مجلــة الكوفــة للعلــوم الزراعيــة 8 (1) : (67 – 92) 2016

تأثير موعد الزراعة و IBA في 2. النمو الزهري وحاصل الزيت الطيار لخمسة اصناف من نبات الهياسنت *Hyacinthus orientalis* L.

عبد الرزاق عثمان حسن الجلبي زينب جاسم عبد الرضا جاسم*

قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة البصرة – جمهورية العراق

المستخلص

أجريت التجربة في الموسم الزراعي 2013- 2014 في الظلة القماشية العائدة لكلية الزراعة / جامعة البصرة ، لدراسة تأثير موعد الزراعة وحامض الاندول بيوتريك IBA والصنف في النمو الزهري وحاصل الزيت لخمسة اصناف من نبات الهياسنت. نفذت تجربة عاملية وبثلاث عوامل بتصميم القطاعات العشوائيه الكاملة (R.C.B.D) الاول موعدي الزراعة (2013/10/10 و 2013/10/25) والثاني طرق معاملة حامض الاندول بيوتريك تركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$ بثلاث طرق (بدون معاملة ، تنقيع الابصال ، رش النباتات) والثالث خمسة اصناف من نبات الهياسنت وهي (Amsterdam و Carnegie و Splendid Cornelia و Marie وFondante) وبثلاث مكررات لكل معاملة وبواقع اربع نباتات لكل وحدة تجريبية ، وحللت النتائج باستعمال تحليل التباين وقورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي المعدل عند مستوى احتمال 0.05.

واظهرت النتائج التالي :-تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول معنوياً في المدة اللازمة لتفتح الزهيرة الاولى وطول نورتها الزهرية وعدد زهيراتها والعمر المزهري والنسبة المئوية للزيت الطيار وحاصل الزيت الطيار في حين تفوقت النباتات التي رشت بـ (IBA) تركيز 200 ملغم. لتر$^{-1}$ معنويا في المدة اللازمة لتفتح الزهيرة الاولى وطول نورتها الزهرية و عدد زهيراتها والعمر المزهري وحاصل الزيت الطيار ،بينما اظهرت النباتات التي نقعت ابصالها أو التي رشت نباتاتها بـ (IBA) تركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$ تفوقا معنويا في النسبة المئوية للزيت الطيار.وتميزت نباتات الصنف Fondant بتفوقها المعنوي في عدد الزهيرات في النورة الزهرية والعمر المزهري والنسبة المئوية وحاصل الزيت الطيار ، وتميزت كل من نباتات الصنفين Fondant وCarnegie بتفوقهما المعنوي في طول النورة الزهرية،أما نباتات الصنفين Fondant وAmsterdam فقد تفوقا معنويا في المدة اللازمة لتفتح الزهيرة الاولى . وكان للتداخلات الثنائية والثلاثية بين عوامل التجربة تأثيرا معنوياً في جميع الصفات المدروسة.

الكلمات المفتاحية : موعد الزراعة . IBA . الصنف .نبات الهياسنت.

البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الثاني .

المقدمة

نبات الهياسنت من ابصال الزينة الحقيقية ينتمي الى العائلة Hyacinthaceae موطنه غرب اسيا الوسطى(32). تزرع ابصال الهياسنت لانتاج ازهار القطف او كنباتات اصص او نباتات تنسيق في الحدائق والمتنزهات وكذلك يستخرج من ازهاره زيت عطري طيار يستخدم في صناعة العطور (27). تعد درجات الحرارة والضوء من العوامل المهمة في نمو النبات إذ لا يمكن عزل تأثير درجات الحرارة عن تأثير الضوء، لان الضوء يبعث الحرارة فضلاً على الموجات الضوئية وكلاهما ضروري لإتمام عملية البناء الضوئي (16)**.** وفي دراسة حول موعد زراعة أبصال النرجس ذكر Cocozza (21) أن موعد التزهير يتأخر مع تأخير موعد الزراعة إذ قام بزراعة النرجس بمواعيد مختلفة من شهر أيلول وحتى كانون الثاني لدراسة موعد التزهير وفترة التزهير وعدد الأزهار وطول الشمراخ الزهري واستنتج أن الزراعة في الأشهر الثلاثة الأخيرة أدت إلى تأخير موعد التزهير (1-13) يوم في ايطاليا . ذكر Hornok (24) ان درجات الحرارة المرتفعة اعلى من 25 °م تقلل من نسبة الزيت الطيار في النبات بينما تعمل درجات الحرارة المعتدلة في الربيع والخريف على احتفاظ النبات بنسبة عالية من الزيت وهذا يوكد اهمية موعد الزراعة لما له من تاثير في النسبة المئويه للزيت الطيار . ومنظمات النمو النباتية هي مركبات عضوية تصنع طبيعيا او صناعيا تسبب تغيرا في نمو النبات وتطوره عندما تضاف في بعض مراحل نمو النبات (29) . و يختلف تاثيرها في العمليات الفسلجية اعتمادا على نوع النبات وطريقة اضافتها والظروف البيئية السائدة (28) . وذكرت العلي (17) ان معاملة نباتات الداليا *Dahlia variobilis* L. بحامض IBA رشاً على النباتات بتركيز 100 و 200 جزء بالمليون ،اعطت النباتات المعاملة بتركيز 200 جزء بالمليون زياده معنويه في عدد الازهار وفترة التزهير مقارنة ببقية المعاملات.ان المهتمين بنباتات القطف يفضلون مواصفات معينة من نبات الهياسنت عند شرائها من الاسواق من حيث اوقات التسليم او النوعية مثل ارتفاع النبات ،عدد الزهيرات وغيرها من الصفات (23).وبين(30)Petrova أن الموعد المناسب لزراعة الأبصال الشتويه يعتمد على موعد التزهير والصنف ، وغالبا ما تزرع هذه الأبصال في الخريف لغرض الحصول على الأزهار في فصل الربيع .

ونظراً لاهمية الاقتصادية لنبات الهياسنت ولاستخداماته المتعددة ولمعرفة افضل الاصناف للنمو الزهري وانتاجاً للزيت العطري لذا ارتاينا اجراء هذة الدراسة .

