

معرفی و تعیین تراکم علف‌های هرز مزارع ذرت استان قزوین

غلامرضا بخشی‌خانیکی^{۱*}، احمد اکبری‌نیا^۲، غلامحسین نکونام^۳

چکیده

علف‌های هرز از مهم‌ترین عوامل کاهش تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌آیند. در یک مطالعه میدانی در سال ۱۳۸۴ علف‌های هرز مزارع ذرت استان قزوین جمع‌آوری، شناسایی و تراکم و فراوانی آن‌ها تعیین شد. نتایج این مطالعه نشان داد که ۳۱ گونه علف هرز از ۱۷ جنس گیاهی در مزارع ذرت استان قزوین پراکنش داشتند. در استان قزوین بیش‌ترین آلودگی مزارع ذرت به علف هرز به ترتیب فراوانی و تراکم شامل گونه‌های غالب تاج خروس خوابیده (*Amaranthus blitoides* S watscn.)، تاج‌خروس وحشی (*Amaranthus retroflexus* L.)، خرفه (*Portulaca oleracea* L.) و چسبک (*Setaria viridis* L.) بودند. از نظر شکل زیستی بیش‌تر گونه‌های علف هرز فرم رویشی تروفیت و همی‌کریپتوفیت را تشکیل می‌دادند. همچنین گونه‌های علف هرز شناخته شده دارای پراکنش ایرانی-تورانی هستند.

کلمه‌های کلیدی: ذرت، علف‌های هرز، تراکم، استان قزوین

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند. مسئول مکاتبه. Bakhshi@pnu.ac.ir

۲- استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

۳- کارشناس ارشد علوم گیاهی دانشگاه پیام نور

تاریخ دریافت: زمستان ۱۳۸۷ تاریخ پذیرش: زمستان ۱۳۸۷

فصلنامه علمی پژوهشی گیاه و زیست بوم

مقدمه

علف‌های هرز از مهم‌ترین عوامل کاهش تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌آیند. آسیب‌های ناشی از علف‌های هرز در آمریکا سالیانه ۵۰۰۰ میلیون دلار برآورد شده است. در صورتی که زیان‌های ناشی از حشرات ۳۸۰۰ میلیون دلار است (Zimdahl, 1993). طبق آزمایش‌ها و برآوردهای انجام شده زیان علف‌های هرز در مزارع غلات ایران به طور متوسط سالیانه ۲۵٪ و در برخی محصولات حتی به مراتب بیش‌تر است و در بعضی مناطق آسیب علف‌های هرز به اندازه‌ای است که ۵۰٪ و گاهی تا نابودی محصول و غیرقابل برداشت کردن پیش رفته است (رحیمیان‌مشهدی و همکاران، ۱۳۷۲). برای تأمین غذا باید تولیدات کشاورزی را افزایش داد و تا جای ممکن از گیاهان پر سودتر با دوره‌ی رویشی کوتاه استفاده کرد و همچنین گیاهانی که نسبت به عوامل نامطلوب مانند علف‌های هرز مقاومت بیش‌تری داشته و رقیب خوبی برای آن‌ها باشد در تناوب زراعی قرار داد. در این میان ذرت گیاهی است با دوره‌ی رویشی کوتاه با عملکرد زیاد دانه و علوفه در واحد سطح و همچنین کاربرد آن در صنایع غذایی، جیره‌ی غذایی دام و طیور و دیگر موارد می‌تواند بخشی از نیاز غذای انسان را مرتفع سازد (Kropff et al., 1992). یکی از مسائل مهم کشاورزی که تأثیر قابل توجهی در تولید در واحد سطح دارد آن است که محصول را در مراحل مختلف تولید از گزند عوامل زیان‌آور حفظ کنند، همواره بخشی از تولیدات کشاورزی بر اثر حمله این نوع عوامل از لحاظ کمی و کیفی آسیب دیده و در بعضی موارد کل محصول از بین می‌رود. غیر از سیل، تگرگ، باد، سرمای بی‌موقع و عوامل دیگری مانند آفت‌ها و بیماری‌های گیاهی و علف‌های هرز به محصولات کشاورزی خسارت وارد می‌کنند. اصولاً بین عملکرد گیاه زراعی و تراکم علف‌های هرز رقیب آن، نوعی رابطه‌ی سیگموئیدی وجود دارد. بر این اساس در تراکم‌های پایین علف هرز، مقدار کمی کاهش محصول در گیاه زراعی مشاهده می‌شود، اما افزایش بیش‌تر تراکم سبب کاهش سریعی در عملکرد گیاه زراعی خواهد شد. در نهایت نقطه‌ای فرا می‌رسد که افزایش بیش‌تر تراکم علف هرز با عملکرد گیاه زراعی همبستگی نخواهد یافت. در این نوع تداخل علف‌های هرز از راه هم‌جواری با گیاه زراعی، برای جذب نور، آب و مواد غذایی به رقابت پرداخته و رشد، نمو و عملکرد گیاه زراعی را متأثر می‌سازد.

