



## بررسی اثر روش کاشت کپه ای در تراکم و ارقام مختلف بر عملکرد پنبه (*Gossypium hirsutum*)

حمید رضا دنیویان

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات پنبه کشور

hrdonyavi@yahoo.com

### چکیده

افزایش تراکم در زراعت پنبه (*G. hirsutum L.*) که با روش های مختلفی از جمله کاشت کپه ای صورت می گیرد دارای اهدافی همچون افزایش عملکرد، کاهش هزینه های تولید و صرفه جویی در مصرف آب از طریق کاهش تبخیر می باشد. در این مطالعه فرم های مختلف کاشت کپه ای در تراکم و ارقام متفاوت از نظر اثر بر عملکرد پنبه مقایسه گردیدند. بدین منظور یک آزمایش اسپلیت پلات در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی طی دو سال زراعی (۱۳۸۵ و ۱۳۸۴) و در ۳ منطقه گرگان، کاشمر و ورامین اجراء شد. فاکتورهای مورد بررسی عبارت بودند از تراکم شامل ۳۱۲۵۰، ۶۲۵۰۰، ۹۳۷۵۰، ۱۲۵۰۰۰ و ۱۵۶۲۵۰ عدد بوته در هکتار که به عنوان فاکتور اصلی در نظر گرفته شد و دو روش کاشت کپه ای و تک بوته که فاکتور فرعی را تشکیل دادند. کپه های کاشت به صورت (۱،۲،۳،۴،۵) عدد گیاه در کپه و فواصل بین کپه ها ۴۰ سانتیمتر بود. ارقام مورد کاشت در منطقه گرگان ساحل و در دو منطقه دیگر ورامین بود. این بررسی برای عملکرد نشان داد که اختلاف معنی داری بین تراکم های متفاوت و روش های مختلف کاشت کپه ای در مناطق گرگان و کاشمر مشاهده نگردید. ولیکن در منطقه ورامین عملکرد تحت تاثیر تراکم واقع و جمعیت ۹۳۷۵۰ گیاه در هکتار یا مدل کپه ای ۳×۴۰ بهترین حالت نسبت به بقیه تیمارها بود. با توجه به نتیجه اخیر، در مورد ارقام ساحل و ورامین نیز میتوان از روش های متفاوت کاشت کپه ای بدون کاهش در عملکرد استفاده و از مزایای این روش کاشت در پنبه استفاده نمود.

واژه های کلیدی: کاشت کپه ای، کاشت متراکم، ارقام.

### مقدمه

هم اکنون هدف از توسعه کاشت متراکم پنبه (*G. hirsutum L.*)، کاهش هزینه های تولید این محصول می باشد. افزایش زودرسی، کاهش مصرف سموم آفت کش و برداشت یکباره محصول، از جمله نتایج زراعت متراکم پنبه است. افزایش کارایی فتوسنتزی از طریق پوشش سریع تر کنوپی، دریافت هرچه بیشتر نور خورشید در ابتدای فصل رشد، صرفه جویی در مصرف آب به وسیله کاهش تبخیر و همچنین کاسته شدن از خسارت علف های هرز، از دیگر نتایج کاشت متراکم پنبه می باشد، (فیلیپ و کوترن، ۲۰۰۱). از روش های افزایش تراکم در پنبه، کاشت کپه ای است به صورتیکه در هر چاله کاشت به جای یک بذر چند بذر در نظر گرفته می شود و گیاهان حاصله تا برداشت محصول تنک نمی گردند. (دنیویان و رنجبر، ۱۳۸۷) مزایای کاشت کپه ای را شامل کاهش هزینه های تنک، واکاری، سله شکنی، کاهش مصرف قارچ کش ها، قدرت بیشتر بذور برای شکافتن خاک، یکنواختی در استقرار گیاهان و کارایی بهتر برداشت مکانیکی گزارش نمودند. (فیلیپ و کوترن، ۲۰۰۱) کلید موفقیت در کاشت های متراکم را منوط به پایین بودن نسبت اندام رویشی به زیستی دانستند. نتایج دو ساله یک بررسی در منطقه مازندران با رقم پنبه تجاری ساحل که تراکم های مختلف درون کپه ای و بین کپه



