



## بررسی تاثیر و روش کاشت معمول و کپه‌ای دو بوته‌ای بر جهت‌گیری برگ رقم‌های ذرت Zp633, Sc704 در مرحله شش برگی

مهرداد اسفندیاری<sup>۱\*</sup>، علی سلیمانی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان

۲- عضو هیات علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان

\* M.Esfandiary@khuisf.ac.ir

### چکیده

تحقیقات مختلف سایه‌پوش ذرت را به عنوان یک سایه‌پوش تقریباً یک نواخت با جهت‌گیری برگ تصادفی در نظر می‌گرفتند، اما تحقیقات اخیر نشان داده که جهت برگ ذرت در یک تراز افقی می‌تواند فضاهای خالی را با چیدمان فضایی گیاه پر کند. ژنوتیپ‌های انعطاف‌ناپذیر مستقل از الگوی کاشت دارای جهت‌گیری برگ تصادفی هستند و ژنوتیپ‌های انعطاف‌پذیر قابلیت اصلاح جهت‌گیری برگ‌ها را دارند. مطالعه حاضر با هدف بررسی جهت‌گیری برگ‌های ذرت در دو رقم Zp633, Sc704 در مرحله شش برگی در دو روش کاشت معمول و کپه‌کاری دو بوته‌ای در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان در قالب طرح فاکتوریل بر پایه بلوک کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. نتایج نشان داد که رقم Sc704 دارای جهت‌گیری برگ شانه‌ای و رقم Zp633 دارای جهت‌گیری برگ تصادفی در روش کاشت معمول هستند. روش کاشت کپه‌ای دو بوته‌ای تاثیری بر جهت‌گیری برگ رقم Zp633 نداشت ولی موجب تغییر جهت‌گیری برگ Sc704 از شانه‌ای به تصادفی شده که به علت افزایش رقابت و سایه‌اندازی متقابل بوته‌ها درون ردیف کاشت می‌باشد. واژگان کلیدی: ذرت، جهت‌گیری برگ، روش کاشت

### مقدمه

گیاهان قادر هستند جهت‌گیری برگ‌های خود را در واکنش به محیط تغییر دهند. برای مثال: ذرت می‌تواند جهت‌گیری برگ‌های خود را از حالت تصادفی در شرایط تقریباً انفرادی (حدود ۳ بوته در متر مربع) به حالت شانه‌ای که برگ‌ها عمود بر خطوط کاشت هستند در تراکم اقتصادی (۹ تا ۱۰ بوته در متر مربع) تغییر دهد البته سایه‌پوش ذرت می‌تواند ساختار ناهمگن با جهت‌گیری برگ‌ها در سرتاسر ردیف هم داشته باشد (مدونی و همکاران، ۲۰۰۲). اهمیت بررسی جهت‌گیری برگ‌ها در ذرت بدان دلیل است که در هر دو حالت اندازه‌گیری‌های مزرعه‌ای و شبیه‌سازی با کامپیوتر نشان داده شده است که سایه‌پوش ذرت با برگ‌های عمود بر ردیف‌های کاشت می‌تواند افزایش جذب نور در حدود ۱۰ درصد و افزایش ۱۰ درصدی در عملکرد نسبت به سایه‌پوش مشابه با آرایش برگ تصادفی حاصل نماید (مدونی و همکاران، ۲۰۱۵). تغییر جهت برگ‌ها ذرت در مراحل اولیه رشد رویشی قابل مشاهده است (مدونی و همکاران، ۲۰۱۵)، و واکنشی است به مقادیر کم نسبت نور قرمز (R) به مادون قرمز (FR). به علت جذب نور قرمز و انعکاس نور قرمز دور از برگ‌های سبز که پیام‌های اولیه حضور گیاه مجاور و پیش‌بینی کردن سایه‌اندازی متقابل و رقابت برای نور است (مدونی و همکاران، ۲۰۰۲). هدف از اجرای این آزمایش بررسی جهت‌گیری برگ رقم‌های ذرت Zp633, Sc704 در روش کاشت تک بوته‌ای به عنوان روش کاشت معمول و چگونگی تاثیر روش کاشت کپه‌ای دو بوته‌ای بر آن بود.



