

علف‌های هرز مهم در زراعت برنج و پهنه‌های آبی شمال ایران

سهمیه تکاسی استادیار پژوهش، بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (AREEO)، رشت، ایران | **رایانامه:** stokasi@yahoo.com



ابراهیم کازرونی منفرد استادیار دانشگاه جامع علمی کاربردی گیلان، رشت، ایران

ویراستار ترویجی: حسام الدین غلامی

چکیده

مقدمه

مهم‌ترین علف‌های هرز مزارع برنج و محیط‌های آبی شمال ایران در این مقاله معرفی می‌شوند. این علف‌های هرز به سه گروه کشیده‌برگ‌ها، پهن‌برگ‌ها و جگن‌ها تقسیم می‌شوند.

شناسایی علف‌های هرز مهم و مشکل‌ساز برای برنامه‌ریزی مدیریت مناسب و کارآمد آنها ضروری است. علف‌های هرز مهم در زراعت برنج و محیط‌های آبی در شمال ایران به سه گروه کشیده‌برگ‌ها، پهن‌برگ‌ها و جگن‌ها تقسیم می‌شوند. علف‌های هرز کشیده‌برگ مهم از خانواده گندمیان (*Poaceae*) شامل گونه‌های *Echinochloa crus-galli* و *Echinochloa oryzicola* هستند. *Paspalum distichum* و *Echinochloa oryzicola* علف‌های هرز پهن‌برگ مهم از سه خانواده تیرکمان آبی (*Alismataceae*) شامل گونه‌های *Alisma plantago aquatic*، *Sagittaria sagittifolia* و *Alisma lanceolatum*، *Sagittaria trifolia* خانواده غلافیان (*Pontederiaceae*) شامل گونه‌های *Monochoria vaginalis* و *Eichhornia crassipes* و خانواده گوشابیان (*Potamogetonaceae*) گونه *Potamogeton nodosus* هستند. مهم‌ترین گونه‌های علف‌هرز خانواده جگن‌ها (*Cyperaceae*) نیز *Bolboscheneous maritimus*، *Cyperus difformis* و *Fimbristylis milliacea* هستند.

۱- علف‌های هرز کشیده‌برگ

علف‌های هرز کشیده‌برگ مهم از خانواده گندمیان (*Poaceae*) شامل دو جنس *Echinochloa* sp. و *Paspalum* sp. هستند. جنس *Echinochloa* sp. با نام سوروف و نام‌های محلی وازمبیل، زرا و کل‌دمه است. تاج‌پوشه متراکم، تولید پنجه زیاد و ارتفاع بلند سوروف و سیستم تک‌کشتی برنج سبب شده است که این علف‌هرز از قدرت رقابتی بالاتری در مقایسه با سایر علف‌های هرز در کشت برنج برخوردار باشد (محمدشریفی، ۱۳۸۰). سوروف کارایی بالایی در جذب نیتروژن و آب دارد و حدود ۶۰ تا ۸۰ درصد نیتروژن قابل جذب خاک را جذب می‌کند (Albert et al., 1996). این علف‌هرز سبب کاهش تعداد پنجه برنج در مراحل اولیه رشد برنج می‌شود، همچنین موجب کاهش قابل توجه تعداد سنبله و سایر اجزای عملکرد برنج می‌شود و در صورت عدم کنترل، عملکرد برنج را تا ۸۰ درصد کاهش می‌دهد (Moon et al., 2010). با کاربرد بذر برنج آلوده به بذر سوروف، این علف‌هرز همراه با برنج در خزانه کشت می‌شود و اگر در مرحله خزانه کنترل نشود، به دلیل

واژگان کلیدی

بیولوژی، علف‌هرز کشیده‌برگ، علف‌هرز پهن‌برگ، جگن

شبهات زیاد گیاهچه سوروف با برنج، به همراه نشاءهای برنج به زمین اصلی انتقال می‌یابد. دو گونه سوروف در شالیزارهای شمال کشور در زراعت برنج مشکل‌سازند که شامل سوروف رایج (*E. crus-galli* L.) و سوروف برنج (*E. oryzicola* (Ard) Fisher) هستند.

