



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محور جالش های تولید پایدار)

بررسی و مقایسه روش های مختلف نمونه برداری بانک بذر و گیاهچه علف های هرز در زراعت برنج (*Oryza sativa* L.)

محمد یعقوبی خانقاهی*، همت‌اله پیردشتی، معصومه نعمت‌پور، قربانعلی نعمت‌زاده، راحله رهام
پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان، گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه علوم کشاورزی و

منابع طبیعی ساری

*Yaghubis@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تأثیر روش های مختلف نمونه برداری در طول فصل رشد بر میانگین تعداد بذر و گیاهچه علف هرز، پژوهشی در سال ۱۳۸۹ در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شد. ابتدا مزرعه به شبکه های ۲/۵ در ۲/۵ متر تقسیم شد. نقاط تقاطع شبکه ها مشخص، علامت گذاری و تا پایان فصل تمام نمونه گیری ها از این نقاط با روش شبکه بندی انجام و در نهایت با روش های زیگزگ، قطری و تصادفی مورد مقایسه قرار گرفتند. در نهایت برای مقایسه روش های نمونه برداری از نرم افزار MSTAT-C استفاده شد. نتایج نشان داد که بین روش های نمونه برداری اختلاف معنی داری وجود نداشت. بین تعداد نمونه در هر روش نیز در مقایسه با روش شبکه بندی (با تعداد ۳۶ نمونه) اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. برای تخمین میانگین بذور و گیاهچه های علف های هرز در مزرعه، از تعداد ۱۰ نمونه در هر سه روش تقریباً همان نتایجی به دست آمد که از تعداد ۲۰ و ۳۶ نمونه به دست آمده بود. در مجموع به نظر می رسد برای تخمین میانگین بذور و گیاهچه های علف های هرز در سطحی مشابه سطح مزرعه مورد بررسی در این پژوهش، تعداد ۱۰ نمونه تا حد زیادی قابل اعتماد بوده و از لحاظ صرف وقت و هزینه نیز بسیار مورد توجه خواهد بود.

کلمات کلیدی: بانک بذر، برنج، علف های هرز، روش های نمونه برداری

مقدمه

هدف اصلی مدیریت علف های هرز، تغییر رابطه بین گیاه زراعی و علف هرز به نفع گیاه زراعی است. از جمله این تلاش ها می توان به جلوگیری از تولید مثل علف های هرز و ممانعت از رشد مجدد اندام های رویشی اشاره نمود (کوچکی و همکاران، ۱۳۸۰). در این باره مهم ترین نکته، پیش بینی زمان جوانه زنی علف های هرز است که مکان و زمان کنترل علف های هرز را مشخص می کند. شاید بهترین راهکار برای دستیابی به چنین دانشی، مطالعه رابطه بین بانک بذر علف های هرز و جمعیت گیاهچه های علف هرز باشد. مطالعه تراکم و ترکیب گونه ای بانک بذر در ابتدا و انتهای فصل، دستیابی به تخمین تقریبی جمعیتی است که در طول فصل زراعی وجود دارند و دامنه زمانی جوانه زنی علف های هرز را امکان پذیر می کند (غلامی گل افشان، ۱۳۸۷). روش های مختلف نمونه برداری از جمله ی روش های جمعیت شناختی علف هرز می باشد که در این روش ها ویژگی جمعیت علف هرز، از قبیل تراکم گیاهچه و تولید دانه فراوان و تخمین مقدار آن در مزارع ارزیابی می شوند و سپس برای مدل شبیه سازی رشد جمعیت علف های هرز در طولانی مدت مورد استفاده قرار می گیرد (Colbach and Debaeke, 1998). در این باره مهم ترین نکته، تعیین مناسب ترین روش نمونه برداری بانک بذر خاک و گیاهچه های علف هرز است. با توجه به مطالب فوق، هدف از اجرای این پژوهش در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مقایسه روش های مختلف نمونه برداری بانک بذر خاک و گیاهچه علف های هرز رایج در طول فصل رشد برنج در نظر گرفته شد.



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور جالش های تولید پایدار)

