بررسی اثر برخی مشخصات خاک منطقه رويش بر روی محتوای آلکالونید
تام غذ زیرزمینی دو گونه تربشیر (غذ زیرزمینی تربشیر و تربشیر صغير) از چهار منطقه مختلف ایران

سمیرا شوکتیاری، رضا حیدری، رشید جامعی*، سباش حسینی سرقی؛
دانشگاه ارومیه، دانشکده علوم پایه

چکیده
آلکالونیدها گروهی از ترکیبات هستند که فعالیت‌های شیمیایی، زیستی و فیزیولوژیکی دارند. تربشیر ۱ غیابی است مستقیم به تیره شیرین‌فی که منبعی غی از آلکالونید است. در پژوهش حاضر، محتوای آلکالونید تام غذ زیرزمینی دو گونه تربشیر (غذ زیرزمینی تربشیر و تربشیر صغير) از چهار منطقه مختلف ایران با کمک آلکالونید با محلول بروموکروزال سیزی، بررسی شد. همچنین اثر برخی مشخصات خاک منطقه رويش مانند pH، محتوای آلکالونید تام سنجید. نتایج حاصل از آنالیز داده‌ها نشان داد که محتوای آلکالونید تام تربشیر جمعیت مریوان (17/5±0/18 میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) و سنجنگ (17/42±0/16 میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) و نیز محتوای آلکالونید تربشیر صغير جمعیت سنجنگ (15/8±0/32 میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) و نقد (12/27±0/1 میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) وجود دارد. همچنین بین گونه‌های منطقه مختلف به غیر از تربشیر جمعیت مریوان (17/77±0/1 میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) و تربشیر صغير جمعیت سنجنگ (15/22±0/1 میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. نتایج نشان داد که محتوای نیترات در گونه تربشیر صغير بیشتر از مریوان به ترتیب تربشیر صغير از مریوان به ترتیب است. بررسی نمونه‌های خاک منطقه نشان داد که اثر خاک pH در منطقه سنجنگ (تربشیر صغير) شناخته و در سایر مناطق لوحی، رسی بود. خاک‌های منطقه از نظر pH قابلیت صعیف تشخیص داده شد. نتایج حاصل از بررسی اثر مشخصات خاک منطقه رويش بر روی محتوای آلکالونید تام نشان داد که برخی عوامل بر روی محتوای آلکالونید تام در چهار منطقه تأثیر نمی‌گذارد. به این صورت که با افزایش مقدار نیترات کل، بستگی خاک و محتوای نیترات گیاه، مقدار آلکالونید تام کاهش می‌یابد. در حالی که تأثیر اسیدیت، بافت خاک و ارتباط منطقه بر محتوای آلکالونید تام در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار نبود.

*ر. جامعی

مدخل
جنس تربشیر گیاهی است طبیعی، چندساله، با غده‌های گیاهی که متعلق به تیره تربشیرهای است. این جنس دو گونه تربشیر و تربشیر صغير در ایران دارد. دو گونه از نظر ارتفاع ساقه، شکل برگی و رنگ برگ و روش‌گاه متفاوت هستند. تربشیر صغير در ارتفاعات و اراضی س걸قی و فقر، و گونه تربشیر در اراضی زراعی حاصلخیز (بعنوان علف هرز) یا بی‌خودت در اراضی مرتعی با خاک حاصلخیز یافت می‌شود. هردو گونه متعلق به مناطق ایرانی تورانی و زاگرسیاند (11). از غده زیرزمینی این جنس برای درمان رماسی، درد مفاصل و التهاب [10] استفاده می‌شود. گیاهان جنس تربشیر مبتکر را از آلکاپنتیدهای کیتولیزیدن و ایزوکیتولین هستند (11). آلکاپنتیدهای گروهی از دگرگوه‌های 1-ثنایی‌هستند که اثرات فیزیولوژیکی قوی بر روی انسان و سایر حیوانات دارد. این ترکیبات خاصیت ضدپیکروی و ضدانگلیز دارند. بعضی از آنها هنوز در داروهای مدرن به عنوان ترکیبات طبیعی با تغییراتی کاربرد دارد. این امر مربوط به عفونت‌پذیری، نسل‌داری و عملکرد گیاهان دارد (11). امروزه تحقیقات انجام شده روز به روز گونه‌های گیاهی نشان می‌دهد که دگرگوه‌های تربشیر متعلق به آلکاپنتیدهای گیاهی از جمله آلکاپنتیدهای گروهی مؤثر در درمان بیماری‌ها از نظر آنتی‌بیوتیکی است (11). تحقیقات انجام شده مدار مقدار آلکاپنتید عینک ادمان‌های هوابی لوتوشی داروپزیکا و 1/1 درصد تشخیص داده است (14). در این تحقیق با توجه به اهمیت داروری آلکاپنتیدهای جنس تربشیر محتوای آلکاپنتید تام موجود در غده زیرزمینی و گونه این جنس و هچنین اثر برخی عوامل محیطی بر روی مقدار آلکاپنتید تام در مرحله گل‌به بررسی شده است.