المواد وطرائق العمل :

أجريت التجربة في الظلة القماشية (المغطاة بقماش ساران) العائدة لكلية الزراعة إجامعة البصرة موقع كرمة علي للفترة من 10\10 \2013 ولغاية 2تجربة 014/5/1 .شملت خمسة اصناف من ابصال الهياسنت التي جلبت من احدى المشاتل الزراعيه في بغداد مصدرها ومنشاها هولندا. استخدمت اصص قطر 25سم سعه 4 كغم تم ملئها بوسط زراعي محضر من خلط زميج (الرمل النهري)وبيتموس بنسبة

1:3علــى التــوالي والــذي تــم تعقيمــه بمــادة الفورمــالين Formaldehyde بتركيــز 4% وحسـب طريقـة (12) وزرعـت الابصـال فيهـا وبواقع بصله واحدة لكل اصيص . نفذت التجربـة حسـب تصـميم القطاعـات العشـوائيه الكاملـة Randomized Complete Blocks Design(R.C.B.D) بتجربـــــة عامليـــــة Factorial Experiment اذ شملت 30 معاملة عاملية وهـي عبـارة عـن التوافيـق بـين موعـدين للزراعـة وهمـا الموعـد الاول 2013/10/10 والموعـد الثـاني 2013/10/25 وطـرق اضـافه حـامض الانـدول بيـوترك (IBA) بـثلاث طـرق (المقارنـه صـفر، تنقيـع، رش) وخمسـة اصـناف من نبات الهياسنت وهي (Amsterdamالازهار لونها احمر،Carnegie الازهار لونها ابيض ، Splendid Cornelia الازهـار لونهـا وردي ، Marie الازهـار لونهـا بنفسـجي ،Fondante الازهـار لونهـا وردي فـاتح) ،وبـثلاث مكـررات لكل معاملة وبذلك يكون عدد الوحـدات التجريبيـه 90 وحدة تجريبيه وبواقع اربع نباتات لكل وحدة تجريبيـة وبهـذا يكـون عـدد نباتـات التجربـة 360 نبـات .ثـم حللـت النتـائج باسـتخدام تحليـل التبـاين واختيـر اقـل فـرق معنـوي المعـدل Revised Least Significant Differences Test (R.L.S.D) بمقارنـة المتوسـطات علـى مسـتوى احتمال 0.05 (11). وتم دراسة الصفات الاتيه :

المـدة اللازمـة لتفـتح الزهيـرة الاولى(يـوم مـن الزراعـة) ، عـدد الزهيـرات فـي النـورة الزهريـة .نبات$^{-1}$، طول النورة الزهريـة ،العمـر المزهري ، النسـبة المئويـة للزيـت الطيار،حاصـل الزيـت الطيار (غم.نبات$^{-1}$) .

النتائج والمناقشة

1- المدة اللازمة لتفتح الزهيرة الاولى (يوم من الزراعة) :

يتضح من الجدول (1) ان لموعد الزراعة ومـنظم النمـو IBA والاصـناف والتـداخل فيمـا بينهـا تـأثيرا معنويـا فـي المـدة اللازمـة لتفـتح الزهيـرة الاولـى (يـوم)إذ تميـزت النباتـات المزروعـه فـي الموعـد الاول باقـل مـده مـن الزراعة حتى تفتح اول زهيرة مقارنـه بالنباتـات المزروعـه فـي الموعـد الثـاني. وهـذا يعـود الـى ملائمـة درجـات الحـراره فـي الموعـد الاول فقـد اوضـح Doleو Wilkins(22)ان جميـع انـواع النرجس تتطلب انخفاضاً في درجات الحراره من اجـل تطـور وتمـايز البـرعم الزهـري . وهـذه النتيجـه تتشـابه مـع مـا وجـده الصـغير (13)علـى نبات الكلاديولس .اما بالنسبة لتاثير منظم النمو IBAفيتضـح مـن الجـدول نفسـه ان النباتـات التـي رشـت بمـنظم النمـو IBA بتركيـز 200 ملغـم .لتر$^{-1}$ قد بكرت معنويا مقارنـه مـع النباتـات التـي نقعت ابصـالها بمـنظم النمـو IBA بتركيـز 200 ملغـم .لتر$^{-1}$و نباتـات المقارنـه فـي المـدة اللازمـه لتفـتح اول زهيـرة وكـذلك بكـرت النباتـات التـي نقعت ابصـالها بمـنظم النمـو IBA بتركيـز 200 ملغـم .لتر$^{-1}$معنويـا علـى نباتـات المقارنـه فـي هـذه الصـفه. وقـد يعـزى السـبب الـى ان للاوكسـين المضاف بطريقة الرش دور فـي عمليـة التركيـب الضـوئي وبالتـالي زيـادة العناصـر الغذائيـه فـي النبات ممـا يـؤدي الـى التبكيـر بـالتزهير. وتتشـابة هذه النتائج مع ما توصـل اليـهMuraiو Asako (26)من ان رش IBA بتركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$ لابصـال التيولب ادى الى التبكير بالتزهير،

جدول (1) تاثير موعد الزراعة وIBA والصنف والتداخلات بينها في المدة اللازمة لتفتح الزهيرة الأولى(يوم) لنبات الهياسنت .

موعد الزراعة	IBA	الأصناف					التداخل بين الموعد وIBA
		Amsterdam	Carnegie	Splendid Corneli	Marie	Fondante	
الموعد الاول (10|10)	مقارنة	130.33	142.67	138.67	136.67	127.67	135.20
	تنقيع	123.67	133.67	131.33	128.67	120.33	127.53
	رش	120.33	132.33	130.67	125.33	119.33	125.60
الموعد الثاني (10|25)	مقارنة	136.00	146.33	144.33	141.67	132.67	140.20
	تنقيع	127.33	139.33	137.33	137.67	125.33	133.40
	رش	125.33	136.67	138.33	134.33	124.67	131.87
							متوسط تاثير الموعد
التداخل بين الموعد والاصناف	الموعد الاول 10/10	124.78	136.22	133.56	130.22	122.44	129.44
	الموعد الثاني 10/25	129.56	140.78	140.00	137.89	127.56	135.16
							متوسط تاثير IBA

التداخل بين IBA والاصناف	مقارنه	133.17	144.50	141.50	139.17	130.17	137.70
	تنقيع	125.50	136.50	134.33	133.17	122.83	130.47
	رش	122.83	134.50	134.50	129.83	122.00	128.73
متوسط تاثير الأصناف		127.17	138.50	136.78	134.06	125.00	
L.S.D.0.05							
موعد الزراعة	IBA	الأصناف	التداخل بين الموعد وIBA	التداخل بين الموعد والاصناف	التداخل بين IBA والاصناف	التداخل الثلاثي بين الموعد وIBA والاصناف	
2.19	2.69	3.47	3.80	4.91	6.01	8.50	

وكـذلك اشـار Sharga(33)ان تنقيـع كوروماـت الكلاديولس في محلول IBA بتركيز 200 ملغم .لتر-1 قد ادى الى الاسراع من الازهار .وبالنسبة لتأثير عامل الصنف فقد تميزت نباتات الصنف Fondanteونباتـــــــــات الصـــــــــنف Amsterdamمعنويـا فـي اقل مـدة لازمـه لتفتح الزهيـرة الاولـى مقارنـةً مـع نباتـات الاصـناف الاخـرى وكـذلك اختلفـت بقيـة نباتـات الاصـناف الاخرى معنويـا فيمـا بينهـا فـي هذه الصفه. وقد يعـزى السـبب الـى الاختلافـات الوراثيـه بـين الاصـناف فهنـاك اصـناف مبكـره فـي التزهيـر واخرى متاخره في التزهير .

