

# مطالعه تأثیر رفتار با بقایای گیاهی و کنترل کننده‌های بیولوژیکی بر خصوصیات علف‌های هرز و صفات زراعی در کشت تلفیقی با رتون\* برنج (*Oryza sativa*)

مهدی اسماعیلی<sup>۱</sup>، حمیدرضا مبصر<sup>۲</sup>، حسین حیدری شریف آباد<sup>۳</sup>، نورعلی اکبرپور روشن<sup>۴</sup>  
و علی افتخاری<sup>۵</sup>

## چکیده

به منظور بررسی رفتار با بقایای محصول اصلی و اثر اردک و آزولا بر خصوصیات علف‌های هرز، عملکرد کمی و شاخص برداشت رتون برنج، آزمایشی به صورت اسپلیت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا گردید. به طوری که سه نوع رفتار با بقایای گیاهی (کف‌بر، برداشت رایج منطقه و تکنیک خوابانیدن نواری) به عنوان عامل اصلی و تیمارهای آزولا و اردک (هریک در دو سطح حضور و عدم حضور) عامل فرعی را تشکیل می‌دادند. نتایج نشان داد که حداقل و حداکثر جمعیت علف‌های هرز به ترتیب در ارتفاع برداشت رایج منطقه و تکنیک خوابانیدن نواری حاصل شده و در حضور اردک و آزولا از خصوصیات علف‌های هرز (تعداد، متوسط ارتفاع و میانگین وزن خشک مخلوط) کاسته شد. در این مطالعه علف‌های هرز سوروف، تیرکمان آبی و اوپارسلام بیشترین خسارت را به محصول رتون وارد نمودند. حداکثر عملکرد دانه و شاخص برداشت در تیمار رفتار با بقایای گیاهی، در تکنیک خوابانیدن نواری به واسطه فزونی تعداد کل پنجه تولیدی، تعداد خوشه در مترمربع و تعداد کل خوشه چه در خوشه به دست آمد. حضور اردک نیز به سبب افزایش تعداد کل پنجه تولیدی، تعداد خوشه در مترمربع و وزن هزاردانه، عملکرد دانه را افزایش داد. در این تحقیق حداکثر شاخص برداشت برای تکنیک خوابانیدن نواری، با حضور اردک و آزولا به دست آمد.

واژه‌های کلیدی: رتون برنج، رفتار با بقایای گیاهی، اردک، آزولا، علف‌های هرز، عملکرد کمی و شاخص برداشت

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
- ۲- عضو هیأت علمی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر
- ۳- دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
- ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد علف‌های هرز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گلپهار
- ۵- کارشناس ارشد زراعت

\* این مقاله بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت نگارنده اول در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران می‌باشد.

# ارزیابی تأثیر چند قارچکش رایج در کنترل بیماری سیاهک پنهان سورگوم جارویی ناشی از *Sporisorium sorghi* در شرایط مزرعه

سلیمان جمشیدی<sup>۱</sup> و احمد غفاری<sup>۲</sup>

## چکیده

بیماری سیاهک پنهان سورگوم جارویی ناشی از قارچ *Sporisorium sorghi* Link جزو شایع‌ترین بیماری‌هایی است که همه ساله به صورت اندمیک در مزارع سورگوم جارویی منطقه میانه و زنجان مشاهده و خسارات عمده‌ای را به این محصول وارد می‌کند. جهت ارزیابی تأثیر چند قارچکش رایج بر کاهش یا ریشه‌کنی مایه آلودگی بذرزاد قارچ عامل بیماری، دو آزمایش با بذور دارای آلودگی طبیعی و نیز با آلوده نمودن مصنوعی آن‌ها، به میزان ۱۰ گرم تلیوسپور به ازای هر کیلوگرم بذر در مزرعه اجرا گردید. بذرها با آغشته نمودن به تلیوسپورهای قارچ در آلودگی مصنوعی و بدون آغشته نمودن به آن و با فرض آلودگی طبیعی، پس از تیمار با دز ۱/۵ در هزار از قارچکش‌های کاربوکسین- تیرام، بنومیل، مانکوزب، مانب و پروپیکونازول کاشته شدند. تعداد گیاهان مبتلا و سالم در هنگام برداشت، شمارش و داده‌های به دست آمده مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بین تیمارها اختلاف معنی‌داری وجود دارد. در آزمایش آلودگی مصنوعی، تمامی تیمارها با تیمار شاهد اختلاف معنی‌داری داشتند، در حالی که در آلودگی طبیعی، تیمار کاربوکسین- تیرام با شاهد اختلاف معنی‌داری نشان نداد. در هر دو آزمایش قارچ‌کش‌های پروپیکونازول، مانب و مانکوزب بیشترین و کاربوکسین تیرام کمترین تأثیر را در کنترل بیماری از خود نشان دادند. تأثیر مانب و مانکوزب اختلاف معنی‌داری با پروپیکونازول در هر دو آزمایش نداشت. براساس نتایج حاصل از آلودگی طبیعی، در صورت در دسترس بودن قارچکش‌های پروپیکونازول، مانکوزب و مانب توصیه کاربرد بنومیل مناسب به نظر نمی‌رسد.