بدیهی است فشار تداخل علف‌های هرز بسته به تراکم و توان رقابتی گونه‌ی علف هرز در مراحل مختلف نمو گیاه زراعی متفاوت است. حتی در کشورهای پیشرفته با وجود کاربرد روش‌های مختلف برای کنترل علف‌های هرز کاهش عملکردی در حد ۱۰٪ در گیاهان زراعی گزارش داده شده است. به نظر می‌رسد در صورت عدم کنترل علف‌های هرز بسته به توان رقابتی گیاه زراعی این خسارت بین ۱۰ تا ۱۰۰ درصد متغیر خواهد بود

(Kropff et al., 1992). از این رو مدیریت کارآمد علف‌های هرز یکی از مؤلفه‌های کلیدی در بسیاری از نظام‌های زراعی به شمار می‌آید. نتیجه‌ی رقابت علف‌های هرز و نباتات زراعی زیان است، آسیب‌هایی که از این راه وارد می‌شود عبارتند از: آسیب کمی یا کاهش وزن محصول، آسیب کیفی یا کاهش ارزش محصول، افزایش هزینه‌های تولید، آلودگی مزارع در سال‌های آتی، تولید ترکیبات آلیپاتی، ایجاد مسمومیت.

علف‌های هرز نه تنها برای گیاهان زراعی بلکه برای انسان‌ها و حیوانات نیز خطرناک هستند. ضرر علف‌های هرز بر گیاهان زراعی ناشی از زیان‌های کمی و کیفی محصول و یا هزینه کنترل آن‌ها می‌باشد. در کشور آمریکا ۱۰ تا ۱۵ درصد قیمت محصولات کشاورزی به علت علف‌های هرز کاهش می‌یابد (رحیمیان‌مشهدی و همکاران، ۱۳۷۲). کشتزارهای آماده شده برای کشت محصولات ردیفی یک ساله مانند ذرت متأسفانه آمادگی لازم برای سبز شدن و رشد خیلی از علف‌های هرز یک ساله دارا می‌باشد این بذرها حاصل علف‌های هرز یک ساله‌ای هستند که قبلاً در خاک وجود داشته و در زمان کشت غله رشد می‌کنند. برخی علف‌های هرز توانایی تحمل سرما و یا حالت رطوبت را بهتر از غلات دارند و به همین علت در شروع فصل به غله فائق می‌آیند. نتیجه رقابت علف‌های هرز بر روی محصول غله وابسته به تحمل غلات و زمانی است که خودشان را بتوانند مطرح کنند (Harly & Popay, 1992). مروری بر منابع علمی جدید مرتبط با علم علف‌های هرز نشان می‌دهد که پهن برگ‌های یک ساله، علف‌های هرز غالب در بسیاری از گیاهان زراعی به خصوص غلات هستند. سلمه تره، تا توره گونه‌های مختلف تاج خروس، توق و تاجرزی مهم‌ترین علف‌های هرز پهن برگ یک ساله در مزارع ذرت جهان محسوب می‌شوند (Beckett et al., 1988). با اطمینان می‌توان تاج خروس را به عنوان یکی از مهم‌ترین علف‌های هرز رایج در مزارع ذرت به حساب آورد؛ چرا که هم پتانسیل تولید بذر زیادی دارد و هم جمعیت‌های مقاوم به علف‌کش در آن بسیار مشاهده شده است. انجمن علوم علف‌های هرز آمریکا، فهرستی مشتمل بر ۱۵ گونه علف هرزی از جنس تاج خروس منتشر کرده است (Kenzevic et al., 1995). در مطالعه‌ای که در مزارع ذرت کرمانشاه صورت گرفت علف‌های هرز دائمی این مزارع شامل شیرین بیان، قیاق و پنجه مرغی بود (ویسی، ۱۳۸۳).

آزمایش‌های مزرعه‌ای در تگزاس نشان داد که رقابت بین تاج خروس و پنبه برای مصرف آب سبب کاهش پتانسیل آب و فشار تورژسانس برگ پنبه می‌شود، زیرا تاج خروس در مقایسه با پنبه آب را از عمق بیش‌تر استخراج کرده و سرعت تعرق آن کم‌تر است. یکی دیگر از خصوصیات بیولوژیکی تاج خروس اثرات آلیلوپاتیک این علف هرز روی گیاهان زراعی می‌باشد. در آزمایشی که طی سال‌های ۱۹۸۳ - ۱۹۸۰ صورت گرفت بقایای ترکیب شده تاج خروس با خاک رشد هویج و پیاز را به ترتیب ۴۶ و ۶۸ درصد کاهش داد. اثرات سمیت ۱۱ هفته بعد از ترکیب بقایای تاج خروس با خاک بروز کرد (Beckett et al., 1988). مقاومت تاج خروس به تریازین در ۲۱ مورد

ثابت شده است. در این مورد در سه ایالت کانادا، ۱۰ کشور اروپایی تاج خروس در مقابل ۱/۸ کیلوگرم تریازین جان به در برده است. از طرف دیگر، مقاومت به علف کش آترازین در ۸ گونه تاج خروس به اثبات رسیده است با مصرف سموم آترازین و سیازین به ترتیب مقدار ۱/۸ و ۲/۲ کیلوگرم در هکتار مقدار زیادی تاج خروس جان سالم به در بردند (Keeply & Thullen, 1983).

