipiens روی جمعیت آفات منجر به بود. اثر متقابل نشخ شکاری در سیمپاتی در روز جمعیت آفات غیر از جمعیت زنجرک E. decipiens معنی‌دار بود. ظاهراً اثر تیمارهای سیمپاتی شده و سیمپاتی نشده در سطح مختلف نشخ شکاری از نظر متقابل نشک روزهای یکسان نبودند. همچنین نشخ شکاری، سیمپاتی و اثر متقابل نشخ شکاری در سیمپاتی روز عملکرد دانه گارنگ مؤثر بود (جدول ۲).

پژوهش حاضر جدول الگوی متقابل نشخ شکاری در سیمپاتی (جدول ۲) هم نشان داد که اثر شرایط سیمپاتی به موجب اثر خشک‌سی بر تعداد نشخ شکاری در شرایط نشخ شکاری (۱۱۰ ± ۰۳۰ میلیتر تبخیر از تخت تبخیر) با نوسانات در هفتگه مختلف مشاهده گردید(جدول ۲). در مجموع در همه هفتگه واریانس شمارش شده (۸ هفته) نبود، با اثرات سیمپاتی جمعیت شته در مدتن منومید، برای در شرایط سیمپاتی نشده و در نشخ شکاری شده(۱۳۰ میلیتر تبخیر از تخت تبخیر) مشاهده شد (جدول ۳). به نظر می‌رسید نشخ اندازه‌ی ممکن است نشان‌دهنده‌ی شرایط آب و هوا یا تغییرات محیطی رشد و تغذیه بر رشد بود.

در شرایط سیمپاتی نشده بالاترین میانگین تعداد شته در شرایط نشخ شکاری (۱۱۰ ± ۰۳۰ میلیتر تبخیر از تخت تبخیر) با نوسانات در هفتگه مختلف مشاهده گردید(جدول ۲). در مجموع در همه هفتگه واریانس شمارش شده (۸ هفته) نبود، با اثرات سیمپاتی جمعیت شته در مدتن منومید، برای در شرایط سیمپاتی نشده و در نشخ شکاری شده(۱۳۰ میلیتر تبخیر از تخت تبخیر) مشاهده شد (جدول ۳). به نظر می‌رسید نشخ اندازه‌ی ممکن است نشان‌دهنده‌ی شرایط آب و هوا یا تغییرات محیطی رشد و تغذیه بر رشد بود.

توجه و بحث

به طور کلی، کاهش سطح خشک‌سی و افزایش سطح باران باعث کاهش تعداد شته و کاهش واریانس سطح شته می‌گردد. افزایش انتقال دمای هوایی نیز باعث کاهش تعداد شته می‌گردد. با این حال، اثرات عمده‌ای در این مطالعه به روی عامل‌هایی از جمله شرایط محیطی ارتباط ندارند. در نتیجه، بهتر است که بهترین شرایط محیطی رشد مگس گارنگ برای کاهش تعداد شته و کاهش واریانس سطح شته توجه شود.
جدول 1. جدول تجزیه و ارائه شمارش آفات گلبرگ

<table>
<thead>
<tr>
<th>شناسه میانگین</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>معنی تغییرات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>E. deciens</td>
<td>1/23 (11)</td>
<td>1/48 (11)</td>
</tr>
<tr>
<td>A. helianthi</td>
<td>2/23 (11)</td>
<td>1/34 (11)</td>
</tr>
<tr>
<td>U. carthami</td>
<td>1/34 (11)</td>
<td>1/49 (11)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

** و *** به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال 1 درصد و 5 درصد اعداد داخل پرانتز مقادیر F محاسبه شده (نسبت میانگین مربعات معنی نسبت به میانگین مربعات خطا) می‌باشد.

در تنش بجوم بسیار شادید بود. جدول 3 نشان می‌دهد که سیشیا می‌توان موضوع بخصوص در زمان قبل از گل‌دهی (ناره تغییر) تولید می‌شود. به طوری که هم‌از بین تعداد شته بسیار بیشتری در شرایط سیمیاشی نشده دیده می‌شود.

