Journal of Zankoy Sulaimani (JZS), Part A, Dec. 2001, Vol. 4, No. (1), 27-34
گۆڤاری زانکۆی سلێمانی/دیسمبر ۲۰۰۱، بەرگ ٤ ژمارە (١) بەشی A

تاثير الجبرلين واندول حامض الخليك على نسبة الاصابة بدودة الجوز الشوكية Earias insulana على ثمار الباميا Abelmoschus esculentus (L.) صنف موصلي

ازاد احمد مائي
مدرس مساعد

شمال عبد الله المفتي
استاذ مساعد

كلية الزراعة- جامعة دهوك/ أقليم كردستان - العراق

الخلاصة

اعطى التركيز ٢٠٠ جزء بالمليون للجبرلين (GA_3) اقل نسبة اصابة مئوية معنوية بالحشرة وبلغت 14.14, 15.64, 19.51 للمرحلة المبكرة، الوسطية والمتاخرة على التوالي، بينما اعطى التركيز ١٠٠ جزء بالمليون من اندول استيك اسيد (IAA) نسبة اصابة مئوية معنوية بلغت ١٩,٥١، ١٥,٦٤، ١٤,١٤ للمراحل الثلاثة اعلاه. وقد اشارت النتائج بان (GA_3) قد اعطى نسب اصابة مئوية اقل من تلك التي اعطاها (IAA) بهذه الحشرة.

المقدمة

تعد الباميا Okra من محاصيل الخضر الصيفية المهمة في العراق هو نبات عشبي حولي صيفي، يحتل المرتبة الرابعة من بين محاصيل الخضر الصيفية في العراق بعد الطماطة والرقي والخيار وتؤكل ثمارها بعد الطهي او التجفيف او التجميد او التعليب(١)، وتمتاز ثمار الباميا بقيمة غذائية عالية فهي تحوي على الكربوهيدرات والبروتينات والدهون والفيتامينات والمعادن ومواد اخرى غيرها (٢) ووجد بان استخدام منظمات النمو تلعب دوراً كبيراً في زيادة الانتاج وتحسين النوعية من خلال تأثيرها على العمليات الفسيولوجية المختلفة المتعلقة بالانبات والنمو الخضري والزهري والثمري (٣)، ووجد بان صنف الباميا موصلي من الاصناف السائدة والمرغوب زراعتها في كردستان العراق(١).

الا ان الباميا تهاجم بآفات عديدة اهمها دودة الجوز الشوكية **Earias insulana** ابتداء من شهر تموز واب وتستمر ليصل اشدها في ايلول وكانون الاول والثاني، وان الطورالبرقي هو الذي يقوم باحداث الضرر عن طريق اصابته بثمار الباميا، ويمر هذا الطور بخمسة اعمار حيث تهاجم اليرقات البراعم الورقية الطرفية والقمم النامية قبل ظهور البراعم الزهرية وحالما تظهر البراعم الزهرية فان تلك الديدان تهاجمها وتعمل فيها ثقوباً جانبية. وقد يحدث للثمار المصابة نتيجة ذلك اصابة ثانوية بالفطريات كفطريات العفص الاسود، كما انه يمكن لليرقة الواحدة ان تتلف اكثر من ثمرة(٤)،(٥).

ولتجنب استخدام المبيدات الكيماوية في عمليات مكافحة هذه الديدان والتي قد تزيد من التلوث وتقتل الاعداء الحيوية(٦)، وما لمنظمات النمو من اهمية كبيرة في زيادة كمية ونوعية حاصل الباميا(٧)، ولعدم احداث توافق بين موعد ظهور الحشرة وبين نضج الحاصل(٨،٩) فقد كانت الفكرة في هذا البحث في متابعة الاصابة بهذه الديدان عند استخدام منظمات النمو على شتلات الباميا صنف موصلي.

طرق ومواد العمل

اجري هذا البحث في حقل التجارب التابع لقسم الانتاج النباتي كلية الزراعة/جامعة دهوك في الموسم الزراعي الصيفي ١٩٩٨.

أولاً: تهيئة الارض والزراعة:

تم حراثة الارض حراثتين متعامدتين بالمحراث القلاب واجري تنعيم للتربة بواسطة الخرماشة وقسمت الارض الى ثلاثة قطاعات احتوى كل قطاع على (٨) وحدات تجريبية وتكونت كل وحدة تجريبية من ٣ مروز وكانت المسافة بين المرز والاخر (١م) وطول المرز (٣م) وبين وحدة تجريبية واخرى (٢م) والمسافة بين قطاع واخر (٣م) وبلغت مساحة الوحدة التجريبية (٩م٢) وبلغت المساحة الكلية للتجربة (٢١٦م٢).

