

## اثر جیبرلیک اسید بر پارامترهای رشد، عملکرد، تعداد و برخی خصوصیات کیفی میوه طالبی

(*Cucumis melo* var. *reticulatus* cv. *samsouri*) رقم سمسوری

سجاد باقری<sup>1\*</sup>، محمد جواد آروین<sup>2</sup>، نجمه زینلی<sup>3</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی. 2- دانشیار گروه علوم باغبانی. 3- استادیار گروه علوم باغبانی (دانشگاه شهید باهنر، کرمان).

Bagheri\_sajad@yahoo.com

### چکیده

این پژوهش در تابستان 1391 با هدف بررسی تاثیر جیبرلیک اسید بر عملکرد و پارامترهای رویشی (وزن تر قسمت هوایی، وزن تر ریشه، تعداد میوه)، پارامترهای فیزیولوژیکی (محتوی نسبی آب، نشن یونی) و برخی پارامترهای کیفی (سفتی پوست، سفتی گوشت، ضخامت گوشت) طالبی رقم سمسوری اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل خیساندن بذر در محلول 400 پی پی ام (T2)، محلول پاشی قسمت هوایی بوته ها با محلول 50 پی پی ام جیبرلیک اسید در مرحله ی 7-6 برگی (T3) و در مرحله تشکیل میوه (T4) و همچنین ترکیبی از خیساندن و محلول پاشی بودند. نتایج نشان داد که تیمار (T2+T3) موجب افزایش 15% محتوای نسبی آب و کاهش 46% نشن یونی نسبت به شاهد گردید. بیشترین مقدار وزن تر قسمت هوایی را تیمار (T2+T3+T4) به میزان 84% به خود اختصاص داد. تیمارهای GA3 از نظر وزن تر ریشه و سفتی پوست اختلاف معنی داری با شاهد نداشتند. بین تیمارها از لحاظ تعداد میوه اختلاف معنی داری نبود ولی در مقایسه با شاهد اختلاف معنی دار بود و تعداد میوه کمتری داشتند. تیمارهای (T3)، (T2+T4)، (T3+T4)، (T2+T3+T4) سفتی گوشت را به میزان 20% افزایش دادند. همه تیمارها ضخامت گوشت را افزایش دادند ولی بیشترین مقدار مربوط به تیمار (T2+T4) به میزان 28% بود. در مزرعه بوته ها را به ترتیب به صورت 2 میوه و 3 میوه نگه داشته و عملکرد آنها اندازه گیری شدند. نتایج نشان داد که در بوته های 2 میوه ای بیشترین عملکرد مربوط به تیمارهای (T2+T3)، (T3+T4)، (T2+T3+T4) بود که به میزان 33% عملکرد را افزایش دادند. همچنین در بوته های 3 میوه ای تیمارها باهم اختلاف معنی داری نداشتند ولی نسبت به شاهد معنی دار بودند و افزایش عملکرد حدود 23% را نشان دادند.

کلمات کلیدی: جیبرلیک اسید، پارامترهای رشد، طالبی رقم سمسوری

### مقدمه

گیاهان جالیزی در ایران از اهمیت زیادی برخوردار بوده و سطح زیر کشت بالایی (341085 هکتار) از سبزی های مورد استفاده را به خود اختصاص داده اند. قسمتی از محصول های جالیزی تولید شده نظیر طالبی، خربزه، هندوانه و خیار در داخل کشور به مصرف داخلی می رسند و بخش قابل ملاحظه ای از آن ها (حدود 71 هزار تن) به سایر کشورها صادر می شود (بی نام، 1384). طالبی گیاهی یک ساله از تیره کدوئیان Cucurbitaceae با نام علمی *Cucumis melo* L. خاص فصول گرم می باشد (جعفری و همکاران). کدوئیان بدلیل سیستم ریشه ای توسعه یافته و وسیعی که دارند از توانایی جذب آب و مواد غذایی مناسبی برخوردارند (Darryl, 2007). جیبرلین ها گروهی از هورمون های گیاهی می باشد که در بسیاری از واکنش ها، از جوانه زنی بذر تا فرایند پیری در گیاهان شرکت می کنند. مهم ترین ترکیب آن ها اسید جیبرلیک (GA3) می باشد که طولیل شدن میانگرمه ساقه، برطرف کردن دوره رکود بذور، تولید آنزیم ها در طی جوانه زنی بذور، توانایی افزایش رشد میوه و افزایش اندازه و ایجاد میوه پارتنوکارپ را باعث می گردد. مراکز ساخت جیبرلین درون گیاه عبارتند از انتهای ساقه، قسمت های فعال ریشه، برگ های جوان، میوه های در حال رشد و بویژه بذرهای در حال رشد و

رویش می باشد (لاهوته، 1386). افزایش رشد و عملکرد طالبی با محلول پاشی جیبرلیک اسید (Shaaban, 2009)، انگور، سیب، گلابی، گیلاس (Facteau, 1982)، مولینا (Dennis vwioko, 2009) و لوف (J. S. HILLI, 2010) گزارش شده است.