سوروف رایج با نام علمی *E. crus-galli* و نام انگلیسی Barnyard grass فراوان‌ترین و مهم‌ترین علف‌هرز زراعت برنج است. گیاهی یک‌ساله با قدرت تولید بذر فراوان است. اولین برگ‌های حقیقی سوروف، سبز مایل به خاکستری یا سبز تیره و ساقه آن پهن و تا حدودی ارغوانی رنگ است. گیاه بالغ ایستاده با ساقه‌های راست و قوی به ارتفاع ۱۵ تا ۱۸۰ سانتی‌متر است. در صورت تماس گره‌های پایینی ساقه با خاک، ریشه‌های نابجا تولید می‌شود. ساقه سوروف حالت اسفنجی دارد که موجب کاهش وزن مخصوص آن می‌شود. برگ‌ها به‌طور عمده بدون کرک و با حاشیه زبر و خشن هستند. برگ سوروف نسبت به برنج نرم‌تر است. غلاف برگ و گره‌های پایین گیاه، ارغوانی یا قرمز خرمایی هستند. گل‌آذین پانیکول (خوشه)، به‌رنگ سبز ارغوانی است. خوشه‌ها شامل سنبله‌های دارای ریشک‌های نسبتاً بلند و بذور به رنگ زرد روشن و تخم‌مرغی شکل هستند (راشد محصل و همکاران، ۱۳۸۰ و پاداشت و همکاران، ۱۳۹۳).

سوروف برنج با نام علمی *E. oryzicola* به‌دلیل شبهات زیاد به برنج، سوروف مقلد یا سوروف هوشمند نامیده می‌شود. جوانه‌زنی سریع در خزانه، نشاءشدن گیاهچه‌های این علف‌هرز به اشتباه به‌جای برنج و قابل‌وجین نبودن گیاهچه‌ها به‌دلیل شبهات زیاد با برنج، موجب گسترش سریع آن در مزارع برنج می‌شود (گل‌محمدی و همکاران، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۱). گل‌محمدی و همکاران (۱۳۹۱) بیان کردند سوروف برنج دارای طول دوره رشد کوتاه‌تر نسبت به سوروف رایج و حتی ارقام برنج زودرس بومی مانند هاشمی است و حدود ۱۰ روز زودتر از برنج به خوشه می‌رود. کاهش عملکرد برنج در رقابت با سوروف برنج بیش‌تر از سوروف رایج است. در بسیاری از خصوصیات، سوروف برنج شبیه سوروف رایج است، بنابراین به برخی تفاوت‌های آنها اشاره می‌شود.

سوروف برنج نسبت به سوروف رایج خوشه متراکم‌تر و روشن‌تری دارد. وزن هزار دانه سوروف برنج حدود دو برابر سوروف رایج است و در شرایط غرقاب (بی‌هوای) و عمق بیش‌تر آب نیز جوانه می‌زند. یک علف‌هرز مقاوم به غرقاب همانند گیاه برنج است و به‌راحتی فقدان طولانی‌مدت اکسیژن را تحمل می‌کند (گل‌محمدی و همکاران، ۱۳۹۰). سه ویژگی مهم این گونه شامل گلدهی زودهنگام، رنگ روشن و ریزش کم‌تر بذور می‌باشد که با حذف خوشه‌های این علف‌هرز، قبل از ظهور خوشه برنج به‌ویژه در مزارع بذری می‌توان مانع از تکثیر، افزایش جمعیت و انتقال بذر این گونه علف‌هرز مهم از سالی به سال دیگر شد (گل‌محمدی و همکاران، ۱۳۹۱).

جنس *Paspalum sp.* دارای دو گونه مهم شامل *P. disticum* L. و *P. dilatatum* Pior. است که گونه *P. disticum* در داخل شالیزار رشد می‌کند و از اهمیت بالاتری برخوردار است و با نام فارسی بندواش یا سگ‌واش و نام انگلیسی Knotgrass شناخته می‌شود. بندواش گیاهی چندساله با ساقه گرد، خزنده (استولون) و دارای انشعابات در سطح خاک و ریزوم در زیر خاک است. ریشه و ساقه جدید در محل گره‌ها ایجاد می‌شود. تکثیر گیاه از طریق استولون، ریزوم و به‌صورت محدود با بذر انجام می‌گردد. ساقه گل‌دهنده ایستاده است. برگ‌ها کشیده با رگبرگ‌های موازی به‌طول ۵ تا ۱۵ سانتی‌متر و به‌عرض ۲ تا ۷ میلی‌متر هستند. گل‌آذین خوشه به‌طول ۲ تا ۷ سانتی‌متر و دو شاخه‌ای (۷ شکل) است. این علف‌هرز در کانال‌ها و جوی‌های مزارع برنج بسیار فراوان است و باعث اتلاف فراوان آب آبیاری برای برنج و سبب‌کنندگی جریان آب می‌شود (پاداشت و همکاران، ۱۳۹۳).

