بررسی اثر جیبرلیک و هیومیک اسید بر پارامترهای رشد، عملکرد، تعداد و برخی خصوصیات کیفی میوه طالبی *melo* var (*Cucumis* .reticulatus cv.samsouri) رقم سمسوری

سجاد باقری [1*]، محمد جواد آروین [2]

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

Bagheri_sajad@yahoo.com

چکیده

طالبی گیاهی است که در ایران دارای سطح زیر کشت بالا و عملکرد در هکتار پایینی می باشد، در همین راستا پژوهشی به منظور بررسی افزایش عملکرد طالبی رقم سمسوری با کاربرد جیبرلیک اسید و هیومیک اسید مورد بررسی قرار گرفت. تیمارها شامل خیساندن بذر در محلول 1/5درصد هیومیک اسید(T2)، محلول پاشی بوته ها با محلول 50 پی پی ام جیبرلیک اسید و 1/5 در هزار هیومیک اسید بصورت ترکیبی در مرحله 7-6 برگی (T3) و در مرحله تشکیل میوه (T4) و همچنین ترکیبی از خیساندن و محلول پاشی بودند. نتایج آزمایش نشان داد که تیمار(T2+T3) موجب افزایش کلروفیل(14%) و کاهش نشت یونی (59%) نسبت به شاهد شد. تیمار T3 محتوی نسبی آب را به میزان 14% نسبت به شاهد افزایش داد. همچنین تیمار (T2+T3+T4) به میزان 92% موجب افزایش وزن قسمت هوایی گردید. بین تیمارها از لحاظ وزن تر ریشه اختلاف معنی داری وجود نداشت. تیمارها ازلحاظ تعداد میوه، سفتی و ضخامت گوشت اختلاف معنی داری نداشتند ولی نسبت به شاهد تیمارها کمترین تعداد میوه و بیشترین سفتی وضخامت گوشت میوه را به خود اختصاص دادند. بوته ها را در مزرعه بطور یک در میان، به ترتیب با نگه داشتن 2 و3 میوه هرس شدند و در پایان عملکرد آنها اندازه گیری شد. همه ی تیمارها در مقایسه با شاهد موجب افزایش عملکرد بوته های 2 میوه ای شدند(31%) هرچند تیمار T2 نسبت به بقیه ی تیمار ها کمتر بود(12%). همچنین تیمارهای T3، (T3+T4) و (T2+T3+T4) در بوته های 3 میوه ای موجب افزایش عملکرد نسبت به شاهد به ترتیب به میزان 28%،23%،26% شدند.

کلمات کلیدی: هیومیک اسید، جیبرلیک اسید، پارامتر های رشد، طالبی رقم سمسوری

مقدمه

طالبی گیاهی یک ساله از تیره کدوئیان Cucurbitaceae با نام علمی .Cucumis melo L خاص فصول گرم می باشد(جعفری و همکاران)که بدلیل سیستم ریشه ای توسعه یافته و وسیعی که دارند توانایی جذب آب و مواد غذایی خوبی دارند (Darryl ,2007). از نقش های هیومیک اسید در خاک کمک به افزایش ظرفیت نگهداری آب (Mayhew, 2004)، تحریک جوانه زنی، کاهش نیاز به دیگر کودها، افزایش زهکشی و افزایش عملکرد هستند(Salman, 2005). افزایش عملکرد در اثر کاربرد هیومیک اسید در گیاهان مختلف از جمله سیب زمینی و سویا (Freeman ,1970)، ذرت، تنباکو، بادام زمینی، جو و محصولات گرمسیری و دیگر محصولات (Arancon, 2006) قبلاً مشاهده شده است. 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، که در طویل شدن میانگره ساقه، برطرف کردن دوره رکود بذور، تولید آنزیم ها در طی جوانه زنی بذور، توانایی افزایش رشد واندازه میوه و ایجاد میوه پارتنوکارپ را باعث می گردد. (لاهوتی،1386). محلول پاشی جیبرلیک اسید موجب افزایش رشد و عملکرد بر روی طالبی (Shaaban, 2009)، انگور، سیب، گلابی، گیلاس(Facteau ,1982)، مولینا (Dennis vwioko, 2009) و لوفا (J. S. HILLI ,2010) شده است.