## مواد و روش ها

این پژوهش در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شهید باهنر کرمان، بر روی طالبی رقم سمسوری به صورت آزمایش طرح بلوک های کامل تصادفی و برای فاکتور عملکرد بصورت طرح اسپلیت پلات شامل کرت های 2 میوه ای و 3 میوه ای در 3 تکرار انجام شد. عملیات کشت طی ماه های اردیبهشت لغایت شهریورماه صورت پذیرفت. تیمارها شامل خیساندن بذر در محلول 400 پی پی ام (T2)، محلول پاشی قسمت هوایی بوته ها با محلول 50 پی پی ام در مرحله 6-7 برگی (T3)، تشکیل میوه (T4) و خیساندن به همراه محلول پاشی بودند. برای تیمار خیساندن و خیساندن به همراه محلول پاشی، ابتدا بذر ها به مدت 24 ساعت در محلول 400 پی پی ام جیبرلیک اسید و برای تیمارهای شاهد و محلول پاشی بذر ها همین مدت در آب خیسانده شدند. در هر کپه 3-4 بذر کشت شده و بعد از سبز شدن بهترین قسمت هوایی بوته را نگه داشته و بقیه حذف شدند. در این آزمایش برای تیمارهای محلول پاشی و محلول پاشی به همراه خیساندن، 2 مرحله محلول پاشی جیبرلیک اسید با غلظت 50 پی پی ام، 20 روز بعد از کشت در مرحله ی 6-7 برگی و 53 روز بعد از کاشت مرحله تشکیل میوه صورت گرفت. در مزرعه قسمت هوایی بوته ها را ابتدا برای اندازه گیری شاخص تعداد میوه بررسی کرده سپس برای اندازه گیری عملکرد قسمت هوایی بوته ها را به ترتیب به صورت 2 و 3 میوه ای نگه داشته و عملکرد اندازه گیری شد. در پایان این پژوهش، شاخص های محتوای نسبی آب، نشت یونی، وزن تر اندام هوایی، وزن تر ریشه، تعداد میوه، سفتی پوست، سفتی گوشت و ضخامت گوشت اندازه گیری شدند.

## نتایج و بحث

نتایج نشان داد که تیمار جیبرلیک اسید موجب افزایش پارامترها گردید به طوری که تیمار خیساندن بذر و محلول پاشی در مرحله ی 7-6 برگی (T2+T3) به میزان 15% موجب کاهش محتوی نسبی آب و 46% افزایش نشت یونی نسبت به شاهد شد. از نظر وزن تر قسمت هوایی، تیمار خیساندن و محلول پاشی در هر دو مرحله ی 6-7 برگی و تشکیل میوه (T2+T3+T4) بیشترین وزن (84%) را نسبت به خود اختصاص دادند. بین تیمارها و شاهد از نظر وزن تر ریشه و سفتی پوست میوه اختلاف معنی داری مشاهده نشد. تیمارها از لحاظ تعداد میوه اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند ولی همگی نسبت به شاهد معنی دار بودند و تعداد میوه کمتری داشتند. تیمارهای محلول پاشی در مرحله 6-7 برگی (T3) به میزان 17%، خیساندن بذر و محلول پاشی GA3 در مرحله تشکیل میوه (T2+T4)، محلول پاشی در مرحله 6-7 برگی و تشکیل میوه (T3+T4)، خیساندن بذر و محلول پاشی در مرحله 6-7 برگی و تشکیل میوه (T2+T3+T4) به میزان 20% سفتی گوشت را نسبت به شاهد افزایش دادند. همه تیمارها ضخامت گوشت را افزایش دادند، ولی بیشترین آن مربوط به تیمار خیساندن بذر و محلول پاشی (T2+T4) در مرحله تشکیل میوه به میزان 28% نسبت به شاهد بود. از لحاظ عملکرد بوته های 2 میوه ای، تیمارهای خیساندن بذر و محلول پاشی در مرحله ی 6-7 برگی (T2+T3)، به میزان 29%، محلول پاشی در مرحله 6-7 برگی و تشکیل میوه (T3+T4) به میزان 31%، خیساندن و محلول پاشی در مرحله 6-7 برگی و تشکیل میوه (T2+T3+T4) به میزان 33% بیشترین عملکرد را به خود اختصاص دادند. از نظر عملکرد بوته های 3 میوه ای بین تیمارها اختلاف معنی داری وجود نداشت، ولی با افزایش 23% عملکرد نسبت به شاهد معنی دار بودند (جدول 1) کاربرد جیبرلیک اسید اثرات قابل توجهی بر روی مشخصات مورفولوژیکی گیاه طالبی دارد (Deephti, 2008) همچنین سارجنت گزارش کرد که جیبرلیک اسید باعث افزایش طول ساقه و افزایش سرعت تقسیم