## مواد و روش ها

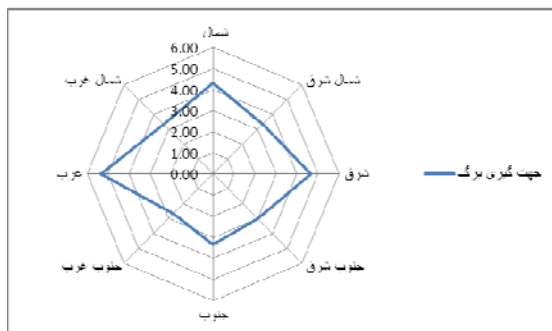
این تحقیق بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده مسئول می باشد که در سال زراعی ۸۹-۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان واقع در (عرض ۳۲ درجه و ۴۰ دقیقه شمالی و طول ۵۱ درجه و ۴۸ دقیقه شرقی) انجام شده، ارقام ذرت مورد استفاده شامل رقم دیررس سینگل کراس ۷۰۴ (Sc704) و رقم دیررس وارداتی Zp633 محصول کشور صربستان می باشد که در قالب طرح فاکتوریل بر اساس طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شده. هرکرت آزمایشی شامل چهار ردیف کاشت به طول ۸ متر در جهت شمال غربی بود. روش کاشت به دو صورت کاشت تک بوته ای و کپه ای دو بوته با تراکم ثابت ۸/۹ بوته در متر مربع بوده، برای دستیابی به تراکم مورد نظر فاصله بین ردیف های کاشت ثابت و معادل ۷۵ سانتی متر و فاصله روی ردیف در روش کاشت تک بوته ۱۵ سانتی متر و در روش کاشت دو بوته ای ۳۰ سانتی متر در نظر گرفته شد. برای مقابله با علف های هرز از علف کش های ارادیکان به صورت پیش کاشتی و آترازین به صورت پیش رویشی استفاده شد. تعیین جهت گیری برگ ها با استفاده از قطب نما در ۱۰ بوته و برای برگ های سوم، چهارم و پنجم در مرحله شش برگی (یقه برگ ششم ظاهر شده) از دو ردیف میانی انجام گرفت. برای رسم نمودارها از برنامه Excel استفاده شد.

## نتایج و بحث

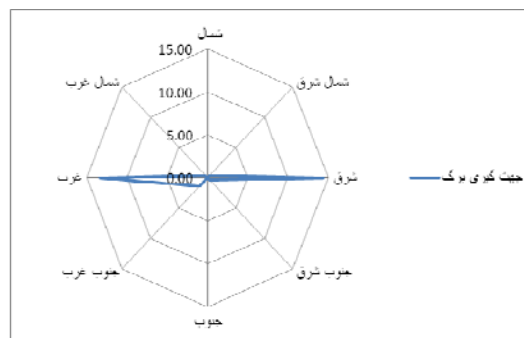
نتایج این تحقیق نشان داد که در روش کاشت تک بوته ای، ذرت Sc704 دارای جهت گیری برگ شانه ای در جهت شرقی- غربی بود (نمودار ۱). یعنی تقریباً عمود بر ردیف های کاشت و جهتی که قابلیت جذب حداکثر تشعشعات را دارد. رقم Zp633 دارای جهت گیری تصادفی برگ ها بود (نمودار ۲). مدونی و همکاران (۲۰۱۱a) نیز نتایج مشابهی را گزارش کردند و نشان دادند که رقم های ذرت در کشت تک بوته ای به دو دسته انعطاف پذیر یعنی رقم هایی که قابلیت اصلاح جهت گیری برگ ها به سمت فضاهای خالی بین ردیف را در تراکم های اقتصادی (حدود ۹ تا ۱۰ بوته در متر مربع) و رقم های انعطاف ناپذیر که در تراکم های اقتصادی جهت گیری برگ تصادفی دارند تقسیم بندی می شوند. در مطالعه حاضر روش کاشت کپه ای دو بوته ای تأثیری بر جهت گیری برگ های رقم Zp633 نداشت و جهت گیری برگ های آن همچنان به حالت تصادفی بود (نمودار ۳). در صورتی که در ذرت Sc704 جهت گیری شانه ای برگ ها در روش کاشت تک بوته ای به حالت جهت گیری تصادفی در روش کاشت کپه ای دو بوته ای تغییر یافت (نمودار ۳). این نتایج تقریباً مشابه نتایج به دست آمده توسط مدونی و همکاران (۲۰۱۱a) بود که افزایش تراکم با کاهش فاصله بوته روی ردیف جهت گیری شانه ای برگ ها را به جهت گیری تصادفی تغییر داد و علت این رفتار را افزایش رقابت بین بوته های روی ردیف و افزایش سایه اندازی متقابل ذکر کردند.

