

## بررسی فلور و تراکم علف‌هرز مزارع برنج استان مازندران (مطالعه موردی: شهرستان‌های بابل و زیراب)

سبجان محضری<sup>۱\*</sup>، محمد علی باغستانی<sup>۲</sup>، عباس بخشی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان.

<sup>۲</sup>استاد پژوهشی مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کل کشور، بخش تحقیقات علف‌های هرز.

\*Email: mahzari.sobhan@gmail.com

### چکیده

به منظور بررسی فلور و تراکم علف‌های هرز مزارع برنج، آزمایشی در سال ۱۳۹۱ در مزارع برنج مازندران (مطالعه موردی: شهرستان‌های بابل و زیراب) انجام پذیرفت. نمونه برداری‌ها بسته به تاریخ نشاکاری هر مزرعه طی دو هفته در انتهای پنجه دهی برنج (۴۰ روز پس از نشاکاری) صورت پذیرفت. تعداد ۲۰ مزرعه مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفت. اساس نمونه برداری بر اساس روش سیستمیک تصادفی W بود. در مزارع ۱ - ۳ هکتاری، ۴ - ۷ هکتار و بالاتر از ۷ هکتار به ترتیب از ۵، ۹ و ۱۳ نقطه نمونه برداری شد. با توجه به نتایج، ۱۸ گونه علف هرز متعلق به ۱۰ خانواده گیاهی رویت شد. از این میان سه خانواده گرامینه، سیپراسه و آلیسماتاسه به ترتیب با ۳۳/۳٪، ۱۶/۶٪ و ۱۱/۱٪ بیشترین سهم گونه‌های هرز را داشتند. از نظر چرخه فتوسنتزی گیاهان C3 و C4 به ترتیب ۳۸/۸٪ و ۳۳/۳٪ را شامل شدند و ۲۷/۷٪ گونه‌ها، چرخه فتوسنتزی آن‌ها نامشخص بود. علف‌های هرز رویت شده از نظر چرخه زندگی در سه گروه باریک برگ یکساله (۳۲/۲٪)، پهن برگ یکساله (۳۳/۳٪) و دائمی (۴۴/۴٪) قرار گرفتند.