در زراعت، کرچک به دلیل بلند بودن بوته‌ها و همپوشانی خوب و سایه‌اندازی، علف‌های هرز نتوانستند این زراعت را آلوده کنند. در زراعت زوفا آلودگی به علف‌های هرز کشیده برگ ارزن وحشی با متوسط ۱۱/۸ بوته در متر مربع و تراکم نسبی ۶۵/۸ نسبت به سایر علف‌های هرز مانند کنگر وحشی، بارهنگ و شنگ برتری داشت و علف هرز عمده این زراعت بود. در کشت اسطوخودوس آلودگی عمده در این زراعت به علف هرز پیچک صحرائی با تراکم نسبی ۵۳/۳ بود که آلودگی به این علف هرز علاوه بر ضعیف کردن بوته‌ها در برداشت محصول نیز ایجاد مزاحمت می‌کند. دو علف هرز کشیده برگ سوروف و بروموس در بیش‌تر کشت‌های مربوط به آکلیل کوهی (رزماری) با تراکم بالا خودنمایی می‌کردند. تراکم نسبی این دو علف هرز به ترتیب ۲۲/۵ و ۱۸/۶ درصد محاسبه شد، علف‌های هرز پهن برگ این زراعت شامل کاهوی وحشی و پیچک صحرائی بود.

در زراعت مریم گلی علف هرز سلمه تره با تراکم ۴۴/۲٪ و متوسط ۷/۲ بوته در مترمربع و پیچک صحرائی با تراکم نسبی ۱۸/۸٪ و متوسط ۳ بوته در مترمربع از علف‌های هرز مهم این زراعت بودند. در زراعت گاوزبان به انواع علف‌های هرز پهن برگ و کشیده برگ آلودگی داشت، به طوری که بروموس با تراکم نسبی ۲۳٪ و سوروف با تراکم نسبی ۲۲/۵٪ و پیچک صحرائی با تراکم نسبی ۱۸٪ و کاهوک با تراکم ۵/۶٪ از عمده علف‌های هرز این زراعت بود (طباطبایی، ۱۳۸۴).

در مزارع کلزا در استان تهران تحقیقی در رابطه با شناسایی و تعیین تراکم علف‌های هرز غالب این مزارع صورت گرفت و نتایج میانگین تراکم نسبی علف‌های هرز در استان تهران در طول فصل رویش کلزا برای گروه گندمیان ۱۲/۰۷، شب بو ۳۵/۱۱، سایر دو لپه‌ای‌ها ۴۸/۸۸ و کلاغک ۴ درصد بدست آمد. در این استان بیش‌ترین آلودگی مزارع کلزا به علف هرز خاک شیر و تراکم نسبی ۱۴/۲۵ درصد بود. لامیوم با تراکم نسبی ۹/۴۵ درصد در رتبه دوم قرار گرفت و کیسه کشیش، نا خنک، شیر تیغی با تراکم نسبی بیش از ۵ درصد علف‌های هرز غالب استان را شامل می‌شدند. این تحقیق نشان داد آلودگی مزارع کلزای مناطق مختلف استان به علف‌های هرز متفاوت بوده پس جامعه علف‌های هرز به میزان زیادی به شرایط اقلیمی محل بستگی دارد. برای نمونه ورامین که در حاشیه‌ی کویر قرار دارد و گرم‌تر از سایر مناطق بوده مورد بررسی قرار گرفت که دارای تیپ رویشی متفاوتی است و تراکم بالای فرفیون و حضور علف شور در این منطقه بیانگر تأثیر اقلیم در نوع جامعه علف هرز منطقه

می‌باشد. بررسی‌ها نشان داده که در این استان بیش‌ترین تراکم و آلودگی مربوط به علف‌های هرز پهن برگ بوده، کشیده برگ‌ها در اولویت دوم قرار داشتند (سلیمی و ساجدی، ۱۳۸۳).

در تحقیقی که برای مطالعه‌ی علف‌های هرز غالب مزارع ذرت کشور کانادا انجام شد مشخص شد که ۶۸ تا ۹۰ درصد تراکم علف‌های هرز را تاج خروس ریشه قرمز تشکیل می‌داد و با افزایش تراکم علف‌های هرز عملکرد ذرت به شدت کاهش یافت، علاوه بر این معرفی شد تاج خروس ریشه قرمز و سوروف به عنوان رایج‌ترین گونه‌های علف هرز در مزارع ذرت و سویا در اونتاریوی کانادا، متوسط کاهش عملکرد سویا در اثر رقابت جداگانه با هر یک از آن‌ها به ترتیب ۵۰ و ۴۵ درصد گزارش کردند. در آزمایشی که در ایالت ایلی‌نوز آمریکا انجام شد کاهش عملکرد ذرت در اثر رقابت با تاج خروس نرم در تراکم‌های ۱ تا ۱۲ بوته در متر ردیف بین ۵ تا ۴۵ درصد گزارش شد (Kenzevic et al., 1995).