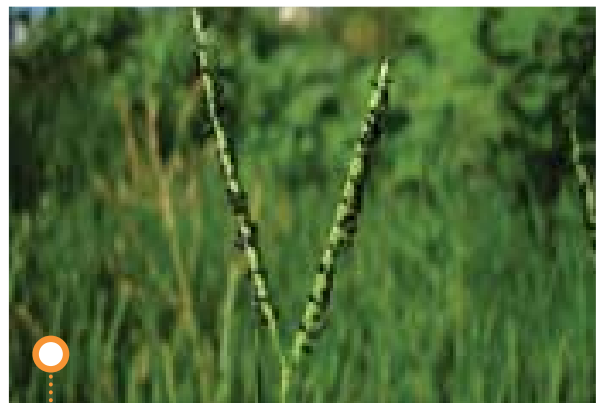
در سال‌های اخیر، بندواش یکی از علف‌های هرز بسیار مهم شالیزار در شهرستان‌های تالش، شفت، ماسال، رشت، آستانه‌اشرفیه، آستارا، فومن، لنگرود، بندرانزلی، رودبار، رضوان‌شهر، لاهیجان و صومعه‌سرا گزارش شده است (گل‌محمدی، ۱۳۹۷).

۲- علف‌های هرز پهن‌برگ

سه خانواده مهم علف‌های هرز پهن‌برگ شامل تیرکمان آبی (*Alismataceae*)، غلافیان (*Pontederiaceae*) و گوشاییان (*Potamogetonaceae*) است.

خانواده تیرکمان آبی شامل گونه‌های *Alisma plantago aquatica* L.، *Alisma lanceolatum* With.، *Sagittaria trifolia* L.، *Sagittaria sagittifolia* L.، *A. plantago aquatica* است. گونه‌های *A. lanceolatum* و با نام فارسی بارهنگ آبی یا قاشق‌واش و نام انگلیسی *Water plantain* از علف‌های هرز پهن‌برگ متداول شالیزار هستند (محمدشریفی، ۱۳۸۰) و در مزارع برنج، آب‌گیرها، کانال‌ها، حاشیه تالاب‌ها و زمین‌های مرطوب و آب‌گیر رشد می‌کنند (پادداشت و همکاران، ۱۳۹۳). پادداشت و همکاران (۱۳۹۳) گزارش کردند که در برخی مناطق استان گیلان گونه *A. plantago aquatica* علف‌هرز غالب شالیزار است. حضور این علف‌هرز در آبراهه‌ها مانع جریان آب است. گیاهی چندساله، علفی، ایستاده به ارتفاع ۴۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر است. با بذر و پیاز تکثیر می‌شود. ساقه گل‌دهنده دارای انشعابات متعدد و فاقد برگ است. برگ‌ها در قاعده گیاه، تخم‌مرغی تا سرنیزه‌ای، به طول ۱۰ تا ۲۵ سانتی‌متر و پهنای ۷ تا ۱۰ سانتی‌متر، دارای هفت رگبرگ برجسته و موازی هستند که توسط تعداد زیادی رگبرگ عرضی به هم متصل شده‌اند. دمبرگ‌ها بلند و حدود ۸۰ سانتی‌متر هستند. گل آذین پانیکول (خوشه) است. هر گل دارای سه کاسبرگ سبز رنگ، سه گلبرگ سفید یا کمی متمایل به صورتی است. بذور بارهنگ آبی بلافاصله پس از قرار گرفتن در خاک مرطوب جوانه می‌زنند (راشدمحصل و همکاران، ۱۳۸۰).

