

بررسی و مقایسه فنولوژی شش گونه علف‌هرز مشکل‌ساز جنس *Amaranthus* در استان گلستان

محمد الازمنی^۱، مه‌لقا قربانلی^۲ و فریبا میقانی^۳

^۱ کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، ^۲ استاد گروه زیست‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان، ^۳ عضو هیئت علمی بخش تحقیقات علفهای هرز، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

چکیده

حدود یک چهارم از مساحت ۲/۲ میلیون هکتاری استان گلستان هر ساله تحت کشت قرار دارد. در حاصلخیزترین اراضی، گونه‌های مختلف *Amaranthus* بعنوان رقیب اصلی گیاهان زراعی محسوب می‌شوند و هر ساله هزینه هنگفتی (تا ۳۰٪ هزینه تولید) بابت کنترل آنها صرف می‌شود. این تحقیق با هدف بررسی فنولوژی گونه‌های جنس *Amaranthus* در سطح استان انجام شد. این گونه‌ها شامل *A. deflexus*، *A. retroflexus*، *A. hybridus*، *A. viridis*، *A. belitoides* و *A. albus* بودند. از گونه‌های فوق الذکر، تنها *A. deflexus* چندساله است و اواخر اسفند با ایجاد شاخه و برگ جدید از ریشه‌های چندساله و بلند درون خاک، رویش می‌یابد، بذر آن اواخر فروردین ماه جوانه می‌زند و باعث تولید دانه رست می‌گردد. رشد رویشی گونه‌هایی مانند *A. retroflexus*، *A. hybridus*، *A. viridis*، *A. belitoides* و *A. albus* از اسفندماه با جوانه‌زنی بذر آغاز و تولید گل آذین بجز در گونه *A. retroflexus* از اواخر فروردین شروع می‌شود. لقاح رسیدگی و ریزش بذر اواخر اردیبهشت صورت می‌گیرد. گونه *A. retroflexus* تا ۱۵ مرداد ماه تنها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهد و بعد از آن که روزها کوتاه و شب‌ها بلند می‌شود، تشکیل گل آذین و بذر می‌کند.

واژه‌های کلیدی: فنولوژی، تاج‌خروس، استان گلستان.

Investigation and comparison of phenology of six problematic species weed of *Amaranthus* in Golestan province

Mohammad Alazmani¹, Mah legha Ghorbanli² and Fariba Maighani³

¹Scientific member of Research center of agriculture and natural resources of Golestan province, ²professore of Islamic Azad University – Gorgan branch, ³Scientific member of Weed Research Department, Iranian Plant Protection Research Institute

Abstract

About one-fourth of 2.2 million area of Golestan province is arable and is cultivated each year, which located in the most fertile lands. Different species of *Amaranthus* are the main competitor of agricultural plant and annually imposing high cost (close to 30 percent of production cost) in order controlling them by farmers. This research had been carry out in two seasonal farm-periods in 1385 and some studies to biology *Amaranthus* species in Golestan province. Six species of *Amaranthus deflexus* L., *A. retroflexus* L., *A. hybridus* L., *A. viridis* L., *A. belitoides* S.Wats., *A. albus* L. in Golestan province are achievements. Between these plants, *A. deflexus* is perennial, that in Mars produced the new shoot from long root and germination take place in April and produce seedling. The species as such as *A. retroflexus* L., *A. hybridus* L., *A. viridis* L., *A. belitoides* S.Wats., *A. albus* L. every year begin in Mars and flowering in April, fecundation and seed production in May, except for *A. retroflexus* growth shoot until mid-August, but after this time because the change of photoperiod plant started to flowering and seed production.

Key words: Phenology, *Amaranthus* spp., Golestan province.

مقدمه

از گذشته‌های دور تاکنون، علفهای هرز در اکوسیستمهای زراعی خسارت‌های هنگفتی در مراحل مختلف قبل از کاشت، داشت، داشت و برداشت وارد می‌کنند و برای کنترل آنها، زارعان هزینه‌های هنگفتی (تا بیش از ۳۰٪ هزینه تولید محصول) را متحمل می‌شوند. استان گلستان به جهت موقعیت خاص جغرافیایی و قرارگرفتن در دامنه‌های رشته کوه البرز و همچنین تنوع اقلیمی و خاکی از نظر فلور این گونه رستنی‌ها غنی می‌باشد. جنس *Amaranthus* یکی از جنس‌های مهم گیاهی است که در این استان، دارای تنوع گونه‌ای زیاد و پراکنش

وسیع می‌باشد و هر ساله زارعان مخصوصاً در زراعت‌های اقتصادی و استراتژیک مانند پنبه، سویا و صفی مانند خربزه، هندوانه و گوجه فرنگی ه سطح وسیعی از استان را شامل می‌شوند با مشکلات رقابت علف‌های هرز با گیاهان هدف روبرو هستند.