سلولی می شود. تفاوت های قابل توجهی بین تیمارها در مقدار کلروفیل در طالبی مشاهده شد (Deepthi, 2008) اسید جیبرلیک به طور قابل توجهی باعث تحریک طویل شدن میانگره، ارتفاع قسمت هوایی بوته، تعداد برگ و همچنین کاهش طول دمبرگ در همه تیمار شد. همچنین زود گلدهی، افزایش تشکیل جوانه و تولید میوه را نیز تحریک کرد. اگر چه GA3 طویل شدن میانگره را تحریک کرد، اما هیچ تاثیری بر روی تعدادی میانگره در هردو دسته گیاهان تیمار شده نداشت و شناسایی کنترل پاکوتاهی از این رقم بامیه ممکن است به دلیل عدم وجود اسید جیبرلیک درون زاد کافی باشد. (Unamba, 2009). کاربرد GA3 باعث افزایش اندازه، وزن و سفتی میوه گیلاس شد. (Huang, 2005) عملکرد به طور قابل توجهی با تیمار 60 پی پی ام جیبرلیک اسید افزایش یافت (Deepthi, 2008) افزایش در عملکرد میوه بوسیله ی جیبرلیک اسید احتمالاً به دلیل افزایش متابولیسم کربوئیدرات و تجمع کربوئیدرات می باشد. al, (Mishra et 1972) که با نتایج این پژوهش همخوانی دارد.

جدول 1- مقایسه میانگین های تاثیر هورمون GA3 بر پارامترهای رشد گیاه طالبی رقم سمسوری

تیمار	محتوی نسبی آب (%)	نشت یونی (%)	وزن تر قسمت هوایی (کیلوگرم)	وزن تر ریشه (گرم)	تعداد میوه	سفتی پوست	سفتی گوشت	ضخامت گوشت (میلیمتر)	۲ میوه ای (تن در هکتار)	۳ میوه ای (تن در هکتار)
T1	71.9 b	29.4 ab	1.3 d	14.1 a	6.3 a	9.2 a	2.9 b	3.2 c	33.3b	46.8b
T2	77.2ab	26.2 ab	1.8 bc	13.6 a	3.7 b	9.1 a	3.3 ab	3.6 b	39.4ab	56.6a
T3	79.7 ab	30.7 ab	1.7 dc	15.6 a	3.7 b	9.1a	3.4 a	3.9 ab	40.2ab	56.4a
T4	73 b	24.1 ab	1.5 dc	15.5 a	3.6 b	10.1a	3.3 ab	3.9 ab	39.7ab	56.8a
T2+T3	82.8 a	20.1 b	1.8 bc	18.8 a	3.9 b	9.5 a	3.3 ab	3.9 ab	43.1a	56.9a
T2+T4	76.6 ab	35.2 a	1.6 dc	17 a	4.1 b	9.6 a	3.5 a	4.1 a	40.0ab	54.0a
T3+T4	77.1 ab	29.1 ab	2.1 ab	18.1 a	3.6 b	9.2 a	3.5 a	3.7 ab	43.9a	57.9a
T2+T3+T4	76.1 ab	27.9 ab	2.4 a	16.8 a	3.8 b	10.1a	3.5 a	4 ab	44.4a	56.3a

## منابع

ح. بررسی اثر الگوی کاشت طالبی در دو روش کشت سنتی و کشت با استفاده از مالچ پلاستیکی. نشریه پژوهش در علوم کشاورزی جلد 2 شماره 2.