## نتیجه گیری کلی

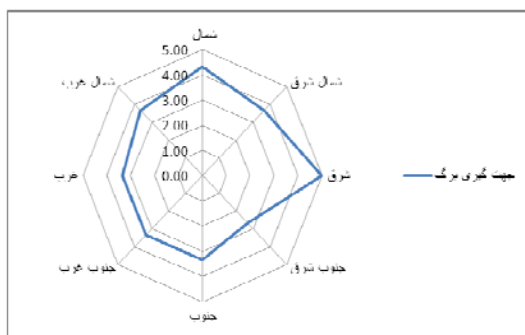
رقم های ذرت از نظر جهت گیری برگ به دو دسته انعطاف پذیر و انعطاف ناپذیر تقسیم می شود. کپه کاری عامل تغییر جهت گیری برگ از شانه ای به تصادفی می باشد.



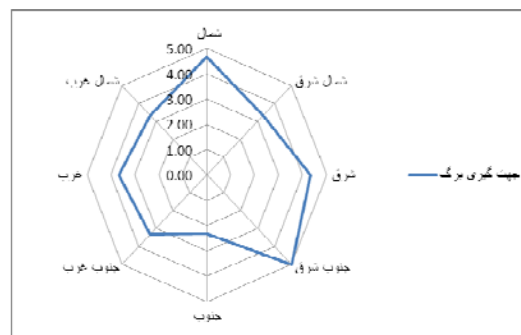
نمودار ۲ جهت گیری برگ رقم Zp633 در روش کاشت تک بوته ای



نمودار ۱ رقم Sc704 در روش کاشت تک بوته ای



نمودار ۴ جهت گیری برگ رقم Zp633 در روش کاشت کپه ای



نمودار ۳ جهت گیری برگ رقم Sc704 در روش کاشت کپه ای

### منابع

- 1- Maddonni G, Otegui M, Andriea B, Chelle M, Casal J. 2002. Maize leaves turn away from neighbors. *Plant physiology*. 130: 1181-1189.
- 2- Maddonni G, Chelle M, Drouet J, Andrieu B. 2001a. Light interception of contrasting azimuth canopies under square and rectangular plant spatial distributions: simulations and crop measurements. *Field crop Reserch*. 70: 1-31.
- 3- Maddonni G, Otegui M, Cirilo A. 2001b. Plant population density, row spacing and hybrid effects on maize architecture and light attenuation . *Field Crop Research*. 71: 183-193.



---

---

## **Effect of conmen planting and hill planting method on leaves orientation of corn cultivar Sc 704 and Zp 633 in six leaves stage.**

**Mehrdad Esfandiary<sup>1</sup>. Ali Solaymani<sup>2</sup>.**

**1-Msc student and agronomy, Islamic Azad University of Khorasgan Esfahan.**

**2-Faculty of Agronomy and plant breeding branch, Islamic Azad University of Khorasgan Esfahan.**

**M.Esfandiary@ khuisf.ac.ir**

### **Abstract**

Several studies have considered maize canopy a homogeneous medium with a random leaf orientation distribution. Recent studies, however have detected that maize leaf orientation in horizontal plan can react filling empty spaces due to plant spatial arrangement. Rigid genotypes present a random distribution of leaf azimuth, independent of planting pattern. Plastic genotypes have the ability to modify leaves orientation. The goal of this study was to assess the orientation of two corn cultivars of Sc704 and Zp633 in common planting method and also monitoring the hill planting method effect over them in research farm of Islamic Azad University of Khorasgan Esfahan in Factorial complete random block with 3 replication. Results revealed that the Sc704 have distich leaves orientation while Zp633 have random leaves orientation in common planting method. Though hill planting had no effect on leaves orientation of Zp633 but caused variation in Sc704 leaves orientation and change distich type into random one. Because of increasing mutual shading and intera row plant competition.

**Keywords: corn, Leaves orientation, planting method**