امـا بالنسـبة لتـأثير التـداخل بـين موعـد الزراعـة ومـنظم النمـو IBA علـى المـده اللازمـة لتفـتح الزهيرة الاولـى (يوم من الزراعـة) فقد كـان لـه تـأثير معنـوي إذ تميـزت النباتـات المزروعـه فـي الموعــد الاول والتــي رشــت بمــنظم النمــو IBAتركيز 200 ملغم .لتر-1باقل مدة لتفتح اول زهيرة والتي بلغت 125.60 يوممقارنـه بـاطول مدة لتفتح اول زهيرة لنباتات المقارنـه المزروعـه فـي الموعـد الثـاني والتـي بلغـت 140.20 يـوم .وبالنسبة للتداخل الثنائي بين الموعد والاصـناف فقد كان له تاثير معنوي في هذه الصفه أذ بكرت النباتات في المزروعه في الموعد الاول للصنف Fondanteفي المده اللازمه لظهور اول زهيرة بلغت122.44 يـوم مقارنـه بـاطول مـدة لظهـور اول زهيـرة والتـي بلغـت 140.78 يـوم والتـي كانـت فـي النباتـات المزروعـه فـي الموعـد الثـاني للصنف Carnegie.

وكــان للتــداخل بــين مــنظم النمــو IBA والاصناف تأثير معنوي في المده اللازمـه لتفتح الزهيـرة الاولـى (يـوم مـن الزراعـة) إذ تميـزت النباتـات التـي رشـت بمـنظم النمـو IBA تركيـز 200 ملغم. لتر-1 للصنف Fondanteمعنويـا باقـل مـدة لازمـه لتفتح اول زهيـرة والتـي بلغـت 122.00 يـوم مقارنــه بــاطول مــده لتفــتح اول زهيـرة بلغـت 144.50 يـوم للنباتـات المقارنـه والصـنفCarnegie.وبالنسـبة للتـداخل الثلاثـي بـين عوامـل التجربـة فتشـير النتـائج فـي الجـدول نفسه ان لها تاثير معنوي في هذه الصفه حيث إن نباتات الصنف Fondanteالمزروعه في الموعد الاول و التـي رشـت بمـنظم النمـو IBAتركيـز 200 ملغم .لتر-1قد تميزت معنويا باقل مده لتفتح اول زهيـرة والتـي بلغـت 119.33 يـوم مقارنـه بأطول مـده لتفتح اول زهيرة بلغت 144.50يوم للنباتــات الصــنفCarnegie المزروعــه فــي الموعد الثاني وغير المعاملة .

2- طول النوره الزهرية (سم) :

يتضح من الجدول (2) ان لموعد الزراعة ومنظم النمــو IBA والصــنف والتــداخل فيمــا بينهــا تأثيراًمعنوياً فـي طـول النـوره الزهريـه إذ تميـزت النباتـات المزروعـه فـي الموعـد الاول بـاطول طول للنوره الزهريه مع حاملها مقارنـه بالنباتـات المزروعه في الموعد الثاني . وقد يرجع السبب الـى ان درجـات الحـرارة كانـت ملائمـه للتزهيـر حيث كان معدل درجات الحراره حوالي 21.7 مْ خــلال مرحلــة التزهيــر. وهــذا يتشــابه مــع Mansour(25)على نبات الفريزيا. اما بالنسبة لتاثير منظم النمو IBAفيتضح من الجدول نفسه ان النباتـات التـي رشـت أو التـي نقعـت ابصـالها بمـنظم النمـو IBA تركيـز 200 ملغم .لتر-1 قد تميزت بـ طول النوره الزهريه مقارنه مع نباتات

المقارنــه. وتتشــابه هــذه النتيجــه مــع مــا وجــده Sharga(33)علــى نباتــات الكلاديــولس والعلــي (17)علــى نباتــات الداليا. وبالنسبة لتــأثير عامل الصــنف فقــد تميــزت نباتــات الصــنف Fondanteونباتــات الصــنف Carnegieمعنويــا في طــول نورتها الزهريــه علــى جميع الاصــناف الاخــرى وكــذلك اختلفت نباتــات بقيــة الاصــناف الاخرى معنويا فيما بينها في هذه الصفه . وقد يعود السبب في ذلك الى الاختلافات الوراثيه بين الاصناف .

اما بالنسبة لتأثير التداخل بين موعد الزراعة ومـنظم النمـو IBA فـي طـول النـوره الزهريـة (سم) فقد كان له تأثير معنوي إذ تميزت النباتات المزروعه في الموعد الاول والتـي رشت بمنظم النمو IBAتركيز 200 ملغم .لتر-1بأطول نوره زهريه (سم) والذي بلغ 13.347سم مقارنه بأقل طول للنوره الزهريه مع حاملها كـان فـي نباتـات المقارنه المزروعه في الموعد الثـاني والـذي بلـغ 10.013 سـم . وبالنسـبة للتـداخل الثنـائي بـين الموعد والاصناف فقد كـان لـه تـاثير معنـوي فـي هـذه الصـفه اذ تميـزت النباتـات المزروعـه فـي الموعـد الاول وللصـنف Fondant فـي طـول نورتهـا الزهريـة بلـغ15.944 سـم مقارنـة باقل طول للنورة الزهرية بلغ 7.433 سم والذي كـان في نباتات المزروعه في الموعد الثاني والصنف Splendid Corneli. وكـان للتداخل بين منظم النمو IBA والاصـناف تـأثير معنـوي في طـول النوره الزهريـة (سم) إذ تميزت النباتـات التـي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم .لتر-1 وللصنف Fondanteمعنويا باطول نوره زهريـه والذي بلغ 16.933 سم مقارنه باقل طـول للنـوره الزهريــه بلــغ 6.200 ســم للنباتــات المقارنــه والصـنف Splendid Corneli .وبالنسـبة للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربـة فقد كـان لهـا تاثير معنوي في هذه الصفه فيلاحظ من الجدول ذاتـه إن نباتـات الصـنف Fondante المزروعـه فـي الموعـد الاول و التـي رشـت بمـنظم النمـو IBAتركيز 200 ملغم .لتر-1 بأطول طول للنوره الزهريـه والـذي بلـغ 17.200 سـم مقارنـه باقـل طـول للنـوره الزهريـه والـذي بلـغ 5.867 سـم للنباتــات الصــنف Splendid Corneli المزروعه في الموعد الثاني وغير المعاملة .

3- عدد الزهيرات .نورة زهرية-1 :

يتضح من الجدول (3) ان لموعد الزراعة ومنظم النمو IBA والصنف والتداخل فيما بينهـا تـأثيرا معنويـا فـي عـدد زهيراتهـا إذ تفوقـت النباتـات المزروعـه فـي الموعـد الاول فـي عـدد زهيراتهـا .نورة زهرية -1مقارنه مع النباتات المزروعه في الموعـد الثـاني . وهـذا قـد يعـود الـى إن ملائمـة درجـات الحـراره فـي الموعـد الاول ممـا دفـع النباتـات للنمـو النشـط والتزهيـر ، وهـذه النتيجـه تتشابه مع الجابري (9) على نبات النرجس.

