اثر بعض منظمات النمو النباتية في بعض الصفات الخضرية والزهرية لنبات الباذنجان

Solanum melongena L.

م .م ضياء عبد الستار شكر

قسم العلوم / كلية التربية الأساسية / جامعة ديالى

الخلاصة

تم انجاز البحث في قسم العلوم – كلية التربية الاساسية – جامعة ديالى في حقل التجارب للموسم الزراعي 2010-2011 , لدراسة تأثير منظمات النمو التي تم استخدامها على نبات الباذنجان وهي كل من الجبرلين (GA3), وأندول استيك اسد (IAA) , ونفثالين استيك اسد (NAA) والسيكوسيل (CCC) والسايتوكانيين (CK) ومماليك هايدراريز (MH) بتركيز (100-200 جزء بالمليون) . حيث ادى GA3 بتركيز (200 جزء بالمليون) الى زيادة ارتفاع النبات وعدد الاوراق وعدد الافرع وزيادة معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري للنبات وبصورة معنوية مقارنة بالنباتات غير المعاملة , فيما ادى IAA,CK بتركيز(100-200جزء بالمليون) الى زيادة قطر الساق بينما ادى السايكوسيل CCC (بتركيز 200-100 جزء بالمليون) ادى الى قلة عدد الايام اللازمة لظهور الزهرة الاولى منذ الزراعة وبصورة معنوية وان المعاملة بـ ABA , GA3 (200/100 جزء من بالمليون) ادت الى زيادة النسبة المئوية للازهار المجهضة وبصورة معنوية فيما ادى CK-CCC-NAA-MH-IAA (100-200 جزء بالمليون) الى عكس ذلك مقارنة بالنباتات غير المعاملة .

KEY WORDS(1) ابسسيك ,استيك اسد ,افرع , اندول استيك اسد , اوراق , باذنجان , سايتوكانيين , جبرلين , زهرة , سايكوسيل, قطر,مماليك هايدرايز , نفثالين .

المقدمة

منظمات النمو النباتية لها دور مهم في التحكم بالعمليات الفسيولوجية المتعلقة بنمو النبات لهذا يتوقع حدوث تغييرات في الصفات الخضرية وخصائص الازهار اذا ما اضيفت بتراكيز ملائمة وباوقات محددة وطرق مناسبة (5) . ويعد نبات الباذنجان من محاصيل الخضر المهمة في العراق ومعظم دول العالم , اذ يزرع في الربيع ليعطي حاصلا في الصيف في الظروف البيئية الاعتيادية وقد يزرع بداخل محميات في الاوقات الاخرى ,وقد بلغت المساحة المنزرعة للنبات للموسم الزراعي (2007-2008) في محافظة ديالى بلغت (26330) دونم وكان معدل انتاج الدونم الواحد(3958.5)

كيلوغرام/ دونم وتراوح معدل انتاج الدونم من حاصل الباذنجان للسنوات (2002-2009) (25032) كغم/دونم على مستوى العراق في حين ان معدل الانتاج العالمي للحاصل هو (53727) كغم للدونم الواحد(11) وهذه البيانات تشير الى ان معدل غلة الدونم الواحد في العراق منخفض مقارنة بالانتاج العالمي مما ادى الى التفكير بزيادة الانتاج بأستخدام طرق حديثة لتحقيق هذا الهدف منها البحوث العلمية التي تدرس تأثير منظمات النمو النباتية على مستوى الانتاج من حيث الكمية والنوعية ,ان 100 غرام من ثمرة الباذنجان تحوي على 91.4 ماء , 1.2 غم بروتين , 0.2 غم دهون , 6.6 غم كاربوهيدرات , 0.6 رماد ,12 ملغم كالسيوم, 26 ملغم فسفور, 0.7 حديد , 2 ملغم صوديوم , 214 ملغم بوتاسيوم , 10 وحدة دولية من فيتامين A 0.05, ملغم فيتامين C, وعدد السعرات حوالي 25 سعرة .(8) (9) (2) بين (1997) Addicot ان حامض الابسيسيك[1] ABA قد اثر سلبيا في نمو وتطور البراعم الجانبية للنبات وسبب تثبيط نموها في نبات الباذنجان , ولاحظ(2005) Salih ان معاملة نبات الباذنجان بحامض الجبرلين GA3(50 جزء بالمليون) قد ادى الى زيادة ارتفاع النبات وعدد الاوراق وعدد الافرع مقارنة بالنباتات غير المعاملة وبين(2006) Swheny ان معاملة بادرات الباذنجان بالسيكوسيل CCC وعلى ثلاث مدد وبفاصل زمني مقداره سبعة ايام بين مدة واخرى اذ كانت الرشة الاولى بتركيز (250 جزء بالمليون) والثانية بتركيز (750 جزء بالمليون) والثالثة بتركيز (250 جزء بالمليون) قد أدت الى قلة النمو الخضري (ارتفاع النبات , عدد الافرع , عدد الاوراق ,الوزن الجاف للمجموع الخضري) مقارنة بالنباتات غير المعاملة , ولاحظ