مواد و روش ها

این آزمایش به مدت 4 ماه(اردیبهشت 91 تا شهریور 91) در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شهید باهنر کرمان بر روی طالبی رقم سمسوری انجام شد. تیمارها شامل خیساندن بذر در محلول 1/5 درصد هیومیک اسید(T2)، محلول پاشی بوته ها با محلول 50 پی پی ام جیبرلیک اسید و 1/5 در هزار هیومیک اسید به صورت ترکیبی در مرحله 7-6 برگی(T3)، تشکیل میوه (T4) وخیساندن به همراه محلول پاشی جیبرلیک و هیومیک اسید بودند. طرح آزمایش به صورت بلوک های کامل تصادفی و برای عملکرد بصورت اسپلیت پلات بصورت 2 میوه ای و 3 میوه ای در 3 تکرار انجام شد، بطوری که ابتدا برای اندازگیر ی شاخص تعداد میوه، میوه ها شمارش شدند و بعد از آن در هر گیاه به ترتیب 2 میوه و 3 میوه گذاشته شد و بقیه ی میوه ها حذف شدند. برای تیمار های خیساندن و خیساندن به همراه محلول پاشی ابتدا بذرها به مدت 24 ساعت در محلول 1/5 درصد هیومیک اسید و برای تیمارهای شاهد و محلول پاشی بذرها همین مدت در آب خیسانده شدند.در این آزمایش برای تیمارهای محلول پاشی و محلول پاشی به همرا خیساندن، 2 مرحله محلول پاشی جیبرلیک اسید با غلظت 50 پی پی ام و هیومیک اسید 1/5 در هزار به صورت ترکیبی،20 روز بعد از کاشت درمرحله 7-6 برگی و 53 روز بعد از کاشت در مرحله تشکیل میوه صورت گرفت. در پایان شاخص های کلروفیل، محتوای نسبی آب، نشت یونی، وزن تر بوته، وزن تر ریشه، تعداد میوه، سفتی گوشت، ضخامت گوشت و عملکرد اندازگیری شدند.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین ها نشان داد که تیمارهای خیساندن بذر و محلول پاشی در مرحله 7-6 برگی(T2+T3) به میزان 14%، خیساندن بذر و محلول پاشی در مرحله 7-6 برگی و تشکیل میوه (T2+T3 +T4) به میزان 17% موجب افزایش کلروفیل در مقایسه با شاهد شدند. میزان محتوی نسبی شاهد، کمترین مقدار و تیمار محلول پاشی در مرحله 7-6 برگی (T3) بیشترین مقدار(14%) را نسبت به بقیه ی تیمارها دارا بود. از لحاظ نشت یونی تیمار خیساندن بذر و محلول پاشی در مرحله ی 7-6 برگی(T2+T3) کمترین مقدار(59%) را به خود اختصاص داد. تیمارهای محلول پاشی در دو مرحله (T3+T4) و خیساندن و محلول پاشی در هر دو مرحله (T2+T3+T4) به ترتیب به میزان 61% ، 92% موجب افزایش وزن قسمت هوایی گردیدند و شاهد کمترین مقدار را داشت. بین تیمارها ازلحاظ تعداد میوه، سفتی و ضخامت گوشت میوه اختلاف معنی داری حاصل نشد، ولی نسبت به شاهد تیمارها کمترین تعداد میوه و بیشترین سفتی وضخامت گوشت میوه را داشتند. همچنین تمام تیمارها در مقایسه با شاهد باعث افزایش عملکرد در بوته های 2 میوه ای به میزان 32% شدند. هرچند تیمار خیساندن بذر(T2) با دارا بودن 12% عملکرد نسبت به بقیه ی تیمارها کمتر بود. بیشترین مقدار عملکرد بوته های 3 میوه ای مربوط به تیمار محلول پاشی در مرحله 7-6 برگی(T3)، محلول پاشی در هر دو مرحله (T3+T4) و خیساندن و محلول پاشی در هر دو مرحله (T2+T3+T4) بود که به ترتیب میزان 28%، 23% و 26% عملکرد را افزایش دادند.(جدول 1)کاربرد جیبرلیک اسید اثرات قابل توجهی روی مشخصات مورفولوژیکی گیاه طالبی دارد(Deepthi, 2008). همچنین سارجنت گزارش کرد که جیبرلیک اسید باعث افزایش طول ساقه و افزایش سرعت تقسیم سلولی می شود. اسید جیبرلیک به طور قابل توجهی باعث تحریک طویل شدن میان گره، ارتفاع بوته، تعداد برگ و همچنین کاهش طول دمبرگ در همه ی تیمارها شد.کاربرد اسپری برگی اثر قابل توجهی بر روی ارتفاع بوته نسبت به زمانی که با روش خیساندن بذر استفاده شد، داشت. 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 احتمالا به دلیل افزایش متابولیسم کربوئیدرات و تجمع کربوئیدرات ایجاد می شود (Mishr et al ,1972). در انگور، کاربرد هیومیک اسید به صورت کمپوست در غلظت 0/02 در هزار(Ferrara et al., 2010) و کاربرد 120 کیلوگرم در هکتار هیومیک اسید به همراه آبیاری در سیب زمینی (Selim et al, 2012) به