امـا بالنسـبة لتـاثير مـنظم النمـو IBAفيتضـح مـن الجدول نفسه ان النباتات التي رشت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم .لتر-1 قد تفوقت معنويـا فـي عـدد الزهيـرات .نـورة زهريـة -1مقارنـه مـع النباتـات التـي نقعـت ابصـالها بـنفس مـنظم النمـو ونباتـات المقارنـه ، كمـا ان النباتـات التـي نقعـت ابصـالها بمـنظم النمـو IBA بتركيـز 200 ملغـم .لتر-1 قد تفوقت معنويا في عدد الزهيرات .نورة

جدول(2) تاثير موعد الزراعة وIBA والصنف والتداخلات بينها في طول النورة الزهرية (سم) لنبات الهياسنت .

موعد الزراعة	IBA	الأصناف					التـداخل بـين الموعـد وIBA
		Amsterdam	Carnegie	Splendid Corneli	Marie	Fondante	
الموعد الاول (10|10)	مقارنة	9.233	13.000	6.533	10.467	14.233	10.493
	تنقيع	10.933	15.100	8.100	12.133	16.400	12.533
	رش	11.700	15.867	9.133	12.833	17.200	13.347
الموعد الثاني (10|25)	مقارنة	8.300	11.967	5.867	10.133	13.800	10.013
	تنقيع	10.533	14.533	7.833	11.933	15.833	12.133
	رش	11.200	14.867	8.600	12.300	16.667	12.727
							متوسط تاثير الموعد
التـداخل بـين الموعـد والاصناف	الموعـد الاول 10/10	10.289	14.656	7.922	11.811	15.944	12.124
	الموعـد الثـاني 10/25	10.011	13.789	7.433	11.456	15.433	11.624
							متوسط تاثير IBA

التـــــداخل بـــــين IBAوالاصناف	مقارنه	8.267	12.483	6.200	10.300	14.017	10.253
	تنقيع	10.733	14.817	7.967	12.033	16.117	12.333
	رش	11.450	15.367	8.867	12.567	16.933	13.037
متوسط تاثير الأصناف		10.150	14.222	7.633	11.633	15.689	
L.S.D.0.05							
موعد الزراعة	IBA	الاصناف	التـــداخل بـــين الموعد وIBA	التـــداخل بـــين الموعـــــد والاصناف	التـــداخل بـــين IBAوالاصناف	التـــداخل الثلاثـــي بـــين الموعـــد والطريقـــة والاصناف	
0.234	0.287	0.370	0.406	0.524	0.642	0.907	

جدول (3) تاثير موعد الزراعة وIBA والصنف والتداخلات بينها في عددالزهيرات .نورة زهرية[1] لنبات الهياسنت .

موعد الزراعة	IBA	الأصناف					التداخل بين الموعد وIBA
		Amsterdam	Carnegie	Splendid Corneli	Marie	Fondante	
الموعـــــد الاول (10|10)	مقارنة	30.67	22.00	30.00	31.00	44.00	31.53
	تنقيع	37.00	24.67	37.00	42.00	55.00	39.13
	رش	39.33	29.00	43.00	43.67	56.33	42.27
الموعـــد الثـــاني (10|25)	مقارنة	29.33	20.33	25.67	29.67	42.67	29.53
	تنقيع	34.00	23.00	30.67	40.00	51.33	35.80
	رش	36.67	27.67	39.67	41.67	51.67	39.47
							متوسط تاثير الموعد
التـــداخل بـــين الموعـــــــد والاصناف	الموعد الاول 10/10	35.67	25.22	36.67	38.89	51.77	37.64
	الموعـــد الثـــاني 10/25	33.33	23.67	32.00	37.11	48.55	34.93
							متوسط تاثير IBA
التداخل بين IBA والاصناف	مقارنه	30.00	21.17	27.83	30.33	43.33	30.53
	تنقيع	35.50	23.83	33.83	41.00	53.17	37.47

متوسط تاثير الأصناف	رش	38.00	28.33	41.33	42.67	54.00	41.87	
		34.50	24.44	34.33	38.00	50.17		
L.S.D.0.05								
موعد الزراعة	IBA	الاصناف	التداخل بين الموعد وIBA	التداخل بين الموعد والاصناف	التداخل بين IBA والاصناف	التداخل الثلاثي بين الموعد وIBA والاصناف		
1.27	1.56	2.01	2.21	2.85	3.49	4.94		

الزهريـة$^{-1}$ مقارنـه بنباتـات المقارنـه ، اذ ان رش IBA سبب زيادة في عدد الانقسامات مما ادى

بالنهاية الـى زيـادة عدد الزهيرات . وهذا يتشـابه مـع العلـي (17) علـى نبـات الـداليا حيث لاحظت زيادة معنوية في عدد الازهـار عند الـرش بمنظم النمـــو IBA بتركيـــز 200 ملغـــم .لتـــر$^{-1}$ و(34) Tawagen and Ali علـى نبـات الهياسـنت. وبالنسـبة لتـأثير عامـل الصـنف فقـد تميـزت نباتـات الصـنفFondanteمعنويـا فـي اعطـاء اكبـر عـدد للزهيـرات .نـورة زهريـة $^{-1}$مقارنه ببقية الاصناف ، كمـا اختلفت الاصناف فيمـا بينهـا معنويـا فـي عـدد للزهيـرات .نـورة زهريـة$^{-1}$. ويتشـابه هـذا مـع مـا وجـده كـل مـن الطبقجلـي (15) علـى نبـات الـداليا مـن أختلاف الأصـناف فيمـا بينهـا فـي عـدد الأزهار.نبـات$^{-1}$ ، وكذلك (Addai19)على نبات الهياسنت .