ای مورد بررسی قرار گرفت نشان داد که کاشت کپه ای ۳ بوته در هر کپه کاشت دارای حداکثر مقدار عملکرد بود (دنیویان و رنجبر، ۱۳۸۷). از دیگر موارد مهم در کاشت متراکم پنبه نقش عوامل اقلیمی است. (فیلیپ و کوترن، ۲۰۰۱) گزارش کردند که کاشت متراکم پنبه در سال های خشک و گرم، عملکرد بیشتری نسبت به تراکم های کمتر آن حاصل نمود اما در سال های مرطوب تراکم بیشتر اثری بر عملکرد نداشت. به نظرمی رسد در سال های خشک و گرم رقابت برای آب و در سال های مرطوب رقابت برای نور حائز اهمیت می باشد و بدین صورت کاشت های متراکم از طریق کاهش تبخیر و یا افزایش کارایی فتوسنتزی در ابتدای فصل رشد می توانند بر شدت استرس ها محیطی غلبه و بر عملکرد بیفزایند. این بررسی به منظور تعیین اثر روش کاشت کپه ای و مقایسه آن با روش کاشت تک بوته و همچنین مطالعه تغییرات عملکرد واریته ساحل و ورامین در سه منطقه گرگان، کاشمر و ورامین در دامنه تراکم ۳۱۲۵۰ الی ۱۵۶۲۵۰ بوته در هکتار انجام گرفت.

#### مواد و روش ها

این بررسی طی دو سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴ بر اساس یک آزمایش اسپلیت پلات در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در مناطق گرگان، کاشمر و ورامین به مورد اجرا گذاشته شد. پلات های اصلی شامل تراکم های مختلف (۱۵۶۲۵۰، ۱۲۵۰۰۰، ۹۳۷۵۰، ۶۲۵۰۰، ۳۱۲۵۰) بوته در هکتار و پلات های فرعی شامل دو روش کاشت کپه ای و تک بوته بودند. تراکم ۶۲۵۰۰ بوته در هکتار با روش کاشت تک بوته به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. کپه های کاشت به صورت (۵، ۴، ۳، ۲، ۱) عدد گیاه در کپه و فواصل بین کپه ها ۴۰ سانتیمتر بود. تراکم های هر دو پلات فرعی مساوی و تراکم آن ها منطبق با پلات اصلی مربوطه تنظیم شد. رقم مورد استفاده در استان گرگان رقم تجاری پنبه ساحل و در مناطق ورامین و کاشمر از رقم تجاری پنبه ورامین استفاده شد. تعداد خطوط کاشت ۴ عدد، طول خطوط کاشت ۶ متر و فاصله بین ردیف ها در هر دو روش کاشت ۸۰ سانتیمتر بود. کلیه تجزیه و تحلیل های آماری به وسیله نرم افزار MSTATC و مقایسه میانگین صفات به وسیله آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام پذیرفت.