واژه‌های کلیدی: سورگوم جارویی، سیاهک پنهان، *Sporisorium sorghi*، کنترل شیمیایی

۱- عضو هیأت علمی و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه Sojamsh59@yahoo.com

۲- کارشناس زراعت و اصلاح نباتات

# بررسی کشت مخلوط سورگوم (*Sorghum bicolor*) و شبدر برسیم (*Trifolium alexandrinum*)

یعقوب راعی<sup>۱</sup>، عزیز جوائشیر<sup>۲</sup> و کاظم قاسمی گلعدانی<sup>۲</sup>

## چکیده

یکی از روش‌های مناسب برای حرکت در راستای کشاورزی پایدار و حفاظت محیط زیست، انجام کشت مخلوط می‌باشد. بر این اساس، آزمایشی در سال ۱۳۸۲ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز اجرا شد که در آن دو گیاه سورگوم و شبدر برسیم به صورت مخلوط کشت گردیدند. الگوی کاشت روش سری‌های جایگزینی بود. این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با پنج تیمار، شامل کشت خالص سورگوم (T<sub>1</sub>)، کشت خالص شبدر برسیم (T<sub>5</sub>)، ۷۵٪ سورگوم + ۲۵٪ شبدر برسیم (T<sub>2</sub>)، ۵۰٪ سورگوم + ۵۰٪ شبدر برسیم (T<sub>3</sub>) و ۲۵٪ سورگوم + ۷۵٪ شبدر برسیم (T<sub>4</sub>) در چهار تکرار اجرا گردید. بر اساس نتایج به دست آمده تیمارهای اول تا پنجم در سه چین به ترتیب از حداکثر ۱۲/۲۲۵ تن در هکتار تا حداقل بیوماس تولیدی (۳/۹۰۹ تن در هکتار) را دارا بودند. همچنین بررسی عملکرد علوفه به تفکیک چین‌ها نشان داد که چین دوم دارای حداکثر بیوماس بوده و چین‌های اول و سوم به ترتیب در رده‌های بعدی قرار گرفتند. محاسبه نسبت برابری زمین (LER) نشان داد که تیمار دوم (۱/۱۴) بیشترین مقدار را نسبت به سایر ترکیبات مخلوط داراست. ترکیبات مربوط به تیمارهای سوم و چهارم، LER را در حدود یک نشان دادند. ارزیابی قدرت رقابتی دو گونه نشان داد که سورگوم دارای اثر رقابتی شدیدتری بر روی شبدر برسیم است، به طوری که هر بوته سورگوم قادر بود اثرات رقابتی معادل ۳/۳ بوته شبدر برسیم داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: بیوماس، رقابت، سورگوم، شبدر برسیم، کشت مخلوط