مواد و روش‌ها
گونه تربشیر از دو منطقه شهرستان مریوان حد فاصل روستای رشتی به نگل، در طول ۳۴° و ۳۵° شرقی و عرض ۴۵° و ۴۶° شمالی، ارتفاعات ۱۵۰۰ متری و سنگین، اطراف سد طالقان در طول ۳۷° و ۳۸° شرقی و عرض ۳۷° و ۳۸° شمالی، ارتفاعات ۳۶۰۰ متری جاده قدم ماموح در طول ۴۵° و ۵۶° شرقی و عرض ۳۰° و ۴۱° شمالی در شهرستان سنندج و ارتفاعات ۱۵۰۰ متری سلطان خوبق در طول ۳۲° و ۳۴° شرقی و عرض ۲۲° و ۲۴° شمالی در شهرستان نقده در اردبیل است (15). از گونه‌ها در کوه‌های هریباریوم داروپزیکا از رشته‌های ارومیه انجام شد. نمونه‌ها (عدد زیرزمینی) پس از تشتیو و خشک شدن در سه‌ماه، همچنین خاک‌های تیتانیک و قهوه‌ای در چهار منطقه برای انجام بررسی های خاک‌شناسی جمع‌آوری و به آزمایشگاه منتقل گردید.

(*) 1. metabolites  2. metabolism  3. antioxidants  4. L.darvasica Rgl
مشخصات مناطق نمونه برداری

شهرستان مریوان در 135 کیلومتری شمال غربی سنندج، سد قشلاق در 10 کیلومتری شمال سنندج و جاده قدم ماموی 15 کیلومتری سنندج واقع شده است. در تشکیلات اقلیمی و بوکلیماتیک ایران، طبق روش اصلی، سنندج و مریوان جزو اقلیم نیمه مرطوب سرد هستند [1]. در سرتاسر سطح بخش اطراف در 4 کیلومتری جنوب نده قرار دارد. بر اساس طبقه‌بندی اقلیمی دومارتن گسترش یافته، نیبر دارای اقلیم خیلی مرطوب سرد است [2].

آمادگسازی محلول‌ها برای اندازه‌گیری محتوای آلکالوئیدی

برای تهیه محلول بروموکروزل سیز، با غلظت 1×10⁻⁴ مول/لیتر، 26 میلی‌گرم از آن در 3 میلی‌لیتر سود 10/6 میلی‌لیتر پذیرافتن حلال شد. محلول حاصل تا انحلال کامل حلال داده شد و با آب دوبار تقطیر به حجم یک لیتر رسیده شد. برای تهیه بفروسرفت (pH=4)، آهیده‌ساخت سدیم 2 میلی‌لیتر از در یک لیتر آب دوبار تقطیر در 7/4 تنظیم شد. برای تهیه محلول 100 میلی‌گرم مورفین (تهیه شده از معاونت مواد غذایی و دارویی تهران) در 10 میلی‌لیتر آب دوبار تقطیر حلال شد [15].