امـا بالنسـبة لتـأثير التـداخل بـين موعـد الزراعـة ومـنظم النمـو IBA فـي عـدد الزهيـرات .نـوره زهريـة$^{-1}$فقـد كـان لـه تـأثير معنـوي إذ تميـزت النباتات المزروعه في الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBAتركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$باكبر عـدد للزهيـرات .نـورة زهريـة$^{-1}$ بلـغ 42.27 زهيـرة .نـورة زهريـه$^{-1}$ مقارنـــه باقـــل عـــدد للزهيـرات .نـورة زهريـة$^{-1}$ كـان فـي نباتـات المقارنـه المزروعـه فـي الموعـد الثـاني بلـغ 29.53زهيرة .نورة زهريـة$^{-1}$. وبالنسبة للتداخل الثنـائي بـين الموعـد والصـنف فقـد كـان لـه تـاثير معنـوي فـي هـذه الصـفه فقـد تميـزت النباتـات المزروعـــه فـــي الموعـــد الاول وللصـــنف Fondante في اكبرعدد للزهيرات في نورتها الزهريـة بلـغ 51.77 زهيـرة .نـوره زهريـة$^{-1}$ مقارنه بـ 23.67زهيرة .نورة زهريـة$^{-1}$ كـان فـي نباتـات الموعـد الثـاني وللصـنف Carnegie . وكـان للتداخل بـين مـنظم النمـو IBA والصـنف تأثير معنوي في عدد الزهيرات . نـورة زهريـة$^{-1}$إذ تميـزت النباتـات التـي رشـت بمـنظم النمـو IBAتركيـــز 200 ملغـــم .لتـــر$^{-1}$ وللصـــنف Fondanteمعنويـا بـاكبر عـدد للزهيـرات .نـورة زهريـة $^{-1}$ بلـغ 54.00 زهيـرة .نـورة زهريـة $^{-1}$ مقارنه بأقل عدد للزهيرات .نـوره زهريـة $^{-1}$بلـغ 21.17 زهيرة .نوره زهريـة $^{-1}$ للنباتات المقارنه وللصنف Carnegie . وبالنسبة للتداخل الثلاثـي بين عوامل التجربة فقد كان لهه تاثير معنـوي فـي هذه الصفه فيلاحظ من الجدول نفسه إن نباتـات الصنف Fondanteالمزروعه في الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBAتركيز 200 ملغم .لتـر$^{-1}$قـد تميـزت معنويـا بـاكبر عـدد للزهيـرات .نورة زهريـة $^{-1}$بلغ 56.33 زهيـرة .نـورة زهريـة $^{-1}$ مقارنـه باقـل عـدد للزهيـرات .نـورة زهريـة $^{-1}$ بلـغ 20.33 زهيـرة .نـورة زهريـة $^{-1}$ للنباتـات الصنف Carnegieالمزروعه في الموعد الثـاني وغير المعاملة.

4-العمر المزهري (يوم) :

يتضح من الجدول (4) ان لموعد الزراعة ومنظم النمو IBA والصنف والتداخل فيما بينها تـأثيرا معنويـا فـي العمـر المزهـري إذ تميـزت النباتـات المزروعــه فــي الموعــد الاول بــاطول عمــر مزهري لازهارها مقارنه مع النباتات المزروعـه فـي الموعـد الثـاني . وهـذا يعـود الـى محتـوى الأنسجة من المواد الغذائية (4) .وعلى زيادة عدد الزهيـرات علـى النـوره الزهريـه جـدول (3) . وهذه النتيجه تتشابه مع ما وجده علوان (6) علـى

نبـات الفريزيـا . امـا بالنسـبة لتـاثير مـنظم النمـو IBAفيتضـح مـن الجـدول نفسـه ان النباتـات التـي رشـت بمـنظم النمـو IBA تركيـز 200 ملغـم .لتر-1قد تميزت معنويا مقارنـةً مـع النباتـات التـي نقعت ابصـالها بمـنظم النمـو IBA تركيـز 200 ملغـم .لتـر-1 و نباتـات المقارنـة بـأطول عمـر مزهـري وكـذلك تميـزت النباتـات التـي نقعـت ابصـالها بمـنظم النمـو IBA تركيـز 200 ملغـم .لتر-1 معنويا على نباتات المقارنه في هذه الصفه . وقد يعزى السبب الـى ان الاوكسين يعمل علـى زيـادة نشـاط تصـنيع الانزيمـات واحـداث تغيـرات في نفاذية الاغشية وكذلك التاثير على تصنيع m-RNA وكـذلك البـروتين ممـا قـد يزيـد محتـوى الاوراق باعتبارهـــا Source مـــن العناصـــر الغذائية والكاربوهيدرات المصنعة وبالتالي زيـادة العمر المزهري للازهـار باعتبارهـا Sink (5) . وهذا يتشابه مع الصحن (14)علـى نبـات القرنفل والحسناوي (10) على نبات الزينيا .

5-النسبة المئوية للزيت الطيار:

تبين نتائج الجدول (5) ان لموعد الزراعة تأثيرا معنويا في نسبة الزيت الطيار حيث تفوقت نباتات الموعد الاول على نباتات الموعد الثاني في النسبة المئوية للزيت الطيار . ان درجات الحرارة المعتدله في الربيع والخريف تعمل على احتفاظ النبات بنسبة عالية من الزيت وهذا يؤكد اهمية موعد الزراعة والتزهير لما لهما من تاثير على النسبة المئويه للزيت الطيار (24) . وهذا يتشابه مع احسان (2) على نبات النعناع والبطنج والجابري (8) على نبات الجيرانيوم . اما بالنسبة لتاثير منظم النمو IBAفيتضح من الجدول نفسه تفوق النباتات التي نقعت ابصالها اورشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم .لتر-1 معنويا مع نباتات المقارنه في النسبة المئويه للزيت الطيار . وقد يعزى السبب في ان الزياده في نسبة الزيت ناتج عن دور منظمات النمو في التاثير على انزيمات مسار التمثيل الحيوي من خلال زيادة نشاط هذه الانزيمات و زيادة نسبة الزيت الطيار (20). كما اوضح Redaواخرون (31)في دراسة حول نقع بذور الزعتر بـIBA حصلت زيادة في نسبة الزيت الطيار ونسبة مكوناته . وهذه النتيجه تتشابه مع القيسي وباشي (18) على نبات الريحان . وبالنسبة لتأثير عامل الصنف فقد تفوقت نباتات الصنف Fondanteمعنويا في النسبة المئوية للزيت الطيار مقارنه مع بقية نباتات الاصناف الاخرى . وقد يعزى السبب الى الصنف Fondanteقد اعطى افضل نمو زهري مقارنه مع بقية الاصناف وبالتالي اعطى اكبر نسبة مئويه للزيت الطيار .

امـا بالنسـبة لتـأثير التـداخل بـين موعـد الزراعـة ومـنظم النمـو IBA فقد كـان لـه تـأثير معنـوي إذ أعطـت النباتـات المزروعـه فـي الموعـد الاول والتـي نقعـت ابصـالها بمـنظم النمـو IBAتركيـز 200 ملغم .لتر-1أعلى نسبة مئوية للزيت الطيار بلغت 0.4493في حين أقل نسبة مئويـه للزيـت الطيار كانت في نباتـات المقارنـه المزروعـه في الموعـد الثـاني والتـي بلغـت 0.3260 .وبالنسـبة للتداخل الثنائي بين الموعد والاصناف فقد كان لـه تـاثير معنـوي فـي هـذه الصـفه فقـد اعطـت النباتـات المزروعـه في الموعد الاول للصنف Fondanteأكبر نسبة مئويه للزيت والتي بلغت 0.5000مقارنـه بأقل نسبة مئويـه للزيـت والتـي

جدول (4) تاثير موعد الزراعة وIBA والصنف والتداخلات بينها في العمر المزهري (يوم) لنبات الهياسنت .

