Archive of SID

رستنیها، جلد ۵، ۱۳۸۳

بررسی امکان وجود اکوتیپ‌هایی در میان جمعیت‌های پیچک صحرایی

Survey on existance of ecotypes among The populations of field bindweed

بتول صمدانی* و مهدی مین باشی

بخش تحقیقات علف‌های هرز، موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی

دریافت ۱۳۸۲/۹/۲۵ پذیرش /۱۳۸۳/۵

چکیده

تنوع پاسخ پیچک صحرایی به روش‌های مختلف کنترل علف هرز که احتمالا ناشی از تنوع رشدی و فیزیولوژیکی این علف هرز می‌باشد، توجه محققان را به خود معطوف داشته است. لذا این آزمایش به منظور تشخیص اکوتیپ‌های احتمالی در میان جمعیت‌های پیچک صحرایی انجام گرفت. بذور پیچک صحرایی که از هشت استان مختلف شامل آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، تهران، خراسان، فارس، قزوین، کرمان و همدان جمع‌آوری شده بود، در تهران در شرایط محیطی یکسان کاشته شد و مشخصات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی آنها از روی گیاهچه‌های حاصل از ریزوم، بررسی شد. براساس ۲۴ مشخصه بررسی شده، ۲۱ اکوتیپ در میان نمونه‌های پیچک مشخص شد. اکوتیپ‌های پیچک اختلافات مشخصی در مورفولوژی برگ، خصوصیات گل و میزان کرک برگ و گل نشان دادند. پهنک بالغ اکوتیپ‌های مختلف پیچک صحرایی در طول از ۴/۵-۲ و در عرض از ۳/۱-۱/۲ سانتی‌متر و زاویه راس برگ از ۶۹-۳۲ درجه بین اکوتیپ‌ها متغیر بود. شکل انتهای برگ در آنها از کشیده تا گرد متغیر بود.

واژه‌های کلیدی: پیچک صحرایی، اکوتیپ، مورفولوژی، فیزیولوژی، جمعیت

* مسئول مکاتبه

www.SID.ir

Archive of SID

اکوتیپ‌ها از نظر قطر گل از ۷/۱-۳/۳ سانتی‌متر اختلاف داشتند. رنگ گل از سفید تا سفید-صورتی پررنگ متغیر بود. پرچم‌های آنها اغلب پایین تر از لب‌های کلاله قرار می‌گرفت. میزان کرک پوش اندام‌های مختلف برگ و گل متفاوت بود. اکوتیپ‌ها همچنین در قابلیت تولید گل تفاوت داشتند. اکوتیپی که زودتر به گلدهی رسید، حدود ۵۰ روز زودتر از اکوتیپی که دیر به گلدهی رفت، تولید گل کرد و تولید گل آن نیز شش برابر بیشتر بود. بنابر این، به نظر می‌رسد که تنوع رشدی و فیزیولوژیکی بین اکوتیپ‌های مختلف پیچک، می‌تواند قدرت سازگاری جمعیت این علف‌هرز در شرایط محیطی متفاوت به روش‌های مختلف کنترل علف‌هرز را توجیه کند.

مقدمه

پیچک صحرایی (*Convolvulus arvensis* L.) یک علف هرز چند ساله خزنده یا بالا رونده بومی اروپا و غرب آسیا می‌باشد که هم اکنون درسراسر نواحی معتدل جهان گسترش پیدا کرده است (Degnnaro & Weller 1984a). پیچک یکی از علف‌های هرز مهم ایران است که به دلیل دایمی بودن و بومی بودن درتمام مزارع غلات، باغ‌ها و محصولات تابستانه شیوع دارد (شیمی و *ترمه* ۱۳۷۳). استقرار و گسترش این علف هرز به علت تولید بذر فراوان و سیستم ریشه‌ای وسیعی است که با داشتن تعداد زیادی جوانه می‌تواند ساقه‌های جدیدی ایجاد کند. بذر پیچک قدرت زنده ماندن تا بیش از ۵۰ سال را دارد و این امر باعث می‌شود که بتواند تا چندین سال بعد از جدا شدن از منبع اصلی منبع آلودگی باشد (Degnnaro & Weller 1984b). طبق گزارش‌ها، پیچک بیش از یک میلیون و دویست و سی هزار بذر در هر هکتار مزرعه گندم و ۱۱ میلیون بذر در هر هکتار جویبارهای کناری جاده‌های تگزاس غربی تولید می‌کند (*راشد محصل، رحیمیان* و *بنایان* ۱۳۷۱).