آمادگسازی محلول برای اندازه‌گیری آلکالوئیدی

مقادیر متفاوت 2/0, 2/0, 3/0, 3/0, 4/0, و 2/0 میلی‌لیتر از محلول استاندارد مورفین در فیل‌های جداینده جدایگانه قرار گرفت، سپس 5 میلی‌لیتر بافر سفید (pH=7/2) و 5 میلی‌لیتر محلول بروموکروزل سیز به هر کدام اضافه شد. در وابسته به دیگر 5 میلی‌لیتر متخلک شد و به حجم رسید. سپس جنوب کمپلکس در 4/5 نانومتر در مقابل محلول شاهد که همان محلول بدون مورفین است، اندام‌گیری شد [15].

تهیه عصاره تام آلکالوئیدی و سنجدی میزان آلکالوئیدها در برگ و غذای زینتی گیاهان نمونه با تلفیق از روش‌های کرند [16] و شمس‌آ [15]، عصاره‌گیری گردید. در ابتدا یک گرم از نمونه‌ها خشک و آسیاب شده در 80 میلی‌لیتر اسداستیک 0/05 درصد (w/v) 18 ساعت خیس‌سازی شد. 10 میلی‌لیتر از عصاره صاف شده چندان بار با کلروفوم (هار 100 میلی‌لیتر) شستش شده بود، تنها از ماده‌های همیشه حذف شده و کلروفوم حاصل از شستش رنگ‌نشت در نهایت، اسیدشنا محلول باقی مانده بایستد به آمونیاک به 7 رسانده شد و به آن 5 میلی‌لیتر مصرف بروموکروزل سیز (C3H14Br4O6S) و 5 میلی‌لیتر بافر استات اضافه شد و به یک لیتر با کلروفوم (0/5 و 10 میلی‌لیتر) عصاره‌گیری گردید و اجاق بارش داده شد تا دو فاز از هم جدا شود و سپس به حجم 25 میلی لیتر رسانده شد. در این حالت وجود نگه داشته و در فاز ظریفی نشان‌دهنده حضور آلکالوئید است. این فاز جدا گردید و با اسپکتروفوتومتر


\[ R^2 = 0/9766 \]

\[ Y = 0/165X + 0/353 \]

739
میزان جذب توری آن در 315 نانومترانداز مگری شد. محتوای آلکالونید تان نمونه‌ها با استفاده از منحنی استاندارد مورفین تعیین شد.

آمادگی‌های منحنی استاندارد نیترات

4/3 میلی‌لیتر از غلظت‌های مختلف (0/1, 0/3, 0/5, 0/10, 0/25, 0/3 هر میلی‌لیتر اسید سالسیلیک اسید) درصد اضافه گردید و 20 دقیقه در دمای انق نگه داشته شد. سپس 15 میلی‌لیتر سود 2 نرمال به آن اضافه شد تا pH بیشتر از 12 شود. سپس نمونه‌ها در دمای انق نگه داشته شده و با استفاده از اسپکتروفترومتراً میزان جذب آن‌ها در طول موج 410 نانومتر اندازه‌گیری شد. محتوای نیترات نمونه‌ها با استفاده از منحنی استاندارد (9985/0376X/0027R^2=0/733) تعیین شد.[16]