دو گونه *S. trifolia* و *S. sagittifolia* نیز با نام تیرکمان آبی شناخته می‌شوند. چندساله، علفی و از علف‌های هرز متداول در مزارع برنج، مکان‌های آب‌گیر، کانال‌ها و جوی‌های آب هستند و باعث مسدود شدن مسیرها و کانال‌های آبی و مانع جریان آب می‌شوند (راشدمحصل و همکاران، ۱۳۸۰). گیاهانی ایستاده به ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی‌متر، دارای ریزوم، برگ‌های پیکانی‌شکل با دمبرگ بلند، گل‌های سفید (هر گل ۳ کاسبرگ و ۳ گلبرگ مجزا دارد) هستند (پادداشت و



شکل ۱. سوروف رایج، سوروف برنج و بندواش
(به ترتیب از بالا به پایین)

” سوروف برنج با نام علمی *E. oryzicola* به دلیل شباهت زیاد به برنج، سوروف مقلد یا سوروف هوشمند نامیده می‌شود.

“

بخشی از تالاب‌انزلی را آلوده کرده است. این گیاه چندساله و علفی شناور است. دارای ساقه اسفنجی است، دو نوع ساقه، هوایی و رونده دارد. ساقه هوایی افراشته و گلدار به ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی‌متر است و به‌ندرت منشعب می‌شود. ساقه رونده (استولون) سبز یا ارغوانی‌رنگ است و گیاهان دختری جدید را تولید می‌کند. برگ‌ها سبز براق چرمی به ابعاد ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر هستند که بالاتر از سطح آب قرار می‌گیرند و دارای دم‌برگ اسفنجی متورم هستند. ریشه گیاه افشان، پرماند به‌رنگ سیاه تا ارغوانی و فیبری است. ریشه در بخش‌های عمیق آب آزاد و شناور و در قسمت‌های کم‌عمق آب، فرورفته در رسوبات است. گل‌آذین، سنبله انتهایی به‌رنگ بنفش کم‌رنگ است. هر گل شش‌گلب‌برگ بنفش دارد که گلب‌برگ فوقانی هر گل دارای خال‌های تیره در مرکز با لکه‌های زرد درون خال است. دوره رشد فعال سنبل‌آبی در طول بهار و تابستان است. سنبل‌آبی در آب‌های غنی از مواد مغذی (مانند پهنه‌های آبی که رواناب‌های کشاورزی یا شهری در آنها ریخته می‌شود)، رشد و گسترش زیادی پیدا می‌کند. تکثیر گیاه از طریق جنسی (بذر) و غیرجنسی (رویشی) است. بذور اغلب مسئول آلوده‌سازی مجدد مناطق آلوده هستند، تکثیر رویشی امکان گسترش سریع آلودگی را فراهم می‌کند. گیاهان دختری از جوانه‌های روی استولون‌ها سبز می‌شوند و جمعیت گیاه پس از طی ۱۸-۶ روز دو برابر می‌شود (Harvey, 2013).

گونه مهم خانواده گوش‌آبیان، گوش‌آب یا روغن‌واش (*Potamogeton nodosus* Poir.) با نام انگلیسی Long-leaved pondweed است. گوش‌آب علف‌هرز مهم کانال‌های آبیاری، مانداب‌های حاشیه شالیزارها، استخرهای پرورش ماهی و دیگر زیستگاه‌های آبی در شمال کشور است. جمعیت این گیاه در سال‌های اخیر در شالیزارهای شمال ایران به‌ویژه استان گیلان افزایش یافته است. گیاهی چندساله است که در شرایط زراعت برنج دارای رفتار مشابه گیاهان یک‌ساله دارد. دارای تیپ رشدی رونده و مقاوم به غرقاب است و در شرایط غرقاب شالیزار ممکن است تا شعاع دو متر در یک فصل زراعی رشد کند. این

همکاران، ۱۳۹۳).