گونه‌های مختلف جنس *Amaranthus* برای جوانه‌زنی به دماهای بالا (دمای بهینه ۳۰ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد) احتیاج دارند. بذور آنها در تابستان تنها در رطوبت کافی خاک قادر به جوانه‌زدن می‌باشند (Stoller و Frazyee، ۱۹۷۴؛ Baskin و Baskin، ۱۹۷۷). به گزارش McWilliams و Ludwig (۱۹۷۲) در جنوب غربی انتاریو، *A. retroflexus* اغلب زودتر از *A. powellii* گل می‌دهد. در ایالت میشیگان *A. powellii* و *A. retroflexus* تا قبل از مرداد ماه شروع به گلدهی نمی‌کنند. بر اساس بررسی Barton (۱۹۶۲) و Frost (۱۹۷۱) بذور گونه‌ها طی یک دوره چند ماهه بالغ می‌شوند. در جنوب غربی انتاریو، بذور *A. retroflexus* زودتر از *A. hybridus* بالغ می‌شوند. بذور حتی یک گونه، ممکن است از نظر ویژگی‌های خواب و نیاز جوانه‌زنی به دما و دوره نوری طی دوره بلوغ با هم متفاوت باشند.

مواد و روش‌ها

بررسی حاضر طی سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ در یک قطعه زمین کشاورزی خصوصی در منطقه نوده‌ملک (۲۰ کیلومتری شرق شهرستان گرگان) که رویشگاه طبیعی گونه‌ها بود، اجرا شد. ۵ گونه تاج‌خروس یکساله شناسایی شد که عبارت بودند از *A. albus*، *A. viirdis*، *A. retroflexus* و *A. hybridus blitoides*. با مراجعه هفتگی مراحل مختلف رشد رویشی و زایشی هر یک از گونه‌ها، ثبت می‌شد. بررسی فولوژی گونه چندساله *A. deflexus*، در امامزاده عبدالله نوده ملک (واقع در دو یلومتری شمال شرقی محل استقرار سایر گونه‌ها انجام شد. با مراجعه هفتگی، تغییرات رشد رویشی و زایشی گونه‌های مذکور، یادداشت‌برداری می‌شد.

نتایج و بحث

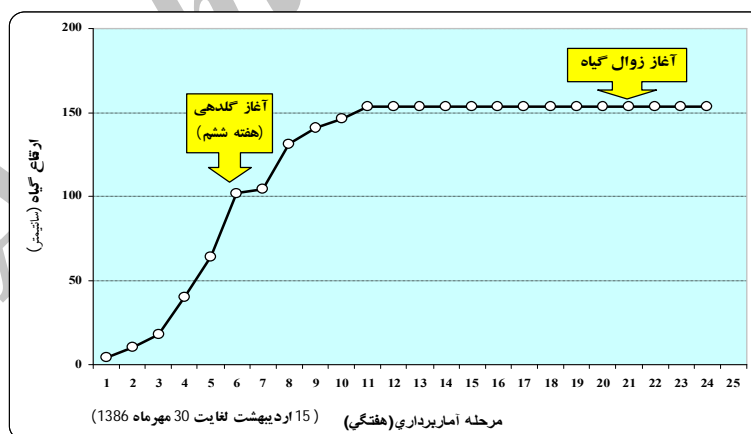
A. retroflexus و *A. hybridus* رشد رویشی خود را با گرم شدن هوا و آغاز فصل رشد در استان (اواخر اسفند و اوایل فروردین)، اما *A. viridis* و *A. blitoides* اوایل اردیبهشت و *A. albus* با کمی تاخیر در اردیبهشت‌ماه آغاز می‌کنند و این روند تا اوایل آذر ماه ادامه دارد. گلدهی و تولید بذر که با فاصله اندکی از هم صورت می‌گیرد. در گونه‌های *A. hybridus*، *A. viridis*، *A. albus* و *A. blitoides* از اواخر اردیبهشت ماه، اما در گونه *A. retroflexus* از اوایل مردادماه آغاز می‌شود. حتی اگر پایه‌ایی از گونه اخیر، اسفند ماه سبز شود تا آن زمان گل نخواهد داد و در مرحله رویشی باقی خواهد ماند. زوال و نابودی گونه‌ها، با سرد شدن هوا در اواخر آذر ماه شروع، اما دوام گیاه در گونه اخیر کمی بیشتر و حتی تا اوایل زمستان به طول می‌انجامد (شکل ۱).