واژه‌های کلیدی: برنج، روش سیستمیک تصادفی، علف‌هرز، فلور، چرخه زندگی

## مقدمه

شناسایی علف‌های هرز و آگاهی از تراکم آن‌ها در مزارع گام اصلی و اساسی در مدیریت علف‌های هرز محسوب شده و همچنین از انتشار آن‌ها از منطقه‌ای به منطقه دیگر جلوگیری می‌کند (حسن‌نژاد و هکاران، ۱۳۸۸). بررسی توماس و داته (۱۹۹۱) نشان می‌دهد که ساختار جوامع علف‌های هرز به میزان زیادی به شرایط اقلیمی بستگی داشته و درجه حرارت و میزان بارندگی نقش قابل‌توجهی در شکل‌گیری این ساختار دارد. در عین حال پراکندگی جوامع علف‌های هرز در پاسخ به شرایط محیطی مستقل از یکدیگر می‌باشند. البته نباید نقش مدیریت زراعی را در ظهور و غالبیت گونه‌های مختلف علف‌های هرز نادیده گرفت (فریک و توماس، ۱۹۹۲). در زمینه شناسایی و تعیین تراکم علف‌های هرز مزارع غلات و کلزا در ساسکاچوان کانادا، فراوانی و فلور گونه‌های هرز در مناطق مورد بررسی متغیر بود که این اختلاف ناشی از نوع مدیریت، کاربرد علف‌کش‌ها و مقاومت برخی از گونه‌ها به علف‌کش گزارش شد (توماس ۱۹۸۵). برنج از اهمیت ویژه‌ای در تغذیه انسان برخوردار می‌باشد و از سوی علف‌های هرز به عنوان مه‌ترین عوامل کاهنده محصول در این گیاه بنا بر گزارشات جانسون به شمار می‌روند (جانسون، ۱۹۹۱). عرفانی (۱۳۸۱) در بررسی خود دو علف‌هرز سوروف ( *Echinochloa colona* (L.) Link و اوپارسلام (*Cyperus difformis* L.) را دو گونه مهم مزارع برنج مازندران برشمرد. اما در حال حاضر خانواده جگن‌ها بیشتر از باریک برگ‌هایی نظیر سوروف و بندواش (*Paspalum dilatatum* Poir.) به برنج آسیب می‌رساند (مشاهدات شخصی نویسنده). لذا شناسایی فلور گونه‌های هرز موجود در این مزارع، جهت اعمال مدیریت مناسب ضروری به نظر می‌رسد. از این رو، این تحقیق در سال ۱۳۹۱ به منظور ارزیابی و تعیین فلور علف‌های هرز مزارع برنج شهرستان‌های بابل و زیراب انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی ۱۳۹۱ در مزارع شالیزاری مازندران (شهرستان‌های بابل و زیراب) انجام پذیرفت. از آنجایی که کشاورزان روش‌های گوناگون کنترل علف‌های هرز در طی فصل رشد برنج بکار می‌برند، تعداد ۲۰ مزرعه به تصادف در هر شهرستان قبل از نشاکاری با هماهنگی کشاورزان انتخاب و پس از آماده‌سازی زمین، کرت‌هایی به مساحت ۲۰ متر مربع در نظر گرفته شدند که در آن هیچ گونه عملیات کنترل علف هرز صورت نگرفت تا تعیین گونه‌های هرز به طور دقیق صورت گیرد. نمونه‌برداری در ۴۰ روز پس از نشاکاری در انتهای زمان پنجه‌دهی برنج در طی دو هفته بسته به تاریخ نشاکاری هر مزرعه انجام شد. از آنجایی که علف‌های هرز به صورت مجتمع در کنسار یکدیگر حضور

می‌یابند، لذا نمونه برداری با استفاده از روش سیستمیک W ارائه شده توسط توماس (۱۹۸۵) و مک کولی و همکاران (۱۹۹۱) با اندکی تغییر (روش سیستمیک تصادفی W به جای روش سیستمیک W) انجام پذیرفت. به طوری که اساس نمونه‌برداری به صورت سیستمیک بود اما بعد از تعیین نقاط اصلی نمونه‌برداری، برای افزایش دقت در شعاع ۲ تا ۲/۵ متری از نقاط اصلی نمونه‌برداری، به صورت تصادفی انتخاب تا نمونه‌های تهیه شده گویای واقعی جامعه علف‌های هرز آن مزرعه باشند. لازم به ذکر است که انتخاب مزرعه بر اساس مساحت و درصد فراوانی آن‌ها در هر بخش با توجه به مقیاس ارائه شده توسط مین باشی و همکاران (۲۰۰۸) صورت پذیرفت. در مزارع یک تا سه هکتاری، پنج نقطه اصلی با فاصله ۲۰ قدم روی مسیر W انتخاب شد. در مزارع چهار تا هفت هکتاری نه نقطه با فاصله ۴۰ قدم روی مسیر انتخاب و در مزارع بالای هفت هکتار تعداد ۱۳ نقطه انتخاب و نمونه برداری انجام شد. در داخل هر کوادرات به مساحت یک متر مربع علف‌های هرز به تفکیک گونه شناسایی و فراوانی آن‌ها شمارش شد. در نهایت، جهت ترسیم اشکال از نرم افزار Excel استفاده شد.

