



## کاشت ردیف های بسیارباریک (UNR) روش نوین برای مکانیزاسیون برداشت پنبه در استان گلستان

حسن رایج کفشگیری<sup>۱</sup>، عباسعلی نوری نیا<sup>۲</sup>، حمیدرضا دنیویان<sup>۳</sup>، مرضیه رشیدپور<sup>۴</sup>

۱ و ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد کشاورزی دانشگاه آزاد واحد قائمشهر، ۲ و ۳- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی گلستان و

موسسه پنبه کشور

hasan.rayej@gmail.com\*

### چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر روش کاشت باریک و بسیارباریک همراه با افزایش تراکم بر روی ویژگی های مورفولوژیکی پنبه (*G. hirsutum*) شامل طی سال زراعی ۱۳۸۸ در ایستگاه تحقیقات پنبه هاشم آبادشهرستان گرگان اجرا شد. در این تحقیق از آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی که تیمارهای آن شامل ارقام (ساحل و سای اکرا) و سه روش های کاشت (بسیار باریک، باریک و مرسوم با فاصله بین ردیف های کاشت به ترتیب ۲۰، ۵۰ و ۹۰ سانتیمتر) بودند در چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفت. هر کرت در بر گیرنده ی چهار ردیف به طول ۸ متر و نمونه برداری ها از دو خط وسط از ده بوته به طور تصادفی صورت پذیرفت. نتایج نشان داد که با کاهش فاصله بین ردیف های کاشت ارتفاع گیاه، تعداد گره ساقه اصلی، تعداد و طول شاخه های رویا و زایا کاهش یافت و ارتفاع اولین شاخه زایشی از سطح زمین افزایش یافت.

واژگان کلیدی: پنبه، فواصل باریک و بسیارباریک، ارقام، تراکم

### مقدمه

یکی از زمینه های تحقیقات به زراعی، تعیین فواصل بین ردیف های کاشت و تراکم بوته با توجه به اندازه بوته و فرم رشدی گیاه ارقام پنبه، از طریق تغییر فاصله بین ردیف های کاشت در گیاهان می باشد. امروزه برای تعیین بهترین فاصله بین ردیف های کاشت فقط عملکرد الیاف را در نظر نمی گیرند بلکه تاثیر فواصل بین ردیف های کاشت را بر ویژگی های ظاهری پنبه که از لحاظ برداشت مکانیزه و سهولت آن حائز اهمیت است نیز مورد بررسی قرار می دهند. پنبه از جمله مهمترین گیاهان جینی است که به صورت ردیفی کشت می شود و یکی از روش های افزایش تراکم استفاده از روش باریک و بسیار باریک می باشد. روش کاشت بسیار باریک به کاشت گیاهان زراعی در تراکم های خیلی زیاد و فاصله ردیف های بسیار نزدیک که توانایی افزایش عملکرد را دارد اطلاق می شود (مک آلیستر و همکاران، ۲۰۰۵) در منابع راجع به فاصله بین ردیف ها در روش های کاشت باریک و بسیار باریک، گزارشاتی از جمله؛ برای روش بسیارباریک کمتر از ۲۷/۴ سانتیمتر با تراکم بیشتر از ۲۴/۷ بوته در مترمربع (جاست و همکاران، ۲۰۰۱) و برای روش باریک کمتر از ۵۱ سانتیمتر (کلاوسون و همکاران، ۲۰۰۶)، و برای فاصله ردیف های معمول در محدوده ۷۶ تا ۱۰۲ سانتیمتر (مک آلیستر و همکاران، ۲۰۰۵) گزارش شده است. تحقیقات نشان داده است که همراه با کاهش فاصله بین ردیف های کاشت از ارتفاع بوته و تعداد گره ساقه اصلی کاسته می شود (کلاوسون و همکاران، ۲۰۰۶ و جاست و همکاران، ۲۰۰۱). همچنین فولر و ری (۱۹۷۷) گزارش کردند که با کاهش فاصله بین ردیف های کاشت از تعداد و طول شاخه های رویا و زایا کاسته می شود و ارتفاع اولین شاخه زایشی از سطح زمین افزایش می یابد. همچنین قوزه ها در ارتفاع بالاتری از سطح زمین قرار گرفته و باعث همزمانی باز



شدن قوزه ها می شود و عملکرد و افزایش می یابد (جاست و همکاران، ۲۰۰۱). این مطالعه با هدف بررسی تاثیر روش های کاشت باریک و بسیار باریک بر روی خصوصیات مورفولوژیکی مناسب برای برداشت مکانیکی انجام گرفت.

#### مواد و روش ها

این تحقیق در سال زراعی ۱۳۸۸ در ایستگاه تحقیقات پنبه هاشم آباد در ۱۱ کیلومتری شمال غربی شهر گرگان اجرا شد. در این تحقیق از آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی که تیمارهای آن شامل ارقام (ساحل و سای اکرا) و روش های کاشت (بسیار باریک، باریک و مرسوم) بودند در چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفت. به منظور تعیین اثرات روش کاشت باریک و بسیار باریک بر روی خصوصیات ظاهری پنبه (ارتفاع بوته، تعداد گره های ساقه اصلی، تعداد و طول شاخه های رویا و زایا و ارتفاع اولین شاخه زایا از سطح زمین) ده بوته از دو ردیف وسط کرت علامتگذاری و قبل از برداشت اندازه گیری شدند. تجزیه آماری با استفاده از برنامه MSTATC و مقایسه میانگین صفات مورد ارزیابی با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام گردید.