مطالعاتی نشان داد که سبز شدن همزمان تاج خروس با تراکم ۵ بوته در مترمربع در مزرعه‌ی ذرت عملکرد اقتصادی آن را به نصف تقلیل داد اما هنگامی که سبز شدن تاج خروس تا هشت هفته پس از سبز شدن ذرت به تعویق افتاد حضور علف هرز تأثیر معنی‌داری بر رشد و عملکرد ذرت نداشت. نتایج مطالعات Kenzevic et al (1995) نشان داد که افت عملکرد ذرت در اثر فشار رقابتی تاج خروس‌هایی که با تراکم ناچیز (۰/۵ بوته در متر ردیف) ولی زود (قبل از مرحله ۴ برگی ذرت) سبز کرده بودند با میزان آسیب ناشی از تراکم زیاد (۴ بوته در متر ردیف) تاج خروس‌های دیر سبز شده (بین مراحل ۴ تا ۷ برگی ذرت) مشابه و در حدود ۵ درصد بود. در ضمن تأخیر در سبز شدن تاج خروس تا پس از مرحله ۷ برگی ذرت، کاهش عملکردی در برداشت. کاهش عملکرد ذرت در اثر رقابت با تاتوره و سلمه که به ترتیب با نسبت اختلاط ۲ به ۱ و ۱ به ۱ همزمان با ذرت کشت شده بودند به ترتیب معادل ۲۲/۳ و ۵۶/۸ درصد گزارش شد (ویسی، ۱۳۸۳). کشور ایران دارای آب و هوای بسیار گوناگونی است، تنوع اقلیمی و وسعت مزارع از یک سو و قدرت سازش علف‌های هرز با شرایط نامساعد محیطی از سوی دیگر، زمینه‌ساز تنوع و تراکم این علف‌ها در مناطق مختلف شده است، با توجه به ناچیز بودن تحقیقات انجام شده در خصوص علف‌های هرز در نواحی آب و هوای ایران این تحقیق در رابطه با جمع‌آوری، شناسایی و تعیین تراکم علف‌های هرز مزارع ذرت استان قزوین اجرا شد.

مواد و روش‌ها

استان قزوین در نیمه‌ی شمالی ایران واقع است و با وسعتی معادل ۱۵۸۲۰۰۰ هکتار نزدیک به ۱٪ از مساحت کشور را به خود اختصاص داده است. اراضی زراعی این استان با مساحت ۶۴۵۰۰۸ هکتار معادل ۴۰/۷۷٪ کل استان مشتمل بر باغ‌های مثمر و غیر مثمر، زراعت‌های آبی-دیم و همچنین آیش می‌باشند. این تحقیق با نمونه‌برداری در سال زراعی ۱۳۸۴ به طور تصادفی از مناطق، بخش‌ها و روستاهای مختلف مزارع ذرت شهرستان‌های قزوین، بوئین زهرا، تاکستان و آبیک انجام شد. با توجه به آمار سطح زیر کشت استان که حدود ۱۴۰۰۰ هکتار می‌باشد در ازای هر ۱۰۰۰ هکتار ۵ مزرعه در سطح استان قابل انتخاب بود که ۷۰ مزرعه انتخاب شده و با استفاده از کادر $۰/۵ \times ۰/۵$ مترمربعی اقدام به شمارش و جمع‌آوری علف‌های هرز شد. نمونه‌برداری از نیمه‌ی اول اردیبهشت زمان کاشت ذرت تا پایان خرداد بود. انتخاب مزارع به تفکیک شهرستان‌ها بر اساس درصد فراوانی آن‌ها برای هر محصول با توجه به مقیاس‌های زیر بود:

a: نوع مزارع ۱ تا ۵ هکتاری

b: نوع مزارع ۶ تا ۱۵ هکتاری

c: نوع مزارع ۱۶ هکتاری به بالا

روش نمونه‌برداری با الگوی W بر اساس پیشنهاد توماس (1985) Thomas بود.

الف - محاسبه فراوانی گونه (F_k)

$$F_k = \frac{\sum y_i}{n} \times 100$$

F_k = فراوانی گونه

y_i = حضور (۱) و یا عدم حضور (۰) گونه k در مزرعه i

n = تعداد مزارع مورد بازدید

ب - محاسبه فراوانی نسبی گونه‌ها (RF_k)

$$RF_k = \frac{F_k}{\sum F} \times 100$$

RF_k = فراوانی نسبی گونه‌ها

F_k = فراوانی گونه

F = فراوانی تمام گونه‌ها

ت- محاسبه یکنواختی گونه (U_k)

$$U_k = \frac{\sum^n \sum^m X_{ij}}{m \times n} \times 100$$

$U_k = k$ یکنواختی مزرعه برای گونه k

حضور (۱) و یا عدم حضور (۰) گونه k در کادر شماره I در مزرعه شماره $j = X_{ij}$

$n =$ تعداد مزارع مورد بازدید

$m =$ میانگین تعداد کادر پرتاب شده در مزارع

پ - محاسبه یکنواختی نسبی گونه (Ru_k)

$$Ru_k = \frac{u_k}{\sum u_k}$$

$Ru_k =$ یکنواختی نسبی گونه‌ها

$u_k =$ یکنواختی گونه در مزرعه k

$uk_i =$ یکنواختی تمام گونه‌ها در مزرعه

ث - محاسبه تراکم گونه در مزرعه (D_k)

$$D_k = \frac{\sum Z_j}{m} \times 4$$

$D_k = k$ تراکم (تعداد بوته در مترمربع) گونه k

$Z_j =$ تعداد گیاهان در کادر ($50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$)