خانواده غلافیان شامل دو گونه مهم *Monochoria vaginalis* (Burm.f.) C.Presl. و *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. است. گونه سل‌واش (*M. vaginalis*) با نام انگلیسی Pickerel weed از علف‌های هرز بسیار مشکل‌ساز در زراعت برنج است (چنگ و همکاران، ۲۰۱۰). این علف‌هرز سه دهه پس از ورود به شالیزارهای شمال ایران، هم‌اکنون ده‌ها هزار هکتار از مزارع برنج را آلوده کرده است (گل محمدی، ۱۳۹۷). خسارت سل‌واش به مزارع برنج به‌خصوص در تراکم‌های بالا بالغ بر ۵۰ درصد است و رویش دیرهنگام این علف‌هرز در شالیزار باعث فرار آن از علف‌کش‌های خاک‌مصرف شالیزار می‌شود. سازگاری بالای سل‌واش به سایه موجب می‌شود که به‌خوبی زیر اشکوب برنج رشد کند. تحمل به غرقاب و اندام‌های هوایی سست و گوشتی سل‌واش، موجب پارگی اندام‌های آن هنگام وجین‌دستی می‌شود و کارایی وجین را در کنترل کاهش می‌دهد. این گیاه نیمه‌آبزی است و در ایران چرخه زندگی یک‌ساله دارد (یعقوبی و حضرتی، ۱۳۹۸). سل‌واش دارای ظاهری براق، سبز تیره و بدون کرک است. برگ و ساقه گوشتی است و در شالیزار به‌حالت خوابیده و با ساقه‌های رونده (استولون) گسترش می‌یابد. ریشه فیبری است و برگ‌ها در مراحل اولیه باریک و بدون پهنک بوده و از شش تا هشتمین برگ به بعد به‌صورت شناور، کشیده یا سرنیزه‌ای هستند. گیاهان مسن‌تر دارای برگ‌هایی به‌شکل تخم‌مرغی کشیده یا عریض با نوک تیز و قاعده‌ی قلبی شکل و رگه‌های طولی هستند. دم‌برگ نرم و توخالی و کم‌تر از ۳۰ سانتی‌متر طول دارد. گل‌ها آبی‌رنگ و دارای شش‌گلب‌برگ هستند که در گل‌آذین خوشه‌ای آرایش یافته‌اند (CABI, 2018). تکثیر سل‌واش با بذر و استولون است. هر گیاه سل‌واش در شالیزار قادر است تا ۱۵۰۰ بذر تولید کند (Caton, 2004).

گونه سنبل‌آبی (*E. crassipes*) با نام انگلیسی Water hyacinth، به‌عنوان بدترین علف‌هرز آبی دنیا شناخته می‌شود. در سال‌های اخیر در استان گیلان و به‌میزان کم‌تر در استان مازندران به‌صورت گیاهی مهاجم، آب‌بندان‌ها، رودخانه‌ها، کانال‌های آبیاری شالیزارها و



شکل ۳. سنبل آبی و گوشاب (به ترتیب از بالا به پایین)

علف‌هرز یک تا دو هفته پس از نشاءکاری برنج سبز می‌شود و حدود دو هفته قبل از برداشت برنج و پس از زه‌کشی مزارع به‌منظور برداشت، اندام‌های هوایی آن خشک و چرخه زندگی آن تکمیل می‌شود. برگ‌های این گیاه همواره بر روی سطح آب شناور می‌ماند. این علف‌هرز علاوه بر خسارت مستقیم به برنج و مصرف منابع غذایی با ایجاد توده‌ای حجیم، مانع جریان آب در کانال‌ها می‌شود. ریزوم‌های زیرزمینی گوشاب به دلیل سست بودن، هنگام وجین‌دستی پاره شده و دوباره رشد می‌کند. گوشاب نسبت به دیگر علف‌های هرز رایج شالیزار دیرتر جوانه می‌زند و نسبت به سایه‌اندازی سازگار است و به‌خوبی در زیر کانوپی برنج توسعه می‌یابد (یعقوبی، ۱۳۹۴).



شکل ۲. بارهنگ آبی، تیرکمان آبی و سل واشر (به ترتیب از بالا به پایین)

۳- جگن‌ها

جگن‌های مهم شالیزار از خانواده جگن (*Cyperaceae*) هستند که از نظر شکل ظاهری شبیه علف‌های هرز کشیده‌برگ هستند با این تفاوت که ساقه گیاه در جگن‌ها اغلب توپر و سه‌گوش است. برای کنترل جگن‌ها، باید علف‌کش‌های اختصاصی توصیه‌شده برای جگن‌ها به کار برده شود. گونه‌های هرز مهم این خانواده شامل *Cyperus difformis* L., *Bolboscheneous maritimus* L. و *Fimbristylis milliacea* L. هستند. این گونه‌ها در داخل و اطراف شالیزار به‌ویژه نقاط مرطوب و آب‌گیر و همچنین حاشیه آبراهه‌ها، استخرها و برکه‌ها رشد می‌کنند و مانع جریان آب می‌شوند.