ترتیب باعث 3 و 9درصد افزایش کلروفیل شدند. این ترکیبات همچنین بطور مستقیم و غیر مستقیم روی فرایندهای فیزیولوژیک گیاه اثر می گذارند(G.Yang ,2002)، محلول پاشی 0/02 در هزار هیومیک اسید در خیار (Unlu et al, 2011)، کاربرد 1/5 کیلوگرم در هکتار هیومیک اسید در گوجه فرنگی (صالحی و همکاران، 1389)،کاربرد خاکی 400 گرم و محلول پاشی 150 گرم هیومیک اسید در ارزن (Saruhan et al,2011) باعث افزایش عملکرد می گردد.

جدول 1- مقایسه میانگین های تاثیر هورمون بر زمان های مختلف رشد گیاه طالبی رقم سمسوری

تیمار	کلروفیل	محتوی نسبی آب(٪)	نشت یونی (٪)	وزن تر قسمت هوایی (کیلوگرم)	وزن تر ریشه (گرم)	تعداد میوه	سفتی گوشت	ضخامت گوشت (میلیمتر)	۲ میوه ای (تن در هکتار)	۳ میوه ای (تن در هکتار)
T1	30.6 b	71 b	32 ab	1.3 c	14.1 a	6.3 a	3 b	3.2 b	33.6 c	46.7 c
T2	34.3 ab	74.5 ab	26.2 abc	1.8 bc	14.8 a	4.0 b	3.7 a	3.6 ab	37.9 b	54.8 abc
T3	33.1 ab	81.3 a	28.6 abc	2.0 abc	17.1a	3.8 b	3.4 a	3.8 a	44.3 a	60.2 a
T4	32.9 ab	76.3 ab	24.1 bc	1.6 bc	19.8 a	4.6 b	3.4 a	3.9 a	41.5 a	55.9 abc
T2+T3	35 a	76.9 ab	20.1 c	2.03 bc	17.1 a	3.6 b	3.5 a	3.9 a	40.8ab	54.4 abc
T2+T4	32.3 ab	77.1 ab	35.2 a	1.5 bc	14.8 a	3.1 b	3.7 a	4.1 a	41.3ab	49.4 bc
T3+T4	34 ab	78 ab	27.7 abc	2.1 ab	14.6 a	3.8 b	3.4 a	3.8 a	42.8 a	57.5 ab
T2+T3+T4	36 a	76 ab	26.3 abc	2.5 a	18.3 a	3.6 b	3.6 a	4.0 a	41.8 a	58.9 ab

نشریه پژوهش در علوم کشاورزی جلد 2 شماره2 .