$m =$ تعداد کادر پرتاب شده

ج - محاسبه تراکم نسبی RD

$$RD = \frac{Dk_i}{\sum Dk_i} \times 100$$

$RD_k =$ تراکم نسبی گونه‌ها

$Dk_i =$ تراکم (تعداد بوته در متر مربع) یک گونه k در مزرعه

$Dk =$ تراکم کل گونه‌ها

$RU =$ یکنواختی نسبی

$RD =$ تراکم نسبی

نتایج

این بررسی نشان داد که ۳۱ گونه علف هرز در مزارع ذرت استان قزوین پراکنش دارند که به ۱۷ تیره گیاهی اختصاص داشتند (جدول ۱ و شکل ۱). از لحاظ شکل زیستی ۲۱ گونه یک ساله و بقیه دو یا چند ساله بودند. تراکم نسبی علف‌های هرز در استان در طول فصل رویش ذرت برای گروه تک لپه یک ساله ۱۶٪، تک لپه چند ساله ۳٪، دو لپه یک ساله ۷۶٪ و دو لپه چند ساله ۵٪ بوده است. در استان بیش‌ترین آلودگی مزارع ذرت به علف هرز تاج خروس خوابیده (*Amaranthus blitoides* L.) با تراکم نسبی ۳۲٪ و فراوانی نسبی ۱۷٪ بود. تاج خروس وحشی (*Amaranthus retroflexus* L.) با تراکم نسبی ۱۶٪ و فراوانی نسبی ۱۲/۵٪ در رتبه دوم قرار گرفت. خرفه (*Portulaca oleraceal* L.) و چسبک (*Setaria viridis* L.) به ترتیب با ۱۵ و ۱۴ درصد تراکم نسبی علف‌های هرز غالب استان را شامل شدند.

تراکم نسبی علف‌های هرز در استان در طول فصل رویش ذرت برای گروه تک لپه یک ساله ۱۶٪، تک لپه چند ساله ۳٪، دو لپه یکساله ۷۶٪ و دو لپه چند ساله ۵٪ بوده است. در استان بیش‌ترین آلودگی مزارع ذرت به علف هرز تاج خروس خوابیده با تراکم نسبی ۳۲٪ و فراوانی نسبی ۱۷٪ بود. تاج خروس وحشی با تراکم نسبی ۱۶٪ و فراوانی نسبی ۱۲/۵٪ در رتبه دوم قرار گرفت. خرفه و چسبک به ترتیب با ۱۵ و ۱۴ درصد تراکم نسبی علف‌های هرز غالب استان را شامل شدند. با توجه به نتایج بدست آمده از استان مشاهده شده که بیش‌ترین تراکم و آلودگی مربوط به علف‌های هرز پهن برگ بوده و کشیده برگ‌ها در اولویت دوم قرار داشتند و تراکم نسبی علف‌های هرز دو لپه یک ساله در تمامی مناطق استان از تراکم بالایی برخوردار بود.

بحث

چون ذرت جزء گیاهانی است که کشتزارهای آن‌ها به صورت ردیفی برای کشت آماده می‌شود، آمادگی لازم برای سبز شدن و رشد خیلی از علف‌های هرز یک ساله را داراست. همچنین سرعت رشد کم گیاهچه ذرت شرایط محیطی را برای رشد علف‌های هرز مناسب می‌کند و ثابت شده تمام گونه‌های علف‌های هرز یک ساله که در اوایل بهار جوانه می‌زنند به طور موفقیت‌آمیز با ذرت رقابت می‌کنند و این گونه به نظر می‌رسد که اگر بخواهیم مزرعه‌ای از علف‌های هرز یک ساله در امان بماند بهتر است عملیات وجین در ۲ مرحله و ۲ تا ۳ هفته پس از کاشت انجام گیرد زیرا بهترین زمان برای کنترل علف‌های هرز ۴ هفته اول بعد از کاشت است (رحیمیان‌مشهدی و همکاران، ۱۳۷۲؛ ویسی، ۱۳۸۳).

گیاه تاج خروس به عنوان علف هرز غالب در تمامی مناطق استان دیده شد. این گیاه به دلیل بالا بودن تحمل خود در شرایط دشوار محیطی مانند رطوبت کم و محدودیت نوری ناشی از تراکم گیاهی و تولید بذر زیاد موجب کاهش عملکرد افت گیاه زراعی می‌شود و همچنین مقاومت آن‌ها در برابر علف‌کش‌ها زیاد است و قابلیت اکولوژیکی بالای این گیاه به توانایی فتوسنتزی آن نسبت داده می‌شود (Kenzevic et al., 1995) ؛ (Zaragoza, 1996). در تحقیقی که در رابطه با علف‌های هرز مزارع توتون در گیلان صورت گرفت تاج خروس به عنوان علف هرز غالب معرفی شده است (غدیری و جوانبخت، ۱۳۷۸؛ Bosnic & Swanton, 1997). بنابراین وجود تاج خروس به عنوان علف هرز غالب در تمامی مناطق استان ویژگی‌های تاج خروس را برای حضور در مزارع ذرت تأیید می‌کند. با بررسی در رابطه با اثرات رقابت تاج خروس و ذرت اهمیت زمان سبز شدن علف هرز در تعیین شدت رقابت صورت گرفته مشاهده شد که این علف هرز به عنوان یک علف هرز پهن برگ یک ساله که با بهره‌مندی از مسیر فتوسنتزی C₄ ویژگی‌های رقابتی خاصی را به خود اختصاص داده است. به طور مثال تاکنون تأثیر رقابت گونه‌های تاج خروس به صورت کاهش عملکرد در چند گیاه زراعی از جمله سورگوم گزارش شده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود برای جلوگیری از کاهش عملکرد این علف هرز در مزارع ذرت استان علاوه بر عملیات وجین با استفاده از علف‌کش‌های مناسب به مبارزه با آن‌ها پرداخت. ولی باید متوجه این مطلب باشیم که ممکن است مبارزه با علف‌های هرز پهن برگ برخی از باریک برگ‌های یک ساله را در مزرعه گسترش دهد. بنابراین برای مبارزه با علف‌های هرز با علف‌کش‌های مرسوم، این خطر احساس می‌شود که بعضی از علف‌های هرز به این علف‌کش‌ها مقاوم شوند و باقی بمانند و اثر منفی آن‌ها بر روی محصول بیش‌تر و مبارزه با آن‌ها دشوار شود که این نظر با تحقیقی که صورت گرفته تأیید می‌شود (مصباح، ۱۳۷۵). پیشنهاد می‌شود برای کشت ذرت در مناطق استان قزوین قبل از هر اقدامی شرایط اقلیمی منطقه به دقت بررسی شده و نوع علف‌های هرز آن جامعه شناسایی شده و از قبل روش‌های مناسب مبارزه با علف‌های هرز پیش‌بینی آنگاه اقدام به کاشت صورت گیرد، که این یافته با تحقیقی که در مزارع کلزای استان تهران صورت گرفته مشابهت دارد (سلیمی و ساجدی، ۱۳۸۳).