اندازه‌گیری میزان نیترات موجود در نمونه‌های گیاهی

در ابتدا به مقدار 1 گرم از نمونه‌های گیاهی خشک و خردشده 10 میلی‌لیتر آب دوبار تقطیر اضافه شد. سپس نیم‌ساعت در برخی از دمای 100 درجه سانتی‌گراد نگه داشته شد. در مراحلی بعد نمونه‌ها پس از سرد شدن در 0/0*10 یک دقیقه سانتریفژ گردید و 4/3 میلی‌لیتر از محلول رویی به داخل لوله آزمایش منتقل و به آن/5 میلی‌لیتر اسید سالسیلیک اسید درصد اضافه گردید و 20 دقیقه در دمای انق نگه داشته شد. سپس 15 میلی‌لیتر سود 2 نرمال به آن اضافه شد تا pH بیشتر از 12 شود. سپس نمونه‌ها در دمای انق نگه داشته و میزان جذب محلول لیموئی رنگ حاصل در 10 نانومتر خوانده شد.[17]

انالیز خاک

نمونه‌های خاک پس از خشک شدن در هوا از الک 3 میلی‌متری عبور داده شد. pH به مصرف اشباع بافت. الک بیشتر به ورودی الک می‌رسید و با استفاده از استاندارد آمونیوم نرمال و خشک خاک توسط آزمایش اعمال شد.[18]

نتایج و تحلیل آماری

نتایج حاصل از آزمایش‌ها در سه تکرار با تصویرساز مقدار میانگین و خطای استاندارد (SE) بین نمونه‌ها با استفاده از آنالیز واریانس یک‌سویه (ANOVA) در دسته‌های کم 2 درصد (P<0/05) بررسی شد. برای رسم نمودار‌ها از نرم افزارهای SPSS 14/0 و اکسل 2007 استفاده شد.

1. ANOVA 2. EXCEL
نتایج
سنگش کمی آلکالونید نام و میزان نیترات
میانگین محتوای آلکالونید نام و محتوای نیترات غدد زیر زمینی دو گونه ترب شیر در جدول ۱، نشان داده شده است.
جدول ۱. محتوای آلکالونید نام (میکروگرم بر گرم وزن خشک) و محتوای نیترات (میکروگرم بر گرم) غدد زیرزمینی

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>ترب شیر</th>
<th>ترب شیر صغير</th>
<th>میکرو گرم بر گرم وزن خشک</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>گروه جمعیت</td>
<td>میکرو گرم بر گرم وزن خشک</td>
<td>میکرو گرم بر گرم وزن خشک</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میکرو گرم بر گرم وزن خشک</td>
<td>۱۱/۱۸±۰/۲۲</td>
<td>۱۱/۱۸±۰/۲۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ترب شیر</td>
<td>۱۳/۳۵±۰/۲۶</td>
<td>۱۱/۰۴±۰/۲۶</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ترب شیر صغير</td>
<td>۱۱/۰۶±۰/۲۶</td>
<td>۱۱/۳۳±۰/۲۶</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میکرو گرم بر گرم وزن خشک</td>
<td>۱۳/۳۵±۰/۲۶</td>
<td>۱۱/۰۴±۰/۲۶</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میکرو گرم بر گرم وزن خشک</td>
<td>۱۱/۱۸±۰/۲۲</td>
<td>۱۱/۱۸±۰/۲۲</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

داده‌ها بهصورت بین‌گیم ± نشان داده شده‌اند و حروف غیر مشابه در هر ستون نشان‌دهنده تفاوت معنی‌دار در سطح SE احتمال ۵ درصد است.

بین محتوای آلکالونید نام غدد زیرزمینی ترب شیر جمعیت مربوان (۲۷/۱۸±۰/۲۲ میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) با ترب شیر جمعیت سندج (۱۳/۳۵±۰/۲۶ میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) و بین ترب شیر صغير جمعیت سندج (۱۱/۰۶±۰/۲۶ میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) اختلاف معنی‌داری نشان می‌دهند. بین محتوای آلکالونید ترب شیر جمعیت مربوان (۱۵/۳۸±۰/۲۶ میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) و ترب شیر صغيرجمعیت‌های سندج (۱۱/۰۶±۰/۲۶ میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) و بین بین محتوای آلکالونید ترب شیر جمعیت سندج (۱۳/۳۵±۰/۲۶ میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) با ترب شیر صغيرجمعیت سندج (۱۱/۰۶±۰/۲۶ میلی‌گرم بر گرم وزن خشک) تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است. بیشترین محتوای آلکالونید در ترب شیر جمعیت مربوان و کمترین آن در ترب شیر صغيرجمعیت نشده است.
آنالیز خاک