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

صالحی، ب.، ع. باقر زاده و م. قاسمی. 1389. تاثیر ماده آلی هیومیک اسید بر ویژگی های رشد، عملکرد و اجزای عملکرد سه رقم گوجه فرنگی(Lycopersicon esculentum L.) . نشریه بوم شناسی کشاورزی، 2(4)، 647-64

-Arancon, N. Q. Edwards, A. E. Lee, S. Byrne, R. 2006. Effects of humic acids from vermicomposts on plant growth. European Journal of Soil Biology 42: 65–69.

-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

-Deeptki 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,Dharwad 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

-Freeman, P.S., 1970. The Use of Lignite Products as Plant Growth Stimulants. U.S. Bureau of Mines, Grand

-G.Yang, C. M. Wang, M. C. Lu, Y. F. Chang, I. F. Chou, C. H. 2002. HumicSubstancesAffect the Chlorophyllase. Institute of Botany and Research Center for Biodiversity Academia Sinica, Nankang
-J. S. HILLI, B. S. VYAKARNAHAL, D. P. BIRADAR AND RAVI HUNJE. 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
-Mayhew,L. 2004. HumicSabstances in Biological Agricalture.ACRES US, 34(1 & 2).
-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.
-Sargent, J. A., 1965, The penetration of growth regulators into leaves. Ann.Rev.Pl Physiol., 16: 1-12.
-Saruhan, V., A. Kusvuran and S. Babat. 2011. The effect of different humic acid fertilization on yield and yield components performances of common millet (Panicum miliaceum L.). Sci. Res. Essays. 6(3): 663-6
-Selim, E.M., S.I. Shedeed, F.F. Asaad and A.S. El- Neklawy. 2012. Interactive effects of humic acid and water stress on chlorophyll and mineral nutrient contents of potato plants. J. Appl. Sci. Res. 8(1): 531-537.
-Unlu, H.O., H. Unlu, Y. Karakurt and H. Padem. 2011. Changes in fruit yield and quality in response to foliar and soil humic acid application in cucumber. Scientific Res. and Essays. 6(13): 2800-2803.

The Effect of gibberellic acid and humic acid on growth parameters, yield, fruit number and quality of cantaloupe (Cucumis melo cv. samsouri)

S. bagheri1, MJ.arvin2

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

Abstract

melon is one of the most cultivated plant in Iran, but has a low yield. For this research to study increase performance with the application of gibberellic and humic acid in melon cv. samsouri examined. Treatments included soaking seeds in a solution of 1/5 percent humic acid (T2), plants sprayed with 50 ppm gibberellic acid solution and 1/5 in a thousand humic acid compounds in vegetative stage with 6-7 leaves stage (T3) and fruit (T4) and a combination of soaking and foliar. Results showed that the treatment (T2 + T3) increased chlorophyll (14%) and decreased electrolyte leakage (59%) compared to control. T3 treatment increased the relative water content increased by 14% compared to control.The treatment (T2 + T3 + T4) increased by 92% the weight of the air. Between treatments, there was no significant difference for root fresh weight. Treatments in terms of fruit, flesh firmness and thickness were not significantly different compared to control treatments but the lowest and highest fruit firmness of the fruit flesh thickness was accounted. The bushes in the field, respectively, 2 and 3 fruit were planted and other fruits were removed at the end their performance was measured. All treatments significantly increased performance in 2 fruit per plant than control (31%), however, treatment T2 had lower yield performance than the other treatments (12%). The treatments T3, (T3 + T4) and (T2 + T3 + T4) at 3 fruit per plant increased significantly the yield about 28%, 23% and 26%.

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