#### نتایج و بحث

ارتفاع بوته: در مقایسه ارقام مورد آزمایش مشخص گردید بین ارقام از نظر ارتفاع بوته تفاوت بسیار معنی داری وجود دارد. اثر روش های کاشت بر روی ارتفاع بوته ارتفاع بوته معنی دار بود اما اثر متقابل تیمارها بر روی ارتفاع بوته معنی دارد نبود. مقایسه میانگین ارقام نشان داد که در ارتفاع رقم ساحل بیشتر از رقم سای اکرا می باشد و در اثر کاهش فواصل ردیف های کاشت ارتفاع بوته کاهش می یابد (جدول-۱). کاهش ارتفاع بوته در روش کاشت باریک و بسیار باریک توسط جاست و کاترن (۲۰۰۱) و کلاسون و همکاران (۲۰۰۶) گزارش گردید. اساساً فاصله بین ردیف های کاشت از طریق تغییر میزان نور دریافتی و عناصر غذایی بر ارتفاع گیاهان تاثیر می گذارد. در اثر روش کاشت بسیار باریک و کاهش فواصل ردیف های کاشت، رقابت برای جذب مواد غذایی و آبی افزایش می یابد و ناکافی بودن عناصر غذایی و آبی برای رشد، باعث کاهش ارتفاع بوته در فواصل نزدیک تر کاشت می شود. تعداد و طول اولین شاخه رویا: نتایج تجزیه واریانس دادها نشان می دهد که ارقام از نظر تعداد و طول شاخه های رویا اختلافی ندارند، اما در بین روش های کاشت اختلاف بسیار معنی داری مشاهده گردید. همچنین اثر متقابل تیمارها نیز تفاوت معنی داری را نشان داد. در مقایسه میانگین روش های کاشت؛ با کم شدن فاصله ردیف ها از تعداد و طول شاخه های رویا کاسته شد (جدول-۱)، اما اثر فواصل بین ردیف های کاشت بر تعداد شاخه های رویا در هر یک از ارقام مورد آزمایش معنی دار نبود. کاهش تعداد و طول شاخه های رویا توسط فولر و ری (۱۹۷۷) نیز گزارش گردید. در روش کاشت باریک و بسیار باریک همراه با افزایش تراکم، رقابت بین بوته های پنبه برای بدست آوردن فاکتور های موثر بر رشد افزایش یافته و بدین صورت باعث کاهش فتوسنتزی می شود و گیاه برای ادامه حیات خود توزیع مواد فتوسنتزی را به ضرر رشد رویشی و به سود رشد زایشی صرف می کند و باعث کاهش تعداد و طول شاخه های رویا نسبت به روش معمول کاشت می شود.

تعداد و طول اولین شاخه زایا: ارقام از نظر تعداد شاخه های زایا در بوته اختلاف معنی داری را نشان دادند اما از نظر طول اولین شاخه زایا اختلافی نشان ندادند. در حالی که روش های کاشت از نظر این صفات فوق الذکر اختلاف بسیار معنی داری وجود داشت. ولیکن اثر متقابل تیمارها تفاوت قابل ملاحظه ای را آشکار ساخت. جدول ۱ نشان می دهد که رقم ساحل از نظر تعداد شاخه های زایا نسبت به رقم سای اکرا برتری داشت و کمترین تعداد زایا و کمترین طول اولین شاخه زایا در بوته در روش کاشت بسیار باریک و بیشترین این صفات در روش مرسوم کاشت حادث شد. کم شدت تعداد و طول شاخه های زایا در اثر کاهش فاصله بین ردیف های



کاشت توسط فولر و ری (۱۹۷۷) گزارش شد. یک دلیل برای کاهش تعداد و طول شاخه زایا در بوته پنبه تحت تاثیر فاصله بسیار باریک، فقدان فضای کافی در تراکم های بالاتر و شدت رقابت بین گیاهان می باشد، بدین صورت که گیاه از رشد زایشی خود کاسته تا بتواند با شرایط موجود سازگار شود. همچنین به دلیل افزایش سایه و فتوسنتز کمتر در فواصل نزدیکتر، منجر به برهم خوردن تعادل غذایی و هورمونی در بوته ها می شود و از اندازه اندام های گیاه کاسته می شود دلیل این فرضیه، این است که با افزایش فاصله بین ردیف های کاشت و کاهش تراکم، دریافت نور بیشتری صورت گرفته و در نتیجه وجود فضای بیشتر در بین بوته ها، بر طول شاخه های زایشی افزوده می شود.