موعد الزراعة	IBA	الاصناف					التداخل بين الموعد وIBA
		Amsterdam	Carnegie	Splendid Corneli	Marie	Fondante	
الموعد الاول (10|10)	مقارنة	13.33	14.66	13.52	14.15	15.41	14.21
	تنقيع	15.77	18.42	15.52	16.86	18.05	16.92
	رش	17.447	18.81	15.94	17.39	18.89	17.69
الموعد الثاني (10|25)	مقارنة	12.89	14.44	13.15	13.59	14.74	13.76
	تنقيع	14.92	16.85	14.83	16.28	16.70	15.92
	رش	16.33	17.36	15.92	17.00	17.87	16.89
							متوسط تاثير الموعد
التداخل بين الموعد والاصناف	الموعد الاول 10/10	15.51	17.29	14.99	16.13	17.45	16.28
	الموعد الثاني 10/25	14.71	16.21	14.63	15.62	16.43	15.52
							متوسط تاثير IBA
التداخل بين IBA والاصناف	مقارنه	13.11	14.55	13.33	13.87	15.07	13.99
	تنقيع	15.35	17.63	15.18	16.57	17.37	16.42

متوسط تاثير الاصناف	16.89	18.08	15.93	17.20	18.38	17.29		
	15.11	16.75	14.81	15.88	16.94			
L.S.D.0.05								
موعد الزراعة	IBA	التداخل بين الاصناف	التداخل بين الموعد والاصناف	التداخل بين IBA والاصناف	التداخل الثلاثي بين الموعد وIBA والاصناف			
0.35	0.43	0.55	0.61	0.78	0.96	1.36		

جدول (5)تاثير موعد الزراعة وIBA والصنف والتداخلات بينها في النسبة المئوية للزيت لنبات الهيلسنت .

موعد الزراعة	IBA	الأصناف					التداخل بين الموعد وIBA
		Amsterdam	Carnegie	Splendid Corneli	Marie	Fondante	
الموعـــــــد الاول (10|10)	مقارنة	0.2700	0.3600	0.2833	0.4067	0.4600	0.3560
	تنقيع	0.3867	0.4533	0.4100	0.4700	0.5267	0.4493
	رش	0.3733	0.4367	0.3667	0.4300	0.5133	0.4240
الموعـــد الثـــاني (10|25)	مقارنة	0.2367	0.3300	0.2500	0.3867	0.4267	0.3260
	تنقيع	0.3500	0.4300	0.3867	0.4333	0.5000	0.4200
	رش	0.3400	0.4233	0.3467	0.4067	0.5133	0.4060
التـداخل بـين الموعـد والاصناف	الموعد الاول 10/10	0.3433	0.4167	0.3533	0.4356	0.5000	0.4098
	الموعد الثاني 10/25	0.3089	0.3944	0.3278	0.4089	0.4800	0.3840
							متوسط تاثير الموعد
التداخل بين IBA والاصناف	مقارنه	0.2533	0.3450	0.2667	0.3967	0.4433	0.3410
	تنقيع	0.3683	0.4417	0.3983	0.4517	0.5133	0.4347
	رش	0.3567	0.4300	0.3567	0.4183	0.5133	0.4150
							متوسط تاثير IBA

متوسط تاثير الأصناف		0.3261	0.4056	0.3406	0.4222	0.4900
L.S.D.0.05						
موعد الزراعة	IBA	الاصناف	التداخل بين الموعد وIBA	التداخل بين الموعد والاصناف	التداخل بين IBA والاصناف	التداخل الثلاثي بين الموعد وIBA والاصناف
0.0251	0.0307	0.0397	0.0434	0.0561	0.0687	0.0972

جدول (6) تاثير موعد الزراعة وIBA والصنف والتداخلات بينها في كمية الزيت (ملغم .نبات$^{-1}$) لنبات الهياسنت.

موعد الزراعة	IBA	الاصناف					التداخل بين الموعد وIBA
		Amsterdam	Carnegie	Splendid Corneli	Marie	Fondante	
الموعد الاول (10|10)	مقارنة	3.497	4.498	3.610	4.131	5.532	4.253
	تنقيع	4.545	5.910	4.274	5.224	7.210	5.433
	رش	5.679	7.275	5.218	6.055	8.658	6.577
الموعد الثاني (10|25)	مقارنة	3.052	4.032	2.903	3.653	5.068	3.742
	تنقيع	4.628	4.952	3.652	5.459	6.654	5.069
	رش	5.421	6.413	4.495	5.944	8.135	6.081
							متوسط تاثير الموعد
التداخل بين الموعد والاصناف	الموعد الاول 10/10	4.574	5.894	4.367	5.136	7.133	5.421
	الموعد الثاني 10/25	4.367	5.132	3.684	5.019	6.619	4.964
							متوسط تاثير IBA
التداخل بين IBA	مقارنه	3.274	4.264	3.257	3.892	5.300	3.997

والاصناف	تنقيع						
متوسط تاثير الاصناف	رش	4.470	5.550	4.587			
		5.513	6.844	5.431			
		4.025	4.856	3.963			
		5.078	6.000	5.341			
		6.876	8.396	6.932			
							6.329
							5.251
L.S.D.0.05							
موعد الزراعة	IBA	الاصناف	التداخل بين الموعد وIBA	التداخل بين الموعد والاصناف	التداخل بين IBA والاصناف	التداخل الثلاثي بين الموعد وIBA والاصناف	
0.206	0.252	0.325	0.356	0.460	0.564	0.798	

بلغت 0.2589والذي كان في النباتات المزروعه في الموعد الثاني للصنف Amsterdam. وكان للتداخل بين منظم النمو IBA والصنف تأثير معنوي إذ تميزت النباتات التي نقعت ابصالها أوالتي رشت نباتاتها بتركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$بمنظم النمو IBA للصنف Fondanteفي زيادة النسبة المئويه للزيت الطيار والتي بلغت 0.5133 مقارنه بأقل نسبة مئويه للزيت الطيار والتي بلغت 0.25333 كانت للنباتات المقارنه للصنفAmsterdam.وبالنسبة للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربة الثلاث فيلاحظ من الجدول ذاته إن نباتات الصنف Fondanteالمزروعه في الموعد الاول والتي نقعت ابصالها بمنظم النمو IBAتركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$أعلى نسبة مئويه للزيت الطيار والتي بلغت 0.5267 مقارنه بأقل نسبة مئويه للزيت الطيار والتي بلغت0.2367 للنباتات الصنفAmsterdam المزروعه في الموعد الثاني وغير المعاملة.