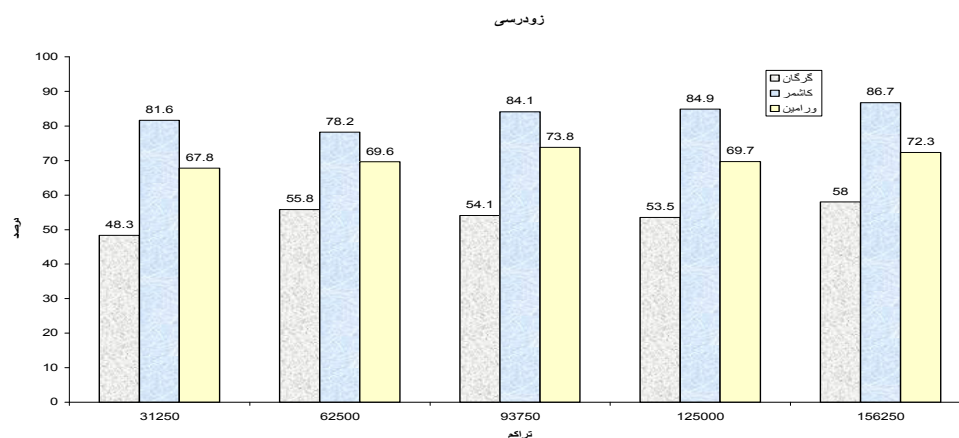
#### نتایج و بحث

نتایج سال های آزمایش ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ در مناطق گرگان و کاشمر نشان داد که صفت عملکرد و ش تحت تاثیر تراکم، مدل کاشت کپه ای و اثر متقابل آنها واقع نشد. ولیکن در سال ۱۳۸۴ در منطقه ورامین، عملکرد تحت تاثیر تراکم و اثر متقابل تیمارها واقع گردید. در این منطقه و در سال ۱۳۸۵، عملکرد تحت تاثیر تراکم و روش کاشت کپه ای قرار گرفت ولیکن اثر متقابل تیمارها معنی دار نبود. تجزیه مرکب نتایج داده های دو ساله آزمایش نشان داد که عملکرد نهایی و ش در مناطق گرگان و کاشمر تحت تاثیر تراکم، روش های مختلف کاشت کپه ای و اثر متقابل آنها واقع نگردید. نتایج این تجزیه در منطقه ورامین نشان داد که تنها اثر تراکم معنی دار و روش های کاشت کپه ای و اثر متقابل تیمارها معنی دار نبودند. مقایسه میانگین حاصل از تجزیه مرکب صفت تراکم در منطقه ورامین نشان داد که حداکثر عملکرد از تراکم ۹۳۷۵۰ بوته در هکتار به دست آمد. نتایج در دو منطقه گرگان و کاشمر نشان داد که عملکرد نسبت به تراکم های اعمال شده (۱۵۶۲۵۰ الی ۳۱۲۵۰ گیاه در هکتار)، حتی با وجود معنی دار بودن سال و بدون هرگونه تنش خاصی در طی فصول رشد همچون خشکسالی و غیره، عکس العمل معنی داری نشان نداد. از آنجاییکه در منطقه گلستان از رقم ساحل و در کاشمر از رقم ورامین استفاده گردید احتمالاً این ارقام به دلیل شباهت مورفولوژیک، به تراکم اعمال شده به یک شکل پاسخ دادند. نیکولز و اسنیز (۲۰۰۴) گزارش کردند که با افزایش تراکم از ارتفاع و تعداد گره شاخه زایا و همچنین کل گره های حاصله در هر بوته کاسته شد

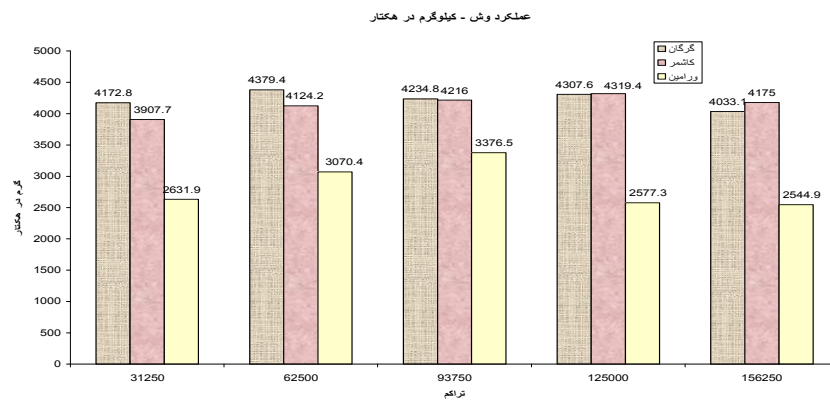
و طی دو سال از سه سال بررسی بین تراکم های مختلف اختلاف آماری برای عملکرد مشاهده نگردید. (فیلیپ و کوترن، ۲۰۰۱) کلید موفقیت در کاشت های متراکم را منوط به پایین بودن نسبت اندام رویشی به زایشی دانستند. بدین لحاظ به نظر می رسد استفاده از واریته های جمع و جور تر باعث افزایش کارایی و نهایتاً افزایش عملکرد ارقام در روش کاشت متراکم خواهد گردید. در این ارتباط میتوان از برخی هورمون ها همچون پیکس که باعث کوچکتر شدن اندام رویشی نسبت به زایشی می گردد، سود جست، (جوناتان و استیوارت، ۲۰۰۶). در منطقه ورامین نیز همچون منطقه کاشمر از رقم ورامین استفاده گردید ولیکن نتایج آن متفاوت از آن منطقه بود. اثر سال در منطقه ورامین معنی دار و احتمالاً اختلاف نتایج نسبت به منطقه کاشمر مربوط به اختلاف عوامل منطقه ای و یا خاک بود. (فیلیپ و کوترن، ۲۰۰۱) تاثیر عوامل آبهوایی را برای اثر تراکم بر عملکرد بررسی و نتیجه گرفت که در سال های خشک تراکم های بیشتر عملکرد بهتری را ارائه کردند که دلیل این نتایج به صرفه جویی آب در آبیاری کاشت های متراکم تر مربوط بود.