در بین گونه‌های یکساله مورد بررسی، گونه *A. retroflexus* با میانگین ۱۴۰ روز بیشترین دوره رشد و گونه *A. albus* با ۷۱ روز، کمترین دوره را دارد. گلدهی *A. retroflexus* زودتر از مرداد ماه انجام نمی‌شود. به گزارش Costea و همکاران (۲۰۰۴) *A. retroflexus* روز کوتاه و *A. hybridus* روز خنثی می‌باشند، که با گونه‌های استان گلستان مطابقت دارد. هرچند که McWilliams و همکاران (۱۹۶۶)، اظهار کردند هر دو گونه فوق در شمال ایالات متحده روز کوتاه هستند، اما چون *A. hybridus* در استان از اردیبهشت ماه تا آبان ماه گل می‌دهد، این موضوع (روز کوتاهی)، در باره گونه اخیر صدق نمی‌کند. McWilliams و همکاران (۱۹۶۶) معتقدند که تاریخ گلدهی در گونه‌های *A. powellii*، *A. retroflexus* و سپس *A. hybridus* با عرض جغرافیایی ارتباط زیاد دارد، به طوری که گونه‌های واقع در شمال ایالات متحده نسبت به سایر مناطق زودتر گل می‌دهند. به گزارش McWilliams و Ludwig (۱۹۷۲) در جنوب غربی انتاریو، *A. retroflexus* اغلب زودتر از *A. powellii* گل می‌دهد. در ایالات میشیگان *A. powellii* و *A. retroflexus* تا قبل از مرداد ماه شروع به گلدهی نمی‌کنند. بوته‌های کاشته شده *A. viridis* و *A. retroflexus* در آغاز زمان گلدهی با هم متفاوت بودند. در گونه *A. viridis*، ۶ هفته پس از سبز شدن (اواخر خردادماه)

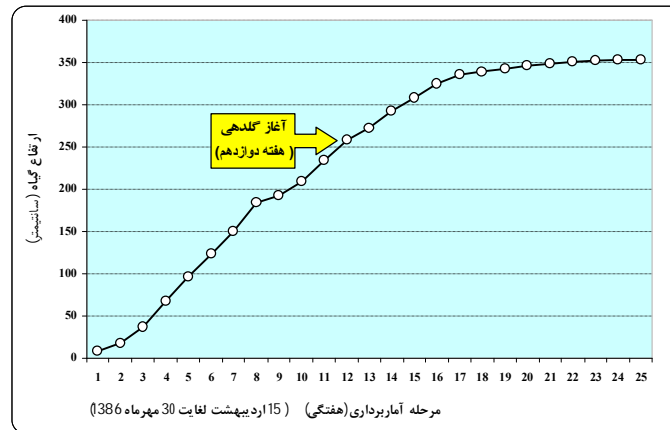
گل‌آذین ظاهر شد، اما در *A. retroflexus*، گلدهی از هفته دوازدهم یعنی ۱۵ مرداد ماه شروع شد. متوسط ارتفاع سه بوته *A. retroflexus* در شرایط رشد ایده‌آل به $362/2 \pm 8/7$ سانتی‌متر رسید (اشکال ۲ و ۳).
 از ۶ گونه‌های شناسایی شده، *A. deflexus* با گرم‌تر شدن هوا در اسفندماه، رشد رویشی مجدد خود را با تولید شاخه‌های زیاد از راس ریشه باقیمانده از سال قبل، آغاز می‌کند. گلدهی و تولید بذر آن در اردیبهشت ماه قابل مشاهده است و روند تولید مثل آن تا آبان ماه بطول می‌انجامد.

ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
رشد	<i>A. hybridus</i> و <i>A. retroflexus</i>											
رویشی	<i>A. bihoides</i> و <i>A. viridis</i>											
	<i>A. albus</i>											
رشد	<i>A. albus</i> ; <i>A. bihoides</i> ; <i>A. viridis</i> ; <i>A. hybridus</i>											
زیادگی	<i>A. retroflexus</i>											
بهره‌دهی	<i>A. albus</i> ; <i>A. bihoides</i> ; <i>A. viridis</i> ; <i>A. hybridus</i>											
بذر	<i>A. retroflexus</i>											

شکل ۱- مراحل فنولوژی ۵ گونه مهم *Amaranthus* در استان گلستان



شکل ۲- مراحل فنولوژی و سرعت رشد گونه *A. viridis* رشد یافته در باغچه



شکل ۳- مراحل فنولوژی و سرعت رشد *A. retroflexus* رشد یافته در باغچه

منابع

1. Barton, L. V. 1962. The germination of weed seeds. Weeds 10:174-182.
2. Baskin, J. M. and C. C. Baskin, 1977. Role of temperature in the germination ecology of three summer annual weeds. Oecologia 30:377-382.
3. Costea, M., S. Weaver, and F. J. Tardif, 2004. The biology of Canadian weeds. 130. *Amaranthus retroflexus* L., *A. powellii* S. Watson and *A. hybridus* L. (update). Can. J. Plant Sci. 84: 631-668.
4. Frazyee, R. W. and E. W. Stoller, 1974. Differential growth of corn, soybean. And seven dicotyledonous weed seeding. Weed Sci. 22:336-339.
5. Frost, R. A. 1971. Aspects of the comparative biology of the three weedy species of *Amaranthus* in southwestern Ontario. Ph. D. Thesis, University of Western Ontario, London, Ont. 643 pp.
6. McWilliams, E. L. and Landers, R. Q. and J. P. Mahlstedt, 1966. Ecotypic differentiation in response to photoperiodism in several species of *Amaranthus*. Iowa Acad. Sci. Proc. 73:44-51.
7. McWilliams, E. L. and L. K. Ludwig, 1972. Floral phenology at the Matthaei Botanical Gardens: 1967-1971. Mich. Bot. 11:83-114.

Archive of SID