گونه‌هایی مانند پیچک صحرایی، مرغ، کنگروحشی، پیرگیاه، خرفه، قیاق، تاج خروس و اسب واش که گسترش جغرافیایی وسیعی دارند اغلب دارای اکوتیپ و یا بیوتیپ می‌باشند (Klingman & Oliver 1996, Duncan Yerkes & Weller 1996). اکوتیپ، یعنی گیاهانی که به طور ژنتیکی به محیطی که در آن ساکن شده‌اند، عادت کرده‌اند و بیوتیپ، به معنای گیاهانی که تغییرات ژنتیکی تصادفی در داخل یک اکوتیپ نشان می‌دهند، می‌باشد (Klingman & Oliver 1996). استفاده از علفکش‌ها، عملیات زراعی و عوامل محیطی می‌توانند از طریق بروز اختلافات ژنتیکی باعث به وجود آمدن بیوتیپ‌ها و یا اکوتیپ‌هایی در جمعیت‌های علف‌های هرز حساس شوند (Degnnaro & Weller 1984a).

www.SID.ir

Archive of SID

بیوتیپ‌ها و یا اکوتیپ‌های یک گونه معمولا از نظر میزان رشد و مورفولوژی و حساسیت یا مقاومت به علفکش‌ها با یکدیگر اختلاف دارند. *هالت* و *رادوسویچ* (Holt & Radosevich 1983) نشان دادند که میزان وزن خشک، ارتفاع، تعداد برگ‌ها و سطح برگی بیوتیپ‌های حساس پیر گیاه به تریازین بیشتر از بیوتیپ‌های مقاوم آن به تریازین است. *کلینگمن* و *الیور* (Klingman & Oliver 1996) با استفاده از بذور جمع‌آوری شده علف هرز *Ipomoea hedracea* از مناطق مختلف آمریکا، نشان دادند که بین جمعیت‌های این علف هرز اختلافات مورفولوژیکی وفنولوژیکی زیادی وجود دارد و بهترین عامل برای تشخیص وجود اکوتیپ در این جمعیت زمان گلدهی است.

اختلاف در رشد و مورفولوژی و یا حساسیت به علفکش در میان جمعیت‌های پیچک صحرایی به وسیله تحقیقات گوناگون ملاحظه شده است. *وایتورت* و *مازیک* (Whitworth & Muzik 1967) مشخص کرده‌اند که بین بیوتیپ‌های پیچک اختلافات مورفولوژیکی مانند مقدار کرک و تعداد روزنه‌ها وجود دارد. *دگنارو* و *ویلر* (Degnnaro & Weller 1984b) در داخل پیچک‌هایی که از یک مزرعه برداشت کرده بودند پنج بیوتیپ از پیچک مشخص کردند. این گیاهان در یک محیط رشد یکسان، اختلافاتی را در مورفولوژی برگ، گل و میزان بیوماس ریشه و ساقه نشان دادند. همچنین از نظر میزان گلدهی نیز اختلاف داشتند، به طوری که بیوتیپی که ۲۳ روز زودتر از آخرین بیوتیپ گل داد، ۱۹ برابر بیشتر گلدهی داشت.

نتایج متفاوتی که از کنترل پیچک صحرایی به دست آورده اند، نیز بر وجود بیوتیپ‌ها ویا اکوتیپ‌هایی در میان جمعیت‌های این علف هرز دلالت دارد. *وایتورت* و *مازیک* (Whitworth & Muzik 1967) با به کارگیری مقادیر ۰/۱، ۰/۵، ۱ و ۱۰ ppm از علفکش 2, 4-D در محیط آگار که قطعه‌هایی از ساقه پیچک‌های مختلف در آن بودند، نتایج متفاوتی از کنترل پیچک مشاهده کردند. *دگنارو* و *ویلر* (Degnnaro & Weller 1984a) با به‌کارگیری علفکش 2, 4-D، بنتازون و گلیفوسیت روی پنج بیوتیپ پیچک نشان دادند که این بیوتیپ‌ها از نظر حساسیت به گلیفوسیت خیلی اختلاف دارند.

این مطالعه جهت مشخص کردن دامنه تغییرات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی در پیچک صحرایی انجام گرفت تا اینکه درک بیشتری نسبت به فاکتورهایی که ممکن است روی کنترل این علف‌هرز که معمولا کنترل آن با مشکل مواجه می‌شود، حاصل گردد.

روش بررسی

آزمایش شامل دو قسمت به شرح زیر بود: ۱- مرحله جمع آوری بذر و ریزوم از مناطق مختلف کشور بر اساس شکل برگ و مشخصات گل، مانند رنگ و چگونگی قرار گرفتن

www.SID.ir

Archive of SID

پرچم‌ها نسبت به کلاله و ۲- کاشت نمونه‌های جمع‌آوری شده در تهران در یک محیط رشد یکسان، برای تشخیص اکوتیپ‌های احتمالی.