Aiazzi (1997) ان معاملة درنات البطاطا (العائلة الباذنجانية) برشها بـ MH(ماليك هايدرايز) بتركيز(0.2,0.3,0.4%)قبل جنيها بمدة (2,4,6) أسابيع قد ادت الى عدم خروج البراعم لمدة (150) يوما وتقليل النسبة المئوية للمادة الجافة , لاحظ Abdul (1998) انه يمكن التحكم في عدد الازهار المتكونة في النورة الزهرية الاولى وعدد الايام اللازمة لتكوين الزهرة الاولى التي تحدد الحاصل المبكر لنبات الطماطة ولاحظ ان عدد الازهار يزداد عندما تتعرض النباتات الى درجات حرارة منخفضة (12 م°) اثناء تكوين النورة الاولى والمعاملة بحامض الجبرلين (GA3) بتركيز (100 جزء بالمليون) , قد اشار Swhney (2002) الى ان معاملة نبات الفلفل صنف vin dale بحامض الجبرلين (GA3) بتركيز (95 جزء بالمليون) قبل تكوين الازهار بمدة قصيرة يؤدي الى حدوث تغييرات مورفولوجية بشكل الزهرة وينتج عنها ازهار غير طبيعية منها زيادة طول الحامل الزهري وعدد الاوراق التويجية وتغير شكل القلم والميسم وزيادة نسبة الازهار المجهضة مقارنة بالنباتات غير المعاملة,ولاحظ Das , Prust (1997) ان معاملة نبات الباذنجان بـ (IAA اندول استيك اسد) بتركيز(20,10 جزء بالمليون)وعلى فترات(30,20,10 يوم) من الشتل , قد ادت المعاملة بـ IAA بعد 20 يوم من الشتل الى زيادة عدد الازهار الكلية وتقليل نسبة الازهار المجهضة مقارنة بالنباتات غير المعاملة , ولاحظ Abdul وآخرون (2003) بأن معاملة نبات الباذنجان بالسيكوسيل بتركيز (300,200,100جزء بالمليون) ولأربع مدد بين مدة واخرى 3 أيام (المعاملة الاولى جرت بعد 30 يوم من الشتل) قد أدت الى تأثير ايجابي في خصائص الازهار المدروسة في البحث .(تقليل عدد الايام اللازمة لتفتح الزهرة الاولى , نسبة الازهار المجهضة , عدد الازهار الكلية) كما استخدم(2006) Sharman منظم النمو (NAA نفثالين استيك اسد) بتركيز (40 جزء بالمليون) مع

صنفين من نبات الباذنجان وكان التأثير واضح وبصورة ايجابية فيما يتعلق بمعدل (عدد الازهار الكلية للنبات , نسبة الازهار المجهضة , عدد الايام اللازمة لتفتح الزهرة الاولى) .