اجريت رية التعيير في ١٣/٤/١٩٩٨ لتحديد مستوى الماء في المرز وزرعت بذور الباميا صنف موصلي في مستوى واحد وتم الحصول على البذور من محطة البحوث الزراعية التطبيقية في الموصل وتم غمر البذور في الماء لمدة ١٠ ساعات قبل زراعتها، ثم عفرت البذور بالمبيد الفطري **50%** **Benlate** (٢غم/كغم بذور) وتم زراعتها على جهة واحدة من المرز في ١٥/٤/١٩٩٨ ووضعت (٣-٥) بذور في الجورة الواحدة وعلى عمق (١-٢سم) وبمسافة ٣٠سم بين جورة واخرى، وكانت قد جرت زراعة البذور داخل اكياس نايلون في البيت الزجاجي لترقيع الجورات الفائتة وتم تحويلها الى حقل التجربة بعد عملية الانبات، التي تأخرت بعض الشيء بسبب سقوط الامطار وبرودة الجو. اجريت عملية خف النباتات في كل جورة الى نباتين

بعد ٤ اسابيع من الزراعة خوفاً من الديدان القارضة والخف الثاني اجري بعد اسبوع من الخف الاول. وجرت عملية التسميد النتروجيني والفوسفاتي في ١٩٩٨/٥/٢٢ مستخدماً اليوريا ٤٦٪ نتروجين وبكمية ٣٠كغم/دونم على دفعتين بكمية ٣,٤غم/نبات على شكل حفر اسفل النباتات بمسافة ٥سم والسماد الفوسفاتي (سوبر فوسفات الثلاثي P2O5) ٤٦٪ بواقع ٤٠كغم/دونم وعلى دفعة واحدة بكمية ٨,٤غم/نبات)، والدفعة الثانية من التسميد النتروجيني كانت في بداية عقد ثمار (١٠،١١) جرت مكافحة حشرة المن في بداية موسم النمو (نهاية شهر مايس) بمبيد السيفين ٨٥٪ بتركيز ١غم/لتر ماء.

ثانياً: منظمات النمو

تم تحضير محاليل منظمي النمو كلاً على انفراد وحسب التراكيز المقررة وجرت عملية الرش في الصباح الباكر بثلاث رشات ولمدة ثلاثة ايام متتالية ولحين البلل الكامل Ran off(١٢) باستخدام المرشة اليدوية ذات سعة ٥ لتر عند ظهور ورقتين حقيقيتين، واضيفت الى محاليل الرش مادة ناشرة Tween 80 بتركيز ١مل/لتر.

ضمت التجربة ٨ معاملات هي منظمي النمو GA_3 و IAA كل منها باربعة تراكيز (٠،٥٠،١٠٠،٢٠٠) جزء بالمليون وبثلاث مكررات اكل منها موزعة على القطاعات الثلاثة ونفذت في تجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D. تم حساب نسبة الاصابة المئوية بدودة الجوز الشوكية في كل حشة لجنى الثمار وقسمت فترة انتاج محصول الباميا وابتداً من ظهور الاصابة الى ثلاثة مراحل المبكرة من (1998/10/21-7)، الوسطية من (1998/11/7-10/24)، والمتاخرة من (1998/11/24-10) على التوالي حيث كانت كل مرحلة مكونة من خمسة حشات لثمار الباميا وتم اخذ معدل كل مرحلة من المراحل لثلاثة وكانت الفترة المحصورة بين أي حشتين متتاليتين هي ثلاثة ايام. حللت النتائج وتمت مقارنة المتوسطات حسب اختبار دنكن على مستوى احتمال 0.05 (١٣).

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (١) بان الفروق كانت معنوية بين منظمي النمو اندول حامض الخليك وحامض الجبرلين وللمراحل الثلاثة (المبكرة- الوسطية- المتاخرة) حيث ان نسبة الاصابة بدودة الجوز الشوكية قد قلت عند المعاملة بحامض الجبرلين وللمراحل الثلاثة.