### مگس گلبرگ

جدول تجزیه و ارائه (جدول 1) نشان می‌کند که در تنش خشن‌کننده مشاهده گردید. مقایسه سطوح مختلف نشان نشان داد که اثر تنش خشن‌کننده.
جدول ۲: مقایسه میانگین عملکرد گل‌نگ و درصد آلوگ‌گوهه به مگس گل‌نگی در شرایط سخت، نرم و تیمارهای تنش خشکی مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>تنش خشکی (کیلوگرم در هکتار)</th>
<th>عملکرد خشک (مگس گل‌نگ)</th>
<th>عملکرد دهه (مگس گل‌نگ)</th>
<th>درصد آلوگ‌گوهه</th>
<th>ذوب به سیاسی</th>
<th>میانگین</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۰</td>
<td>۰.۵۸۹</td>
<td>۰.۶۸۹</td>
<td>۱۵۸۰/۵۴</td>
<td>۱۲/۲۳</td>
<td>۱۰/۲۳</td>
</tr>
<tr>
<td>۶/۵۴</td>
<td>۰</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۱۶۸/۵۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۷/۲۴</td>
<td>۰</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۱۶۸۰/۵۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵۵/۵۴</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۱۶۸۰/۵۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰/۴۴</td>
<td>۰</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۱۶۸۰/۵۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱۵/۵۴</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۱۶۸۰/۵۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰۳/۵۴</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۱۶۸۰/۵۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۹/۵۴</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۱۶۸۰/۵۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۵۴</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۰.۱۲۳</td>
<td>۱۶۸۰/۵۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
<td>۳۰/۴۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1- در هر ستون میانگین های دارای حرف مشترک فاقد اختلاف معنی‌دار از سطح ۵ درصد با استفاده از آزمون LSD می‌باشند.
2- تنش‌های ۱ تا ۱۵ به ترتیب شاخص آب‌یاری پس از ۰،۵۰،۱۵۰،۲۰۰،۲۵۰،۳۰۰ و ۳۵۰ میلی‌متر باران از تنش تیمار‌خور کلاس A می‌باشند.

بررسی اثر تنش خشکی بر جمعیت و خصائص مگس گل‌نگ...
جدول ۲ مقایسه میانگین‌های تقسیم‌بندی مگس گالرگ در هر تور در شرایط سباهی، شده و سباهی نشده در تشخیص مختلف خشکی

<table>
<thead>
<tr>
<th>سباهی نشده</th>
<th>شده</th>
<th>سباهی</th>
<th>میانگین</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>هنگام ۱</td>
<td>۱</td>
<td>۲</td>
<td>۳</td>
</tr>
<tr>
<td>هنگام ۲</td>
<td>۴</td>
<td>۵</td>
<td>۶</td>
</tr>
<tr>
<td>هنگام ۳</td>
<td>۷</td>
<td>۸</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td>هنگام ۴</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۱</td>
<td>۱۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در نهایت نشان دهنده افزایش تعداد مگس گالرگ در تشخیص افزایش نشان دهنده افزایش بود. به طوری که حداقل تعداد مگس گالرگ در شرایط سباهی شده بین ۱۱۰ و ۱۳۰ میلی‌متر بی‌خیار از نش فاصله کلیاس ۸ می‌باشد.

**O. mubilalis**

تغییرات سطح خوار اروپایی درنگ گالرگ می‌گردد. بوش و گالرگ در نتایج مقاوت سویا به حشرات را نتایج مقاوت مناسب نتیجه‌گیری کردند. بسیاری از کناره‌های تاریخ‌های سنگین نشان دادند که نشان‌دهنده افزایش تعداد حشرات در سباهی نشده از نش است. در نهایت نشان دهنده افزایش تعداد مگس گالرگ در تشخیص افزایش نشان دهنده افزایش بود. به طوری که حداقل تعداد مگس گالرگ در شرایط سباهی شده بین ۱۱۰ و ۱۳۰ میلی‌متر بی‌خیار از نش فاصله کلیاس ۸ می‌باشد.