از لحاظ شکل زیستی ۲۰ گونه علف‌های هرز استان را ترفیت و ۷ گونه را همی کریپتوفیت تشکیل می‌دادند. از نظر منطق رویشی همه‌ی گونه‌های علف هرز استان پراکنش ایرانی- تورانی و ۹ گونه پراکنش جهان وطنی دارند (جدول ۲).

جدول ۱ - خصوصیات گونه‌های علف‌های هرز موجود در مزارع ذرت استان قزوین

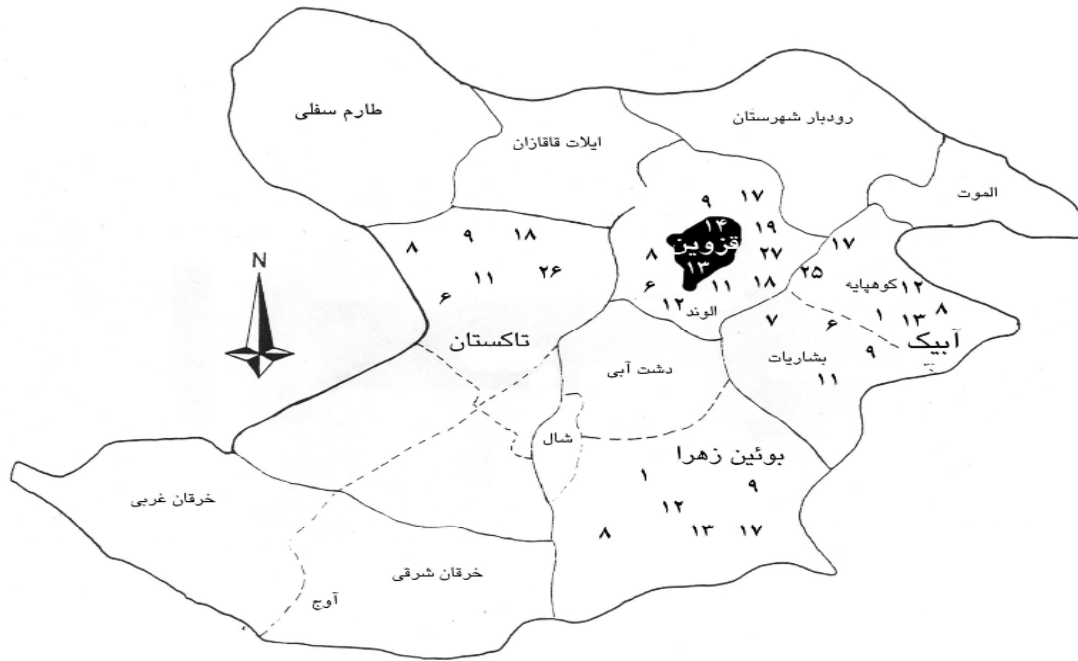
نام فارسی	نام علمی	فراوانی %	فراوانی نسبی %	یکواختی %	یکناوختی نسبی %	تراکم نسبی %
آفتاب پرست	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	۵۶/۸	۳/۹۵	۴/۸	۳/۶۹	۲/۷۵
آلاله وحشی	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	۰/۸	۳/۰۶	۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۰۲
اویارسلام	<i>Cyperus esculantuse</i> L.	۴/۸	۰/۳۳	۰/۴۸	۰/۳۷	۰/۲۲
پنجه مرغی	<i>Digitaria sanguinalis</i> L.	۱۸/۴	۱/۲۸	۳/۰۴	۲/۳۴	۰/۶۹
پنیرک	<i>Malva neglect wallr</i> .	۷/۲	۰/۵	۱/۲۸	۰/۹۸	۰/۱۴
پیچک صحرایی	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	۸۸/۸	۶/۱۸	۹/۱۲	۷/۰۱	۲/۴۸
تاتوره	<i>Datura stramonium</i> L.	۳۹/۲	۲/۶	۳/۲	۲/۴۶	۱/۳۴
تاج خروس خوابیده	<i>Amaranthus blitoides</i> L.	۲۳۹/۲	۱۶/۶۴	۱۶	۱۲/۳	۳۲/۱
تاج خروس وحشی	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	۱۷۹/۲	۱۲/۴۷	۱۴/۵	۱۱/۲	۱۶
تلخه	<i>Acroptilon repens</i> (L.) <i>De (picrispall .)</i>	۲۴/۸	۱/۷۳	۲/۷۲	۲/۰۹	۰/۶۷
توق	<i>Xanthium strumarium</i> L.	۵۳/۶	۳/۷۳	۵/۷۶	۴/۴۳	۱/۷۹
