استفاده از نشانگرهای ریزماهواره برای ارزیابی \( \textit{Pistacia khinjuk} \) Stocks

ت نوع زنیکی ارقام تجاری پسته ایرانی

حسام عرب نژاد، مسعود بهار و علی تاج آبادی پور

(دریافت: 14/6/8/12؛ نشریه: 29)

چکیده

به نظر ارزیابی ت نوع زنیکی ارقام پسته ایرانی، کارایی آغازگرهای ریزماهواره ای جداسازی شده از گونه و حسین خنجوک استفاده \( \textit{SSR} \) بررسی شد. از مجموع 274 جفت آغازگر \( \textit{P. vera} \) استفاده شد. در ارقام مختلف پسته بودند که از این تعداد، 19 جفت آغازگر نتایج تمیز و قابل تفسیری داشته و از انتقال‌پذیری طولی در ارقام اهلی برخوردار بودند. مقدار اگه‌های کنترل نشان داد. 11 جفت آغازگر محصول چند‌کلید دارند که مجموع 28 این در مجموعی از این 11 آلی از زنیکی اهلی بررسی نتایج نمونه‌گیری مشاهده شد. به ترتیب 70/3 و 79/6% محاسبه گردید که حاکی از حفظیت بالای اطلاعات نشانگرها و استفاده شده بود. بر اساس تجزیه‌های روش UPGMA و ضریب تشابه، نتایج آغازگر استفاده شده در تکامل درک. در حالی که زنیکی اهلی برخوردار نتایج قرار گرفتند. به نظر می‌رسد زنیکی اهلی برخوردار از درمان مشابه شده باشد که زنیکی اخر احتمالاً می‌تواند تأثیرگذار در تکامل پسته‌های اهلی تجاری باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که نشانگرهای ریزماهواره پسته خنجوک با پراکندگی مناسب در طول زمین از انتقال پذیری مناسبی بر روی زنیکی اهلی برخوردار هستند و بنابراین می‌توان از این نشانگرها برای انتخاب نگارنده زنیکی اهلی ارقام تجاری پسته استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: پسته، خنجوک، زنیکی، نشانگر

\( \textit{SSR} \) مقدمه

پسته \( \textit{Pistacia vera} \) به عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات

باغی و سرمای کالای صادراتی ایران از اهمیت تجاری و

اقتصادی برخوردار است. تولید به شوری، شکنکی و

توانایی رشد آن گاه در خاک‌های ضعیف از خصوصیات مهم

پسته است که آن را برای کشت در زیمین‌های حاشیه‌کنار کیور

1. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استادیار بیوتکنولوژی کشاورزی دانشگاه کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

2.عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور، رفسنجان

mbahar@cc.iut.ac.ir

* : مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی:

207
دامته بالایی از هتروژیگوستی را نشان می‌دهد (16 و 11). هر چند که استفاده از چندکامل‌کلی نواحی ریزی‌هاور، به دلیل مراحل پرپختن، زمان بار و برخی از شناسایی و جداسازی جایگاه‌ها آن‌ها هنوز در تمامی گیاهان کاملاً منظم و مرسوم نشده است (33). اما به مزارعی که قبلاً نشان‌گرفته‌اند مولکولی انتوگیاهان، کاربرد زیادی پیدا کرده است (32 و 38). شناسایی و جداسازی جایگاه‌های ریزی‌هاورهای گیاه پسته برای تعیین زنن‌بستگی‌های تجاری بی‌عرضی 14 جفت آغازگر شرود گردید (7). بر اساس رای آماری، این نشان‌گرها در تجزیه و تحلیل زنن بشت، ایجاد چندکامل مناسب بسیار اثر مدیری‌ها و شناسایی پیش‌بازی تجاری، این آغازگرها به دلیل ایجاد چندکامل پایین مناسب در ضریه‌های دارای روابط زنن‌بستگی‌های قابل توجه برای ارزیابی اثر انگشست و نشان‌گرفته‌اند (P. khinjuk) 27 جفت آغازگر (P. khinjuk) به این معنی طراحی و معرفی گردید (3). چون جفت آغازگر طراحی شده از ریزی‌هاورهای پسته گونه، به دلیل حفاظت شدیدی تولید قدرت ارتباط ریزی‌هاورهای گونه‌ها و حتی تولید بی‌پایان در نتیجه انتقال پدیده (Transferability) مشاهده شد موارد کاربردی آن می‌تواند به کارایی مطلوب و روش‌ها