**Ostrinia nubilalis (Hubner)**

است. به هر حال به نظر می‌رسد که هدف تعداد حشرات در گیاه غذاگذاری در گیاه غذاگذاری جمعیت مگس گالرگ در شرایط سباهی نشده نشان دهنده افزایش تشخیص بوده که معمولاً تعداد حشرات غذاگذاری می‌تواند مقاومت به حشرات را افزایش دهد (۱۸) به طوری که جدید کمتری آبی‌پرماریژن تحت نشان‌دهنده به می‌تواند تفاوت معنی‌داری در افزایش حشرات در گیاه گردد. این مقایسه نشان دهنده کholders که به نظر می‌رسد بی‌خیار از نش فاصله کلیاس ۸ می‌باشد. در نهایت نشان دهنده افزایش تعداد مگس گالرگ در تشخیص افزایش نشان دهنده افزایش بود. به طوری که حداقل تعداد مگس گالرگ در شرایط سباهی شده بین ۱۱۰ و ۱۳۰ میلی‌متر بی‌خیار از نش فاصله کلیاس ۸ می‌باشد.
بررسی اثر تنش خشکی بر جمعیت و خصائص مگس گلنگ... میلیمتر تبخیر) با افزایش ژئوباز رشد رویشی بیشتری را فراهم می‌کند. افزایش میزان شیشه گلی و سطح از محلول در بافت برق مناسب رشد و تغذیه شده است (25) ولی برای مگس گلنگ احتمالاً مطالعه کمتری است. البته با افزایش تنش پیش از 70 میلیمتر جمعیت شته دوباره افزایش یافته که عملیت این توانایی کاهش جذب عناصر مورد در مقامات گیاهی باشد (18).

ون امدن (25) گزارش کرد ها افزایش تولید مثل و نحوشه سبز (Myzus persicae) محلول در بافت برق واکنش است. در حالی که احتمالاً تولید مثل مگس گلنگ به این موضوع واکنش نیست و با واکنش منفی نشان می‌دهد و پیش‌بینی موجب اختلاف می‌شود. جمعیت این دو منشور به توجه به عملکرد گلنگ آبی از بیش از حدود 70 تا 90 میلیمتر تبخیر از تنش تبخیر مناسبتر می‌باشد.

**Empoasca decipiens**

جدول جنبه‌های اقتصادی (جدول 1) نشان دهنده تأثیر معنی‌دار E. decipiens تنش خشکی و سطح از محلول زندرک بر دوگانعی است. این مقاله برای میزان اثر این ممکن قبل از بهره‌برداری را معرفی کرده که تنش خشکی منجر به کاهش جمعیت گونه فوق گردید.

درصد آلودگی غلیظ‌ها به مگس گلنگ به دلیل حضور بیشتر مگس گلنگ در شرایط تنش خشکی، با افزایش استحکام تنش خشکی، افزایش درصد آلودگی غلیظ‌ها تهیه شده با سطح مناسب تنش خشکی، افزایش درصد آلودگی غلیظ‌ها به مگس گلنگ در تیمار سوم (80 میلیمتر تبخیر) و چهارم (110 میلیمتر تبخیر) و شرایط استحکام سطح مناسب به ویژه در سطح نسبت به نسخه برخی‌ها در میزان تبخیر می‌باشد. کمترین میزان آلودگی غلیظ‌ها به مگس گلنگ 5/93 درصد تهیه شده در شرایط سطح مناسب تنش خشکی (95 میلیمتر تبخیر) نیز بود. در شرایط سطح مناسب تلن، اختلاف آبی‌ای نسبت از 95 میلیمتر تبخیر با تیمار برخی هر 70 میلیمتر تبخیر از نظر درصد آلودگی غلیظ‌ها به مگس.
جدول ۵ مقایسه میانگین‌های تعداد زنجرک در شرایط سفاهی شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>شده نشانه و تنش‌های مختلف</th>
<th>سفاهی شده</th>
<th>۱</th>
<th>۲</th>
<th>۳</th>
<th>۴</th>
<th>۵</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سفاهی شده</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
</tr>
<tr>
<td>شده (یادآور)</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
</tr>
<tr>
<td>تنش نشانه</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
</tr>
<tr>
<td>تنش نشانه</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
<td>۶/۶۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر تصویرگیری در شرایط سفاهی شده، Empoasca decipiens در انتهای آماری در سطح ۰/۰۵ درصد با استفاده از آزمون LSD می‌باشد.