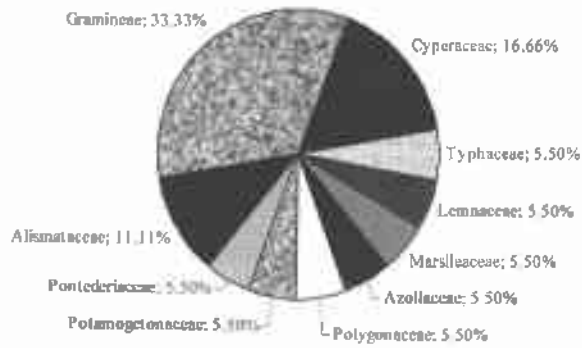
### نتایج و بحث

نتایج حاصل از نمونه برداری‌ها در ۲۰ مزرعه شهرستان بابل نشان داد که ۱۸ گونه علف هرز در این مزارع شناسایی شد (جدول ۱). این گونه‌ها متعلق به ۱۰ خانواده گیاهی بودند (شکل ۱). در این میان، خانواده گرامینه (Poaceae) با ۳۳/۳٪ بیشترین سهم علف‌های هرز مزارع برنج را به خود اختصاص داد (شکل ۱). بعد از آن خانواده‌های اوریاسلام (Cyperaceae) با ۱۶/۶٪ و تیرکسان آبی (Alismataceae) با ۱۱/۱٪ در مرتبه بعدی فراوانی تعداد گونه قرار گرفتند. باقی گونه‌های علف‌های هرز متعلق به ۷ خانواده، هر کدام با ۵/۵٪ بودند (شکل ۱). تعداد گونه‌های علف هرز مزارع برنج این دو شهرستان از تنوع گونه‌ای پایین برخوردار است اما نسبت به تنوع گونه‌ای، تنوع خانواده‌ای بالایی را شامل می‌شدند (شکل ۱). این گونه‌های هرز از نظر چرخه زندگی در سه گروه باریک برگ یکساله (۲۲/۲٪)، پهن برگ یکساله (۳۳/۳٪) و علف‌های هرز دائمی (۴۴/۴٪) قرار داشتند (شکل ۲). شکل ۲ حاکی از سهم بیشتر گونه‌های هرز دائمی داشت که مطمئناً این گونه‌ها نقش مهم‌تری در ایجاد خسارت به محصول برنج دارند. به لحاظ مسیر فتوسنتزی ۳۳/۳٪ علف‌های هرز در گروه سه کربسه (C3)، ۳۸/۸٪ در گروه چهار کربنه (C4) و ۲۷/۷٪ آن‌ها چرخه فتوسنتزی نامشخص دارند (شکل ۳). همانطور که در شکل ۳ مشهود است گیاهان چهار کربنه بیشترین فراوانی را در میان علف‌های هرز مزارع برنج دارند. نکته قابل توجه از این نتیجه آن است که توان رقابتی گیاهان با چرخه فتوسنتزی C4 بالاتر از گیاهان C3 و CAM می‌باشد. زرد و باغستانی (۱۳۸۱) نیز یکی از مهم‌ترین فاکتورهای

رقابتی گونه‌های هرز در برابر گیاهان زراعی را مسیر فتوسنتزی علف هرز دانسته و اشاره نمودند که گیاهان چهار کربنه از قدرت رقابتی بالاتری برخوردار می‌باشند.