گونه *C. difformis* با نام فارسی اوپارسلام، نام انگلیسی Nutsedge و نام محلی لی، علف‌هرز یک‌ساله رایج و مهم شالیزارهای شمال کشور است. با بذر تکثیر می‌شود. گیاه بالغ، ایستاده به ارتفاع ۱۵ تا ۱۰۰ سانتی‌متر، دارای ساقه‌های متعدد، بدون انشعاب، سه‌گوش و توپر با ضخامت ۲-۳ میلی‌متر، گل‌آذین

با ریشه فیبری است. در اراضی کم‌آب یا خاک‌های مرطوب رشد می‌کند. قدرت پنجه‌زنی بالایی دارد. ساقه گیاه باریک، راست، سفت و محکم، در بالا زاویه‌دار و در پایه صاف است. ارتفاع ساقه ۲۰ تا ۷۰ سانتی‌متر است. برگ‌ها سفت و نخ‌مانند و هم‌اندازه ساقه یا بلندتر از آن هستند. گل‌آذین چتر مرکب باز و غیرمنظم حاوی ۶۰ تا ۱۰۰ سنبلک کروی است. این گیاه بذری زیادی تولید می‌کند که بذرها خواب ندارند و چنانچه شرایط آب و هوایی مناسب باشد بلافاصله پس از ریزش قادر به جوانه‌زنی و سبز شدن خواهند بود (پاداشت و همکاران، ۱۳۹۳).



شکل ۴. اویارسلام، پیזור و علف‌ارزنی (به ترتیب از بالا به پایین)

کروی شکل در انتهای ساقه و بر روی دمگلی به طول ۵ تا ۷ سانتی‌متر یا فاقد دمگل است. بذور قهوه‌ای مایل به سبز، سه‌گوش و تخم‌مرغی شکل هستند. موسم گلدهی اوایل تا اواسط تابستان است (راشدمحصل و همکاران، ۱۳۸۰ و محمدشریفی، ۱۳۸۰). رویشگاه اصلی گیاه داخل شالیزار است ولی در اطراف مزارع به‌ویژه نقاط مرطوب و آب‌گیر نیز می‌روید. این گونه علاوه بر رقابت با برنج، با سایه‌اندازی بر روی آن به‌ویژه ارقام پاکوتاه اصلاح شده مشکل ایجاد می‌کند (پاداشت و همکاران، ۱۳۹۳).

گونه *B. maritimus* با نام فارسی پیזור شناخته می‌شود. پیזור چندساله، دارای ریزوم رونده و منتهی به غده‌های تیره‌رنگ، ساقه سه‌گوش و توپر ایستاده است. ارتفاع گیاه ۱۰۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر، برگ‌ها تقریباً هم‌اندازه ساقه و گل‌آذین سنبله مرکب است. با بذر، ریزوم و غده تکثیر می‌شود. این گیاه رطوبت‌پسند و مقاوم به غرقاب است و اغلب منحصر به مناطق فاقد زه‌کشی است. بهره‌گیری از غرقاب و توجه کم‌تر به زه‌کشی، سبب طغیان پیזורها در شالیزارهای شمال کشور شده است. شرایط اقلیمی شمال کشور، بارندگی‌های نیمه دوم سال باعث تداوم شرایط مرطوب و باتلاقی و بقای ریزوم و اندام‌های رویشی پیזור شده است. همچنین استفاده از ماشین‌آلات سنگین خاک‌ورزی، تسطیح اراضی و تخریب زه‌کش‌های طبیعی در فراهم نمودن زیستگاه مناسب برای ورود و تکثیر پیזור در اکوسیستم‌های شالیزاری مؤثر است. پیזור در مناطق آلوده سبب ۶۰ تا ۸۰ درصد خسارت به برنج می‌شود. ریشه‌کنی این علف‌هرز در مکان‌های آلوده به دلیل خواب غده‌ها بسیار دشوار است. غده‌های پیזור نسبت به بذر علف‌های هرز یک‌ساله بذری از اعماق پایین‌تر خاک شالیزار جوانه می‌زنند و حذف با وجین‌دستی را غیرممکن می‌کنند (یعقوبی و همکاران، ۱۳۹۶). یعقوبی و همکاران (۱۳۹۶) پیזור به‌عنوان دومین علف‌هرز مهم برخی شالیزارهای شمال کشور پس از سوروف شناخته می‌شود.