در سال ۱۳۷۸ از هشت استان مختلف کشور، ۱۲۵ جمعیت پیچک صحرایی که از نظر شکل برگ و مشخصات گل مانند رنگ و چگونگی قرار گرفتن پرچم‌ها نسبت به کلاله اختلاف داشتند، به طور تصادفی بذرگیری شدند. این جمعیت‌ها شامل ۲۴ جمعیت از قزوین، ۲۳ جمعیت از فارس، ۴ جمعیت از آذربایجان شرقی، ۴۷ جمعیت از آذربایجان غربی، ۱۴ جمعیت از تهران، ۳ جمعیت از همدان، ۷ جمعیت از کرمان و ۳ جمعیت از خراسان بودند. بذور به مدت یک ساعت در اسید سولفوریک غلیظ قرار گرفتند و سپس با آب شستشو شدند و در هوای آزاد خشک شدند. در اواخر فروردین ماه ۱۳۷۹، این بذور در تهران در گلدان‌هایی که حاوی (v:v:v)۱:۱:۱ از خاک برگ، خاک مزرعه و پرلیت بود به تعداد چهار بذر در هر گلدان کاشته شدند. گلدان‌ها به طور تصادفی با سه تکرار در زمین قرار گرفتند. پس از سبزشدن بذور، گلدان‌ها تنک شدند و تنها یک بذر در هر گلدان باقی ماند. گلدان‌ها با محلول غذایی حاوی نیتروژن (۲۰۰Kg/ha اوره)، پتاسیم (۱۰۰Kg/ha فسفات آمونیم) و فسفر (۱۰۰Kg/ha سولفات پتاسیم)، تقریباً هر سه روز یکبار آبیاری شد. یادداشت‌برداری و نمونه‌برداری از پیچک‌ها در سال دوم (۱۳۸۰) که گیاهان دارای ریزوم شده بودند، انجام گرفت.

از ۱۲۵ جمعیت کاشته شده، ۲۷ نمونه که متعلق به استان‌های مختلف بود، در هر دو سال گل ندادند. *براون* (Brown 1946) نیز در مطالعه ای که روی پیچک‌های جمع آوری شده از سه ایالت مختلف آمریکا انجام داده، گزارش نموده که بعضی از پیچک‌ها طی دو سال آزمایش اصلا گل نکردند. بقیه نمونه‌ها از روی شکل برگ و مشخصات گل مانند رنگ گل و چگونگی قرار گرفتن پرچم‌ها نسبت به کلاله بررسی شدند و تنها ۲۱ نمونه که از نظر این صفات اختلاف داشتند، انتخاب شدند. صفات مختلف برای سه تکرار این ۲۱ نمونه بررسی شد و میانگین صفات کمی برای هر نمونه گزارش شد. صفات اندازه گیری شده شامل طول برگ، عرض برگ، زاویه راس برگ، شکل نوک برگ، داشتن و یا نداشتن سیخک برگ، طول و عرض گوشگ برگ، قطر و رنگ گل، طول بساک و رنگ بساک، طول میله پرچم، طول کلاله، طول خامه، طول کاسبرگ، قطر کاسه گل، میزان تراکم کرک پوش روی اندام‌های برگ، دمبرگ، گل، دمگل و کاسبرگ، تاریخ شروع گلدهی و تعداد گل‌های باز شده در طی هر روز بود.تجزیه خوشه‌ای مشخصات اندازه گیری شده پیچک‌ها به روش Averag linkage با استفاده از برنامه Statistica (ver.8) انجام گرفت.

