در مزرعه غلات استان اصفهان Criconematidae

معرفي سه گونه نماده از خانواده

سالار جمالی ۱، ابراهیم پورجع، احمد خریب و محمود داماد زاده

پیشکده

به نظر شناسایی فنون نماده‌ای انگل گیاهی مزارع غلات مهم (گندم، جو و زریر) استان اصفهان، در سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ تعداد ۲۰۰ نمونه خاک و ریشه از نواحی مختلف کشت این محصولات در استان جمع آوری گردید. عملیات شستشوی خاک و استخراج نماده‌ها به روش الکترود سلولیر انجام گرفت. کشت و تثبیت نمونه‌ها با استفاده از محلول FGA (فلورید و کلسیم) به شیب مشخصی تهیه گردید. تا از انتقال نماده‌ها به کلسیم‌های استخراج شده املاک، دانه‌های ر嘻 و با مکروکوب نورد. مورد علاقه‌ی قرار گرفتند.

نمازی بررسی‌ها نشان داده‌های جوده سه گونه متعلق به در جنس از خانواده Criconematidae به عنوان H. porangae گونه Criconemella xenoplax و Criconemella antipolitiana همیچیلیتوفریا porangae جدایی شده است. به‌نگهداری نگهداری از این گونه‌ها به بهره‌برداری از این گونه‌ها در این استان، و نگهداری از آنها با روش‌های مختلف جداسازی کرده گونه Cr. xenoplax اطراف رنگ نگه داشته و تعداد تولید در استان مورد استخراج و شناسایی شدند. در سه گونه فوق برای گونه نماده‌ای استان جدید محصول می‌شود.

وازه‌های کلیدی: نماده، غلات، Criconematidae، اصفهان

مقدمه

با توجه به اهمیت محصولات اساسی و راهبردی غلات در استان که به‌طور مستقیم و غیر مستقیم جزء برنامه‌های مصرف غلات در راستای افزایش تولید آن محصولات اجتناب ناپذیر است. یکی از عوامل کاهش تولید غلات، نماده‌های انگل گیاهی

هستند که می‌توانند سالانه خسارت قابل توجهی به این محصولات وارد سازند. در این بین گونه Ring Nematodes شناخته می‌شود، که یکی از این گروه‌ها که به‌نام شناخته می‌شود، به‌نام خارجی به علاوه مواد غذایی جمع‌آوری شده را نشان نمی‌دهند. پرستاری و امکانات لازم در استان به‌طور معمول در این محصولات اجتناب ناپذیر است. یکی از عوامل کاهش تولید غلات، نماده‌های انگل گیاهی

۱. به‌نبه، دانشجوی دکتری و استادیار، بیماری‌شناسی گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
۲. استاد گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج
۳. استاد پژوهش‌ مرکز تحقیقات کشاورزی، اصفهان

۲۲۳
مواد و روش‌ها

در سال‌های 1378 و 1379 در طول فصول پاییز، بهار و تابستان
جمع‌اً 120 نمونه خاک و ریشه از مناطق مختلف کشت غلات
مهم (گندم، جو و ذرت) استان اصفهان جمع آوری گردید. به
دلیل یکسان بودن پرکش نامناسب در خاک، هر یک از نمونه‌ها
از ترکیب چند نمونه کوچک (sub sample) به دست آمد. به‌ین
منظور در مزارعی که احتمال آلودگی به نامندا وجود داشت، از
خاک و ریشه قسمت‌های آن‌آ به عمق 5 تا 20 سانتی‌متر
نمونه‌هایی به بهره‌شده در. در غیر این صورت، به‌طور تصادفی بسته به
وسعت مزرعه از نقاط مختلف نمونه برداری به عمل آمد. سپس
از آن، نمونه‌ها سریاً به آزمایشگاه برده شد و تا شروع کار
استخراج نامنداها، با یک جداره چهار سانتی‌گراد نگهداری
گردید. برای استخراج نامنداها از خاک، از روش الک و
سانتریفیوز (77) استفاده شد. کشیدن و انتقال نامنادا به
کلیپسیرین با استفاده از روش نکمل شده دکریس (13) صورت
گرفت. از نمونه‌ها اسید میکروسکوپی و ثانیه و دامنه به
خصوصیات مولفولوژیک و معرفی میکروسکوپی نامنداها به‌منظور کشف و
کشف ارزیابی شد. برای اندازه‌گیری و رسم تصاویر قسمت‌های
مختلف بدن نامنداها از میکروسکوپ دو جنبه‌ای Olympus BH-2
مجهز به لوله ترسيم استفاده گردید.