گونه *F. milliacea* با نام فارسی علف‌ارزنی و نام‌های انگلیسی *Hoorahgrass*، *Grasslike fimbriatylis* و *Lesser fimbriatylis*، گیاهی یک‌ساله یا چندساله

جمع‌بندی نهایی

عوامل مختلفی برای تصمیم‌گیری و انتخاب بهترین روش کنترل علف‌های هرز دخیل هستند، یکی از مهم‌ترین این عوامل، شناخت صحیح گونه علف‌هرز مشکل‌ساز است. برای مثال همان‌طور که در متن مقاله بیان شد سست‌بودن ریزوم‌های زیرزمینی علف‌هرز گوشاب (روغن‌واش) یا اندام‌های هوایی علف‌هرز سل‌واش موجب عدم کارایی روش وجین‌دستی برای کنترل آنها در شالیزار می‌شود یا اینکه با وجود شباهت شکل ظاهری جگن‌ها و باریک‌برگ‌ها، علف‌کش‌های اختصاصی علف‌های هرز باریک‌برگ در کنترل جگن‌ها کارایی ندارند. همچنین در مورد علف‌های هرز مهاجم و جدید مانند سنبل‌آبی، شناخت کافی از علف‌هرز و روش‌های تکثیر و انتشار آن، در پیشگیری از گسترش آلودگی این علف‌هرز بسیار خطرناک، بسیار مفید است. امید است مطالب این مقاله برای خوانندگان مفید و کاربردی باشد. علف‌های هرز مهم شالیزار و سایر پهنه‌های آبی مناطق شمالی ایران در جدول ۱ به‌طور خلاصه بیان شده است.

جدول ۱: مهم‌ترین علف‌های هرز مزارع برنج و محیط‌های آبی شمال ایران

ردیف	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	چرخه زندگی	خانواده
۱	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Barnyard grass	سروف رایج	یک‌ساله	Poaceae
۲	<i>Echinochloa oryzicola</i>	Intelligent Barnyard grass	سوروف برنج	یک‌ساله	Poaceae
۳	<i>Paspalum distichum</i>	Crowngrass	بندواش	چندساله	Poaceae
۴	<i>Cyperus difformis</i>	Nutsedge	اوبارسلام	یک‌ساله	Cyperaceae
۵	<i>Bolboscheneous maritimus</i>	Alkali bullrush	پیزور	چندساله	Cyperaceae
۶	<i>Fimbristylis milliaea</i>	Hoorahgrass	علف ارزنی	یک‌ساله	Cyperaceae
۷	<i>Alisma plantago aquatic</i>	Water plantain	بارهنگ آبی	چندساله	Alismataceae
۸	<i>Alisma lanceolatum</i>	Lanceleaf water plantain	قاشق‌واش	چندساله	Alismataceae
۹	<i>Sagittaria trifolia</i>	Threeleaf arrowhead	تیرکمان آبی	چندساله	Alismataceae
۱۰	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Old-world arrowhead	تیرکمان آبی	چندساله	Alismataceae
۱۱	<i>Monochoria vaginalis</i>	Common water plantain	سل‌واش	یک‌ساله	Pontederiaceae
۱۲	<i>Eichhornia crassipes</i>	Water hyacinth common	سنبل آبی	چندساله	Pontederiaceae
۱۳	<i>Potamogeton nodusus</i>	Long-leaved pondweed	گوشاب	چندساله	Potamogetonaceae

راشد محصل، م.ح. نجفی، ح. و اکبرزاده، م. ۱۳۸۰. بیولوژی و کنترل علف‌های هرز. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

گل محمدی، م.ج.، علیزاده، ح. یعقوبی، ب.، نحوی، م. و اویسی، م. ۱۳۹۱. اثر رقابت دو گونه علف‌هرز سوروف بر عملکرد، اجزای عملکرد و شاخص‌های رشد برنج. مجله علوم گیاهان زراعی ایران. ۴۳ (۲): ۱۸۹ تا ۲۰۱.

گل محمدی، م.ج. ۱۳۹۷. تعیین غالبیت علف‌های هرز مزارع برنج با توجه به شرایط مختلف اقلیمی، آب و هوایی و مدیریتی با

منابع

پاداشت دهکایی، ف.، تجددی‌طلب، ک.، حسینی چالشتی، م.، ربیعی، م.، شرفی، ن.، شکری واحد، ح.، علیزاده، م.ر.، علی‌نیا، ف.، عمرانای، م.، کاوسی، م.و مجیدی، ف. نحوی، م.، یزدانی، م.ر.، افشار، ا.ح.، صیدی، د.، علیجانی، م.، محمدی، م. و ناصری، ز. ۱۳۹۳. راهنمای برنج (کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت). نشریه فنی ترویجی وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ناشر: نشر آموزش کشاورزی

sipes) in Australia. <https://www.dpi.nsw.gov.au/data/assets/pdf-file/0005/505706/water-hyacinth-control-modules-full-accessible.pdf>

Moon, B.C., Cho, S.H., Kwon, O.D., Lee, S.G., Lee, B.W., and Kim, D.S. 2010. Modelling rice competition with *Echinochloa crus-galli* and *Eleocharis kuroguwai* in transplanted rice cultivation. *Journal of Crop Science Biotechnology*, 13: 121-126.