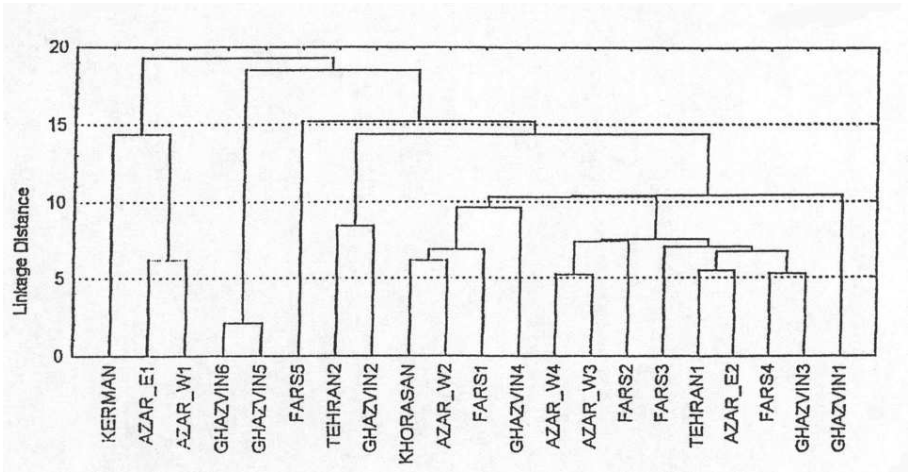
www.SID.ir

Archive of SID

نتیجه و بحث

تنوع مورفولوژیکی در پیچک صحرایی به وسیله چندین محقق تا به حال مشخص شده است. *براون* (Brown 1946) و *کیز*(Kiss 1973) گزارش کردند که بذور پیچک‌هایی که از مکان‌های مختلف جمع‌آوری شدند، وقتی در شرایط یکسان سبز شدند اختلافات پایداری در مشخصات برگ و گل نشان دادند. *وایت‌ورت* و *مازیک* (Whitworth & Muzik 1967) نشان داده‌اند که در فراوانی روزنه‌ها و میزان کرک‌پوش برگ جمعیت‌های پیچک تفاوت وجود دارد. *دگنارو* و *ولر* (Degnnaro & Weller 1984b) گزارش کردند که تنوع پایداری در مورفولوژی برگ، خصوصیات برگ، بیوماس تولیدی ساقه و ریشه و همچنین توانایی ایجاد گل وقتی بیوتیپ‌های پیچک در شرایط یکسان کشت شوند، وجود دارد.

در این آزمایش، از میان نمونه‌های مختلف پیچک که در شرایط یکسان از ریزوم رشد کردند، ۲۱ نمونه که از نظر شکل برگ و مشخصات گل اختلاف داشتند، مشخص شدند. تجزیه خوشه‌ای (شکل ۱) ۲۴ صفت مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی آنها (جداول ۱ الی ۴) نشان داد که این جمعیت‌های پیچک از نظر صفات اندازه‌گیری شده، کاملا از همدیگر مجزا می‌باشند. بنابراین به نظر می‌رسد که به علت عادت کردن به یک شرایط محیطی ویژه، اکوتیپ‌هایی برای پیچک صحرایی وجود دارند.



شکل ۱- منحنی تجزیه خوشه‌ای اکوتیپ‌های مختلف پیچک صحرایی.

Fig. 1. Dendrogram cluster analysis for field bindweed ecotypes.

همان‌طور که در جدول ۱ مشخص است، اکوتیپ‌های پیچک از نظر مشخصات برگ با هم تفاوت دارند. طول پهنک برگ بالغ اکوتیپ‌های مختلف از ۴/۵-۲ سانتی‌متر و عرض آن از

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- میانگین مقادیر طول، عرض، زاویه راس و طول و عرض گوشک برگ و شکل نوک برگ و داشتن سیخک یا عدم آن در برگ ۲۱ اکوتیپ مختلف پیچک صحرایی

	مشخصات برگ						
مکان جمع‌آوری نمونه	**طول برگ**	**عرض برگ**	**زاویه راس برگ**	**شکل نوک برگ**	**سیخک برگ***	**طول گوشک**	**عرض گوشک**
قزوین (GH1)	۴	۲	۵۰	کشیده	۱	۰/۸	۰/۸
قزوین (GH2)	۳	۱/۷	۳۲	کشیده	۱	۰/۶	۰/۵
قزوین (GH3)	۴/۳	۱/۸	۵۵	کشیده	۱	۰/۶	۰/۷
قزوین (GH4)	۴	۳/۱	۶۹	گرد	۰	۰/۸	۱
قزوین (GH5)	۴	۲/۸	۶۸	گرد	۱	۰/۷	۱/۱
قزوین (GH6)	۴/۳	۳/۱	۶۷	گرد	۱	۰/۶	۰/۹
فارس (F1)	۳	۲	۶۲	گرد	۱	۰/۶	۰/۶
فارس (F2)	۳/۸	۳	۵۸	گرد	۱	۰/۵	۱/۱
فارس (F3)	۳/۵	۲/۳	۵۲	کشیده	۱	۰/۶	۰/۵
فارس (F4)	۲	۱/۶	۵۳	گرد فرورفته	۱	۰/۳	۰/۴
فارس (F5)	۴/۲	۲/۶	۴۵	کشیده	۱	۰/۸	۰/۸
آذربایجان غربی (AW1)	۴/۵	۱/۸	۴۳	گرد	۰	۰/۶	۰/۶
آذربایجان غربی (AW2)	۳/۹	۲/۸	۶۳	گرد	۱	۰/۴	۰/۸
آذربایجان غربی (AW3)	۳/۲	۲/۲	۵۵	گرد فرورفته	۱	۰/۶	۰/۸
آذربایجان غربی (AW4)	۴	۲/۲	۵۸	کشیده	۱	۰/۶	۰/۶
آذربایجان شرقی (AE1)	۳/۲	۱/۵	۴۱	گرد	۱	۰/۴	۰/۴
آذربایجان شرقی (AE2)	۳/۸	۲	۵۰	گرد	۱	۰/۸	۰/۶
تهران (T1)	۲/۷	۲/۱	۵۴	گرد	۱	۰/۵	۰/۶
تهران (T2)	۲/۶	۱/۲	۳۹	کشیده	۱	۰/۶	۰/۴
کرمان (K)	۲/۸	۱/۲	۵۷	گرد فرورفته	۱	۰/۳	۰/۳
خراسان (KH)	۳/۸	۲/۵	۵۸	گرد فرورفته	۱	۰/۶	۱