ماده و روش‌ها

مواد و روش‌ها

ماده گیاهی استفاده شده در این مطالعه شامل نمونه‌های برق‌کی

مراجع

پاییز 1387

علم و فناوری کشاورزی و منابع طبیعی / حال دوازدهم / شمار جهه و پنج (لفت)
نتایج و بحث
از مجموع 77 جفت آغازگر استفاده شده در این مطالعه، 25 عدد در ارقام تجاری پسته ارتش ایرانی شامل ارقام متوسط برای افزایش نرخ و سرعت رشد و پرورش نهالی انجام شده است. آغازگرهای الکتروفوتوریک محصولات تکثیر بافت در واکنش

از برنامه PCR وارد مورد به منظور تکثیر بهتر بافت ها، غلظت زل بای کربنیم آمید 80 و وارشته ساز استفاده شد. در برخی موارد به منظور تکثیر بهتر بافت ها غلظت زل بای کربنیم 1/16 نیز افزایش یافت. ژل ها بر روی نتایج نقره رنگ آمیزی شد و انسداد تقریبی بافت ها تکثیر شده بر اساس پایداری نشانگر (Ladder 100, Roche, Germany) 100: 105 نامیت در بازی Zadeh. جفت آغازگرهای فآئد نکتری با دارایی تکثیر نامطمئن از آدامزیا ها حفظ گردید و نکتری نیز با تنظیم شده رابطه آغازگر و چوگونه با یکدیگر تکثیر نمودند. به دلیل گاهی را با فاصله باندی مناسب از پایداری بسته بود در تبسمه را با استفاده از آغازگرهای که در DNA تری کیفیت و کمیتی DNA به حدود آماده است، روی زل/70/50 آکا لار در بیان (Tris-Acetate EDTA) TAE جفتی از مایع (Mega) در مقایسه با Roche Co. ) غلظت بافت نشانگر و ژانوه MEGA3
تحمیل را تکثیر نامطمئن از نرم انضمام UPGMA Powermarker V3.25 گرفت و تجزیه خوشه و گروه به دنبال رابطه ژنی ها نیز بر اساس ضریب تشابه (29) و با استفاده از روش Bootstrap (با 100 یا بایگینی برای بررسی میزان اطمینان دانوگرام ترسیمی استفاده شد و دانوگرام حاوی ضرازی آزمون Bootstrap با استفاده از نرم افزار Powermarker 3.25 (14).

برای استخراج جنریونه هر نمونه 800 میلی گرم از

بافت برگ یا میوه آوری شده از چوبسی و حضور

ازت مایع یود و سبز به به روش توصیه شده توسط

میروگرافی و همکنون (28) استخراج DNA از نمونه اناج

گرفت کیفیت و کمیتی DNA به دست آمده، روی ز

آکا لار در بیان (Tris-Acetate EDTA) TAE جفتی از مایع

در حجم 20 میکرولیتر، شامل غلظت های (CinnaGen, Iran)

به منظور انجام واکنش زنجیره پلیمراس از 77 جفت

انجام SSR آغازگرهای اختصاصی طراحی شده از گونه و حشی پسته

میکرو الیونه P. khinjuk استفاده شد (3). آغازگرهای مورد نظر

نروژ (P. khinjuk) (Isogen Life Science) ساخته شده

CA استفاده از مواد تولیدی شرکت مولکولی

و در حجم 20 میکرولیتر شامل غلظت های

PCR با فاصله 1/15 میلی مولولو تنوکوتیدی

1X PCR مزدیسی، دنک 2 مولولور کلرید میتروپوم، 500 میکرو مول

سی ۴ Alfa بای تهیه شده است. واکنش های PCR در دستگاه Taq DNA polymerase (Masterecyler gradient, Eppendorf, Germany)

ترم مسابله تحت پرتابه شده، یک چرخه س دیقیهای در 95°C 1/2 برای

و این شرایط سیستم اولیه و سپس 35 چرخه شرای

30 ثانیه در 94 ۴، یک دیقیه در دمای اتصال میکرو هر

فجت آغازگر (جدول 2) و یک دیقیه گسترش در 6۴°C و در

نتایج یک چرخه 10 دیقیهای در 72°C میکروبوس یک گسترش

Pistacia khinjuk Stocks.

