پُهْرُوز آتشف، ناصر آق: دانشگاه ارومیه، پژوهشکده آرتمیا و جانوران آبزی

چکیده
چهار جمعیت برانکیکتکا/ورینکتالیس از مناطق مختلف استان آذربایجان غربی از نظر شرایط زیستمحیطی و صفات ریختنی جزئی یکی از جمعیت‌های تغییرات در انواع مختلف از این گروه‌ها توجه نیاز دارد. هیچ‌چیزی از جنبه اکتشافی بی‌پایه صفات مورفولوژیکی (درازوی ثلث در ماده و ۱۰ سفت در نر) اختلافات معنی‌داری بین جمعیت‌های بررسی شده، نشان داد. به‌طوری که تفاوتی جمعیتی بر اساس نر و نیز بیشترین تغییرات نسبت به اینها در نواحی گیاهی، سطح چرخه و دربسیاری از صفات ریختنی اصلی می‌باشد. به‌حتما می‌گذارد که تغییرات صفاتی از نظر استفاده از چنین فنیک‌هایی که نسبت به منطقه آب‌رسی می‌باشد به‌طور مشابه در سایر مناطق ممکن است.

مقدمه
برایی میگوها، سخت بوستینی بدون پوشه‌ای که غالب آنها در اآب‌های شناشیری داشته و سیبی یکه‌های فصلی هستند. تاکنون قربانی به ۳۰۰ گونه ماده از آنها در سراسر دنیا شناسایی شده که از پرکاش و سیبی و اکتش و اکتشی در خودردارند [۱۳]. از شاخص‌ترین گونه‌های این راسته برانکیکتکا/ورینکتالیس (سارد، ۱۹۰۱) اکتش و سیبی از آسیا و آپراگزا شده است. براساس گزارش‌های موجود خاستگاه اولیه این گونه کشور مغولستان است و از طریق تبت و یامبر و افغانستان به مناطق شمالی ایران گسترش یافته است. از مسئولیت‌های عمده بر این راسته بحث می‌کنیم که وجود این گونه در اسپانیا نیز گزارش شده است [۱۱]. براساس این گزارش‌ها موجود، این گونه در مناطق و سیبی، از اطراف دریای سیاه مشاهده شده است. که قابلیت زیست در شوری‌های بسیار زیست در خیابان‌های کوچک بر اساس نجات این گونه در منطقه و سیبی، در دو دارای بدنه بندبندان (۱۱ بند سیاه و ۹ بند صورتی) که در این اول بنده‌ای شکمی را بندپایی

واژه‌های کلیدی: Branchinecta orientalis، ریختنی جزئی، اکتش و سیبی،

دریافت ۸۹/۳/۲۰ پذیرش ۹/۱/۲۰۱۸
Atashbarb@gmail.com
*نویسنده مسئول

۱ Crustacea ۲ Branchinecta orientalis ۳ Anostraca ۴ G.O. Sars, ۱۹۰۱
جنسی و بند آخر را تسخیر نمایی. یک جفت پنیس قابل برگشت با پایه نسبتاً سخت در جنس نر و یک تخته‌باکس نسبتاً بزرگ دوکی شکل در جنس ماده از ناحیه پنیس قابل برگشت می‌شود. انثی اول بسیار نازک

که از انفک دوم چکشته کتک به ورودی در انتهای بدن تشکیل گرده و خامه می‌شود. انتی دوم از

دو قسمت به‌صورت نشکل شدید، بین پروتئین که قسمت انتهایی داسی شکل است و حضور نر را نشکل

می‌دهد. ۱/۲ بقیه گوش‌شده و قسمت پایه را به‌وجود می‌آورد که در محل اتصال به سر از هدیگر کاملاً مجزا

می‌شود [۱۱].

این موجودات به لحاظ تولید تخم مقاوم از این جفت‌های خاصی در پراکنگی برخورد می‌کند. پروکট که پراکنگ

آن‌ها می‌تواند در میان‌های محلی با منطقه‌ای و یا حتی جهانی صورت یابد. جریان‌های آبی، باد، جوان و

پرندگان مهاجر از جمله ممکن است این عوامل به‌عنوان میان‌های انتقال از آنجا که قبلاً در طی یک مدت

در محله‌های جغرافیایی چکش به‌صورت میان‌های انتقال حیاتی عمل کرده ولی انتشار تخم‌های مقاوم این

موجودات از طریق پرندگان از یک جفت‌های جهانی تبعیت می‌کند. در صورت انتقال سه‌پایی پرندگان عامل

اسکیز انتشار قابلیت یک بقیه مرغ نیز دارد [۲].