تمام اندازه گیری‌ها بر اساس سانتی متر است.

* ۱ : سیخک دارد ۰: سیخک ندارد

۱/۲-۳/۱ سانتی‌متر متغیر بود. شکل نوک برگ در آنها متفاوت بود و در نتیجه زاویه راس برگ از ۶۹-۳۲ درجه متغیر بود. برگ اغلب آنها دارای سیخک بود. خمیدگی انتهای برگ در آنها از نظر شکل و اندازه بسیار متنوع بود، به طوری که طول گوشک از ۰/۸-۰/۳ و عرض آن از ۰/۳-۱/۱ سانتی‌متر متغیر بود (جدول ۱). *دگنارو* و *ولر*(Degnnaro & Weller 1984b) پنج بیوتیپ پیچک صحرایی را که شکل و اندازه برگ و خمیدگی انتهای برگ آنها تفاوت می‌کند، مشخص کرده اند. *مک ورتر* (McWhorter1971) نیز گزارش کرده که اکوتیپ‌های مختلف سورگوم اختلافات زیادی در شکل و اندازه برگ دارند.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲- مشخصات گل ۲۱ اکوتیپ مختلف پیچک صحرایی شامل: میانگین قطر گل، طول بساک، طول میله پرچم، طول کلاله و خامه، طول و عرض کاسبرگ و قطر کاسه و رنگ گل و بساک

	مشخصات گل									
مکان جمع‌آوری نمونه	قطر گل	رنگ گل **	طول بساک	رنگ بساک*	طول میله	طول کلاله	طول خامه	طول کاسبرگ	عرض کاسبرگ	قطر کاسه
قزوین (GH1)	۲/۵	۳	۰/۳	۲	۱	۰/۴	۱/۲	۰/۴	۰/۲	۰/۵
قزوین (GH2)	۲	۱	۰/۲۵	۲	۰/۷۵	۰/۴	۰/۹	۰/۳	۰/۲	۰/۴
قزوین (GH3)	۲/۷	۱	۰/۲۵	۲	۰/۹۵	۰/۵	۱/۲	۰/۵	۰/۲	۰/۴
قزوین (GH4)	۳	۳	۰/۳	۲	۱	۰/۴	۱/۳	۰/۵	۰/۲۲	۰/۵۵
قزوین (GH5)	۳/۳	۳	۰/۲۵	۲	۱/۳	۰/۴	۱	۰/۵۲	۰/۲	۰/۴
قزوین (GH6)	۳/۲	۲	۰/۳	۲	۱/۳	۰/۴۵	۱/۱	۰/۵	۰/۲	۰/۵
فارس (F1)	۲/۳	۱	۰/۲۵	۰	۱/۱	۰/۴	۱/۱	۰/۴	۰/۳	۰/۴۵
فارس (F2)	۲	۲	۰/۲۵	۰	۰/۸	۰/۵	۱/۱	۰/۴	۰/۳	۰/۴۵
فارس (F3)	۲/۵	۲	۰/۳	۰	۰/۷۵	۰/۳	۱	۰/۵	۰/۳	۰/۵
فارس (F4)	۱/۷	۰	۰/۲۵	۰	۰/۹۵	۰/۴	۰/۹۵	۰/۵	۰/۳	۰/۴۵
فارس (F5)	۲/۵	۲	۰/۴	۲	۱	۰/۴	۱/۱	۰/۴۲	۰/۳	۰/۵
آذربایجان غربی (AW1)	۲/۲	۱	۰/۲۵	۱	۰/۸	۰/۴	۱	۰/۴	۰/۳	۰/۵
آذربایجان غربی (AW2)	۲/۸	۰	۰/۲۲	۱	۱	۰/۳۵	۱/۱	۰/۴	۰/۲۵	۰/۵
آذربایجان غربی (AW3)	۲/۸	۲	۰/۲۵	۳	۱/۱	۰/۳۵	۱/۲	۰/۴	۰/۲۵	۰/۵
آذربایجان غربی (AW4)	۲/۲	۳	۰/۳	۲	۰/۹	۰/۳	۱/۱	۰/۳	۰/۲	۰/۴
آذربایجان شرقی (AE1)	۲/۸	۲	۰/۳	۲	۱/۱	۰/۴	۱/۱	۰/۴۵	۰/۳	۰/۵
آذربایجان شرقی (AE2)	۲/۳	۱	۰/۲۵	۱	۰/۸	۰/۳	۰/۷	۰/۴	۰/۲۵	۰/۴۵
تهران (T1)	۱/۹	۲	۰/۳	۲	۰/۹	۰/۴	۰/۹	۰/۴	۰/۲۱	۰/۵
تهران (T2)	۲/۲	۲	۰/۲۸	۲	۰/۷۵	۰/۴	۰/۸	۰/۴	۰/۲	۰/۵
کرمان (K)	۲	۰	۰/۲۱	۲	۰/۸	۰/۴۱	۰/۷۵	۰/۴	۰/۲	۰/۵
خراسان (KH)	۱/۸	۱	۰/۲۵	۲	۰/۹	۰/۳۵	۱/۱	۰/۴	۰/۲	۰/۵