نکات ترویجی

- ۱- اولین و مهم ترین مرحله برای برنامه ریزی مدیریت مناسب و کارآمد علف‌های هرز، شناسایی علف‌هرز است.
- ۲- علف‌های هرز مهم زراعت برنج به سه گروه کشیده‌برگ‌ها، پهن‌برگ‌ها و جگن‌ها تقسیم می‌شوند.
- ۳- علف‌کش‌های شیمیایی مؤثر و قابل توصیه برای گروه‌های مختلف علف‌های هرز، متفاوت می‌باشد.

سیستم GPS و GIS. رساله دکتری علوم علف‌های هرز. دانشگاه محقق اردبیلی. ۱۵۶ صفحه.

گل محمدی، م. ج.، علیزاده، ح. یعقوبی، ب. و نحوی، م. ۱۳۸۹. اثر رقابت گونه مهاجم سوروف (*Echinochloa oryzicola* (Ard)) در مزارع برنج گیلان. نشریه بوم‌شناسی کشاورزی. ۱(۲): ۹۵ تا ۱۰۲.

گل محمدی، م. ج.، علیزاده، ح. یعقوبی، ب. و نحوی، م. ۱۳۹۰. مطالعه واکنش علف‌هرز سوروف (*Echinochloa crus galli*) و سوروف برنج (*Echinochloa oryzicola*) به ارتفاع آب و عمق خاک. مجله علوم گیاهان زراعی ایران. ۴۲ (۴): ۶۶۳ تا ۶۷۲.

محمدشریفی، م. ۱۳۸۰. راهنمای کاربردی کنترل علف‌های هرز مزارع برنج ایران. انتشارات فنی معاونت ترویج سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۱۱۴ صفحه.

یعقوبی، ب. و حضرتی، ز. ۱۳۹۸. زیست‌شناسی و مدیریت علف‌هرز مهاجم سل‌واش در شالیزار. انتشارات مؤسسه تحقیقات برنج کشور.

یعقوبی، ی.، تحقیقی، ه. و محمدوند، ا. ۱۳۹۶. ارزیابی کارایی علف‌کش کوئین کلوراک در کنترل علف‌های هرز پیروز (*Bolboschoenus maritimus* L.) و سوروف (*Echinochloa crus-galli*) در شالیزار. نشریه تولید و فرآوری محصولات زراعی و باغی ۱۷(۱): ۱۷-۲۹.

یعقوبی، ب. ۱۳۹۴. کنترل شیمیایی گوشاب (*Potamogeton nodosus*) و سوروف (*Echinochloa crus-galli*) در شالیزار. مجله دانش علف‌های هرز، ۱۱: ۱۹۵ تا ۲۰۷.

Alberto, A.M.P., Ziska, L.H., Cervancia, C.R. and Manalo, P.A. ۱۹۹۶. The influence of increasing carbon dioxide and temperature on competitive interactions between a C₃ crop, rice (*Oryza sativa*) and a C₄ weed (*Echinochloa glabrescens*). *Australian Journal of Plant Physiology*, ۲۳: ۷۹۵-۸۰۲.

CABI. 2018. "Monochoria vaginalis (pickerel weed)", <https://www.cabi.org/isc/data-sheet/3480>

Caton, B. P. 2004. "A Practical Field Guide to Weeds of Rice in Asia", International Rice Research Institute, Pp. 116.

Cheng, W., Sakai, H. Nishimura, S. Yagi, K. and Hasegawa, T. 2010. "The lowland paddy weed *Monochoria vaginalis* emits N₂O but not CH₄". *Agriculture, ecosystems and environment*, 137(1): 219-221

Harvey, K. 2013. Water hyacinth control modules, control options for water hyacinth (*Eichhornia cras-*