۱- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه تبریز

۲- اساتید زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

## بررسی اثر زمان محلول پاشی کود کامل بر عملکرد و اجزای عملکرد

### دو رقم جدید سیب‌زمینی در منطقه دماوند

آرش روزبھانی<sup>۱</sup> و محمد آرمین<sup>۲</sup>

#### چکیده

به منظور بررسی اثر زمان محلول پاشی کود کامل بر عملکرد و اجزای عملکرد دو رقم سیب‌زمینی، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در سال ۱۳۸۲ در منطقه آبرسد دماوند انجام شد. در این آزمایش ارقام جدید سیب‌زمینی آگریا و آژاکس و تیمارهای محلول‌پاشی شامل بدون محلول‌پاشی (شاهد)، محلول‌پاشی در زمان سبز شدن کامل، محلول‌پاشی در ابتدای غده‌بندی و محلول‌پاشی در ابتدای غده‌بندی و پر شدن غده‌ها به ترتیب به عنوان سطوح فاکتورهای A, B در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که اثر رقم بر تمام صفات به جز وزن غده در بوته و عملکرد غده در هکتار، از نظر آماری در سطح ۱ درصد معنی‌دار نبود. نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد که رقم آگریا با متوسط وزن غده در بوته معادل ۵۷۴/۳ گرم و عملکرد محصول ۳۰/۶۱ تن در هکتار نسبت به رقم آژاکس برتر بود. اثر تیمار محلول‌پاشی بر کلیه صفات معنی‌دار بود. محلول‌پاشی در مرحله ابتدای غده‌بندی و پر شدن غده‌ها بیشترین تأثیر را در مقایسه با تیمار شاهد (بدون محلول‌پاشی) که کمترین تأثیر را بر کلیه صفات دارا بود، داشت. در این مطالعه رقم آگریا و زمان محلول‌پاشی در مرحله ابتدای غده‌بندی و پر شدن غده‌ها نسبت به سایرین برتر بودند. در نهایت توصیه می‌شود برای این منطقه و مناطق مشابه، ارقام برتر مانند آگریا کشت شوند و برای بهره‌وری بیشتر و استفاده بیشتر از کودهای شیمیایی و افزایش عملکرد کمی و کیفی، محلول‌پاشی کودهای کامل در دو مرحله ابتدای غده‌بندی و پر شدن غده‌ها انجام شود.

واژه‌های کلیدی: سیب‌زمینی، کود کامل، محلول‌پاشی، رقم، آگریا، آژاکس، عملکرد

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار moh\_armin@yahoo.com

# اثر متقابل رژیم‌های آبیاری و منابع مختلف نیتروژن بر عملکرد و کارایی مصرف آب در گندم\*

اژدر عنابی میلانی<sup>۱</sup>

## چکیده

امروزه با افزایش روزافزون جمعیت و نیاز به غذا و محدودیت منابع آب، افزایش عملکرد در واحد حجم آب مصرفی اهمیت یافته است. برای تعیین نیاز آبی محصول گندم و اثر متقابل آن با نیتروژن روی کارایی مصرف آب، تحقیقی به صورت طرح فاکتوریل در قالب طرح پایه‌ی بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار از سال ۷۹-۱۳۷۶ در دشت تبریز به اجراء درآمد. آبیاری‌ها از تیمار  $I_1$  تا  $I_4$  به ترتیب زمانی که نسبت عمق آب آبیاری به تبخیر انباشته از تشت کلاس A به  $0/4$ ،  $0/6$ ،  $0/8$  و  $1$  می‌رسید، انجام گرفت. نیتروژن به مقدار  $140$  کیلوگرم در هکتار در تیمارهای  $N_1$  تا  $N_3$  به ترتیب از منابع کودی سولفات آمونیم، اوره و نترات آمونیم مصرف گردید. نتایج به دست آمده نشان داد که اختلاف عملکرد بیولوژیک و دانه بین تیمار  $I_1$  و بقیه‌ی تیمارها از نظر آماری معنی‌دار بود، ولی بین تیمارهای دیگر اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. تیمار  $I_1$  با  $1/89$  کیلوگرم بر متر مکعب بیشترین و تیمار  $I_4$  با  $1/09$  کیلوگرم بر متر مکعب، کمترین کارایی مصرف آب را به خود اختصاص دادند. متوسط سه ساله‌ی حجم کل آب مصرف شده در طول دوره‌ی رشد (آبیاری و بارندگی) از تیمار  $I_1$  تا  $I_4$  به ترتیب برابر  $4556$ ،  $5776$ ،  $6685$  و  $7713$  مترمکعب در هکتار اندازه‌گیری شد. از نظر وزن هزاردانه، شاخص برداشت و درصد پروتئین دانه‌ها، اختلاف بین تیمارهای آبیاری معنی‌دار نبود. تأثیر تیمارهای کودی تنها بر وزن هزاردانه معنی‌دار بوده و بر دیگر اجزای عملکرد تأثیر معنی‌داری نداشتند. منبع کودی نترات آمونیم با  $41/91$  گرم بیشترین و اوره با  $41/03$  گرم کمترین وزن هزاردانه را داشتند.