تمام اندازه گیری‌ها بر اساس سانتی متر است.

** ۰: سفید ۱: سفید صورتی کمرنگ ۲: سفید صورتی متوسط ۳: سفید صورتی پررنگ

* ۰: کرم ۱: کم قهوه‌ای روشن ۲: کرم قهوه‌ای متوسط ۳: کرم قهوه‌ای تیره

علاوه بر اختلاف در اندازه و شکل برگ، اکوتیپ‌های مختلف پیچک در مشخصات گل (جدول۲) نیز اختلاف نشان دادند. قطر گل از ۳/۳-۱/۷ سانتی‌متر متغیر بود (جدول ۲). *دگنارو* و *ولر* (Degnnaro & Weller 1984b) قطر گل‌های بیوتیپ‌های مختلف پیچک را از۳/۵-۲/۵ سانتی‌متر گزارش کردند. رنگ جام گل از سفید تا سفید ـ صورتی پررنگ متغیر بود.

www.SID.ir

Archive of SID

قطر گل در آنهایی که رنگ گل سفید بود، معمولاً کمتر بود و نمونه‌هایی که رنگ گل آنها سفید- صورتی متوسط تا سفید ـ صورتی پر رنگ بود، اغلب قطر گل بزرگتری داشتند. تمام اکوتیپ‌ها طول پرچم‌هایشان کوتاهتر از لب‌های کلاله بود، به جز اکوتیپ‌های قزوین ۱، قزوین ۴، فارس

جدول۳- میانگین میزان کرک پوش برگ، دمبرگ، گل، دمگل و کاسبرگ ۲۱ اکوتیپ مختلف پیچک صحرایی

	میزان کرک پوش				
مکان جمع‌آوری نمونه	**کرک پوش برگ**	**کرک پوش دمبرگ**	**کرک پوش گل**	**کرک پوش دمگل**	**کرک پوش کاسبرگ**
قزوین (GH1)	۳*	۳	۱	۳	۲
قزوین (GH2)	۳	۳	۰	۳	۲
قزوین (GH3)	۲	۲	۰	۳	۲
قزوین (GH4)	۱	۱	۰	۳	۲
قزوین (GH5)	۲	۳	۰	۲	۲
قزوین (GH6)	۲	۲	۰	۲	۲
فارس (F1)	۰	۲	۰	۲	۰
فارس (F2)	۲	۳	۰	۲	۰
فارس (F3)	۲	۳	۱	۳	۲
فارس (F4)	۳	۰	۱	۲	۲
فارس (F5)	۳	۲	۱	۲	۲
آذربایجان غربی (AW1)	۲	۲	۰	۲	۲
آذربایجان غربی (AW2)	۱	۲	۰	۲	۲
آذربایجان غربی (AW3)	۲	۲	۰	۲	۰
آذربایجان غربی (AW4)	۲	۲	۰	۳	۰
آذربایجان شرقی (AE1)	۳	۳	۱	۳	۲
آذربایجان شرقی (AE2)	۳	۲	۰	۳	۲
تهران (T1)	۲	۲	۰	۲	۲
تهران (T2)	۲	۲	۱	۲	۰
کرمان (K)	۱	۱	۰	۲	۲
خراسان (KH)	۱	۲	۰	۱	۰