بی نام. 1384. آمارنامه وزارت کشاورزی.

لاهورتی، م، م. حسن آبادی زارع و . احمدیان. 1386. بیوشیمی و فیزیولوژی هورمون های گیاهی انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

-Darryl , D. Warncke .2007. Nutrient Management for Cucurbits: Melons, Pumpkin, Cucumber, and Squash. Department of Crop and Soil Sciences Michigan State University.

-Dennis vwioko , E . and M , Ukpo .( 2009) . Auxin and gibberellin effects on growth and fruit size in Lagenaria siceraria (Molina) Standley. Bioscience Research Communications. 21(6):263 – 270

-Deepthi H.2008.Physiology and quality of muskmelon (Cucumis melo L.) as influenced by plant growth regulators.Department of crop physiologycollege of agriculture, Dharwad university of agricultural sciences, 580 005

-Facteau , T . J . (1982) . Levels of pectic substance and calcium in gibberellic acid-treated sweet cherry fruit.

J.Am.Soc.Hort.Sci

107:148-151

- J. S. HILLI,( 2008). Effect of growth regulators and stages of spray on growth, fruit set and seed yield of ridgegourd Karnataka J. Agric. Sci., 23(2) : (239-242) 2010
- Shaaban, S.H.A., F.M. Manal and M.H.M. Afifi. (2009). Humic acic foliar application to minimize soil applied fertilization of surface- irrigated wheat. J. Agr. Sci. 5(2): 207-210.
- Mishra, G.M., Prasad, B. and Sinha, S. C., 1972, Effect of plant growth substances on growth, sex expression and yield of bottlegourd. Proceedings of Third International Symposium on Subtropical and Tropical Horticulture, pp 199-207
- Sargent, J. A., 1965, The penetration of growth regulators into leaves. Ann.Rev.Pl Physiol., 16: 1-12
- Unamba C.I.N., Ezeibekwe I.O. and Mbagwu F.N.2009 Comparative Effect of the Foliar Spray and Seed Soaking Application Method of Gibberellic Acid on the Growth of Abelmoschus Esculentus (Okra Dwarf). Journal of American Science 2009;5(4):133-140

### **The Effect of gibberellic acid application on growth parameters, yield, fruit number and some quality factors of melon (*Cucumis melo cv. samsouri*)**

**S. bagheri<sup>1</sup>, M.J.arvin<sup>2</sup>, N.zeinali<sup>3</sup>**

1-MSc.Student,Dept.of Horticulture,Shahid Bahonar Unvesity,Kerman,Iran. 2-Associate Prof, Dept.of

Horticulture,Shahid Bahonar Unvesity,Kerman,Iran. 3- Assistant Prof, Dept.of Horticulture,Shahid Bahonar Unvesity,Kerman,Iran

#### **Abstract**

This research was conducted in the summer of 1391 with the objective of evaluating the effect of gibberellic acid on yield and growth parameters (shoot fresh weight, root fresh weight, number of fruits), physiological parameters (relative water content, ion leakage) and some quality parameters (stiffness, skin firmness, thick with flesh) melon cv. samsouri. Treatments included soaking seeds in a solution with 400 ppm (T2), plant spray of aerial parts with 50 ppm gibberellic acid solution at 6-7 leaves stage (T3) and at fruit set stage (T4) and combined of soaking and foliar application. Results showed that treatment (T2 + T3) increased 15% relative water content, ion leakage reduction of 46% compared to control. Most of the fresh air treatment (T2 + T3 + T4) levels accounted for 84%. For GA3 treatments, root fresh weight and stiffness of the skin have not significantly different, But there was no significant difference between treatments in the number of fruits with control and treatments with lower fruits. Treatments (T3), (T2 + T4), (T3 + T4), (T2 + T3 + T4) increased firmness by as much as 20%. All treatments increased the thickness of the meat, but the greatest amount of treatment (T2 + T4) level was 28%. In the field, hold the bushes with 2 to 3 fruits and their performance yield measured. The results showed that the highest yield of bushes with 2 fruits was for treatments (T2 + T3), (T3 + T4), (T2 + T3 + T4), which amounts to a 33% performance yield. Also in bushes with 3 fruits treatments were not significantly different but were significantly different than control and showed a performance yield increase of about 23%.

Keywords: Gibberellic acid, Growth factors, Melon cv. samsouri