با پروکش پرین میگو همکثری از تاثیر شرایط محیطی خاص هر منطقه رفتار‌های متغیری را از

خود برزند که می‌تواند به‌طور سازش‌های مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی نمایان گردد. چنین تغییرات در

بین جمعیت‌های گونه‌ای آرتیمیا فرانسه‌سکان [۱۵] بارها گزارش شده است [۹، [۲۹، [۱۶، [۱۷]. چنین تغییرات

تأثیرات بسیار مهمی روند توزیع جمعیت‌های آرتیمیا داشته که از جمله می‌توان به تولید پیام و سیستم اشاره کرد.

تأثیرات عمومی سلول دار که در طول برخی از صفات مورفولوژیکی در آرتیمیا فرانسه‌سکان و برخی گونه‌های

dنیایی قدیم به اثبات رسیده است [۴]. [۹]. پروشه‌های پیلا [۲] در حال ۱۹۹۴ روی جمعیت‌های دوجنسی دنبای

cدم قدم قدیم از این باتری دانسته که صفات‌های بسیار از طریق این جدایی جمعیت عمل می‌کند [۳]. بنابراین یک

بی‌پروشه‌های مورفولوژیکی سایر گونه‌های پرین میگو نیز می‌توانند در تعیین میزان عدای جمعیتی

بسیار مفید واقع شود.


* Artemia franciscana Kellogg ۱۹۰۶ ۷. Pilla

۱۹۸
هرچند تعدادی از گونه‌های پرین میگوها از استان آذربایجان شرقی گزارش شده است ولی تاکنون هیچ‌گونه مطلب علمی، در مورد پراکنش این موجودات در استان آذربایجان غربی ارائه نشده است. این تحقیق با هدف بررسی پراکنش جغرافیایی، شرایط زیستمحیطی و صفات زیست‌سنجی و نقش این صفات در جدابی احتمالی جمعیت‌های B. orientalis در مناطقی از استان صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

بررسی زیستگاه

همه زیستگاه‌های بررسی شده در استان آذربایجان غربی واقع شده است که از شرایط آب و هوای سرد کوهستانی برحوردار است (شکل 1). این زیستگاه‌ها شامل منطقه رشکان (37°۰۶′E و ۴۵°۰۴′N)، حصار (15°۰۱′E و ۴۴°۰۳′N) و دیم فشلاق (37°۰۴′E و ۴۴°۰۲′N) در مناطق شمال استان نزدیک شهرستان ماهو قرار دارد. بطورکلی، موری از این زیستگاه‌ها از 1 تا 3 گرم در لیتر مختار است (جدول 1). با توجه شرایط فیزیکی، شیمیایی و هیهر یک از مناطق بیشتر میزان تولیدات چربیکی، آنها برای تغذیه پرین میگوها منتفاوت این است. با گرم شدن دمای هوا در اواست بهار میزان رشد چربیک‌های رشته‌ای نظیر سیانو با اکثریتی بیشتر شده و می‌تواند در حالی تغذیه‌ای این موجودات احتمال ایجاد کند. هفتمین شرایط فیزیکی-شیمیایی آب از نوع خاک بستر زیستگاه‌ها بخشید متاثر شده و گاهی شرایط خاصی را به وجود می‌آورد. برای نمونه زیستگاه‌های غول‌زده و وجود رسوبات کرینتی کاملاً سفید رنگ شده و زیستگاه رشکان به رنگ قهوه‌ای تنها در مایه اغلب این زیستگاه‌ها با اغاز فصل بهار در اثر بارندگی‌های باران و ذوب برف پر از آب شده و تقویتی در آواز و فصل تابستان با گرم شدن هوا و کاهش بارندگی خشک شده و از بین می‌روند.

شکل 1. نقشه پراکنش پرین میگو در استان آذربایجان غربی:

1. دریاچه ارومیه، 2. آغگل، 3. دیم فشلاق، 4. حصار، 5. رشکان

\[ \text{B. orientalis} \]
جدول 1. میانگین فاکتورهای فیزیکو شیمیایی اندازه‌گیری شده در زیستگاه‌های بررسی شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>تغییر (ppm)</th>
<th>تغییر (ppm)</th>
<th>مقدار اندک (g/l)</th>
<th>دما (g/l)</th>
<th>فاصله (cm)</th>
<th>دما (C)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.84</td>
<td>2.4</td>
<td>7/11</td>
<td>12/20</td>
<td>17/24</td>
<td>34/40</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2</td>
<td>1/2</td>
<td>7/11</td>
<td>12/20</td>
<td>17/24</td>
<td>34/40</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2</td>
<td>1/2</td>
<td>7/11</td>
<td>12/20</td>
<td>17/24</td>
<td>34/40</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>7/11</td>
<td>12/20</td>
<td>17/24</td>
<td>34/40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نمونه‌های بالغ نر و ماده از چهار ایستگاه در اواخر فصل زمستان و بهار سال 1388 جمع‌آوری شده و در داخل فرمالین 3% برابر بررسی‌های آزمایش‌گاهی به زودی‌های آزمایش‌گاه و جانوران آبی دانشگاه ارومیه انتقال یافته است. تعداد 20 نمونه نر و 20 نمونه بالغ کامل از هر جمعیت بهصورت تصادفی از لحاظ ریختی و ریخت‌سنجی بررسی شده است. 12 صفت در نمونه‌های ماده و 10 صفت ریختی در نمونه‌های مرد انتخاب گردیده است. (جدول 2 شکل 2 و با استفاده از SPSS (Ver. 15). نتایج بخش‌های از ریخت‌سنجی صفات باوسیله برنامه آماری روش‌های آماری تست تکوکی و تحلیل میزانی (انالیز تابع میزانی) بررسی شده. برای رعایت اختصار به جای "انالیز تابع میزانی" از عبارت "DA" استفاده می‌شود.

جدول 2. شیفت‌های ریختی بررسی شده در پریان میگو

<table>
<thead>
<tr>
<th>تغییر (ppm)</th>
<th>تغییر (ppm)</th>
<th>مقدار اندک (g/l)</th>
<th>دما (g/l)</th>
<th>فاصله (cm)</th>
<th>دما (C)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.84</td>
<td>2.4</td>
<td>7/11</td>
<td>12/20</td>
<td>17/24</td>
<td>34/40</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2</td>
<td>1/2</td>
<td>7/11</td>
<td>12/20</td>
<td>17/24</td>
<td>34/40</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2</td>
<td>1/2</td>
<td>7/11</td>
<td>12/20</td>
<td>17/24</td>
<td>34/40</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>7/11</td>
<td>12/20</td>
<td>17/24</td>
<td>34/40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل 2. صفات ریختی: طول کل بدن (TL)، طول شکم (AL)، طول سینه (LT)، طول سر (HL)، طول فورکا (LF)، طول چشم راست (ED-R1)، طول شاخک راست (LA-R1)، فاصله بین دو چشم (DE)، عرض بند سوم شکمی (WO) و عرض رحم (LO).

1. Discriminant Function Analysis
نتائج

تتابع حاصل من بررسی صفات رحیمی و مقابله میانگینها نشان داد که تفاوت های بسیار بارزی بین جمعیت های بررسی شده وجود دارد. آنالیز واریانس یک طرفه بر اساس آزمون تکی اختلاف معنی‌داری را بین میانگین‌های صفات در جنس نر و ماده نشان می‌دهد (p ≤ 0.05). آنالیز تابع میان گروهی (DA) بر اساس صفات ریختنی شناخت می‌دهد که چهار گروه جمعیت (آگل، دیس، دیس قطع، حیات و روشکان) بر اساس مولفه‌های یک و دو از همبستگی ماده‌های راست / طول فورکا (LG، طول نسبی (LT)، دیس قطع (DE)، طول فورکا (LG))، نقش را بیان می‌کند. میزان تأثیرگذاری هر یک از مولفه‌های اول و دوم بر تغییرات در جمعیت‌های نر بررسی شده درصد است. همچنین بر اساس آنالیز تابع میان گروهی صحت گروه‌بندی در جمعیت‌های نر بررسی شده درصد است. با توجه به جمعیت حاصل از 5514، آگل 100، دیس قطع 78 روشکان 100 در گروه مربوط به خود قرار گرفته‌اند. آنالیز تابع میان گروهی صفات در جمعیت نشان داد که ماده‌های چهار گروه جمعیت (آگل، روشکان، دیس قطع و حیات) بر اساس مولفه‌های یک و دو از همبستگی فناکی‌شدهاند (شکل 3).