چسبک (ارزنی)	<i>Setaria viridis</i> L.	۱۷۸/۴	۱۲/۴۱	۱۳/۶	۱۰/۴	۱۴/۱
خار خسک	<i>Tribulus terrestris</i> L.	۸۸	۶/۱۲	۹/۷۶	۷/۵	۲/۸۴
شورخاردار (خارروس)	<i>Salsola kali</i> L .	۲۷/۲	۱/۸۹	۲/۸۸	۲/۲۱	۰/۷۲
خار شتر	<i>Alhagi persarum</i>	۲/۴	۰/۱۷	۰/۳۲	۰/۲۵	۰/۰۵
خردل وحشی	<i>Sinapsis arvensis</i> L.	۲۲/۴	۱/۵۶	۲/۴	۱/۸۵	۰/۵۴
خرغه	<i>Portulaca oleraceal</i> L.	۱۴۸	۱۰/۲۹	۱۰/۵	۸/۱۲	۱۴/۶
سلمه تره	<i>Chenopodium album</i> L.	۴۲/۴	۲/۹۵	۳/۸۴	۲/۹۵	۲/۳۸
سوروف	<i>Echinochloa crus-gali</i> L.	۱۹/۲	۱/۳۴	۱/۹۲	۱/۴۸	۱/۲۶
شمعدانی وحشی	<i>Geranium tuberosum</i> L.	۱/۶	۰/۱۱	۰/۳۲	۰/۲۵	۰/۰۵
شیرین بیان خوابیده	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	۸	۰/۵۶	۰/۸	۰/۶۲	۰/۲۱
فرفیون (شیرسنگ)	<i>Euphorbia helioscopial</i> L.	۶/۴	۰/۴۵	۱/۱۲	۰/۸۶	۰/۱۲
قندرون	<i>Chondrialla juncea</i> L.	۳۰/۴	۲/۱۱	۴/۳۲	۳/۳۲	۰/۵۹
قوزک (کنف وحشی)	<i>Hibiscuse trionum</i> L.	۴۰	۲/۷۸	۴/۱۶	۳/۲	۱/۴۲
قیاق	<i>Sorghum halepense(L.)pers</i>	۵۱/۲	۳/۵۶	۵/۶	۴/۳۱	۲/۵۶
کنگر وحشی	<i>Cirisium arvense</i> L .	۱۶	۱/۱۱	۱/۹۲	۱/۴۸	۰/۶۲
گاو پنبه	<i>Abutilon theophrasti mediac</i> .	۲/۴	۰/۱۷	۰/۴۸	۰/۳۷	۰/۰۳
گاوزبان	<i>Anchusa ozurea</i> Miller	۹/۶	۰/۶۷	۰/۸	۰/۶۲	۰/۹۱
گوش بره	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L)A.juss	۲۴	۱/۶۷	۰/۲	۲/۴۶	۱/۲۷
هفت بند (خوابیده)	<i>Polygonum aviculare</i> L.	۱/۶	۰/۱۱	۰/۳۲	۰/۲۵	۰/۰۲
ورک (رزوحشی)	<i>Rosa persica</i> L.	۵/۶	۰/۳۹	۰/۶۴	۰/۴۹	۰/۱۳