السبب الى ان ملائمة الظروف الجوية كان لها اثر ايجابي في زيادة نمو النبات وان معظم المواد التربينية تتكون بصورة مرتفعة نتيجة ارتفاع معدل التمثيل الغذائي نهارا منعكسا ذلك على المنتج الاولي والثانوي من الزيت وبالتالي ادى الى زيادة كمية الزيت الكلية (1) . وهذا يتشابه مع حسن (3) على نبات الاقحوان.اما بالنسبة لتاثير منظم النمو IBAفيتضح من الجدول نفسه تفوق النباتات التي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$ معنويا مقارنه مع نباتات المعاملتين الاخريين في حاصل الزيت الطيار ، وكذلك تميزت النباتات التي نقعت ابصالها بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$ مقارنه مع النباتات غير المعاملة بـ IBA في هذه الصفه . وقد يعود السبب ان الاوكسين ادى الى زيادة عدد الزهيرات في النورة الزهرية

6-حاصل الزيت الطيار (ملغم.نبات$^{-1}$) :

تبين نتائج الجدول (6) ان موعد الزراعة تأثيراً معنوياً في حاصل الزيت الطيار حيث تميزت النباتات المزروعه في الموعد الاول على النباتات المزروعه في الموعد الثاني في حاصل الزيت الطيار . وقد يعزى ذلك الى ملائمة الظروف الجويه حيث كان لها تاثير في زيادة عملية البناء الضوئي مما اثر ايجابيا في زيادة حجم المجموع الخضري وبالتالي زيادة قطر وعدد الزهيرات المتكونه ومن ثم زيادة الحاصل الكلي للزيت ،او قد يعود

جدول(3)مما ادى بدوره الى زيادة الشعيرات الغدية الزيتية النامية في بتلات الزهيرات مؤديه الى زيادة كمية الزيت ، وهذه النتيجة تتشابه مع ماوجده الجابر (7) على نبات الحلبة حيث لاحظ ان لمعاملة البذور تأثير معنوي في هذه الصفة إذ تفوقت النباتات الناتجة من معاملة البذور في محلول أندول حامض الخليك معنوياً مقارنة بالنباتات الناتجة من معاملة البذور في الماء المقطر وعدم النقع. وبالنسبة لتأثير عامل الصنف فقد تفوقت نباتات الصنف Fondanteمعنويا في حاصل الزيت الطيار مقارنه مع بقية نباتات الاصناف الاخرى . وقد يعزى السبب في كون الصنف Fondanteأعطى اكبر حاصل للزيت العطري الطيار تفوق هذا الصنف في مواصفات النمو الزهري كعدد الزهيرات جدول(3) وبذلك

زيادة حاصل النبات من الازهار وهذا ادى الى زيادة حاصل الزيت الطيار.

اما بالنسبة لتأثير التداخل بين موعد الزراعة ومنظم النمو IBA كان له تأثير معنوي إذ أعطت النباتات المزروعه في الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBAتركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$أعلى حاصل للزيت الطيار بلغت 6.577 ملغم.نبات$^{-1}$وكانت اقل حاصل للزيت الطيار في نباتات المقارنه المزروعه في الموعد الثاني والتي بلغت 3.742 ملغم.نبات$^{-1}$.وبالنسبة لتاثير للتداخل الثنائي بين الموعد والصنف كان له تاثير معنوي في هذه الصفه إذ اعطت النباتات المزروعه في الموعد الاول للصنف Fondanteاكبر حاصل للزيت الطيار بلغت 7.133 ملغم.نبات$^{-1}$مقارنه باقل حاصل للزيت الطيار بلغت 3.684 ملغم .نبات$^{-1}$ والذي كان في نباتات الموعد الثاني للصنف Splendid Corneli.وكان للتداخل بين منظم النمو IBA والصنف تأثير معنوي في هذه الصفه إذ تميزت النباتات التي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$ للصنف Fondanteبزيادة حاصل الزيت الطيار بلغت 8.396 ملغم.نبات$^{-1}$ مقارنه بأقل حاصل للزيت الطيار والتي بلغت 3.257 ملغم.نبات$^{-1}$ كانت لنباتات المقارنه للصنفSplendid Corneli.

وبالنسبة للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربة الثلاث فيلاحظ من الجدول نفسه إن نباتات الصنف Fondanteالمزروعه في الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBAتركيز 200 ملغم .لتر$^{-1}$أعلى حاصل للزيت والتي بلغت 19.578 ملغم مقارنة بأقل حاصل للزيت الطيار والتي بلغت 2.971 ملغم كان لنباتات الصنف Splendid Corneli المزروعه في الموعد الثاني وغير المعاملة .

المصادر

1- أبو زيد، الشحات نصر .1986. النباتات والأعشاب الطبية.الطبعة الاولى.منشورات دار البحار. بيروت- لبنان.

2- احسان ، سعد علي .1999. دراسة بعض العوامل المؤثرة في الصفات الكمية والنوعية للزيوت العطرية في النعناع والبطنج . اطروحة دكتوراه . كليه الزراعة . جامعة بغداد . العراق .

3- حسن ، أزهار قاسم .2002.تأثير الاسمدة النيتروجينية والفوسفاتية و مواعيد الزراعة في حاصل الأزهار وبعض المكونات الفعالة طبياً في نبات الأقحوان *Calendula officinalis* L. . رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة بغداد .العراق.

4-شوشان ،عبد العليم محمد ..1963 نباتات الزينة .الطبعة االاولى .مكتبة النهضة .القاهره - مصر .

5- صقر ،محب طه .2009.منظمات النمو والازهار . جامعة المنصورة .كلية الزراعة .قسم فسلجة النبات .مصر.
http://osp.mans.edu.eg/sakr/crse/PlantGrowthRegulators.pdf

6- علوان ، نبراس إحسان عبد الجبار .2005. تأثير بعض المعاملات الزراعية في نمو

وتزهيـــر صـــنفين مـــن نبـــات الفريزيـا prominence , corona *Freesia hybrida* L. . رسالة ماجستير .كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . جمهورية العراق

7- الجابر ، حيدر صبيح شنو. 2008.استجابة نبـات الحلبـة -*Trigonella foenum graecum* L.لموعد الزراعة ونقع البذور وتاثيرهما في النمو وحاصل البذور وبعض مكوناتـه الفعالـة .رسـالة ماجسـتير .كليـة الزراعـة . جامعـة البصـرة . جمهوريـة العراق .

8- الجابري ، ونـر مهـدي نعمـة .2005 . استـجابـة نبـات العطـر (الجيرانيـوم) *Pelargonium gravolens* L. للتسميد المعدني ومنظمات النمـو النباتيـة وموعـد الحـش وتأثيرهـا فـي الصـفات الخضـرية والزهريـة وحاصـل الزيت العطري الطيار . اطروحة دكتوراه . كليـة الزراعـة . جامعـة البصـرة . جمهوريـة العراق.

9- الجابري ، ونر مهدي نعمة . 2011 .تاثير قطـر وموعـد الزراعـة فـي النمـو الخضـري والزهري وحاصـل الزيت العطـري الطيـار لابصال النرجس *Narcisse poeticus* L. .مجلـة الكوفـة للعلـوم الزراعيـة 3(1): 37- 29 .