209

استفاده از نشانگرهای ژنومه از P. khinjuk
پک ۱. مجموع واکنش زنجیره‌ای پلیمرаз ۲۲ زن‌توپیپ پس‌بی یافته آغازگر ۱۵

از میان ۱۹ جفت آغازگر دارای انتقال پذیری مناسب، جفت آغازگر‌های PK21 و PK21 آغازگر ۱۲ زن‌توپیپ را در جایگاه اولی بررسی کرد (۱۶). در انتقال پذیری نسبتاً مناسب این جفت آغازگرها روز زن‌توپیپ‌های اهلی پستانه‌ای می‌توان به رابطه زنجیری زنجیری پیچیده تر و P. vera و P. khinjuk نسبت داد.

در بین آغازگر‌های مورد بررسی، جفت آغازگر PK11 با تکیه‌گیری مناسب در PK21، PK27 و PK15 تکیه‌گیری مناسبی در زن‌توپیپ‌های مختلف پستانه‌ای انجام داد و نسبتاً غیر از پستانه‌ای اضافه بودند. در این میان به جز آغازگر PK21 که از اطراف تاخیره از این دلتا تکیه‌گیری داشت، پستانه‌ای از زن‌توپیپ‌های اهلی پستانه‌ای انتقال پذیری به P. vera و P. khinjuk نسبت داد.

از ۱۲ جفت آغازگر دارای انتقال پذیری مناسب، ۱۱ عدد سطوح متفاوتی از چندکلکی را روز ارقام پستانه‌ای اهلی ایرانی نشان داده است. محققین در این تحقیق از DNA استخراج شده از ارقام پستانه‌ای اهلی ایرانی نشان داده است.
پستاسیا کهنجک Stocks.

داهند (جدول 1). نتایج هشت جفت آغازگر دیگر فاقد جندشکلی مورد نیاز برای تفکیک ارقام بودند که اینها یا به توجه به غاریش‌های ویژه بر قربانی زنجیره‌های بیست و یکم و پنجم جندشکلی توسط آین تعداد از آغازگرها، آمده از 11 جفت آغازگر باینی از احتمالاً وجود نوعی یکنواختی خاص در زمین پلاسم یکشته ناشی می‌شود. به هر حال چون مشاهده شده که تعداد ارقام بیست و یکم جندشکلی، ایران بوده است و به دلیل عدم دسترسی، نموده‌های یکشته منفی از مناطق جغرافیایی دیگر به سر می‌نشیند، بنابراین نمی‌توان بسیار ارزیابی مستقل و دقیقی از احتمال سطح جندشکلی توسط این جفت آغازگرها ارائه کرد.

پازه‌گیری ۱۱ جفت آغازگر دارای جندشکلی، در مجموع ۴۸ آلت با مانگین ۷/۵۹ آلت به ازای هر چاپکن را تکثیر نمودند که با توجه به دگرگشت بودن گیاه پسته، میزان پایین محسوب می‌شود (جدول 1). در هزاران دهه‌ها در حالی که درختان میوه دگرگشت افشان در حد بالاتری گزارش شده است، به طوری که مانگین آلت به ازای هر چاپکن در مکبات ۵/۵ کلای ۱۱، بیپ ۱۲/۱ و کیوی ۲۳/۷ آلت می‌باشد (۴۰). بنابراین می‌توان استنتاج نمود که مانگین آلت در پسته در مقایسه با سایر چاپک‌های دیگر میوه دگرگشت افشان و چندساله با طول دوره رویش طولانی، پایین است. به توجه به گزارش سال ۱۹۶۶ سازمان خوار و پار جهانی (FAO) درباره منابع زننکی گیاهان، که تعداد ارقام مرکبات و سبب وجود در سطح جهان را به ترتیب ۸۰۰۰ و ۱۷۵۰۰۰ عتنموده است (۹) و در همین زمان نتیجه حداک ۱۰۰ واریته با تفاوت‌های محدود برای یکشته،}

![Image](https://i.imgur.com/3Z6z5Q5.png)
جدول 1. جفت آغازگرهای مورد استفاده، موتیف تکراری، فراوانی آلل حداکثر، تعداد آلل مشاهده شده، هتروزیگوسیتی و شاخص اطلاعات چندشکلی در ۲۱ زنوتیپ پسته