المواد وطرق البحث

انجز البحث في قسم العلوم – كلية التربية الاساسية – جامعة ديالى في حقل التجارب للموسم الزراعي (2011-2010) حيث تمت زراعة بذور الباذنجان صنف (Blak buty) في اطباق فلينية ذات 64 عين بتربة مكونة من بتموس وتربة مزيجية خفيفة 1:1 ثم نقلت الشتلات بعد 40 يوم وكان معدل ارتفاع النبات 7.5 سم الى اصص ذات قطر وارتفاع 15 سم وقد تم تخصيص 225 اصيصا للتجربة وهي مملوءة بالتربة المزيجية الخفيفة والبتموس بنسبة 1:1 . تم اضافة سماد ورقي (محلول متعادل من النايتروجين والفسفور والبوتاسيوم (NPK) بمعدل 20 كغم لكل دونم) بعد 20 يوم من الشتل بواسطة مرشة يدوية في الصباح الباكر لحد البلل التام, وكانت التجربة بواقع 15 مكرر للمعاملة الواحدة والتي تضمنت 7 معاملات بواقع تركيزين لكل معاملة (200,100 جزء بالمليون), حامض الجبرلين GA3 , السايتوكاينين CK ,حامض الماليك هايدرايز MH,الابسيسيك ABA, السايكوسيل CCC , الاوكسينات , IAA أندول استيك اسد NAA, نفثالين استيك اسد) وكانت التجربة حسب التقسيم العشوائي الكامل ذات ثلاثة مكررات وتم تحليل النتائج حسب التصميم المستخدم(1) . قورنت النتائج (متوسطات المعاملات) بأتباع اختبار دنكن عند مستوى احتمال 5% . تم تحضير منظمات النموالمستخدمةفي البحث حسب التراكيز المذكورة في البحث ورشت النباتات المعاملة بعد 14 يوم من الشتل وقد احتوت على مادة لاصقة (80,Tween) بتركيز 20% واجريت عملية الرش بواسطة المرشة اليدوية في الصباح الباكر لحد البلل التام . تضمنت القياسات التجريبية ما يلي :

اخذت قياسات النمو الخضري من نباتين معلمين من كل وحدة تجريبية بوضع علامة مميزة عليها , واخذت القياسات خلال ستة مدد بين مدة واخرى عشرة ايام وتضمنت مايأتي :

1- ارتفاع النبات: تم قياس ارتفاع النبات بالسنتمترات من منطقة اتصال الساق بالتربة الى القمة النامية للنبات.

2- عدد الاوراق : تم حسابها من النباتين المعلمين لكل وحدة تجريبية .

3- قطر الساق : تم قياس قطر الساق بين الورقة الثالثة والرابعة للنباتين المعلمين بجهاز(micrometer) بالسنتيمترات .

4- عدد الافرع : حسابها بمجرد رؤيتها بالعين المجردة للنباتين المعلمين .

5- الوزن الجاف : تم قطع النباتين المعلمين لكل معاملة في مراحل التجربة ووزنت وهي طازجة ثم جففت في فرن كهربائي (oven) بدرجة(75م°) لمدة 72 ساعة ثم قدر الوزن الجاف حسب المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للمادة الجافة} = \frac{\text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الطري}} \times 100 \qquad (7)$$

6- عدد الايام اللازمة لظهور الزهرة الاولى : تم حسابها بمجرد ظهور الزهرة الاولى ورؤيتها بالعين.

7- عدد الازهار الكلية للنبات : تم حسابها من النباتين المعلمين لكل تجربة .

8- النسبة المئوية للازهار المجهضة : تم حسابها على اساس عدد الازهار الكلية للنباتين , وعدد الازهار التي حصل التلقيح فيها واستخرجت النسبة المئوية بطريقة النسبة والتناسب .

النتائج والمناقشة

من خلال الجدول (1) نلاحظ بأن المعاملة بـ GA3 بتركيز (200 جزء بالمليون) قد ادت الى زيادة ارتفاع النبات وبصورة معنوية ولكافة المراحل المدروسة في البحث ,فيما ادت بقية المعاملات الى قلة ارتفاع النبات وبدرجات متفاوتة حسب نوع المعاملة مقارنة بالنباتات غير المعاملة وهذه النتائج تتفق مع ما جاء به (4) (16) (17) عند دراستهم تأثير حامض الجبرلين GA3 على نبات الباذنجان وقد يرجع السبب في ذلك الى ان GA3 يؤدي الى زيادة انقسام الخلايا واستطالتها وذلك بتحفيز نمو واتساع الخلايا من خلال زيادة مرونة جدار الخلية وتشجيع تكوين RNA وخاصة نوع M- RNA ,فيما ادت بقية المعاملات الى تأثير سلبي ويرجع السبب في ذلك الى تثبيط البناء الحيوي للجبرلينات من خلال تداخلها مع بعض الانزيمات التي تساعد في تكوين هذا الهرمون وبالتالي عرقلة انقسام واستطالة الخلايا مما يؤدي الى تقليل طول النبات من خلال قصر السلامية وليس بقلة عددها وأن اضافة NAA,IAA الى النبات الكامل لاتؤدي الى تأثيرات ايجابية وذلك لكون تركيز الاوكسينات الداخلية كافية لتطور النبات ونموه بصورة مثالية (6).