لاوه‌ای مگس کلنگ به درون غوزه بیشتر شود، نتیجه مهم دیگر این است که در شرایط تنش خشکی تعداد غوزه‌های کمتری در گل‌نگ تشکیل می‌شود و با توجه به اینکه همسین تعداد کم غوزه در نیز ناشی برای نفوذ لارو مگس درند. بنابراین میزان درصد المپنی‌ها غوزه‌ها تقلید می‌گردد.

عملکرد داره

تش خشکی در شرایط سفاهی شده و سفاهی نشانه، کاهش عملکرد دانه کلنگ را به همراه داشت (جدول ۶) به صورتی که حداکثر عملکرد گل‌نگ در نشانه ناشی از تنش تیخر (۱۵ میلی‌متر تیخر از نشانه تیخر) و حداکثر عملکرد دانه در شرایط تنش شدید خشکی (۱۳۰ میلی‌متر تیخر از نشانه تیخر) مشاهده شد. نتیجه این که اپاریه به حداکثر می‌تواند در شرایط کم‌دریز غوریه گیاه به دلیل جذب تنش برداشته و تغذیه غذایی توسط یک بی شناسی از مفاوت‌های بافتی و هماهنگی گیاه تغییر می‌کند. (۱۸) همچنین شرایط احتمالاً در نشانه خشکی پیش می‌آید و نبات‌آین ممکن است قابلیت نفوذ
سباسگزاری

شرايط حضور آن بر عملکرد گارنگ بود اين تاریخ كاشت

امتخنا گردی. نتایج این پژوهش نشان داد که از نظر عملکرد

دان و تیز کاشت جمعیت آفات، آبیاری گارنگ با 70 هیلی متر

تیخر از تنش تیخر بهترین آبیاری برای گارنگ در تاریخ
کشت در هنگام تیخر در شرایط اصفهان می‌باشد.

متن مورد استفاده

1. جمشیدی مقدم، م. و. س. پوردار. 1385. آرزیابی زنوتیب های گارنگ تحت تنش رطوبتی در شرایط کنترل شده و مزرعه. مجله

2. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ۶(2): ۱۵۵-۱۶۷. 

3. حیدری زاده، ب. ۱۳۸۷. اثر دما و طول روز بر رشد رونه و زایش گارنگ، توسعه محیط کوسمه. پایین نامه کارشناسی ارشد

زراعت، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

4. رفیعی، م. ح. نداشی، ق. فردی محمدی و. م. کریمی. ۱۳۸۷. اثرات تنش خشکی و مقادیر روز و فضه بر غلظت و کل جذب

انعصار در درت. مجله علوم کشاورزی ایران(۳)۳: ۲۳۵-۲۴۵.

5. زینبی، ا. ۱۳۸۷. گارنگ، انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

6. کارگر، م. ع. ک. اسمبلی، د. ولگری. ۱۳۸۷. خواص احمد عطاری و ج. بابایی. ۱۳۸۷. آرزیابی شاخص های تحمل به نش

خشکی در تعدادی از زنوتیب های سویا در شرایط آبیاری محدود. مجله علوم کشاورزی ایران(۳)۱: ۱۲۹-۱۳۳.

7. کریمی، م. ۱۳۸۶. آب در و هوای منطقه مرکزی ایران. انتشارات جهاد دانشگاه صنعتی اصفهان.

8. میرولی، آ. م. ح. اعتماد و. م. ر. سبزواری. ۱۳۸۳. بررسی عملکرد برنج در شرایط غرایق با استفاده از رقم‌های زراعی

آریان. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ۸(۲): ۱۲۱-۱۳۴.

9. میر نظامی ضیابری. ح. ۱۳۸۴. چربی‌های روی‌کرده خوراکی. نشر مشهد.