* ۰: کرک ندارد ۱: کم ۲ : متوسط ۳: زیاد

۳، فارس ۵، آذربایجان غربی ۴، آذربایجان شرقی ۱ و تهران ۱ که طول پرچم‌هایشان برابر طول لب‌های کلاله بود. *دگنارو* و *ولر* (Degnnaro & Weller 1994b) گزارش کردند که به جز یکی، در بقیه بیوتیپ‌های مختلف پیچک که مشخص کرده‌اند، طول پرچم‌ها برابر لب‌های کلاله بوده است. طول کاسبرگ، عرض کاسبرگ و قطر کاسه گل تقریباً در تمامی اکوتیپ‌ها برابر بود. میزان کرک پوش برگ، دمبرگ، گل، دمگل و کاسبرگ اکوتیپ‌های مختلف نیز متفاوت بود (جدول ۳). برگ اکوتیپ فارس۱ فقط فاقد کرک بود. گل‌ها اغلب دارای کرک نبودند و تعداد

www.SID.ir

Archive of SID

معـــدودی نیـــز کـــه کـــرک داشـــتند میـــزان آن کـــم بـــود. *وایـــت ورت* و *مازیـــک* (Whitworth & Muzik 1967) نیز اختلاف در میزان کرک پوش جمعیت‌های مختلف پیچک را گزارش نموده و بیان نموده‌اند که اختلاف آنها در حساسیت نسبت به علفکش‌هـا، ارتبـاطی بـه میزان کرک پوش آنها ندارد.

جدول ۴- مشخصات فیزیولوژیکی ۲۱ اکوتیپ مختلف پیچک صحرایی
شامل میانگین تعداد روز تا گلدهی و تعداد گل در هر بوته

	صفات فیزیولوژیکی	
مکان جمع آوری نمونه	تعداد روز تا گلدهی	تعداد گل
قزوین (GH1)	۱۸	۱۳
قزوین (GH2)	۳۵	۵
قزوین (GH3)	۳۸	۷
قزوین (GH4)	۳۸	۳
قزوین (GH5)	۱۸	۲۴
قزوین (GH6)	۱۸	۲۳
فارس (F1)	۴۳	۳
فارس (F2)	۲۷	۱۰
فارس (F3)	۳۸	۱
فارس (F4)	۳۸	۶
فارس (F5)	۲۰	۲۰
آذربایجان غربی (AW1)	۶۸	۳
آذربایجان غربی (AW2)	۴۹	۲
آذربایجان غربی (AW3)	۲۷	۳
آذربایجان غربی (AW4)	۲۴	۴
آذربایجان شرقی (AE1)	۶۴	۶
آذربایجان شرقی (AE2)	۳۰	۱۰
تهران (T1)	۳۲	۸
تهران (T2)	۳۸	۷
کرمان (K)	۶۸	۴
خراسان (KH)	۴۹	۴

www.SID.ir

Archive of SID

صفات فیزیولوژیکی اکوتیپ‌های مختلف پیچک که شامل تعداد روز تا شروع گلدهی و تعداد گل ایجاد شده در هر گیاه بود نیز اندازه‌گیری شد (جدول۴). اکوتیپ‌های مختلف پیچک درتعداد روز تا شروع گلدهی تفاوت داشتند. اکوتیپ‌های آذربایجان غربی ۱، آذربایجان شرقی ۱ و کرمان حدود دو ماه پس از شروع رشد به مرحله گلدهی رسیدند، درحالی‌که اکوتیپ‌های قزوین ۱، قزوین ۵، قزوین۶ و فارس ۵ حدود سه هفته پس از شروع رشد رویشی به گل رفتند. *کلینگمن و الیور* (Klingman & Oliver 1996) نشان دادند که ارتباط مستقیمی بین تعداد روز تا شروع گل دهی و عرض جغرافیایی منطقه جمع‌آوری نمونه‌های *Ipomoea hederacea* وجود دارد، به طوری‌که نمونه‌هایی که در عرض جغرافیایی جنوبی می‌باشند نسبت به آنهایی که در عرض جغرافیایی شمالی قرار دارند، مدت بیشتری در مرحله رویشی باقی می‌مانند و بیوماس بیشتری ایجاد می‌کنند. تعداد کل گل‌های ایجاد شده به وسیله هر اکوتیپ ارتباط مشخصی با تعداد روز تا شروع گلدهی نشان داد (جدول ۴). به طوری‌که اکوتیپ‌هایی که زودتر قادر به ایجاد گل شدند، توانستند تعداد گل بیشتری ایجاد کنند که این پتانسیل ایجاد بذر را در آنها افزایش می‌دهد. *دگنارو و ولر* (Degnnaro & Weller 1994b) نیز به چنین نتیجه‌ای رسیدند و بیان نمودند که تاخیر در گلدهی باعث می شود که گیاه قبل از اینکه تمام انرژی خود را صرف گلدهی کند یک سیستم ریشه‌ای قوی ایجاد کند و بنابراین، گیاهانی که تاخیر در گلدهی دارند بیوماس بیشتری نیز ایجاد می‌کنند. *براون* (Brow, 1946) نیز اختلاف در میزان گل تولیدی را بین گیاهان مختلف پیچک صحرایی گزارش کرده است.