نتایج حاصل از آنالیز خاک نشان داد که بافت خاک در مناطق مربیان، سندنگ (تربیث) و پانده، لومی-رسی و در منطقه سندنگ (تربیث صغير) شنی-لومی است. خاک هر چهار منطقه دارای فیلایی ضعیف است.

بیشترین مقدار نیتروژن کل و یون مربوط به پانده، دکترین مقدار مربوط به مربیان است (جدول ۲).

جدول ۱. برخی ویژگی‌های خاک مناطق نمونه برداری

| منطقه          | مقدارهای نمونه برداری
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>مربیان</td>
<td>تربیث صغير ۷/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>سندنگ</td>
<td>تربیث صغير ۷/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>پانده، دکترین</td>
<td>تربیث صغير ۷/۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

همیستگی بین مشخصات خاک منطقه روشی و محیط آلکالونیک تام

همیستگی بین محیط آلکالونیک تام غذای زیرزمینی گیاه‌تربیث و محیط الکلیت غذای زیرزمینی داشته باشد. روی خاک، نیتروژن کل، پنسمی و بافت خاک با نمر افزار اکسل ۲۰۰۷ محاسبه شد. نتایج نشان داد که محیط آلکالونیک تام از این ویژگی‌ها، دکترین خاک و مرکز دیگر با محیط الکلیت غذای زیرزمینی رابطه معکوسی و معنی‌داری وجود دارد. در سایر موارد صرب همیستگی بسیار ضعیف به‌استاد آمد (جدول ۴).

جدول ۳. ضریب همیستگی بین محیط آلکالونیک تام غذای زیرزمینی تربیث و تربیث صغير و محیط الکلیت غذای زیرزمینی ارتفاع محل رویش، اسیدیت، ازت، پنسمی و بافت خاک

<table>
<thead>
<tr>
<th>ضریب همیستگی</th>
<th>مقدارهای خشک خاکی</th>
<th>همیستگی بین</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نتایز و الکالونیک تام</td>
<td>ارتفاع الکالونیک تام</td>
<td>ارتفاع الکالونیک تام</td>
</tr>
<tr>
<td>ارتفاع الکالونیک تام</td>
<td>پنسمی الکالونیک تام</td>
<td>پنسمی الکالونیک تام</td>
</tr>
<tr>
<td>پنسمی الکالونیک تام</td>
<td>شن الکالونیک تام</td>
<td>شن الکالونیک تام</td>
</tr>
<tr>
<td>شن الکالونیک تام</td>
<td>رس الکالونیک تام</td>
<td>رس الکالونیک تام</td>
</tr>
<tr>
<td>رس الکالونیک تام</td>
<td>سیلیت الکالونیک تام</td>
<td>سیلیت الکالونیک تام</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* تفاوت در سطح ۵٪ درصد معنی‌دار است