نتایج

حاصل‌ی این پژوهش معرفی یک گونه جدید از خانواده
برای ایران و سه گونه برای فون استان
اصفهان می‌باشد که هر کدام گذاگانه مورد بحث و بررسی قرار
می‌گیرد.

مشخصات گونه Criconemella antipolitana (شکل 1، جدول 1)

ماده

اندازه‌ها در جدول 1 ارائه شده است. بدن سوسمی شکل و
پس از ثبات از طرف شکم خمیده می‌شود.

فوروندن استابلت در بافت میزبان، از کرنبک ریشه تغذیه
می کند (27). یا وابسته به انیکه در بخش کشاورزی شناخت
ظرفیت و مواد موجود در آن‌ها برای پژوهش قرار داده
بنابراین یکی از کفایتی در زمینه جغرافیا و چگونگی پراکنش
نامناده‌ها انگل گیاهی می‌تواند راهی برای پژوهش‌گران دیگر
جهت تعیین پیوندهای بیماری‌زاپی، بروآورد جمعیت و خصارت
و از همه مهم‌تر برکانبری برای کنترل صحت و موتور آنها
هموار بوده. در اینجا اصفهان بیش از 60 درصد سطح زمین
کشت محصولات زراعی به کشت غلات اختصاص داشته و این
استان یکی از تأمین‌کنندگان اصلی غله مورد نیاز کشور به
حساب‌های زیان‌وری که در استان اصفهان، موجب شده تا این
بررسی به اهمیت زیادی نامنداها غلاف مهم مطلب اجسام ِبی‌لومیک
در مورد سابقه بروز‌های تازه خانواده در ایران
پژوهش‌های انجام شده شامل موارد زیر است: خیره و باروتی
در سال 1362، طی مقاله‌ای چهار گونه از نامناده‌های خانواده
Criconematidae را برای نخستین بار از ایران معرفی کرده
(6). لوز در سال 1383، تعداد یافت گونه از جنس
Hemicelliophora را از ایران گزارش کرد که این تعداد
گونه برای نخستین بار در دنیا گزارش شده (21). همچنین
گزارش‌هایی مبنی بر معرفی چندین گونه از این خانواده در
ایران در سه استان. این گزارش‌ها یک نگاه جدید در گونه
Ogma گزارش گردید.

چهار Macroposthonia، Hemicelliophora و Hemicelliophoridae
گونه‌ها و هم‌گونه‌گونه Criconemoides
گونه‌ها، جهات Hemicelliophora و Macroposthonia
و Criconemoides

می‌باشند (1). بر طبق منابع، جنس‌های
Criconemella Criconemoides
با چسبندگان Criconemoides
و Macroposthonia
و Criconemoides
(26) شایان ذکر است تاکنون پژوهش جامعی در مورد
نامناده‌های این خانواده در استان اصفهان صورت نگرفته و
همدف از این‌ها ایمپلی معرفی نامناده‌های خانواده
Criconematidae
در موارد غلاف مهم است و فراهم نمودن
زیمن‌های فعال و بررسی‌های تکمیلی در این راستا می‌باشد.

224
جدول 1. خصوصیات مروفومتریک جمعیت اولیه شده از استان اصفهان (برحسب میکرومتر) و مقایسه آن با دوجمیت توصیف شده توسط دکریس و لوف (1970) و خبری (1971)