نتایج این آزمایش مشخص کرد که گونه‌ای همچون پیچک صحرایی که گسترش جغرافیایی وسیعی دارد، احتمالاً به دلیل وقوع اختلافات ژنتیکی که ناشی از عملیات مختلف زراعی، عوامل محیطی و علفکش‌ها می‌باشد دارای اکوتیپ‌های مختلفی گردیده است. این اکوتیپ‌ها اختلافات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی زیادی را نشان دادند. این اختلافات اشاره دارد بر این‌که، اکوتیپ‌های پیچک صحرایی امکان داشتن خصوصیات منحصر به فردی را دارند که این امر کمک می‌کند به آنها که به طور انتخابی تحت تغییرات شرایط محیطی باقی بمانند و تولید مثل کنند. همچنین این تغییرات باعث بقاء و سازگاری آنها در زمانی‌که عملیات کنترل علف‌های هرز تغییر می‌کند، می‌شود.

سپاسگزاری

بدین وسیله از زحمات آقایان محمد رضا جمالی، ناصر جعفر زاده، محسن حسینی، آژنگ جاهدی، موسی الرضا دلقندی و خانم‌ها وجیهه نریمانی و نسرین صباحی به دلیل

www.SID.ir

Archive of SID

جمع‌آوری بذر و نمونه‌های پیچک صحرایی از استان‌های فارس، آذربایجان غربی، قزوین، همدان، خراسان، آذربایجان شرقی و کرمان تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

منابع

جهت ملاحظه منابع به صفحات متن انگلیسی مراجعه شود.

نشانی نگارندگان: بتول صمدانی و مهدی مین باشی معینی. بخش تحقیقات علف‌های هرز، موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، صندوق پستی ۱۴۵۴، تهران ۱۹۳۹۵.

www.SID.ir

Archive of SID

1. Corresponding author

To look at the figure, please refer to the persian text (paper)

References

BROWN E.O. 1946. Notes on some variation in field bindweed (*Convolvulus arvensis*). Iowa State J. Sci. 20: 269-276.

DEGNNARO F.P. and WELLER. S.C. 1984a. Differential susceptibility of field bindweed (*Convolvulus arvensis)* biotypes to glyphosate. Weed Sci. 32 (4): 472-476.

DEGNNARO, F.P. and WELLER. S.C. 1984b. Growth and reproductive characteristics of field bindweed (*Convolvulus arvensis*) biotypes. Weed Sci. 32: 525-528.

DUNCAN YERKES, C.N. and WELLER, S.C. 1996. Diluent volume influences susceptibility of field bindweed (*Convolvulus arvensis*) biotypes to glyphosate. Weed Tecnol. 10: 565-569.

HOLT, J.S. and RADOSEVICH, S.R. 1983. Differential growth of two common groundsel (*Senesio vulgaris*) biotypes. Weed Sci. 31: 112-120.

KISS, A. 1973. Morphological variation and herbicide sensitivity of (*Convolvulus* arvensis) in the wine district of Mor. Act. Agron. Acad. Sci. Hung. 22: 222-225.

KLINGMAN, T.E. and OLIVER, LR. 1996. Exsistence of ecotypes among population of entireleaf morningglory (*Ipomoea hederacea*). Weed Sci. 44: 540-544.

MCWHORTER, C.G. 1971. Growth and developmen of jonhansongrass ecotypes. Weed Sci. 19: 141-146.

RASHED MOHASEL, M.H, H. RAHIMIAN and M. BANAYAN. 1992. Weeds and Control. Mashhad Jahad University.

SHANER, D.L. 1995. Herbicide resistance: Where are we?, How did we get here? Where are we going?. Weed Tecnol. 9: 850-856.

www.SID.ir

Archive of SID

SHIMI, P. and F. TERMEH. 1994. Weeds of Iran. Agriculture Research, Education and Extension Organization.

WHITWORTH, J.W. and MUZIK, J.J. 1967. Differential response of selected clones of bindweed to 2,4-D. Weeds. 5: 275-280.

Addresses of the authors: B. Samadani and M. Minbashi, Weed Research Dept., Plant Pests & Diseases Res. Inst., P.O. Box 1454, Tehran 19395, Iran.

www.SID.ir