بحث

اگرچه سنتر آلکالونیاها در اصل تحت کنترل عوامل زنیتیک ساخته شده، اما اشارک‌ها تحت تأثیر عوامل محیطی و تغییرات آن‌ها نیز قرار می‌گیرند [۵]. نتایج به‌عنوان منبع نیتروژن در محیطی دیگر اشاره دارد. فعالیت انزیم نیتروژن‌روکان به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی در تغذیه نیتروژنی محدودکننده رشد، تولید پروتئین در گیاهان و سنتر آلکالونیاها مؤثر است [۶]. نتایج به‌استاد آمد از آنالیز موربیسیز نشان داد که بین نتایز با
پرسی از برخی مشخصات خاص، منطقه‌ی چسبندگی و روش‌های محتوا آلکالوئید...
پتاسیم خاک منطقه مربیون به‌ترتیب ۱/۰۰ درصد و ۱ میلی‌گرم در کیلوگرم، در حالیکه در منطقه سندج ۲/۰۵ درصد و ۱/۱۴ میلی‌گرم در کیلوگرم، در به‌پایینگویی سندج ۲/۱۴ درصد و ۳ میلی‌گرم در کیلوگرم می‌باشد. نیتروژن کل و پتاسیم خاک در منطقه سندج به‌ترتیب ۱۲/۳۰ درصد و ۳۴۵ میلی‌گرم در کیلوگرم و در منطقه سندج به‌ترتیب ۱۳/۰۰ درصد و ۳۴۲ میلی‌گرم در کیلوگرم است. با توجه به اینکه گیاهان جمع‌آوری شده از منطقه مربیون نسبت به سندج دارای محتمال آلکانلزهای بیشتری هستند و از طرفی گیاهان جمع‌آوری شده نیز یکسان است و همچنین محتمال آلکانلزهای کربناتی کوچک شوری صغير جمعیت سندج نسبت به نسبت بیشتر است، بنظر می‌رسد که شرایط خاص منطقه مربیون برای گونه تربیان شده و منطقه سندج برای تربیان صغير مانند نیتروژن گیا نسبت به جمعیت‌ها نسبت به میزان‌های مربیون و نقد می‌شود.

محیط‌ها در خلال کالوندی گیاه معامله‌شده، سطح نیتروژن قابل دسترس بستگی دارد. در طی مسیر بیوسنتز آلکانلزهای نیتروژن موجود در پیش‌سازمی‌های آزاد شود و یا نیتروژن اضافه به مولکول پیوند شود. بعضی پیش‌ساز‌ها آلکانلزهای نیتروژن از نظر نیتروژن نسبت به حاوی آلکانلزهای غنی‌تر هستند و در بعضی موارد آلکانلزهای غنی‌تر از پیش‌ساز‌ها به کمک نیتروژن قابل استفاده توسط آلکانلزهای گیاهی می‌باشد. این موضوع باعث شده که بعضی آلکانلزهای نسبت به مقدار نیتروژن قابل استفاده می‌باشد.

در تعیین مقدار نهیدن و غلظت ان‌ها ممکن است بیشتر به میزان گیاهی قابل دسترس وابسته باشد (۱۸). نتایج حاصل از این تحقیق با احتمال تکرار شده‌شده‌ها سازگار نیست که از جمله این موارد عبارتند از:

دلائمان و همکاران (۱۳۸۶) اعلام کرده‌اند که با افزایش مقدار از خاک میزان‌های اکسیژن، آکسیژن‌ای، و اسکوپولامین در دو گونه از جنس بارانی‌چماغ کالوندی (۵) خوش لته‌گی و ازدحام (۱۳۰۳) گزارش کرده‌اند که با افزایش مقدار آنتی‌کالوندی‌های فیژن‌یا در گیاه عروسان پست‌برده افزایش می‌یابد (۲۱).

مقدار آنتی‌کالوندی‌های فیژن‌یا در گیاه عروسان پست‌برده افزایش می‌یابد (۲۱).

نتایج حاصل از آنالیز داده‌ها نشان داد که بین محتوای الکالوئیدی تام عصاره‌های مربیان و سندرم و همچنین بین محتوای الکالوئیدی گونه تریشی کمی وجوه سندرم و نقده اختلاف معنی‌داری وجود دارد (جدول 2). علاوه بر محتوای مشخصات خاک منطقه‌ی که در بالا ذکر شد، این نقده توانایی مطالب با سایر مشخصات گونه‌ها به‌طور یکپارچه درون یک گونه مربوط می‌شود که می‌تواند اثری تمارک‌های مختلفی را در نظر شیمیایی متفاوتی داشته باشد. حضور این ترکیبات در مناطق مختلفی از نوع و نقده ترکیبات معنی‌داری از جمله دگرگوهرهای ثانویه شود. این ترکیبات در اثرات منفی‌های شیمیایی بسیار متغیر بودند. جمعیت‌های مختلف در خیلی از گونه‌های گیاهی از نظر شیمیایی توانایی زیادی از خود نشان می‌دهند [23].