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>استان اصفهان</th>
<th>دکریس و لوف 1970</th>
<th>خبری 1971</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>n</td>
<td>۶</td>
<td>۲۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>L</td>
<td>۴۴۷–۵۰۰</td>
<td>۳۷۰–۸۰۰</td>
<td>۵۲۰–۵۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>۱۰–۳/۲–۱۲/۵</td>
<td>۱۱–۱۹</td>
<td>۹/۱–۱۴/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>b</td>
<td>۳/۲–۴/۵</td>
<td>۳/۷–۴/۸</td>
<td>۳/۸–۴/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>c</td>
<td>۳۶/۲–۳۷/۶</td>
<td>۲۳–۲۶</td>
<td>۲۷–۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>c'</td>
<td>۰/۵–۰/۸</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>V</td>
<td>۹۳/۳–۹۸/۵</td>
<td>–</td>
<td>۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>Stylet</td>
<td>۷۰–۸۰</td>
<td>۶۶–۷۷</td>
<td>۶۸–۷۵</td>
</tr>
<tr>
<td>m</td>
<td>۸۸/۸–۸۷/۸</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Oesophagus</td>
<td>۱۲۰–۱۴۵</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>R</td>
<td>۸۵–۹۱</td>
<td>۸۱–۹۱</td>
<td>۷۵–۸۵</td>
</tr>
<tr>
<td>Rst</td>
<td>۱۳–۱۴</td>
<td>۱۱–۱۹</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Rex</td>
<td>۲۶–۲۷</td>
<td>۲۲–۲۶</td>
<td>۲۱–۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>Roes</td>
<td>۲۳–۲۹</td>
<td>۱۸–۲۶</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Rv</td>
<td>۶–۷</td>
<td>۶–۷</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Ran</td>
<td>۲–۶</td>
<td>۳–۶</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Ryan</td>
<td>۱–۳</td>
<td>۱–۳</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Tail</td>
<td>۱۱–۲۱</td>
<td>–</td>
<td>۱۳–۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>VL/VB</td>
<td>۹/۸–۱۱</td>
<td>۹/۸–۱۱</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>
کوتاه و حلقوی عصبی وسط آن را احاطه کرده است. حباب انتهایی مرنی‌گلازی شکل و کوبک در فاصله ۲۹-۳۳ شیار از انتهای بدن به روده جسم‌های است. دریچه بین مری و روده (کاردینا) دیده می‌شود. روزنه ترشحی در انتهای مرنی با بالافصله یک تا دو حلقوه بعد از آن، قرار دارد (شکل ۱-۱). فرج بات در فاصله ۲۲۵-۳۴۷ میکرومتر (۴۱-۷۹ شیار) از سر و شش تا هفت شیار از انتهای بدن واقع گردیده است. واژن متمایل به جلو، کوتاه و مستقيم می‌باشد. تخمدان با پک ریسف تخمک به طرف سر نمایه کشیده شده، کیسه ذخیره آسیرم نامشخص و مخمر، یک تا دو شیار پایین تر از فرج و چهار تا شش شیار بالاتر از انتهای دم است. در تقریباً استوانه‌ای و انتهای آن گرد

شکل ۱. B- اشکال مختلف سر در نامناد ماهه. C- شکل مختلف فرج و مخمر در انتهای بدن نامناد ماهه

A Criconemella antipolitana

۳۰μm
می‌باشد (شکل ۱). لاروها به جر در اندمازه و ابعاد تفاوت دیگری با بالغین ندارند. لبه عقب شیارها در آنها صاف یا دارای تغییر منحنی می‌باشد.

بحث: با استفاده از کلید ابزار (۱۶)، کمون مورد بررسی با Criconemella antipollitana گوشته و نسبت‌های به‌دست آمده، مناسب می‌خواهد. اگرچه در میانگین برخی از ابعاد و نسبت‌های ارائه شده توسط خیری (۱۸)، کارگر (۷)، چکینی پور (۳)، مهدی‌خانی (۹) و معتمدی (۸) اختلافات جزئی به جنگ می‌خورد ولی با اختصاص دامنه تغییرات دیده شد، ابعاد هم‌خوان مطلوبی C. antipollitana معرفی می‌گردد. این گونه نخستین بار تحت عنوان گزارش شد. سپس در کتاب Criconemoides antipollitana لوف (۲۱) این گونه را به جنس Macropostonia نامیده و برده و بعد از Criconemella آن لیک و راسکی (۲۲) این جنس را به جنس مترادف اعلام نمودند. گونه فوق نخستین بار از ایران توسط خیری (۱۸)، از خاک اطراف ریشه گیاه گندم، کنجد، سپی و مرکبات در کریک و تنکابن گزارش شد. کارگر (۷) از خاک اطراف ریشه درختان ازار استان همدان، چکینی پور (۵) از خاک اطراف ریشه درختان پسته فرنستجان، پاک پیت (۳) از خاک اطراف ریشه مو در استان فارس، مهدی‌خانی (۹) از خاک اطراف ریشه جنگل‌دار قند خراسان و معتمدی (۸) از علوفه کاری های استان چهارمحال و بختیاری این گونه را گزارش نمودند. در این بررسی گونه مربوط از خاک اطراف ریشه گندم در مناطق کریک‌کننده نشان دهنده آبادن و پروکسزیم گیاهان در منطقه گزارش شده نیست.

Criconemella xenoplax (شکل ۲، جدول ۲) 

مشخصات گونه ماده

اندازه‌ها در جدول ۵ ارائه شده است. این گونه در حالت تکثیت شده، کمی به طرف شکمی می‌خورد. شیارهای عرضی بدن به طرف عقب بگردند، و یکی و شدن لبه‌ها در...