**واژه‌های کلیدی:** پروتئین، تبخیر، تشت تبخیر کلاس A، شاخص برداشت، عمق آبیاری، نیاز آبی، وزن هزار دانه.

۱- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی، بخش تحقیقات خاک و آب a\_o\_milani@yahoo.com

\* مستخرج از طرح تحقیقاتی شماره‌ی ۱۰۱-۱۵-۷۶-۰۶۳ سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی

## کاربرد حالت‌های هارگریوز- سامانی و جنسن- هیز در ارزیابی

### تبخیر- تعرق گیاه مرجع یونجه در اصفهان

پیام نجفی<sup>۱</sup>

#### چکیده

برآورد دقیق تبخیر- تعرق، یکی از فاکتورهای اساسی در طراحی سیستم‌های آبیاری و ساختمان‌های ذخیره و انتقال آب است. روش‌های متعددی برای محاسبه تبخیر- تعرق گیاه مرجع ارائه شده است. بسیاری از روش‌ها به داده‌های متعدد هواشناسی نیازمند می‌باشد اما برخی از این داده‌ها در دسترس نیستند و به فرض دسترسی، از دقت کافی برخوردار نیستند. بنابر این روش‌های مبتنی بر حداقل داده‌های اقلیمی گسترش یافتند که روش‌های هارگریوز- سامانی و جنسن- هیز از جمله هستند. در این تحقیق، دو روش مذکور هر کدام در چهار حالت متفاوت، بر پایه داده‌های لایسیمیتری گیاه مرجع یونجه واقع در محل ایستگاه تحقیقات کشاورزی و هواشناسی کبوترآباد اصفهان مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج این تحقیق حاکی از دقت این دو روش برای ارزیابی تبخیر- تعرق گیاه مرجع یونجه، در صورت استفاده از معادله پیشنهاد شده توسط سامانی و پسرکلی (۱۹۸۶) برای تشعشع برون زمینی، می‌باشد. در این حالت، دقت ارزیابی تبخیر و تعرق افزایش یافته و به حدود ۱۵ درصد می‌رسد. حالت‌های اخیر دارای ضریب همبستگی بالایی نسبت سایر روش‌ها بوده و در نتیجه با اصلاح خطی روابط اصلی بر مبنای داده‌های لایسیمیتری منطقه، متوسط خطای نسبی تا حدود ۹ درصد کاهش می‌یابد. در نهایت بررسی‌های این تحقیق نشان داد که روابط ارائه شده آلن (۱۹۹۶) و سامانی- پسرکلی (۱۹۸۶) برای ارزیابی ضریب رابطه هارگریوز- سامانی اختلاف قابل توجهی با یکدیگر ندارند.

*واژه‌های کلیدی:* تبخیر- تعرق، گیاه مرجع یونجه، هارگریوز- سامانی، جنسن- هیز، تشعشع برون زمینی

بررسی اثر ایندول بوتیریک اسید (*IBA*) و نفتالین استیک اسید  
(*NAA*) بر ریشه‌زایی قلمه‌های درختچه زیتنی کاملیا  
(*Camellia Japonica L.*)