جدول رقم 1 اثر منظمات النمو النباتية على معدل ارتفاع نبات الباذنجان

منظمات النمو النباتية جزء بالمليون	معدل ارتفاع النبات (سم) بعد يوم من الشتل					
	10	20	30	40	50	60
ماء مقطر D.W	7.3 a	9 ac	12.2 ac	16.4 ac	18.2 a	32 ab
CK 100	7.5 a	9.8 c	10.9 c	17 c	19.3 ac	28.8 abe
CK 200	7.5 a	10.2 c	12.3 c	17.5 ac	18.1 ac	29.2 cbe
MH 100	7.3 a	8.2 c	9.3 c	10.1 c	11.3 de	21.5 c
MH 200	7.4 a	7.9 c	9.1 c	9.3 c	10.5 de	20.3 c
CCC 100	7.2 a	7.7 c	11.2 c	15.9 ac	18 a	27.9 abe
CCC 200	7.3 a	7.6 c	10.4 c	13.4 c	16.2 ae	26.7 bde
GA3 100	7.4 a	10.2 c	12.5 ab	20.2 ab	23.7 bc	36.4 a
GA3 200	7.5 a	11.7 c	14.9 b	23.5 b	26.9 b	38.1 a
NAA 100	7.2 a	7.5 c	8.5 ac	14.1 c	15.3 ae	20.2 c
NAA 200	7.5 a	7.9 c	8.1 ac	9.3 c	13.9 ae	17.7 c
IAA 100	7.3 a	7.8 c	7.9 c	13.4 c	14 ac	21.7 c
IAA 200	7.4 a	7.9 c	8.7 ac	14.2 c	15.3 ae	25.7 ce
ABA 100	7.3 a	7.8 c	8.1 c	12.2 ac	18.3 ac	24.5 cd
ABA 200	7.3 a	7.9 c	8 ac	13.1 ac	16.1 ae	24.9 cd

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف او الاحرف الابجدية في نفس العمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى 5% .

من خلال جدول (2) نلاحظ بأن GA3 بتركيز (200 جزء بالمليون) سبب زيادة عدد الاوراق للنبات وبصورة معنوية بعد (60,50,40) يوما من الشتل وان جميع المعاملات الاخرى ادت الى قلة عدد الاوراق وبصورة متفاوتة حسب نوع المعاملة مقارنة بالنباتات الغير معاملة وخاصة في المراحل الاخيرة من التجربة وهذه النتائج تتفق مع ما جاء به (14) حيث وجد بأن CCC,MH,ABA يثبط نمو البراعم الجانبية لنبات الباذنجان وبتركيز (100 جزء بالمليون) وقد يرجع السبب في ذلك الى قلة انقسام الخلايا في المرستيم الطرفي وتوسعها ويعاكس عمل الجبرلينات ويقلل من تكوينها داخليا فيما يعمل GA3 بعكس ذلك .(4)

جدول رقم 2 اثر بعض منظمات النمو النباتية في معدل عدد اوراق نبات الباذنجان

منظمات النمو النباتية	معدل عدد الاوراق / نبات بعد (يوم من الشتل)					
جزء بالمليون	10	20	30	40	50	60
ماء مقطر D.W	6 a	9a	14 a	19.5 af	22 a	39.5 a
Ck 100	6 a	9a	11 ab	17 cef	24.5 c	33 d
Ck 200	6 a	8a	12.5 ab	18 ae	24 c	30.5 c
MH 100	6 a	7.5 a	10.5 b	14 d	15.5 ed	31 d
MH 200	6 a	7.5 a	9.5 b	12.5 d	12 e	30 d
CCC 100	6 a	8 a	11 b	16.5 c	21.5 c	31 de
CCC 200	6 a	7.5 a	10 b	16 c	21 c	30 d
GA3 100	6 a	9 a	14.5 a	20 a	28.5 a	42.5 ab
GA3 200	6 a	10 a	15.5 a	24.5 b	30 b	44.5 b

24.5 c	17.5 d	15 ace	10.5 b	8 a	6 a	NAA 100
24 de	16.5 d	16 cd	10 b	8 a	6 a	NAA 200
22 c	20 c	15.5 c	12 ab	8 a	6 a	IAA 100
21 c	21 c	15 c	10,5 ab	8.5 a	6 a	IAA 200
33 d	21.5 c	18.5 cf	11 b	8 a	6 a	ABA 100
29 d	21 c	17.5 e	11,5 b	8 a	6 a	ABA 200

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف او الاحرف الابجدية في نفس العمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى 5% .