جدول 3: میانگین پارامترهای اندازه‌گیری شده در نمونه‌های ماده گونهٔ براتیکاتا اوریتالیس بر حسب میلی‌متر

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفات</th>
<th>دیس قطع</th>
<th>آگل</th>
<th>طول فورکا</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>رسکان</td>
<td>37.84 ± 3.08</td>
<td>37.84 ± 3.08</td>
<td>37.84 ± 3.08</td>
</tr>
<tr>
<td>طول نسبی</td>
<td>0.31 ± 0.03</td>
<td>0.31 ± 0.03</td>
<td>0.31 ± 0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>آردن</td>
<td>6.94 ± 0.34</td>
<td>6.94 ± 0.34</td>
<td>6.94 ± 0.34</td>
</tr>
<tr>
<td>طول کل</td>
<td>35.40 ± 3.08</td>
<td>35.40 ± 3.08</td>
<td>35.40 ± 3.08</td>
</tr>
<tr>
<td>عرض رحم</td>
<td>2.52 ± 0.23</td>
<td>2.52 ± 0.23</td>
<td>2.52 ± 0.23</td>
</tr>
<tr>
<td>عرض بند سوم شکمی</td>
<td>0.19 ± 0.11</td>
<td>0.19 ± 0.11</td>
<td>0.19 ± 0.11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- حروف (a,b,c) نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین ویژگی‌های جمعیت‌ها است.
دستورالعمل های گروه خیریه

در تأثیر مواده اول فاصله بين دو چشم عرض بند سوم شکمی (LT)، طول سینه (WS3)، طول رحم (LO)، طول سینه (ED-RI)، نقش اساسی را ایفا کرده است. مقدار تأثیرگذاری هر یک از مواده با ترتیب 8/7 و 8/8 درصد است. هنگامی بر اساس هر کلین آنالیز تابع میزی صحت گروه‌بندی در جمعیت‌های ماده بررسی شده 8/1 درصد بوده بهطوری که جمعیت حاصل 80، آغاز 95، رشدکننده 83/5 و دیم قشلاق 1/9 درصد در جمعیت‌های ماده و بهصورت ترکبی تابع داده که بهترین نتایج شده بر اساس مواده‌های یک و دو از هدفگذاری (ED-RI) در تأثیر مواده اول فاصله دو چشم (DA) را بهترین نتایج داده و عرض بند سوم شکمی (LT) در تأثیر مواده دوم سر (WS3) نقش اساسی را ایفا کرده و میزان تأثیرگذاری هر یک از مواده با ترتیب 85/7 و 88/9 درصد است. هنگامی بر اساس هر کلین آنالیز تابع میزی صحت گروه‌بندی در جمعیت‌های نر بررسی شده 75/7 درصد بوده بهطوری که جمعیت حاصل 80، آغاز 95، رشدکننده 87/7 و دیم قشلاق 1/9 درصد در جمعیت‌های نر بهترین نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که امکان ریختن در بین جمعیت‌های نر بیشتر از جمعیت‌های ماده است.

شکل 2. نمودار پراکندگی و گروه‌بندی جمعیت‌های نر بررسی شده بر اساس زیستگاه‌ها بر اساس مواده‌های (DA)
بحث
همانند سپاری از گونه‌های جانوری پراکنش جهانی یک گونه خاص پرین میگر، منجر به شکل‌گیری سویه‌های جغرافیایی و فتوتیپ‌های مختلف برای آن گونه می‌گردد. این تأثیر پذیری از شرایط محیطی گاهی همراه با تغییرات شدیدی است که در جمعیت‌های آرتمیا بر ارائه زیراکتگی است، که اغلب وابسته به تغییرات جغرافیایی و بوم شناختی است و به نوبه خود تحت تأثیر تغییرات آب و هوایی و هیدروبیولوژیکی هر منطقه

203
واقع می‌شود. همه این موارد یک شرایط محیطی به بهبودی را فراهم می‌کند که گونه مورد نظر را به تشکیل فتویپسیا محیط ممکن می‌سازد [11]. بنابراین این استدلال‌های صفات ریختنی و استفاده از آن‌ال‌زی ریختن‌سنجی می‌تواند به عنوان ابزار قدرتمندی در پژوهش‌های مرتبط به جدایی جمعیتی از طریق دگر بوم شدن استفاده شود.

بر اساس نتایج و عفایش‌های مانند کلن و براون [1967], پرسنون و سرگلوس [1980, هونتوریا و آمات (1996), تریانتافیلیس و همکاران (1997) می‌توان نتیجه گرفت که شرایط اکولوژیکی حاکم بر استیل‌رها مختلف عمومی تمایز مورفولوژیکی آرتیما ارمویه 1899 در دریاچه ارمویه است [5], [9], [10].