جدول (١) تاثير هرمون الجبرلين (GA_3) واندول حامض الخليك IAA على النسبة المئوية للاصابة المبكرة والوسطية والمتاخرة بدودة الجوز الشوكية E. insulana على ثمار الباميا.

الهرمون	المبكرة٪	الوسطية٪	المتاخرة٪
GA3	16.853 B	15.052 B	17.192 B
IAA	20.754 A	18.234 A	18.328 A

ويوضح الجدول (٢) بان هنالك فروقات معنوية بين التراكيز ومعاملة المقارنة حيث وجد بان افضل تركيز ادى الى تقليل نسبة الاصابة بهذه الدودة للمراحل الثلاثة كان عند ٢٠٠ جزء بالمليون.

جدول (٢) تاثير التراكيز المختلفة من هرموني (GA3) و (IAA) على النسبة المئوية للاصابة المبكرة والوسطية والمتاخرة بدودة الجوز الشوكية E. insulana على ثمار الباميا.

التركيز ppm	المبكرة٪	الوسطية٪	المتاخرة٪
Control	20.97 A	18.580 A	26.443 A
50	18.735 B	17.673 A	17.090 B
100	18.284 B	15.595 B	15.051 C
200	17.225 B	14.723 B	12.456 D

ونجد في الجدول (٣) بان هناك فروقات معنوية بين منظمي النمو وكذلك بين التراكيز المختلفة للمراحل الثلاثة ففي معاملة حامض الجبرلين وجد بان اقل نسبة اصابة بدودة الجوز الشوكية كانت على تركيز ٢٠٠ جزء بالمليون للمراحل الثلاثة (١٤,١٤، ١٠,٧٠٣، ٨,٩٧٣) على الترتيب واعلى نسبة اصابة للمراحل الثلاثة كانت عند معاملة.

المقارنة (20.97% ,18.58% ,26.443%) على الترتيب. وفيما يتعلق باندول حامض الخليك فيتبين من نفس الجدول بان اقل نسبة اصابة بدودة الجوز الشوكية كانت على تركيز ١٠٠ جزء بالمليون للمرحلة المبكرة والوسطية والمتاخرة والتي بلغت 19.516% ,15.640% ,14.146 % على الترتيب. في حين بلغت اعلى الاصابات لهذه الديدان على تركيز ٥٠ جزء بالمليون للمرحلة المبكرة والوسطية والتي بلغت 19.973% ,22.22% على الترتيب اما المرحلة المتاخرة فان اعلى اصابة كانت عند معاملة المقارنة والتي بلغت ٢٦,٤٤٣٪.

وعند مقارنة كل من الجبرلين واندول حامض الخليك في الجدول (٣) من حيث اقل نسب الاصابة بديدان الجوز الشوكية فنجد بانها قد بلغت ١٤,١٤٠٪ و ١٩,٥١٦٪، ١٠,٧٠٣٪ و ١٥,٦٤٠٪، ٨,٩٧٣٪ و ١٤,١٤٦٪ للمرحلة المبكرة والوسطية والمتاخرة على الترتيب. وبأختصار يمكن القول بان اقل نسب اصابة لهذه الديدان قد تم الحصول عليها في تركيز ٢٠٠ جزء بالمليون لحامض الجبرلين و ١٠٠ جزء بالمليون لاندول حامض الخليك الا ان الجبرلين قد تفوق على اندول حامض الجبرلين في تخفيض نسبة الاصابة.

جدول (٣) تاثير تراكيز منظمي النمو الجبرلين واندول حامض الخليك على النسبة المئوية للاصابة المبكرة والوسطية والمتاخرة بدودة الجوز الشوكية E. insulana على ثمار الباميا

منظم النمو	التركيز ppm	المبكرة٪	الوسطية٪	المتاخرة٪
GA3	Control	20.970 AB	18.580 A	26.443 A
	50	15.250 CD	15.373 B	17.396 B
	100	17.053 C	15.550 B	15.956 B
	200	14.140 D	10.703 C	8.973 D
IAA	50	22.22 A	19.973 A	16.783 B
	100	19.516 B	15.640 B	14.146 C
	200	20.310 AB	18.743 A	15.940 B

ومن المعروف بان بان الاوكسينات وبضمنها اندول حامض الخليك قد تزيل ايونات الكالسيوم التي تربط مجاميع الكاربوكسيل مما تعمل على حل هذه المواد وتلين جزء الخلية او قد يعتقد بانها تزيد من فعالية انزيم Cellulase الذي بدوره يعمل على اضعاف انظمة الالياف في جدر الخلايا وبالتالي تلين تلك الجدر(١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١).