ومن خلال جدول (3) نلاحظ بأن CK,GA3 بتركيز (200 جزء بالمليون) قد سبب زيادة عدد الافرع بصورة غير معنوية فيما ادى NAA,IAA,MH,ABA بتركيز (200 جزء بالمليون) الى قلة عدد الافرع مقارنة بالنباتات غير المعاملة وهذه النتائج تتفق مع ما جاء به (7) (18) (21) عند دراستهم تأثير حامض الجبرلين على نبات البطاطا وقد يرجع سبب ذلك الى ان الجبرلينات تؤدي الى زيادة نمو البراعم الجانبية وكسر لسيادة القمية والتي تؤدي بدورها الى زيادة عدد الافرع وان بقية المعاملات السابقة ادت الى تثبيط نمو البراعم الجانبية للنبات (9).

جدول رقم 3 اثر بعض منظمات النمو على معدل عدد افرع نبات الباذنجان

منظمات النمو النباتية	معدل عدد الافرع / نبات بعد (يوم من الشتل)				
جزء بالمليون	30	40	50	60	70
ماء مقطر D.W	0	2 ab	4.5 ab	5.5 ab	6 ab
Ck 100	0 a	0 a	2.5 ab	6.5 ab	7 ab
Ck 200	0 a	2a b	3.5 ab	6 ab	7.5 ab
MH 100	0 a	0 a	2 ab	3.5 b	5.5 ab
MH 200	0 a	0 a	0 b	2.5 b	4.5 ab

6.5 ab	5.5 ab	3 ab	0 a	0 a	CCC 100
6 ab	4.5 b	3 ab	0 a	0 a	CCC 200
8.5 ab	7.5 ab	6 a	0 a	0 a	GA3 100
9 a	8 ab	6.5 a	2.5a b	0 a	GA3 200
5 b	4.5 b	3.5 ab	3.5 b	0 a	NAA 100
5.5 ab	4.5 b	2 ab	0 a	0 a	NAA 200
5.5 ab	5 ab	2.5 ab	1 ab	0 a	IAA 100
5.5 ab	4.5 b	2.5 ab	0 a	0 a	IAA 200
5.5 ab	3 b	2.5 ab	0 a	0 a	ABA 100
5 ab	4.5 b	2 b	0 a	0 a	ABA 200

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف او الاحرف الابجدية في نفس العمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى 5% .

ومن خلال الجدول (4) يلاحظ بأن المعاملة بـ IAA,CK بتركيز (100 ,200 جزء بالمليون) قد ادت الى زيادة قطر ساق النبات وبصورة غير معنوية مقارنة بالنباتات غير المعاملة فيما ادت بقية المعاملات الى قلة قطر الساق وخاصة في المراحل الاخيرة النتائج تتفق مع ما جاء به (6) (16)(15) وقد يرجع السبب في ذلك الى ان IAA وCK يسببان قصر النبات نوعا ما وزيادة قطر الساق حيث أنهما لايؤثران على الاستطالة وذلك من خلال تحرير البراعم الجانبية من ظاهرة التثبيط المتلازم (4) .

جدول 4 اثر بعض منظمات النمو النباتية في قطر الساق نبات الباذنجان .

منظمات النمو النباتية	معدل قطر الساق / ملم بعد (يوم من الشتل)					
جزء بالمليون	10	20	30	40	50	60
ماء مقطر D.W	1.5	2.4 a	3.2 a	4.5 ab	4.6 ab	6.2 a
Ck 100	1.5 a	2.6 a	3 a	4.8 ab	5.7 ab	7.2 a
Ck 200	1.5 a	2.8 a	3.7 a	5.5 b	6.1 b	7.8 a
MH 100	1.5 a	2.3 a	3.1 a	3.8 a	4.1 a	5.1 a
MH 200	1.5 a	2.4 a	2.7 a	3.5 a	3.9 ab	5 a
CCC 100	1.5 a	2.3 a	2.6 a	4.5 a	6.5 ab	6.5 a
CCC 200	1.5 a	2.3 a	2.7 a	4.1 a	3.8 ab	5.8 a
GA3 100	1.5 a	2 a	2.5 a	4 a	4.3 ab	5.6 a
GA3 200	1.5 a	2 a	2.9 a	3.8 a	4.1 ab	5.5 a
NAA 100	1.5 a	2 a	2.7 a	4.5 a	4.7 ab	5.9 a
NAA 200	1.5 a	2 a	3.2 a	4 ab	4.2 ab	5.8 a
IAA 100	1.5 a	2.1 a	3.2 a	4.6 ab	4.8 ab	6.8 a
IAA 200	1.5 a	2.2 a	3.2 a	5 ab	5.3 ab	6.5 a
ABA 100	1.5 a	2 a	3.4 a	4.2ab	4.4 ab	5.2 a
ABA 200	1.5 a	2.1 a	3.4 a	4 a	4.2 ab	5.1 a

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف او الاحرف الابجدية في نفس العمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى 5% .