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>استان اصفهان</th>
<th>تناهی معافی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>n</td>
<td>45-55</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>L</td>
<td>8/9-9/8</td>
<td>2-4-6-5</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>3/3.3-4/1</td>
<td>2-4-5</td>
</tr>
<tr>
<td>b</td>
<td>22.7-24.7</td>
<td>41-50</td>
</tr>
<tr>
<td>c</td>
<td>5/3-3/7</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>c'</td>
<td>11.2-11/2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>V</td>
<td>114.3-142/4</td>
<td>3-4-6</td>
</tr>
<tr>
<td>Stylet</td>
<td>58-84</td>
<td>76-90</td>
</tr>
<tr>
<td>m</td>
<td>57-58/6-7/7</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Oesophagus</td>
<td>117-145</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>R</td>
<td>10-10.9</td>
<td>50-60</td>
</tr>
<tr>
<td>Rst</td>
<td>12-15</td>
<td>11-19</td>
</tr>
<tr>
<td>Rex</td>
<td>32-34</td>
<td>32-35</td>
</tr>
<tr>
<td>Roes</td>
<td>50-52</td>
<td>19-43</td>
</tr>
<tr>
<td>Rv</td>
<td>7-8</td>
<td>7-9</td>
</tr>
<tr>
<td>Ran</td>
<td>4-5</td>
<td>5-8</td>
</tr>
<tr>
<td>Ryan</td>
<td>20-0</td>
<td>1-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Tail</td>
<td>19-21</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>VL/VB</td>
<td>0.7/0.9</td>
<td>0.7/1.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نمره های بررسی شده دیده نشد و جانچه در مانع ذکر شده است، افراد نر این گونه بسیار نادر هستند (25).

بحث

مشخصات کلی و انداده‌های این گونه با آنچه که در مانع مختلف ذکر شده است، کاملاً مطابقت دارد. سر بهن با زاویه لسب مانند رشد پایه روی سر، وازن S شکل، پهن و گردن بودن در ماده‌ها، همچنین نمادانه در بودن خانه عقیق حلقه‌ای عرضی بدن در یکی از مشخصات اصلی گونه C. xenoplax می‌باشد (14). به خوبی در افراد ورسردی بار (Criconemella xenoplax) می‌شود.

در این ادراره، بررسی تمام جمعیت مورد مطالعه در ایستگاه کیسه دیش در درگرس و لوف اخیر مورد شناسه‌گذاری و منطقه نموده شده است. این مشخصه به ترجیحی بودن خانه‌ای خشک برای جمعیت در مانع اکسبار است.

این گونه در بین گونه‌های این خانواده گروه شناخته شده‌ای
شکل ۲. A Criconemella xenoplax
B - قسمت انتهایی بدن نمادان ماده
C - قسمت انتهایی بدن نمادان ماده
D - تضصرات بخاری عرضی در لارو

به دور و دارای پراکندگی جهانی است. گیاهان میزان آن عموماً
چوبی بوده ولی به گیاهان علفی نیز حمله می‌کند. انگل خارجی
ریشه‌ها بوده و خاک‌هایی بسیار ترازیج می‌دهد. همچنین گونه
موزیبو ناقص و پرور موزان ویروس رزت هلیو (Peach Mosaic Rossette Virus)
شناخت‌ باکتریایی درختان میوه هستند. دار و شناخت سیتوپورایی
می‌باشد (۲۸). این گونه از خاک اطراف ریشه گیاه در مزرعه
جویدن آن توانسته جایگزین شما در آوری و شناسایی
شد. مزرعه فوق دارای ساپاکی کشت درختان میوه بوده است و
هلمو نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین بیماری‌های این نماد،
خصوصاً در کالیفرنیای آمریکا شناخته شده است (۲۸).