بينما نجد بان الجبرلينات تحفز على زيادة معدل انتاج الاوكسينات كما ان الجبرلينات تزيد من ليونة جدر الخلايا على حساب زيادة توسيع الخلايا في منطقة السلاميات ويعمل ايضاً على زيادة معدل تحلل النشا والسكريات على حساب اتساع الخلايا (١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨) وكما سبق ذكره فان المعاملة باندول حامض الخليك قد ادى الى زيادة الاصابة بدودة الجوز الشوكية وهذا يؤكد الاعتقاد بان الاوكسينات ومنها اندول حامض الخليك يعمل على اضعاف انظمة الالياف في جدر الخلايا النباتية مما يزيد الاصابة، الا ان كمية الاوكسينات الناتجة عن المعاملة بحامض الجبرلين هي كمية قليلة لا ترتقي الى نفس التاثير الناتج عن المعاملة باندول حامض الخليك وهذا يفسر انخفاض الاصابة بديدان الجوز الشوكية عند المعاملة بحامض الجبرلين أي انه قد تكون جدر الخلايا في الحالة الاخيرة هي اصلب مما يعمل على خفض نسبة الاصابة بتلك الديدان. ان ترسبات الكالسيوم والسليكا في جدار البشرة لبعض اعضاء العائلة النجيلية تبين بانها مسؤولة عن المقاومة ضد اوقات معينة(١٨)، وقد يحتمل ان يؤثر هرمون الجبرلين تأثيراً سلبياً في جذب ديدان الجوز الشوكية مما يقلل الاصابة، وتأثيراً ايجابياً في الانجذاب عند المعاملة باندول حامض الخليك مما سوف يزيد الاصابة بتلك الديدان (١٨). حيث وجد بان هناك دلائل ملحوظة لاستجابة الحشرة ايجابيا للعديد من المواد الغذائية للنبات من ضمنها السكريات والاحماض الامينية والبولي ببتايدز Polypeptides والفيتامينات(١٩و٢٠).

المصادر

١-مطلوب، عدنان ناصر واخرون. انتاج الخضراوات، (١٩٨٩)- الجزء الثاني- الطبعة الثانية- مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

2- Watt, B. K. & A. L. Merrill. Composition of food raw processed prepared United State Department of Agr. Washigton, D. C. , 1963, 189.

3- Marsh, L., R. Jones, et al. Growth of okra and fruiting pattern as affected by growth regulators. *Hortscience.* 1990, **25**(4):431-433.

٤- سعد، عوض حنا والسيد عادل حسن امين. الحشرات الاقتصادية في شمال العراق (١٩٨٣). جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

٥- عبد الحسين، علي. حشرات المحاصيل الزراعية (١٩٨٤). كلية الزراعة. جامعة البصرة- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.

٦- الزبيدي، حمزة كاظم. المقاومة الحيوية للآفات (١٩٩٢) - كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

٧- مائي، نازاد احمد طيب. تاثير بعض منظمات النمو في بعض خصائص الانبات والنمو والحاصل لصنفين من نبات الباميا *Abelmoschus esculoentus (L.)* (١٩٩٨). رسالة ماجستير-كلية الزراعة- جامعة دهوك.

8- Norris, D. M. & Kogan, M. Biochemical and morphological bases of resistance,23-61. In Breeding plants Resistant to Insects 1980. Eds F. G. Maxwell and P. R. Jerming John Wiley and Sons, New York. 683pp.

9- Horber, E. Types and classification of resistance, pp. 15-12. In Breeding plants resistant to insects (1980). Eds F. G. Maxwell and P. R. Jennings. John Wiley and Sons, New York 683pp.

10- Singh, V. Response of nitrogen and Spacing on yield and quality of seed of Okra (Ablemoschus esculentus L. Moench) during Kharif, *Advances in plant Scinces* 1999 Jun 12(1): 199-202. {a} IndiraGandhi Krishi Vishwavidyalaya, Krishi Vigyan kendra, Bilaspur, MP, 495001, India.

11-Asghar, S.,S.A.Hussain, et al. Effect of exogenous growth regulators on growth, flowring and yield of Okra (Abelmoscus esculantus L.) *Sarhad Journal of Agriculture* 1997, **13**(5):449-453. {a} Barani Agric. Res. Station, kohat, Pakistan.