ومن خلال جدول (5) نلاحظ بأن GA3 بتركيز (200 جزء بالمليون) قد سبب زيادة معنوية في معدل الوزن الجاف بعد(60) يوم من الشتل في حين ادت المعاملة بـ NAA,CCC,MH وبتركيز (100 ,200 جزء بالمليون) الى قلة الوزن الجاف للمجموع الخضري وبصورة معنوية وخاصة في المرحلة الاخيرة من التجربة مقارنة بالنباتات غير المعاملة وهذه النتائج تتفق مع ما جاء به(23) (13) (19) وقد يرجع السبب في ذلك الى ان حامض الجبرلين يؤدي الى زيادة المجموع الخضري وخاصة مساحة الاوراق وبالتالي تنعكس على زيادة عملية البناء الضوئي وكذلك زيادة عدد الافرع وعدد الاوراق للنبات(9)فيما ادت NAA,CCC,MH الى عكس ذلك .

جدول 5 اثر بعض منظمات النمو النباتية في معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الباذنجان

منظمات النمو النباتية	معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري غم / نبات بعد يوم من الشتل					
جزء بالمليون	10	20	30	40	50	60
ماء مقطر D.W	0.025 a	0.042 a	0.064 a	0.183 a	0.490 a	2.901 ac
Ck 100	0.025 a	0.038 a	0.051 a	0.162 a	0.573 ab	2.921 ac
Ck 200	0.021 a	0.040 a	0.054 a	0.171 a	0.592 ab	3.201 ac
MH 100	0.020 a	0.039 a	0.060 a	0.172 a	0.239 b	1.623 bd
MH 200	0.019 a	0.038 a	0.060a	0.174 a	0.203 b	1.482 b
CCC 100	0.019 a	0.039 a	0.058 a	0.163 a	0.362 ab	1.932 bc
CCC 200	0.020 a	0.038 a	0.058 a	0.161 a	0.364 ab	1.725 bd
GA3 100	0.025 a	0.053 a	0.073 a	0.194 a	0.765 a	3.201 ac
GA3 200	0.025 a	0.063 a	0.079 a	0.194 a	0.792 a	4.392 e
NAA 100	0.021 a	0.039 a	0.058 a	0.173 a	0.473 a	1.041 bd
NAA 200	0.021 a	0.052 a	0.063 a	0.182 a	0.401 a	1.023 bd
IAA 100	0.023 a	0.040 a	0.062 a	0.184 a	0.468 a	2.631 ac

2.832 ac	0.640 a	0.188 a	0.063 a	0.043 a	0.024 a	IAA 200
2.631 cd	0.329 a	0.192 a	0.068 a	0.049 a	0.025 a	ABA 100
2.589 bd	0.327 a	0.195 a	0.067 a	0.042 a	0.025 a	ABA 200

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف او الاحرف الابجدية في نفس العمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى 5% .