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۸۹ در مزرعه پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، در زمینی به مساحت ۱۰۰ مترمربع انجام شد. ابتدا مزرعه به شبکه‌های ۲/۵ در ۲/۵ متر تقسیم و طناب‌کشی شد. نقاط تقاطع شبکه‌ها مشخص و تمام نمونه‌گیری‌ها از این نقاط با روش شبکه‌بندی انجام شد و در نهایت با روش‌های زیگزاگ، قطری و تصادفی مورد مقایسه قرار گرفت. نمونه‌برداری از بانک بذر قبل از آماده‌سازی زمین صورت گرفت. نمونه‌برداری از گیاهچه‌ها نیز در سه مرحله شامل پانزده روز پس از نشاءکاری، زمان خوشه‌دهی و یک هفته قبل از برداشت انجام گرفت. نمونه‌گیری در داخل کودارات (مربع شکل با مساحت ۲۵ سانتی متر) از ۵ نقطه و از عمق ۳۰ سانتی‌متری خاک توسط اوگرهای به قطر ۵ سانتی‌متر صورت گرفت. در نمونه برداری از علف‌هرز، گیاهچه‌های علف‌هرز که در محدوده کودارات سبز شده بود شناسایی، شمارش و حذف گردید. در روش نمونه‌برداری زیگزاگ در مزرعه به شکل W انجام گرفت، یعنی در مزرعه به شکل W حرکت و از نقاطی که روی W قرار گرفتند نمونه‌برداری صورت گرفت. در روش تصادفی به‌طور تصادفی از نقاطی که روی نقاط علامت‌گذاری شده قرار داشتند، نمونه‌برداری انجام شد. در روش قطری نیز قطرهای مزرعه مشخص و از نقاطی که روی این قطرها وجود دارد نمونه‌برداری صورت گرفت. این روش‌ها ۲ بار تکرار و به ترتیب ۱۰ و ۲۰ نمونه مورد محاسبه قرار گرفت. در نهایت برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و مقایسه روش‌های نمونه‌برداری از مقایسات مربوط به آزمون t با کمک نرم‌افزار MSTAT-C استفاده شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جداول مربوط به مقایسه روش‌های نمونه‌برداری از گیاهچه‌ها و بانک بذر علف هرز مشاهده می‌شود (جدول ۱ و ۲)، بین روش‌های نمونه‌برداری اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. همچنین بین تعداد نمونه در هر روش نیز در مقایسه با روش شبکه‌بندی (با تعداد ۳۶ نمونه) اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید. برای تخمین میانگین بذور علف‌های هرز در مزرعه، از تعداد ۱۰ نمونه در هر سه روش تقریباً همان نتایجی به دست آمد که از تعداد ۲۰ و ۳۶ نمونه به دست آمده بود. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، آنچه از ۱۰ نمونه به دست می‌آید تا حد زیادی قابل اعتماد بوده و از لحاظ صرف وقت و هزینه نیز بسیار مورد توجه خواهد بود. با این وجود در تحقیقی نشان داده شد که دقت این روش فقط در سطوح کم، بالاست و با افزایش سطح مزرعه دقت آن کاهش می‌یابد (Forcella and Colbach, 1999). رهام (۱۳۸۹) نیز در سطح مزرعه‌ای مشابه سطح مزرعه در این تحقیق، نتایج مشابهی به دست آورد و تعداد ۱۵ نمونه را برای نمونه‌گیری و بررسی آنها توصیه نمود. بدیهی است هرچه تعداد نمونه برداشت شده در هر روش نمونه‌برداری جهت تخمین جمعیت بذور علف هرز بیشتر باشد، اطلاعات بیشتری وجود داشته و قطعاً پیش‌بینی میانگین جمعیت با استفاده از تعداد نمونه بیشتر از صحت بالاتری برخوردار خواهد بود. اما تعداد نمونه زیاد مستلزم صرف وقت و هزینه بسیار است، لذا دست‌یابی به تعداد قابل قبول نمونه‌برداری که هم از لحاظ پیش‌بینی و دقت نتایج مورد اعتماد و هم از نظر وقت و هزینه قابل قبول باشد، بسیار مفید خواهد بود (غلامی گل‌افشان، ۱۳۸۷).

نتایج حاصل از مقایسه روش‌های نمونه‌گیری در این پژوهش با نتایج مطالعات فورسلا و همکاران (۲۰۰۰) و غلامی گل‌افشان (۱۳۸۷) مطابقت دارد. رهام (۱۳۸۹) نیز اختلاف معنی‌داری بین روش‌های نمونه‌برداری زیگزاگ و تصادفی با روش شبکه‌بندی گزارش نکرد. نتایج تحقیقاتی نشان داد که روش‌های دقیقی که بر مبنای آستانه آسیب و مدل‌های جمعیت‌شناسی علف‌های هرز استوار هستند، برای کمک به مدیران مزرعه در کنترل علف‌های هرز در

پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)



کوتاه مدت و بلند مدت توسعه یافتند (Colbach and Debaeke, 1998). در این روش ها تراکم جمعیت علف هرز مشاهده شده در مزرعه با آستانه تراکم جمعیت علف هرز مقایسه می شوند تا مشخص گردد کنترل علف هرز ضروری است یا خیر. این مقدار آستانه تراکم علف هرز بر عملکرد محصول نیز تأثیر گذاشته و موجب آفت محصول می شود و همچنین موجب صرف هزینه زیادی در کنترل و مبارزه با علف هرز می شود (Zadoks, 1985).