گابریل و همکاران (1993) با کار بر روی گونه تریشی جمعیت‌های مختلفی از گزارش‌های که نقده گونه‌های مختلفی از شیمیایی توانایی زیادی از خود نشان می‌دهند. [23]

بررسی الیبری مشخصات خاک منطقه روش بر روی محتوای الکالوئید

|--------------|--------------|-------------|----------------|----------------|-----------------|

745
بررسی اثر برخی مشخصات خاک، منطقه روشی بر روند محتوای آلکالونید...

و سطح پلونیدی متابولیت دارد [11]. دیلمقانی و همکاران (1986) در بررسی میزان آلکالونیدهای تروپان، هیوسیامین و استروپالاسین در دو گونه بازسازی اعلام کردند که گونه آراکونیکس از نظر تراز آلکالونیدی غنیتر از گونه رتیکولاتوس است و از نظر زنتیکی توان بیوستوژی بالاتری دارد. تا این تغییرهای کمی مشخص درون یک جنس بروشی می‌تواند نشان دهد که خواصی اختلافات زنتیکی برگی در بین گونه‌های جنس هیوسیامین وجود دارد که در تولید تروپان آلکالونیدها بکار گرفته می‌شود. عوامل اکولوژیکی تولید یافتن آلکالونیدها را تحت تأثیر قرار می‌دهد [5]. عواملی که رشد و نمو و بیوستوژی گردشی استراتیک ناهنجاری را در گیاهان تحت تأثیر قرار می‌دهند، عوامل اکولوژیکی، زنتیکی، محل انتشار و میزان مواد مغذی خاک هستند [9].

نتیجه‌گیری

اگرچه سنتر آلکالونیدها تحت کنترل زنتیک است، ولی با توجه به هیستگی‌های حاضر و نیز تغییرات معمول محتوای آلکالونید در گونه‌های مختلف از مناطق مختلف با یکدیگر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که محتوای آلکالونید تام تحت اثر عوامل محیطی و تغییرات آنها قرار می‌گیرد. در تحقیقات تاریخی به دیدگاه گونه‌های مختلف مناطق وجود بیشتری را بررسی کرد و نسخ تغییرات غلظت عناصر بر محتوای آلکالونیدی این گیاه نیز در شرایط کنترل شده از میان‌شناخته به‌صورت دقیقه بی‌پرده کرد.

قدراتی

از همکاری خانم‌ها قضه محمدی، مهندس ندا فرند و جناب آقای دکتر احمد پورستان سپاس‌گزار می‌شود.

منابع

1. حسین علی‌یاری، فنریابان، شماره 64، تیره شیرینچه، انتشارات مؤسسه تحقيقات جنگلی و مراتع کشور (1386).
2. پیام نخی، محمد آقایی، میرحسین، انتشارات ایرانستان کردستان، انتشارات ایرانستان کردستان (1349).
3. خلاصه سیره‌ای اب و هوای اقتصادی و منابع اب اقتصادی آذری‌جهان، ایرانستان، اداره کل مطالعات و بررسی‌های اقتصادی (1388).
4. امیرحسین خوش‌گفان‌مشی، ارزیابی وضعیت تغذیه ای گیاه و مدیریت بهبود و مرمت کودی (تالیف)، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان (1383).
5. حسن همدانی، حمید فردی، رضوانی خلیلزاده، حسن حکمت‌شنار، مفهومی میزان آلکالونیدهای تروپان Hyoscyamus arachnoideus Pojark و Hyoscyamus reticulates L. مجله علم پایه دانشگاه آزاد اسلامی (1386) 50، ـ۵۶۴، ـ۵۶۵. 