جدول (6) اثر منظمات النمو النباتية في بعض خصائص الازهار لنبات الباذنجان , يتضح من خلاله بأن السايكوسيل بتركيز (200,100 جزء بالمليون) قد ادى الى قلة عدد الايام اللازمة لظهور الزهرة الاولى منذ الزراعة ويتناسب التأثير مع زيادة التركيز وبصورة معنوية مقارنة بالنباتات غير المعاملة , فيما ادت بقية المعاملات الى زيادة عدد الايام اللازمة لظهور الزهرة الاولى وان المعاملة بـ ABA,MH, NAA,GA3 بتركيز (200,100 جزء بالمليون) سببت قلة الازهار الكلية وبصورة معنوية والمعاملة بـ CCC,IAA , CK بتركيز (200,100 جزء بالمليون) ادت الى زيادة عدد الازهار بصورة غير معنوية مقارنة بالنباتات غير المعاملة ,ادى GA3 بتركيز (200 جزء بالمليون) و ABA بتركيز (200,100 جزء بالمليون) الى زيادة النسبة المئوية للازهار المجهضة وبصورة معنوية وادى MH,CCC,IAA (200,100 جزء بالمليون) الى قلة النسبة المئوية للازهار المجهضة بصورة معنوية مقارنة بالنباتات غير المعاملة , هذه النتائج تتفق مع ما جاء به (10) (3) (22) عند دراسة تأثير GA3 في الخصائص الزهرية لنبات الطماطة حيث لاحظوا بصورة عامة بأن GA3 قد ادى الى قلة عدد الازهار الكلية في النبات وزيادة النسبة المئوية للازهار المجهضة وزيادة عدد الايام اللازمة لتفتح الزهرة الاولى وقد يرجع السبب في ذلك الى ان حامض الجبرلين هو الذي يؤثر في اتجاه المواد الكربوهيدراتية داخل النبات نحو الاجزاء الخضرية مما يسبب تنافس على المواد الغذائية بين الاجزاء الخضرية والتكاثرية . أن الجبرلينات تؤدي الى حدوث تغيرات فورفولوجية لشكل الزهرة وتكوين ازهار غير طبيعية ولوحظ بأن السايكوسيل يسبب تثبيط البناء الحيوي للجبرلينات وان IAA يؤدي الى حدوث تغييرات فورفولوجية تحدث بعد التلقيح والاخصاب وينتهي بتحويل الزهرة الى ثمرة ةان المحتوى الاوكسيني للازهار الملقحة يكون اكثر مقارنة بالازهار غير الملقحة مما يساعد في زيادة عملية عقد الازهار(20) (19) (12) (5) , ادى ABA,MH بتركيز (200,100 جزء بالمليون) الى قلة عدد الازهار الكلية لنبات الباذنجان وقد يرجع السبب في ذلك الى قلة تكوين المواد المحفزة للازهار وتداخلها مع العمليات الفسيولوجية لان عملية تكوين الازهار تتحفز بالانقسام الخلوي في الجزء الوسطي الواقع مباشرة تحت القمة النامية وان ABA,MH يعرقل هذه العملية مما يؤدي الى قلة عدد الازهار وان CK يحفز نقل المغذيات ويمنع حدوث الشيخوخة ويحافظ على تكوين الكلوروفيل والبروتينات مما يساعد على عدم اجهاض الازهار المتكونة على النبات. (9) ,(10), (6) .

جدول رقم 6 تأثير بعض منظمات النمو النباتية في بعض خصائص الازهار لنبات الباذنجان

منظمات النمو النباتية جزء بالمليون	عدد الايام اللازمة لظهور الزهرة الاولى منذ الزراعة	عدد الازهار الكلية للنبات	% الازهار المجهضة كليا
ماء مقطر D.W	49 a	25 a	39.23 a
Ck 100	53 b	26 a	33.21 d
Ck 200	50 a	26.5 a	33.82 d
MH 100	60 d	17 cg	29.72 e
MH 200	61.5 d	11 f	33.26 d
CCC 100	42.5 e	26 a	30.26 e
CCC 200	40 e	26.5 a	30.01 e
GA3 100	51 ab	19.5 b	44.61 c
GA3 200	53 b	17 bc	58.23 c
NAA 100	50.5 a	16.5 a	32.25 d
NAA 200	51.5 ab	14 g	30.31 e
IAA 100	50 ab	25.5 a	35.82 d
IAA 200	51 a	26 a	30.72 e
ABA 100	52 ab	19 bc	49.32 c
ABA 200	52.5 ab	17 cg	51.23 c

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف او الاحرف الابجدية في نفس للعمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى 5% .

EFFECT OF SOME PLANT REGULATORS ON THE GROUTH AND FLOWERING OF EGG PLANT (*SOLANUM MELONGENA L.*)

Dehyaa-A.A.Shuker

Department of Science–College of Basic Education-University of Diyala

ABSTRACT

This investigation was conducted during 2010-2011 in Science Department College of Basic Education , Diyala university .In this study were used 3-indole acetic acid (IAA) , Naphthalene acetic acid (NAA) , Gibberellic acid (GA3) , Cytokinin (CK) , Abcisic acid (ABA) Maleic hydrazed (MH) , 2-Vhloroethyl trimethyl ammonium chloride (CCC) , at (100 – 200 ppm) on egg plant , *Solanum melongena L.*GA3 at (200ppm) Have increased plant high , leafs number , dry weight significantly effects compared with control . IAA , CK , at (100-200 ppm) have reduced number of day which needed to the appearance , opening of first flower significantly effects compared with control . GA3 , ABA at (100-200 ppm) have increased percentage of aborted flowers significantly , while CCC,IAA,MH, NAA,CK at (100-200 ppm) have opposite effect.