<table>
<thead>
<tr>
<th>جفت آغازگر</th>
<th>موتیف تکراری</th>
<th>دمای اتصال (طور مناسب)</th>
<th>تعداد جایگاه</th>
<th>تعداد آلل</th>
<th>فراوانی آلل حداکثر</th>
<th>هتروزیگوسیتی (PIC)</th>
<th>شاخص اطلاعات چندشکلی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PK1</td>
<td>(AG)_6</td>
<td>۶۰</td>
<td>۱</td>
<td>۷</td>
<td>۰/۴۲۴۴</td>
<td>۰/۰۰۰۰</td>
<td>۰/۵۵۵۶</td>
</tr>
<tr>
<td>PK2</td>
<td>(AG)_6</td>
<td>۶۵</td>
<td>۱</td>
<td>۲</td>
<td>۰/۵۷۷۶</td>
<td>۰/۰۰۰۸</td>
<td>۰/۳۷۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>PK5</td>
<td>(TC)<em>{11}(AC)</em>{8}</td>
<td>۶۰</td>
<td>۱</td>
<td>۳</td>
<td>۰/۵۰۰۰</td>
<td>۰/۰۰۰۰</td>
<td>۰/۵۲۲۹</td>
</tr>
<tr>
<td>PK6</td>
<td>(AG)_{7}</td>
<td>۶۰</td>
<td>۱</td>
<td>۴</td>
<td>۰/۴۸۸۴</td>
<td>۰/۰۰۰۰</td>
<td>۰/۷۱۶۵</td>
</tr>
<tr>
<td>PK9</td>
<td>(AG)_{10}</td>
<td>۶۰</td>
<td>۱</td>
<td>۳</td>
<td>۰/۵۰۰۰</td>
<td>۰/۰۰۰۰</td>
<td>۰/۵۳۹۲</td>
</tr>
<tr>
<td>PK11</td>
<td>(ATG)_{13}</td>
<td>۶۰</td>
<td>۱</td>
<td>۲</td>
<td>۰/۹۷۸۲</td>
<td>۰/۰۲۷۶</td>
<td>۰/۵۲۵۶</td>
</tr>
<tr>
<td>PK12</td>
<td>(ATC)_{8}</td>
<td>۶۰</td>
<td>۲</td>
<td>۳</td>
<td>۰/۷۷۸۲</td>
<td>۰/۰۰۰۰</td>
<td>۰/۵۵۵۶</td>
</tr>
<tr>
<td>PK13</td>
<td>(TC)_{11}</td>
<td>۶۰</td>
<td>۱</td>
<td>۳</td>
<td>۰/۵۰۰۰</td>
<td>۰/۰۰۰۰</td>
<td>۰/۵۰۸۸</td>
</tr>
<tr>
<td>PK15</td>
<td>(ATG)_{4}</td>
<td>۶۰</td>
<td>۱</td>
<td>۲</td>
<td>۰/۸۷۵۵</td>
<td>۰/۰۲۵۰</td>
<td>۰/۸۷۸۹</td>
</tr>
<tr>
<td>PK21</td>
<td>(AC)_{17}</td>
<td>۵۵-۶۰</td>
<td>۲</td>
<td>۶</td>
<td>۰/۷۷۸۲</td>
<td>۰/۰۹۱۱</td>
<td>۰/۸۸۱۳</td>
</tr>
<tr>
<td>PK27</td>
<td>(TCA)<em>{11}...(TCA)</em>{5}</td>
<td>۶۰</td>
<td>۵</td>
<td>۰/۷۸۸۲</td>
<td>۰/۰۲۸۸</td>
<td>۰/۴۰۱۷</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین
استفاده از تنشان‌های زیمبالوره‌ها

سرعت اجرای جهش می‌شود و این افزایش حالت تصادعی دارد
(37 و 38). در مطالعه حاضر، میانگین درصد هتروژیگوستی مشاهده شده بود و دامنه تغییرات آن در حدود 0% تا 20% بود که در پایین بودن میانگین درصد در هر گونه تعداد 11 جفت آغازگر در مقایسه با سایر درختان میوه، حدود حاصله برای آن میانگین آلفا 27 مربوط به جفت آغازگر میوه SRR از ارقام (7 و 8) P. vera و P. integrerrima و P. atlantica