جدول ۲- شکل زیستی و کروتنیپ علف‌های هرز مزارع ذرت استان قزوین

شکل زیستی	منطقه رویشی	نام علمی	تیره	نام فارسی	ردیف
Th	Es,IT,M	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Boraginaceae	آفتاب پرست	۱
IT	G.T	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Ranunculaceae	آلاله وحشی	۲
He	IT,M,SS	<i>Cyperus esculantuse</i> L.	Cyperaceae	اوبارسلام	۳
Th	PL	<i>Digitaria sanguinalis</i> L.	Poaceae	پنجه مرغی	۴
Th(He)	IT,Es,M	<i>Malva neglect</i> Wallr .	Malvaceae	پنیرک	۵
Th(G.r)	Cosm	<i>Convolvulus arvensis</i> L..	Convolvulaceae	پیچک صحرایی	۶
Th	Cosm	<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	تاتوره	۷
Th	Cosm	<i>Amaranthus blitoides</i> L.	Amaranthaceae	تاج خروس خوابیده	۸
TW	Cosm	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae	تاج خروس وحشی	۹
He	IT	<i>Acroptilon repens</i> (L.) <i>De (picrispall .)</i>	Asteraceae	تلخه	۱۰
Th	IT	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Astraceae	توق	۱۱
Th	IT , SS	<i>Setaria viridis</i> L..	Poaceae	چسبک (ارزنی)	۱۲
Th	Cosm	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Zygophyllaceae	خارخسک	۱۳
Th	Cosm	<i>Salsola kali</i> L.	Chenopodiaceae	شورخاردار(خارروسی)	۱۴
He	IT	<i>Alhagi persarum</i> L.	Papilionaceae	خارشتر	۱۵
Th	Es,IT,M,SS	<i>Sinapsis arvensis</i> L.	Brassicaceae	خردل وحشی	۱۶
Th	Cosm	<i>Portulaca oleraceal</i> L.	Portulacaceae	خرفه	۱۷
Th	Cosm	<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodioceae	سلمه تره	۱۸
Th	IT, Es,M	<i>Echinochloa crus-gali</i> L..	Poaceae	سوروف	۱۹
Th	Es,IT,M	<i>Geranium tuberosum</i> L.	Geraniaceae	شمعدانی وحشی	۲۰
He	IT	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Leguminosae	شیرین بیان خوابیده	۲۱
He	IT	<i>Euphorbia helioscopial</i> L.	Euphorbiaceae	فرفیون (شیرسنگ)	۲۲
Th(He)	IT.M	<i>Chondrialla juncea</i> L..	Astraceae	قندرون	۲۳
He	IT,M	<i>Hibiscuse trionum</i> L.	Malvaceae	قوزک(کنف وحشی)	۲۴
He	IT,M	<i>Sorghum halepense</i> (L.) pers	Poaceae	قیاق	۲۵
G.r	Cosm	<i>Cirsium arvense</i> L.	Astraceae	کنگر وحشی	۲۶
He	IT.Es.M	<i>Abutilon theophrasti</i> Mediac .	Malvaceae	گاو پنبه	۲۷
Th	IT.SS	<i>Anchusa ozurea</i> Miller	Boraginaceae	گاوزبان	۲۸
Th	IT,M	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.)A.juss	Euphorbiaceae	گوش بره	۲۹
Th	Cosm	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Poly gonaceae	هفت بند (خوابیده)	۳۰
Ph	IT	<i>Rosa persica</i> L.	Rosaceae	ورک (رزوحشی)	۳۱

شکل زیستی: تروفیت Th - همی کریپتوفیت He - فانروفیت Ph - ژئوفیت ریزومدار Gr - ژئوفیت GT

منطقه رویشی: اروپایی - سبیری Es - ایرانی - تورانی IT - مدیترانه ای M - چند ناحیه ای PL - جهان وطنی Cosm - صحرایی - سندی SS



شکل ۱- پراکنش علف‌های هرز مزارع ذرت استان قزوین

منابع

رحیمیان مشهدی، ح.، م. راشد محصل و م. بنایان. ۱۳۷۲. علف‌های هرز و کنترل آن‌ها، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۵۷۵ صفحه.

سلیمی، ح. و س. ساجدی. ۱۳۸۳. شناسایی و تعیین تراکم علف‌های هرز مزارع کلزا در استان تهران، آفت‌ها و بیماری‌های گیاهی، جلد ۷۲، شماره ۲.

طباطبائی، ر. ۱۳۸۴. بررسی علف‌های هرز در زراعت گیاهان دارویی استان اصفهان، همایش ملی توسعه پایدار گیاهان دارویی مشهد مقدس، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان.

غدیری، ح. و م. جوانبخت. ۱۳۷۸. اثر رقابتی تاج خروس ریشه قرمز (*Amaranthus retroflexus* L.) و گل جالیز (*Drobanche aegytiacea* L.) بر سیبزمینی در شرایط گلخانه.

مصباح، م. ۱۳۷۵. شناسایی علفهای هرز مزارع توتون گیلان، فصلنامه علمی-پژوهشی بیماری‌های گیاهی، شماره ۴، جلد ۱.

ویسی، م. ۱۳۸۳. بررسی کنترل علفهای هرز دائمی در مزارع ذرت دانه‌ای استان کرمانشاه، چکیده مقالات هشتمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران.

Beckett , T . H . , Stoller E . W ., and Wan, L . M . 1988. Interference of four annual weeds in corn (*Zea mays* L.) . Weed Science . 36 : 764 – 769 .

Bosnic , A.C. and Swanton ,G .G . 1997 . Influence of barnyard grass (*Echinochloa crus-galii*) time of emergence and density on corn (*Zea mays*). weed Science , 45 : 276 – 282 .

Hartly ,M.J. and popay ,A. 1992. Yield losses due to weeds in corn and dwarf beans.Proceeding of the forty fifth Newzeland plant protection conference Weeds.

Keeley,P . E . and Thullen, R . J . 1983. Influence of yellow nuts edge (*Cyperus esculentus*) . free periods on yield of cotton (*Gossypium hirsutum*). Weed Science. 31: 803- 807.

Kenzevic , S . Z . , Weise, S . F and Swanton, C . I . 1995. Comparison of empirical models depicting density of (*Amaranthus retroflexus* L.) and relative leaf area as predictors of yield loss in mays (*zea mays* L.) . Weed Research . 35 : 207-214.

Kropff , M . J., Weaveer , S . S . Smils , M . A . 1992. Use of ecophysiological models for crop-weed interference : Relations amongst weed density , relative time of weed emergence, relative leaf area and yield loss . Weed Science , 40 : 2 , 296-301.

Thomas, A .G. 1985. Weed survey system used in Saskat chevan for cereal and oilseed . Weed Sci . 33 : 34-43 .

Zaragoza, C. 1996. Growth evolution of mays in competition with *Chenopodium album* and *Datura stramonium*. In proceeding of the second international weed control congress. Copenhagen , Denmark, 25-28 June 1996 .

Zimdahl, R.L. 1993. Fundamentals of weed science. Academic press, INC.U .S .A . pp. 91- 133.