المصادر

1. الراوي , خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف , تصميم وتحليل تجارب , مؤسسة دار الكتب , جامعة الموصل , العراق , 1980 .
2. حسن , احمد عبد , انتاج محاصيل الخضر , الدار العربية للنشر بيروت , لبنان , 1991 .
3. خوشناو , كاوة خليل وكريم صالح عبدول , تأثير حامض الجبرلين وحامض السايكوسيل على زهار نبات الطماطة , المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) 5(2),40-31. 1987.
4. شكر , ضياء عبد الستار , تأثير بعض منظمات النمو النباتية في النمو الخضري والازهار والثمار لنبات الفلفل,رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة صلاح الدين,العراق 1990.
5. عبدول , كريم صالح , منظمات النمو النباتية , الجزء الاول , مديرية دار الكتب جامعة الموصل , العراق , 1987 .
6. عبدول , كريم صالح , ضياء عبد الستار شكر , اثر منظمات النمو النباتية في الخصائص الزهرية لنبات الفلفل , المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) 5 (1) 37-30 . 1992.
7. مطر, عماد عيال وكريم صالح عبدول , اثر بعض منظمات النمو النباتية على خصائص النمو الخضري لنبات البطاطا, المجلة العراقية (زانكو) 6(3)50-33.1998.
8. مطلوب , عدنان ناصر, انتاج الخضروات الجزء الاول , مديرية دار الكتب, جامعة الموصل,العراق , 1980 .
9. محمد,كاظم عبد العظيم , مبادىء تغذية النبات,مؤسسة دار الكتب, جامعة الموصل , العراق , 1977 .
10. محمد, سعيد حميد, تأثير حامض الجبرلين والسايكوسيل والفسفورعلى النمو والازهار في نبات الطماطة,رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة صلاح الدين, العراق, 1988 .
11. وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للاحصاء وتكنلوجيا المعلومات , تقرير انتاج الخضر في العراق , 2008 .
12. Abdul , K.S.,A.E. Ganham and G.P. Harris . Effect of Gibberellic and cycocel on the formation and abortion of flowers the first inflorscence of egg plant . Ann.Bot.;42: 617-625,2003.
13. Abdul , K.S.,chemical control of plant growth studies of auxine , zanco , (5) 2 : 27-46 . 1998 .
14. Addicott , F.T plant hormone in the control of ABA. Biol. Rev. ; 45:485-524 . 1997 .
15. Aiazzi , M.T.,R.W.Racca and T.Gonzalez , The effect of some growth regulators (CCC , MH AND NAA) on flowers formation of sweet potato . Universidad , Nacional decordoba (Argentina) .; 45.115-24-(Abstorp.Agric.; 16(8) . Abst. No.5587.1997.

16. Das ,R.C.and S.S.Prusty. Growth regulator effects on seed treatedn brinjal plant (*Solanum melongena* L.) with relation to the vegetative development . Ind. J . Hort : 29; 338-41, 2007 .
17. Dennis , D.T.,C.D. Upper and C.A. west .Anenzymatic site of nhibition of gibberellin biosynthesis by Amo-1618 and other plant retardants .PL. phts. 40:948-52, 1965.
18. Kohi, V.K. and S.S.Saini . Gibberllic acid draw fism in higher plant and metabolism of hormones . Sci. Hort. 15:17-22.CC.F . Hort. Abst. 51.Abst. No.1828 , 1982 .
19. Mukherjee, R.K. and J.O.Datta.Effect of gibberellic acid and cycocel on growth and flowers in brinjal and tomato. SCI. and culture.28:476-78 , 1998.
20. Salih , M.M. and K.S. Abdul . Effect of GA3 and Auxin on growth , flowering and fruitting of tomato plants . Mesopotamia J.Agric. 15:137-16 .2005.
21. Swheny , V.K.Effect sweet potato of plant growth on growth Agr. sci. Digest. Jarnal. 12(4) 219 - 20 , 2002.
22. Sharma, A.K.R. Effect of plant growth on growth of tomato . Neth.J. Agric.Sci. 9:2-16.2006.
23. Yamaguchi, M.K. and T.sugiyaka. Effect of (NAA,GA3,CCC,MH) on development growth and respiration of some solana ceous fruits. J.tap. Soc. Hort. 31:193-97.2005.