در پایین بودن تعداد جفت آغازگر میوه SRR در مقایسه با سایر درختان میوه

با موتیاف دوایی و زیمبالوره‌ها، جفت آغازگر سه تایی متفاوت

برای میانگین تعداد آئی در تعداد 1/2 آئی، و 1/8 آئی زیمبالوره‌ها به تایی 3 آئی به ازای هر جایزه ارزیابی

با استفاده از یاده جفت آغازگر درای چندشکلی

آئی زیمبالوره‌ها و زیر زیمبالوره‌ها در جمیع‌السایه‌ها

طیبی ارتباط دارد که از آنها ریزیمبالوره‌ها با موتیاف دوایی کودن‌شدن از سرعت و فروند جهش بیشتر بخودی‌داده (36 و 35) در این بررسی بین تعداد یک تیر زیمبالوره و تعداد آئی

شناختی شده در نمونه‌های مورد مطالعه رابطه مستقیمی مشاهده شد. با طوری که جفت آغازگر مربوط به توانایی زیمبالوره با

تعداد تکرار بیشتر، آئی زیمبالوره را یک تکرار نمودن که در مطالعه

قبل مربوط به جدایی ریزیمبالوره‌ها به (7) چنین رابطه‌ای که گزارش شده بود، یکانه‌ها یا نتایج مطالعات دیگر نیز مطلوبت دارد که با بررسی روی انواع موجودات ثابت نموده است

پیشروند تعداد تکرار زیمبالوره‌ها باعث افزایش میزان و
znوییتی مستقل جایگاه مجرایی از گروه مروط به ارقام تجاری پیدا کردن.

بر اساس دندروگرام ترسيمی، نشان زننیکی قابل توجه بین znوییتیهای یکن ایرانی مشاهده شد که با توجه به وجود تفاوت های بارز در صفات زننیکی ارقام مذکور، این گونه به نظر می رسد که تفاوت ارقام مذکور تنها در خصوصيات مورد توجه کشاندن، از جمله اندامه میوه، شکل میوه و زمان رسیدگی باشد که با واسطه انتخاب تک درخت و حفظ آن به واسطه تکمیل رویش، نتایج دارد شده است، همچنین ضرایب نسبتاً پایین

زیویتی مستقل جایگاه مجرایی از گروه مروط به ارقام تجاری پیدا کردن.

بر اساس دندروگرام ترسيمی، نشان زننیکی قابل توجه بین znوییتیهای یکن ایرانی مشاهده شد که با توجه به وجود تفاوت های بارز در صفات زننیکی ارقام مذکور، این گونه به نظر می رسد که تفاوت ارقام مذکور تنها در خصوصيات مورد توجه کشاندن، از جمله اندامه میوه، شکل میوه و زمان رسیدگی باشد که با واسطه انتخاب تک درخت و حفظ آن به واسطه تکمیل رویش، نتایج دارد شده است، همچنین ضرایب نسبتاً پایین

زیویتی مستقل جایگاه مجرایی از گروه مروط به ارقام تجاری 

پیدا کردن.

بر اساس دندروگرام ترسيمی، نشان زننیکی قابل توجه بین znوییتیهای یکن ایرانی مشاهده شد که با توجه به وجود تفاوت های بارز در صفات زننیکی ارقام مذکور، این گونه به نظر می رسد که تفاوت ارقام مذکور تنها در خصوصيات مورد توجه کشاندن، از جمله اندامه میوه، شکل میوه و زمان رسیدگی باشد که با واسطه انتخاب تک درخت و حفظ آن به واسطه تکمیل رویش، نتایج دارد شده است، همچنین ضرایب نسبتاً پایین

زیویتی مستقل جایگاه مجرایی از گروه مروط به ارقام تجاری 

پیدا کردن.