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که صفات ریختنی گونه ب. اوریتانلیس تحت تأثیر شرایط محیطی قرار گرفته و منجر به تفاوت‌های اساسی در بین‌افراد مربوط به جمعیت‌های بررسی شده گردیده است. مقایسه این تغییرات در میان جمعیت‌های نر و ماده با بصورت جدایی و بصورت توم نشان می‌دهد که میزان جدایی جمعیتی بر اساس صفات ریختنی نر شهرت از بقیه موارد است و هیچ‌گاهی در ماده نسبت به بررسی توم نر و ماده بیشتر است (صحت گروبنی در نرها 63/3% و مادها 59/5% و بصورت توم 68/5%). اگرچه انتخاب‌های برای این تفاوت‌ها برای آنانالیز‌های جدایی جمعیتی بسیار مشکل است و هنوز هم صاحب نظران در این مورد اختلاف نظر اساسی وجود دارد، ولی با این وجود نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که نزها

نقطه مهمتر و واضح‌تری را در جدایی جمعیت‌های این گونه ایفا می‌کند.

هونتوریا و آمات در سال 1992 [5] در بررسی‌های خود فقط از صفات ریختنی افراد ماده در تفکیک جمعیت‌های آرتیما دوجنسی آرتیما فرانسیسیکا استفاده کرده‌اند. در صورتی که جانداران و همکاران در سال‌های 1995 و 1998 [7], [8] روش دیگری را در زمینه گیون‌بندی جمعیت‌های همان گونه به کار برده‌اند در این مدل از صفات مورفولوژیکی نر و ماده در جمعیت‌های با حضور هیپازن استفاده شده است. در سال 2003 پژوهش‌های زاو و همکاران بیان گر این است که درصد گیون‌بندی در بین جمعیت‌های ماده بهتر از نرها عمل می‌کند که کاملاً متناسب با نظر کامیگرو در سال 2003 است [17]. کامیگرو معتقد است که گون‌بندی براساس صفات ریختنی نتایج بیشتری ارائه می‌دهد. نتایج حاصل از پژوهش‌های اخیر بر روي آرتیما ارمویه

نشان داده می‌دهد که تغییرات ریختنی جنسی نر بیشتر از ماده است و قابل انتخاب است [1].

براساس نتایج حاصل در این تحقیق، صفات ریختنی نر و طبقه‌بندی بیشتری را نسبت به ماده ارائه می‌دهند که

تأییدی پزوهش‌های هونتوریا و آمات (1992) [5] در زمینه آرتیما است. بنابراین این استدلال در صفات ریختنی تکنیکن جمعیت‌های این گونه قابل اطمینانتر به‌نظر می‌رسد. از طرفی بررسی صفات موثر در جدایی جمعیت‌ها


204
جمهوریت‌ها نشان میدهد که تعدادی از صفات مانند فاصله بین دو چشم، عرض بند سوم شکمی و قطر چشم راست در نرها و عرض بند سوم شکمی، طول رحم، طول سینه و قطر چشم راست نسبتاً تقریبی بیشتری را ایفا می‌کنند. از طرفی در بررسی توان جمعیت‌های نر و ماده فاصله بین دو چشم، طول سینه، قطر چشم راست، عرض بند سوم شکمی و طول سر بیشترین تأثیر را در جاذیت جمعیت‌ها دارند. چنین تغییراتی احتمالاً شناسه‌دهنده تاثیر دریبری بیشتر صفات می‌باشد که نسبت به صفات است که تحت تأثیر تغییرات محیطی یکسان قرار می‌گیرد. اگرچه تفکیک جمعیت‌های برانکینکتا اورینتالیس بر اساس افراد تا حدودی قابل کنده بنظر می‌رسد و لی استفاده از روش‌های مولکولی می‌تواند یک روش مکمل و مهم برای ارزیابی تاکسونومیکی در این زمینه باشد.

براساس نتایج حاصل از پژوهش‌های میدانی این گونه در استان‌های مختلف با هنگام متقاوت است و کامل‌ها و ابسته به شرایط مداپی است. بنر سایتتی که زیست‌گاه‌های اطراف دریاچه‌ای از حصار و رشکان به علت تأثیر چندین دریاچه از بین مرزه‌ها نیاز می‌دارند. این تفاوت دمایی باعث می‌شود تا این گونه در اطراف دریاچه‌های بین این مناطق است و در زیست‌گاه‌های شمالی تپیا از اطراف توده‌های فورمیسیز دما بسیار بهتر خشکی و شروع به کنید. بندر این دو نمای هفته به مرحله بلع و رشد به تولید مثل می‌کنند. طول این دوره معمولاً گونه است و اغلب پس از چند دوره تولید مثل هرماه به افزایش دمای آب از بین میرود.

منابع


205