ارتفاع اولین شاخه زایشی از سطح زمین: در بین روش های کاشت اختلاف بسیار معنی داری از نظر ارتفاع اولین شاخه زایشی از سطح زمین وجود داشت و اثر متقابل تیمارها و ارقام اثرات معنی داری بر روی این صفت نداشتند. مقایسه میانگین روش های کاشت نشان داد که در روش بسیار باریک، اولین شاخه زایشی در سطح بالاتری تشکیل می شود (جدول-۱). به نظر می رسد افزایش محل اولین شاخه زایشی نسبت به سطح خاک در فواصل نزدیک تر یک رفتار سازشی می باشد تا برگ های متصل به ساقه اصلی و همراه ساقه زایشی که مهمترین منابع تولید کننده مواد فتوسنتزی برای قوزه ها می باشد، گیاه سعی می کند در رقابت گیاهان مجاور در سطح بالاتری از خاک قرار داده تا نور و دی اکسید کربن بیشتری برای گیاه فراهم گردد تا بقاء و پایداری گیاه را در محیط افزایش دهد.

### نتیجه گیری کلی

نتایج حاصل از این بررسی روشن ساخت که در روش کاشت بسیار باریک ارتفاع بوته، تعداد و طول شاخه رویا و زایا کاهش و ارتفاع اولین شاخه زایشی از سطح زمین افزایش یافت. همچنین عملکرد و افزایش یافته و زودرسی بهتری را نشان داد که در این مقاله مورد بررسی قرار نگرفت که تمام این عوامل برداشت مکانیزه را آسان و تسهیل می نماید و می تواند از هزینه های زیاد پنبه در مرحله برداشت در استان گلستان بکاهد.

جدول-۱: مقایسه میانگین صفات مورفولوژیکی مورد بررسی

ارتفاع بوته	تعداد شاخه رویا	طول شاخه رویا	تعداد شاخه زایا	طول شاخه زایا	ارتفاع اولین شاخه زایا از سطح زمین
۱۱۲/۶a	۱/۵a	۴۰/۴a	۱۷a	۲۰/۳a	۲۶/۱a
۹۹/۹b	۱/۸a	۴۲/۵a	۱۵/۹b	۲۴/۴a	۲۵/۵a
۹۸/۸b	۰/۹۷b	۱۸/۴c	۱۴/۳c	۱۶/۴b	۲۷/۸a
۱۰۶/۶ab	۱/۸a	۴۳b	۱۶/۹b	۲۱b	۲۵/۸b
۱۱۳/۴a	۲/۱a	۶۳a	۱۸/۴a	۲۹/۹a	۲۴b

#### ارقام

ساحل

سای اکرا

#### روش های کاشت (cm)

بسیار باریک (۲۰)

باریک (۵۰)

مرسوم (۹۰)

\*\*\* در هر ستون برای هر عامل آزمایش تفاوت اعداد که دارای حرف مشترک می باشند بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال پنج درصد معنی دار نمی باشند

#### منابع

- McAlister, D. D., and Rogers, C. D. 2005. The effect of harvesting procedures on fiber and yarn quality of ultra-narrow-row cotton. J. Cotton Sci. 9: 15-23.
- Jost, P. H., and Cothorn, J. T. 2001. Phenotypic alterations and crop maturity differences in ultra-narrow row and conventionally spaced cotton. Crop Sci. 41: 1150-1150.
- Fowler, J. L., and Ray, L. L. 1977. Response of two cotton genotypes to five equidistant spacing patterns. Agron. J. 69: 733-738.



- 
4. Clawson, E. L., Cothren, J. T. and Blouin, D. C.. 2006. Nitrogen fertilization and yield of cotton in ultra-narrow and conventional row spacings. *Agron. J.* 98: 72-79.

### **Ultra Narrow Row planting new method for harvest mechanization cotton in Golestan province**

**Hasan Rayej Kafshgiri<sup>1</sup>, AbbasAli Nourinia<sup>2</sup>, Hamid Reza Donyavian<sup>3</sup> and Marzie Rashidpor<sup>1,4</sup>**  
**<sup>1,4</sup> Former M.Sc Student University Eslamic Azad Ghaemshahr Branche,<sup>2,3</sup> Scientific Member**  
**Agricultural Sci. and Natural Res.. of Golestsn and Cotton Research Institute Gorgan, Iran.**  
**[hasan.ravej@gmail.com](mailto:hasan.ravej@gmail.com) E Mail.**

#### **ABSTRACT**

This experience was don to investigate the effect of Narrow Row(NR) and Ultra Narrow Row(UNR) method on morphological characteristics and yield components cotton(*G. hirsutum*). The experiment was done in Hashem Abad cotton research station in Gorgan in 2009. The experiment was a factorial in a randomized complete block design. Factors were, planting methods (Nrrow Row,Ultra Narrow Row and Conventional Row) and Cultivar (sahel and siokra) in 4 replications. Results showed that, height main stem, number of monopodial and sympodial branches and monopodial and sympodial length decreased but distance of the first sympodial branch from the soil surface increased.

**Keywords: Cotton, Narrow row and Ultra narrow row, Cultivar, Density**