شکل ۳. Hemicyliphora poranga

تمایل ۳، جدول ۱

شکل ۴

۲۴۹
جدول 3 خصوصیات مورفومتریک مفاصل اندام اولیه گزارش شده در جیرینه‌های Hemicyclyphora porangana

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>استان اصفهان</th>
<th>مونبیرو و لوردل</th>
<th>1978</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>n</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>L</td>
<td>98-1115</td>
<td>96-130</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>25/6-79/79</td>
<td>5/23-77/77</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>b</td>
<td>5/4-5/8</td>
<td>5/15-8/4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>c</td>
<td>9/3-10/6</td>
<td>8/9-11/21</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V</td>
<td>03/2-84/4</td>
<td>48-58</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stylet</td>
<td>60-100</td>
<td>40-60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>m</td>
<td>62-74/62</td>
<td>33-82</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R</td>
<td>312-333</td>
<td>234-334</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rex</td>
<td>6-62</td>
<td>59-67</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rv</td>
<td>201-291</td>
<td>235-299</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ryan</td>
<td>22-75</td>
<td>40-75</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ran</td>
<td>38-45</td>
<td>37-77</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tail</td>
<td>95-117</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

بحث

با رجوع به کلیدهای موجود در مورد این جنس (19) و (20) و (21)، مشخصات جمعیت مورد نظر به هیچ یک از گونه‌های موجود در کلیدهای مطالعه‌نشده است، به همین دلیل گونه‌هایی که داشته‌ایم از گونه‌های شده در مورد بروسی قرار گرفتن در بین هشت گونه جنس که از ایران گزارش شده است Hemicyclyphora chilensis و H. sturhania، H. lutosoides گونه‌های مشابهی پیشتر با افراد نمونه به دست آمده مقایسه گردیده‌اند. H. اختلاف‌های اساسی و مهم در گونه مورد نظر با گونه lutosoides در تعادل حلقوی‌های پوست‌های S. porangana

(۱۲۰۷۲۸-9۲۱)، شکل سر و رود استالیت (۴۰-۴۰ میکرومتر) است و با گونهای پنجم در تعادل حلقوی‌های پوست H. sturhania

(۱۵۸۶۷۳-9۲۱) قرار داده می‌شود. در قسمت انتهایی این گونه فرم‌وکنده دیده می‌شود. در قسمت انتهایی دم گاهی فرم‌وکنده

جنین بیده می‌شود. در قسمت انتهایی دم گاهی فرم‌وکنده

(۱۲۰۷۰۶-۹۲۱) و شمارش حلقوی‌های آن تأیید داده‌های است.

افراد نر گونه

افراد نر گونه مشاهده نگردید.

۲۳۰
شکل ۳ A Hemicycliophora poranga

تصویر ۱ A Hemicycliophora poranga

- ب نماي كلي بدن ناماد ماده (برگنامايي ×1000) 
- C نماي كلي بدن ناماد ماده (برگنامايي ×1000) 
- D قسمت انتهايي بدن (برگنامايي ×1000)
در بررسی سایر گزارش‌ها از نقاط مختلف دنیا و مطالعه مشخصات آنها، گونه مورد بحث به لحاظ دارا بودن توانایی بالا نشان‌دهنده H. portangana، با گونه گزارش شده از برزیل (24)، بهترین راه حله‌های کیفی دنباله بر اساس صنایع و اسپرم معرفی شده است. هرچند در تحقیقات به دست آمده از اصفهان، کیفیت دنباله اسپرم وجود داشته و به حالت غیر محوری قابل مشاهده است، ولی بیش از اسپرم نمود. در این پژوهش برای نخستین بار در ایران، از خاک

متابع مورد استفاده

1. بازیگری شرکت. 1374. ایران‌نامه شناسی گیاهی، اصول و نامه‌نامه‌های اگلک و فرزندیه در ایران. انتشارات مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی، کرج.
2. بی. نام. 1378. نامه‌نامه کشاورزی. انتشارات مرکز اطلاعات و مدارک کشاورزی، کرج.
3. بازیگری شرکت. 1370. اسپرم و شناسایی فون نامه‌نامه‌های زبان اور موسته‌های آبی در استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
4. بررسی و شناسایی فون نامه‌نامه‌های زبان اور موسته‌های آبی در استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
5. حسنی‌پور. 1370. بررسی و شناسایی نامه‌نامه‌های اگلک گیاهی (Tylencjida) درختان پستانه در باغ‌های رفسنجان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
6. خیری. 1362. شناسایی گونه‌های نامه‌نامه‌های گیاهی Criconematidae از ایران. مجلس بیماری‌های گیاهی ایران.
7. کارگری چه. 1368. بررسی فون نامه‌نامه‌های زبان اور درختان پستانه در استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
8. نامه‌نامه‌های اگلک گیاهی علوفه‌کاری‌های استان چهار محال و بختیاری. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
۹. مهیخانی مقدم، ع. ۱۳۷۱. شناسایی فون نمادهای اکل گیاهی (Tylenchida) مراعع چغندر منطقه مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تهران، ۱۹۷۱.