### نتیجه گیری کلی

این بررسی نشان داد، اشکال ۱ و ۲، که در مناطق گرگان و کاشمر بدون کاهش در عملکرد محصول می توان از شکل های مختلف کاشت کپه ای استفاده و از مزایای کاشت متراکم و کپه ای در پنبه استفاده نمود. در منطقه ورامین نیز میتوان تراکم ۹۳۷۵۰ بوته در هکتار را با فرم کپه ای ۳×۴۰ ایجاد و بدین شکل تراکم و عملکرد را افزایش داد. نکته قابل توجه در روش کاشت متراکم پنبه توسعه ارقام مناسب این نوع زراعت می باشد. در این روش کاشت، احتمالاً ارقام با شاخ و برگ فراوان عملکرد مطلوبی را تولید نخواهند کرد. بنابراین توصیه می گردد که برای کاشت های متراکم، ارقام جمع و جور با نسبت اندام زایشی به رویشی بالاتر اصلاح و معرفی گردد.



شکل ۱: رابطه بین زودرسی و تراکم در مناطق مختلف



شکل ۲: رابطه بین عملکرد وش و تراکم در مناطق مختلف

#### منابع

۱-دنیویان ح. ر. غ. ر. رنجبر. ۱۳۸۷. اثر تراکم بر عملکرد، اجزاء عملکرد و صفات کیفی پنبه ساحل. مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۷۶: صفحه ۳۲ تا ۳۹.

2-Jonathan D. S., A. M. Stewart. 2006. Influence of plant density on cotton response to mepiquat chloride application. Agron. J. 98:1634-1639.

3-Nichols P. S., C. E. Snipes. 2004. Cotton growth, lint yield, and fiber quality as affected by row spacing and cultivar. The journal of cotton Science. 8:1-12

4-Philip H. Jost and J. Tom Cothren. 2001. Phenotypic alternation and crop maturity differences in Ultra-Narrow row and conventionally spaced cotton. Crop Sci. 41: 1150-1159.

### Effect of hill planting method in different plant density and cultivars on cotton (*G. hirsutum*) yield.

H. R. Donyavian

[hrdonyavi@yahoo.com](mailto:hrdonyavi@yahoo.com)

#### Abstract

Inceased density in planting cotton (*G. hirsutum*) was done with different methods and has some aims such as increase yield, decrease cost and save water for irrigation. In this study hill planting in different density and cultivars compared for yield. A split plot experiment in randomized complete block design was conducted in three locations, Gorgan, Kashmar and Varamin in two years (2005,2006). Cultivars were Sahel, and Varamin. Factors were density (31250, 62500, 93750,125000,



---

156250 plant/ha) and plating methods (hill and row planting) as main and subplots respectively. Hill plants were (1,2,3,4,5) with 40 cm within the row. Results showed that yield were not affected by density and hill planting in Gorgan and Kashmar regions. In Varamin, the effect of density was significant and 93750 pl/ha or 3\*40 showed the best yield. Then with regard to the last result , for Sahel and Varamin we can use all of the hill planting methods without decrease in the yield and use the advantages of this planting style .

**Keywords:** hill planting, density, cultivars

---