جدول ۱- مقایسه روش های نمونه برداری زیگزاگ، تصادفی و قطری با روش شبکه بندی، در بررسی جمعیت بانک بذر و گیاهچه علف هرز در مزرعه، با استفاده از آزمون $T (\alpha = 0.05)$.

t Value	میانگین تعداد گیاهچه	تعداد نمونه	روش نمونه برداری	نوع نمونه
-	۱۴/۴۲	۳۶	شبکه بندی	گیاهچه بندواش (<i>Paspalum notatum</i> L.)
-۰/۶۳۲۴ ^{ns}	۱۶/۷	۱۰	زیگزاگ	
-۰/۴۴۸۴ ^{ns}	۱۵/۹	۲۰	زیگزاگ	
-۰/۱۸۹۱ ^{ns}	۱۵/۲	۱۰	قطری	
-۰/۷۱۹۵ ^{ns}	۱۶/۷	۲۰	قطری	
۱/۰۸ ^{ns}	۲۰/۷	۱۰	تصادفی	
۰/۶۶۵۱ ^{ns}	۱۲/۶	۲۰	تصادفی	
-	۱۰۲/۳۹	۳۶	شبکه بندی	گیاهچه اویارسلام (<i>Cyperus</i> spp L.)
۰/۹۲۷۶ ^{ns}	۹۰/۴	۱۰	زیگزاگ	
۰/۰۱۸۶ ^{ns}	۱۰۲/۲	۲۰	زیگزاگ	
۱/۰۲۰۵ ^{ns}	۸۹/۲	۱۰	قطری	
۰/۳۹۴۱ ^{ns}	۹۸/۲۵	۲۰	قطری	
-۰/۱۳۵۳ ^{ns}	۱۰۴/۲	۱۰	تصادفی	
۰/۸۹۳ ^{ns}	۱۰۱/۳۵	۲۰	تصادفی	
-	۸۳۷۲/۲۲	۳۶	شبکه بندی	بانک بذر بندواش (<i>Paspalum notatum</i> L.)
۰/۷۷۲۷ ^{ns}	۶۶۹۰	۱۰	زیگزاگ	
-۰/۱۶۴۶ ^{ns}	۸۶۶۰	۲۰	زیگزاگ	
-۰/۲۲۶۳ ^{ns}	۸۸۸۰	۱۰	قطری	
-۰/۰۳۳۶ ^{ns}	۸۴۳۰	۲۰	قطری	
-۰/۶۲۳۸ ^{ns}	۹۷۲۰	۱۰	تصادفی	
۰/۲۷۱۸ ^{ns}	۷۸۷۰	۲۰	تصادفی	
-	۸۸۹۲/۲۲	۳۶	شبکه بندی	بانک بذر اویارسلام (<i>Cyperus</i> spp L.)
-۰/۱۵۹۳ ^{ns}	۹۱۳۰	۱۰	زیگزاگ	
-۰/۳۹۲۶ ^{ns}	۹۳۶۰	۲۰	زیگزاگ	
۰/۴۷۸۵ ^{ns}	۸۲۲۰	۱۰	قطری	
۰/۱۲۳۶ ^{ns}	۸۷۵۵	۲۰	قطری	
-۰/۳۲۵۲ ^{ns}	۹۴۳۰	۱۰	تصادفی	
۰/۱۵۶۷ ^{ns}	۸۷۱۵	۲۰	تصادفی	

علامت ^{ns} مبین غیر معنی دار بودن آماری است.

پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محو جالش های تولید پایدار)



منابع

- رهم، ر. ۱۳۸۹. بررسی رابطه بانک بذر با جمعیت علف‌های هرز در طول فصل رشد در چغندر قند. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه لرستان. ۱۱۰ صفحه.
- غلامی گل افشان، م. ۱۳۸۷. بررسی رابطه بانک بذر علف هرز در ابتدای فصل با جمعیت علف هرز در طول فصل زراعی و مقایسه روش‌های ارزیابی جمعیت علف‌های هرز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج. ۸۲ صفحه.
- Colbach, N., Debaeke, P. 1998. Integrating crop management and crop rotation effects into models of weed population dynamics: a review. *Weed Science*. 49: 717-728.
- Forcella, F., Colbach, N. 1999. Application of weed seed bank ecology to weed management. *USDA, Agricultural Research Service*, 23-35.
- Forcella, F., Colbach, N., Dessaint, F. 2000. Evaluating Field-Scale Sampling methods for the estimation of mean plant densities weeds. *Weed Research*. 40: 411-430
- Zadoks, J. C. 1985. On the conceptual basis of crop loss assessment: the threshold theory. *Annual Review of Phytopathology*. 23: 455-473.