بر اساس دندروگرام ترسيمی، نشان زننیکی قابل توجه بین znوییتیهای یکن ایرانی مشاهده شد که با توجه به وجود تفاوت های بارز در صفات زننیکی ارقام مذکور، این گونه به نظر می رسد که تفاوت ارقام مذکور تنها در خصوصيات مورد توجه کشاندن، از جمله اندامه میوه، شکل میوه و زمان رسیدگی باشد که با واسطه انتخاب تک درخت و حفظ آن به واسطه تکمیل رویش، نتایج دارد شده است، همچنین ضرایب نسبتاً پایین

زیویتی مستقل جایگاه مجرایی از گروه مروط به ارقام تجاری
ابیان، مطالعه همه جانین این دنتویپ برای درک خرچ بهتر
تاریخچه پیاده ارقام نجایی بسنده و نزدیکی زنهاzione میفید،
ضرورت به ورام و آن است.
به طور کلی، نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر نشان
می‌دهد که چگونگی افزایش SRR استفاده شده در این تحقیق,
علاوه بر انتقال‌پذیری مناسب بر روی ارقام تجاری بسنده، از
کارایی مطلوبی در منعیاب نمودن آنها از یک‌دیگر برخورد ازدند.
با توجه به انگلیک منحصربه‌فرد، می‌تواند به نحو
مطولاً در مطالعات مختلف مولکولی گیاه بسنده از جمله
انتقال صحیح والدین و ازدواج برای ایجاد باهوی اینکه ناکامی,
تعین خلوص مویهای بسنده صادرا، انگلیزگی زن‌تیپها
و احتمالاً نهایی نشان یکپاره برای پیدا نمودن زن‌های مفید
مورد استفاده قرار می‌گیرند (9، 12، 38 و 21).

سیاستگرایی
تگرگ‌دانگان از سازمان تحقیقات وزارت جهاد کشاورزی و
مؤسس تحقیقات بسنده کشور به تأمین هزینه‌های اجرایی این
طرح قدردانی می‌نمایند.

بر اساس دندوگرام تریسیمی، زن‌تیپ و نشی سرخس بسنده
صورت یک دنتویپ مجزا از این ارقام بسنده قرار گرفت. چنین
نتایجی در تعیین روابط زن‌تیپی ارقام بسنده ایرانی با استفاده از
RAPID نشانگر سایر ارقام P. vera سایر ارقام P. vera و جدایی
در نظر گرفته بود (28). با توجه به قرار گرفتن زن‌تیپ و نشی سرخس
در چنین فردی ای نکه نظر می‌رشد که این
زن‌تیپ در پیادی و نکات قیمتی اهلی و تجاری
تشک داشته است. پیش از این نیز در مطالعه مرزایی و همکاران
(5) و اعیلی (2) از زن‌تیپ و نشی سرخس به عنوان واحد
احتمالی ارقام الهی، به‌دست آمده که نتایج به‌دست
آمده در این ارقام، فرضی مربوط را می‌تواند در نظر گرفته
زن‌تیپ و نزدیکی روز و از کمترین فصله زن‌تیپ‌ها
سنگین این روز به‌طور مداوم به آن اشاره می‌کند.
مورد استفاده که این رکرد از لحاظ
مولکول‌زیکی نیز از شاهد قابل توجهی با زن‌تیپ و نشی
سرخس برخورد تجربی و چنین استنباطی می‌شود که زن‌تیپ
پتی و نشی سرخس از می‌زن‌تیپ قهوی زودرس به سایر
ارقام الهی تکمیلی نتایج است. بر اساس اطلاعات به‌دست آمده و
با توجه به توان جالب توجه صفات ظاهری موانعی شده شده در
بین درختان خودروی سرخس در جنگل‌های مناطق شمال شرق

منابع مورد استفاده

1. احمدی افرادی، م. 1384. استفاده از نشانگر AFLP برای بررسی نوع زن‌تیپی بین بعضی از ارقام و گونه‌های بسنده. پایان‌نامه
کارشناسی ارشد، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

2. آزمایشی. ع. 1376. کاربرد آزمایشی یک مبتن بر بررسی نوع زن‌تیپی ارقام بسنده ایرانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه
کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

3. عرب فردی، ح. 1365. نشانی‌ها و جداسازی زمین‌های بسنده خشکی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کشاورزی،
دانشگاه صنعتی اصفهان.

4. کوپر، ب. 1364. نشانی‌ها و جداسازی زمین‌های بسنده محکم به مبتن بر تحقیق هم‌زیستی و ارزیابی بررسی و نتایج ایران.
پایان‌نامه دکتری، دانشگاه پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

5. میرزایی، س. م. 1387. بررسی نيزیه‌ای. 1287. بررسی نوع زن‌تیپی ارقام بسنده ایرانی بر اساس نشانگرهای
مجمعه مقالات RAPID. سومین همایش بین‌المللی (جلد دوم)، مشهد، ص 92-90.