12- Saleh, M. M. S. Effect of Gibberellic acid & Cycocel on growth, flowering and fruiting of Tomato (Lycopersicon esculentum Mill). Plant., 1978, M.Sc. Thesis, Dept. Hort. Colleg. Agr. Univ. of Sulaimania.

١٣- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف. تصميم وتحليل التجارب الزراعية (١٩٨٠). مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

١٤- صالح، مصلح محمد سعيد. فسيولوجيا منظمات النمو النباتية (١٩٩٠). دار الحكمة للطباعة والنشر- جامعة صلاح الدين- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

١٥- عبدول، كريم صالح. منظمات النمو النباتية (١٩٨٧). الجزء الاول. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

١٦- محمد، عبد المطلب سيد. الهرمونات النباتية فسلجتها وكيميائها الحيوية (١٩٨٢). مترجم. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

17- Zayed, E.A., Z.A.I.El, et al. Growth, yield, and Chmical composition of okra plant (Ablemoschus esculentus cultivar clemson spineless) as affected by some growth regulators, *Angewandte Botanik* ,1985, **59**(3-4): 199-208.

18- Miller, B. S., Robinson, R. J., Johnson, J. A. & Pannoya, B. W. K. Studies on the relation between silica in wheat plants and resistance to Hessian fly attack. *J. Econ. Ent*., 1960,**53**, 995-9.

19- Beck, S. D. Resistance of plants to insects., *Ann. Rev. Ent.*, 1965, **10**, 207-32.

20- Kennedy, F. S. Mechanisms of host plant selection., *Ann. Appl. Biol*. 1965, **56**, 317-22.

21-Shukla, A., S.C. Pathak, et al. Seasonal incidence of okra shoot and fruit bover Earias vittella (Fab.) and effect of temperature on its infestation level. *Advances in plant sciences* 1997, **10**(1): 169-172.

22- Patel, K. I., J.R. Patel, et al. effect of seasonal weather on incidence and development of major pests of okra (Ablemoschus esculentus). Indian Journal of Agricultural Sciences.

کارتێکرنا جبرلین ئونەندول ئەستیك ئەسیدی لسەر ریژا توشبونێ بکرمێ گیزا بستریك Earias insulana لسەر بەرهەمێ بامیێ جورێ میسلی

ئازاد ئەحمەد مایی　　شەمال ئەبدولا مفتی
ماموستایی هاریکار　　بروفیسورێ هاریکار
کولیژا چاندنی/ زانکویا دهوك / هەرێما کوردستان عێراق

پوختە

دیار بو کو (GA_3) بخەستیا ٢٠٠ پارچە ژملیونێ کێمترین ریژە ژتوشبونێ بشێوەکێ پشوپەوەری لهەر سێ دەمێت بەرهەمی وەرگرتنێ بکرمێ گیزا بستریك بدەست ڤەهاتیە کو بویە ١٤,١٤، ١٠,٧٠، ٨,٩٧ بو هەر سێ دەما لدیڤ ئێك.

بەلێ IAA کێمترین ریژا توشبونێ بدەست ڤەئینایە بخەستیا ١٠٠ پارچە ژملیونێ بو هەر سێ دەما برەنگەکێ شوپەوەری ئو بویە ١٩,٥١، ١٥,٦٤، ١٤,١٤ لدیڤ ئێك. بەلێ دیار بو کوریژا توشبونێت لدەڤ GA_3 کێمترە ژ IAA بڤی کرمی.

Effect of Gibberellic and indol acetic acid on the infestation of Earias insulana on okra fruit

Azad Ahmmad Maye　　**Shamal Abdula Al- Muffti**
College of Agriculture, University of Dohuk, Kurdistan Region, Iraq

ABSTRACT

The concentration of 200 ppm. Of Gibberllin (GA_3) gave the lowest infestaion percentage by Earis insulana approximately 14.14, 10.70, 8.97 for early, medium and late stages respectively. While the Indol acetic acid (IAA) with concentration of 100 ppm gave the significant infestation percentage reached 19.51, 15.64, 14.14 for the three stages above. The result indicated that GA_3 gave the lowest significant infestation percentage than that the IAA of the same pest.

Received 2/4/2000　　وەرگیرا لە ٢٠٠٠/٤/٢
Accepted 16/8/2000　　پەسەند کرا لە ٢٠٠٠/٨/١٦ دا