داود هاشم آبادی<sup>۱</sup> و شهرام صداقت حور<sup>۱</sup>

**چکیده**

کاملیای زیتنی درختچه‌ای کُند رشد و همیشه سبز است که به خاطر گل‌های زیبای آن پرورش داده می‌شود. این گیاه برای کاشت در فضای سبز و گل بریدنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. راحت‌ترین و ارزان‌ترین روش تکثیر این گیاه از طریق قلمه است ولی قلمه‌های این گیاه به راحتی ریشه‌دار نشده و نیاز به تیمارهای خاصی از جمله استفاده از اکسین دارند. بدین منظور این آزمایش در قالب فاکتوریل بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو فاکتور (چهار سطح تنظیم کننده رشد *IBA* و چهار سطح تنظیم کننده رشد *NAA*) در سه تکرار انجام و صفاتی از قبیل درصد ریشه‌زایی، درصد ماده خشک ریشه، طول ریشه، طول بلندترین ریشه و تعداد ریشه مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج به دست آمده اختلاف معنی‌دار تیمارهای آزمایشی را در سطح احتمال یک درصد نشان داد. از بین تیمارها بهترین تیمار که منجر به تولید تعداد ریشه‌های مطلوب شد، تیمار ۴۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر *IBA* و تیماری که بزرگترین ریشه‌ها را تولید کرده بود تیمار ۴۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر *IBA* + ۲۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر *NAA* بود. از بین مقادیر *IBA*، تیمار ۴۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر بیشترین درصد ریشه‌زایی را به همراه داشت، حال آن‌که اثر دو جانبه ۲۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر *IBA* + ۲۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر *NAA* مؤثرترین تیمار بوده است.

واژه‌های کلیدی: کاملیا، ریشه‌زایی، ایندول بوتیریک اسید، نفتالین استیک اسید

## بررسی امکان افزایش تولید علوفه سورگوم در شرایط شور با استفاده

### از کربنات کلسیم

مهرداد یارنیا<sup>۱</sup>

#### چکیده

به دلیل اهمیت و گستردگی شوری آب و خاک و افزایش قابل ملاحظه این گونه اراضی، همچنین نیاز روزافزون کشور به علوفه و پتانسیل تولید بالای سورگوم علوفه‌ای، پژوهشی جهت ارزیابی تأثیر سطوح مختلف کربنات کلسیم بر تولید علوفه ارقام سورگوم در شرایط آبیاری با آب شور در گلخانه، تحت شرایط گلدانی و سیستم هیدروپونیک انجام شد. آزمایش با استفاده از طرح فاکتوریل در پایه‌ی طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل ۲ رقم سورگوم علوفه‌ای به نام‌های  $KFS_3$  و Jumbo و پنج سطح شوری آب آبیاری شامل صفر (شاهد)، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی مولار NaCl و ۴ سطح کربنات کلسیم شامل صفر (شاهد)، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار بود. با افزایش میزان شوری، صفات اندازه‌گیری شده شامل ارتفاع بوته، سطح برگ، وزن خشک برگ، ساقه، ریشه و اندام هوایی، بیوماس، نسبت وزن خشک اندام هوایی به ریشه، نسبت وزن برگ و نسبت وزن برگ به ساقه کاهش نشان داده ولی با افزایش میزان کربنات کلسیم در هر سطح شوری، میزان ارتفاع بوته، سطح برگ، نسبت وزن اندام هوایی به ریشه، نسبت وزن برگ به وزن ساقه در هر دو رقم افزایش معنی‌داری نشان داد. همچنین ارقام مورد مطالعه با استفاده از کربنات کلسیم توانستند وزن خشک اندام‌های هوایی و بیوماس بیشتری تولید نمایند. میزان افزایش تمام صفات به‌غیر از ارتفاع بوته و سطح برگ در رقم  $KFS_3$  بیشتر از رقم Jumbo بود. رقم  $KFS_3$  نسبت به رقم Jumbo از توان بهره‌برداری بیشتری از کلسیم در شرایط بدون شوری برخوردار بود. میزان افزایش عملکرد علوفه در شرایط شور با مصرف کربنات کلسیم نسبت به شرایط بدون مصرف کربنات کلسیم حداقل ۷۱/۸٪ در رقم  $KFS_3$  و حداکثر ۱۱۲/۱٪ در رقم Jumbo بود، بدین ترتیب مصرف کربنات کلسیم می‌تواند در بالا بردن تولید علوفه در شرایط شور مؤثر واقع شود.

واژه‌های کلیدی: شوری آب و خاک، کربنات کلسیم، ارقام سورگوم علوفه‌ای