جدول ۱- ویژگی‌های گیاهشناسی علف‌های هرز مزارع برنج شهرستان بابل

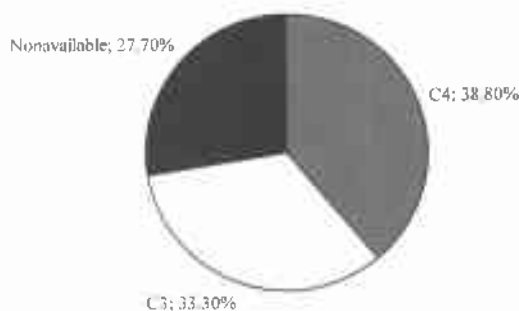
ردیف	نام علمی	خانواده	نام انگلیسی	نام فارسی
1	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Marsileaceae	Pepperwort, European	شبدر آبی
2	<i>Azolla pinnata</i> R. Brown	Azollaceae	Mosquitofem, pinnate	ازولا
3	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Polygonaceae	Smartweed, marshpepper	هفت بند
4	<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	Potamogetonaceae	Pondweed, American	گوشاب
5	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) Kunth	Pontederiaceae	Monochoria	سل واش
6	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Alismataceae	Arrowhead	تیرکمان آبی
7	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Poaceae	Barnyardgrass	سوروف
8	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link.	Poaceae	Junglerice	سوروف برنجی
9	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Poaceae	Crabgrass, large	پنجه مرعی
10	<i>Cyperus difformis</i> L.	Cyperaceae	Sedge, smallflower umbrella	اویارسلام بذری
11	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Poaceae	Dallisgrass	بندواش
12	<i>Poa trivialis</i> L.	Poaceae	Bluegrass, roughstalk	چمن معمولی
13	<i>mucronatus</i> L. <i>Scirpus</i>	Cyperaceae	Bulrush, ricefield	پیزر بدری
14	<i>Typha latifolia</i> L.	Typhaceae	Cattail, common	لونی
15	<i>minor</i> L. <i>Lemna</i>	Lemnaceae	Duckweed, common	عدسک آبی
16	<i>Cyperus</i> spp. L.	Cyperaceae	Sedge, globe	اویارسلام
17	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	Bermudagrass	مرع
18	<i>plantago-aquatica</i> <i>Alisma</i>	Alismataceae	Waterplantain, lanceleaved	فانش وائس



شکل ۱- خانواده مختلف گیاهی و درصد گونه‌های علف هرز متعلق به این خانواده‌ها در مزارع برنج شهرستان‌های بابل و زیراب



شکل ۲- علف‌های هرز مزارع برنج از نظر چرخه زندگی



شکل ۳- علف‌های هرز مزارع برنج از نظر چرخه فتوسنتزی

#### برخی از منابع مورد استفاده

۱. حسن‌نژاد، س. ح.، علیزاده، مظفریان، و. ا. م. ر.، چایی‌چی و م. مین‌باشی معینی. ۱۳۸۸. بررسی تراکم و غالبیت علف هرز مزارع جو آذربایجان شرقی. فصلنامه دانش علف‌های هرز ایران، ۵، ۱، ۶۹-۸۹.
۲. عرفانی، ع. ر.، ۱۳۸۱. گزارش نهایی جمع‌آوری و شناسایی علف‌های هرز اراضی شالیزار و روش‌های رایج کنترل آن‌ها در استان مازندران. مؤسسه تحقیقات برنج، معاونت مازندران، ۱۲ صفحه.
۳. زند، ا. م. ع.، باغستانی، نظام آبادی ن و پ. شیمی، ۱۳۹۰. علف‌کش‌ها و علف‌های هرز مزارع مهم ایران. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، ۱۴۳ صفحه.
۴. زند، ا. و م. ع.، باغستانی، ۱۳۸۱. تغییر اقلیم و پیامدهای زیست محیطی آن بر علف‌های هرز ریتون. ۱۶۲، ۵۳-۴۶.

- 5- Frick, B. and A. G. Thomas. 1992. Weed survey in different tillage system in southeastern Ontario field crops. *Canadian Journal of Plant Science*. 72: 1337-1347.
- 6- Johnson, D. E. 1996. Weed management in small holder rice production in the tropics. Available at: <http://www.ipmworld.umn.edu/chapters/Johnson.htm>.
- 7- McCully, K. V., M. G. Sampson. and A. K. Watson. 1991. Weed survey of Nova Scotia, Low bush blueberry (*Vaccinium angustifolium*) fields. *Weed Science*. 39: 180-185.
- 8- Minbashi, M., M. A. Baghestani, And H. Rahimian. 2008. Introducing abundance index for assessing weed flora in survey studies. *Weed Biology and Management*. 8: 172-180.