10- الحسـناوي ، ارشـد نـاجي . 2012.تـاثير الـرش بتراكيـز مختلفـة مـن الاوكسـين IBA في صفات النمو الخضـري والزهري لنبـات الزينيـا *Zinnia elegans* L. .مجلـة الكوفة للعلوم الزراعية، 4 (2) :281-286 .

11- الـراوي ، خاشـع محمـود وعبـد العزيـز محمـد خلـف الله .1980 . تصـميم وتحليـل التجـارب الزراعيـة . مؤسسـة دار الكتـب للطباعة و النشر . جامعة الموصل. العراق .

12- السعيد ، عادل خضر وعلي حسين عبد الله الدوري .1982.المشتل وتكثير النبات . دار الكتـب للطباعـة والنشـر،جامعة الموصـل .الموصل . العراق.

13- الصـغير، صـادق حميـد. 1983. تـأثير مواعيـد الزراعـة ومسـتويات التسـميد علـى بعض صفات الكلاديـولس *Gloadiolus Spp.* صـنفي Eurovision و White Friendship المـزروعين فـي البيـت البلاستيكي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد.العراق .

14- الصحن ،جلال حميد علي . 2011.تاثير رش تراكيـز حـامض الجبرليـك (GA3) واندول حامض الخليك (IAA) في صفات النمـو الخضـري والزهـري لنبـات القرنفـل *Dianthus caryophyllus L.*.رسـالة ماجستير .جامعة الكوفة . جمهورية العراق .

15- الطبقجلي،عبـد الكـريم عبـد الجبـار .1987.تـأثير التظليـل فـي نمـو و تزهيـر بعض أصناف الداليا *Dahliavariabilis Willd*.رسـالة ماجسـتير- كليـة الزراعـة. جامعة بغداد. العراق.

16- العـاني، حكمـت عبـاس ورعـد هاشـم بكـر . 1984. علـم البيئـة. وزارة التعلـيم العـالي والبحث العلمي/ العراق.

17- العلــي ، فخريــة عبــد الله .1988 . تــاثير بعـض منظمـات النمـو فـي النمـو الخضـري والازهـار وتكـوين الـدرنات لنبـات الـداليا *Dahlia variabilis* L . رســالة ماجستير . كلية الزراعـة . جامعـة البصـرة . العراق .

18- القيسـي، وفـاق امجـد و رهـف وائـل باشـي .2009.تــاثير منظمــي النمــو الجبــرلين والاوكسـين فـي نمـو ومحتـوى الاوراق مـن الزيوت الطيارة لنبـات الريحـان *Ocimum basilicum* L.Sweet Basil .مجلـة ابن الهيـثم للعلـوم الصـرفة والتطبيقيـة ،22(4): 59-49 .

19- Addai, I. K.2011. Influence of cultivar or nutrients application on growth, flower production and bulb yield of the common hyacinth. American Journal of Scientific and Industrial Research, 2(2): 229-245.

20- Anilkumar , M. 2005. Effect of plant growth regulator on growth and yield of patchonli (*pogostemonca blinebenth* L.) M.Sc thesis , College of Agriculture , Dharwad , University of Agriculture Science , India .

21- Cocozza, M. 1972. Further research comparing planting dates for Narcissus. Frutticoltura. 34. (10/11) 21; 24. University di Bari, Italy. (C. F. Hort. Abst. Vol. 43: 4662).

22- Dole, J. M. and H. F. Wilkins. 1999 . Floriculture: Principles and Species. Prentice Hall, Inc., U.S.A. pp 613 .

23- Heins, R. D.; B. Liu and E. S. Runkle . 2000. Regulation of crop growth and development based on environmental factors. Acta Hort. (ISHS) 514:13-24.

24- Hornok, L. 1978. Gyogynovenyek temeszteses Feldolgozasa. Mezogazdasagi Kiado. Budapest. Hungary.

25- Mansour, B.M. 1968. Effect of temperature and light on growth, flowering and corm formation in Freesia. Ph.D Thesis, College of Agriculture University Wageningen, Netherlands.

26- Murai, C. and S. Asako . 1979. The effect of auxin and forced tulips and usefulness of IBA. (C.F. Hort. Abst., 50(12)).

27- Nazari, F.;H. Farahmand ; M. Khosh-Khui and Salehi, H .2011.

Effects of coir as a component of potting media on growth, flowering and physiological characteristics of hyacinth (*Hyacinthus orientalis* L. cv. Sonbol-e-Irani). International Journal of Agricultural and Food Science , 1(2): 34-38.

28- Nickell, L.G. 1982. Plant growth substances, Encyclopedia chem. Techol, 18, 1-23.

29- Paridaen, A. 2009.Investigating the use of plant growth regulators in New Zealand and Australia .Australian University Crops New Zealand Study Tour Project Report.

30- Petrova , I.1977. Flowering Bulbs. Illustrated by Frantisek Severa. Vol. 41: 9359.

31- Reda , F. ; G.S. Baroty ; I.M. Talaat and Abdel_rahim, I. A .2007. Effect of some growth regulators and vitamins on essential oil , phenolic content and activity of oxidaredactase enzyme of Thymus volgaris L. world J. of Agri. Sci., 3(5) :630-638.

32- Rees, A.R. 1972. The Growth of Bulbs: Applied Aspects of the Physiology of Ornamental Bulbous Crop Plants. Academic Press, London. England. Pp 311.

33- Sharga , A. N. 1979. Response of Auxin on Crome and Flower Production .Hort. Abst. 52 (5).

34- Tawagen ,A.M. and E. H. Ali .1979.Effect of some growth regulators on growth and flowering of *Hyacinthus orentalis*. Plant. Zanco. Series A.8.(1) : 47-56.

Ef ملحق (1). معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى و الرطوبة النسبية أثناء موسم النمو*

التـــــاريخ	درجات الحرارة العظمى (م)	درجات الحرارة الصغرى(م)	الرطوبة النسبية%
2013/9/30 - 20	39.8	19.8	29.3
2013/10/ 10 -1	37.1	16.7	26.3
2013/10/20 -11	36.2	13.9	27.8
2013/10/31 - 21	30.5	14.0	41.2
2013/11/10 -1	28.0	16.8	70.0
2013/11/20 -11	24.2	16.0	85.1
2013/11/30 - 21	23.3	13.8	88.3
2013/12/10 -1	20.7	11.9	75.8
2013/12/20 -11	17.4	7.7	70.7
2013/ 12/31 - 21	18.8	5.2	61.1
2014/ 1/ 10 -1	14.5	6.3	88.6
2014/ 1/20 - 11	16.3	7.8	92.1
2014/ 1/31 - 21	19.9	10.8	89.2
2014/ 2/10 - 1	15.9	5.9	73.6
2014/ 2/20 - 11	22.3	8.2	61.3
2014/ 2/28 - 21	26.9	13.2	56.5
2014/ 3/10 - 1	28.9	16.0	52.4
2014/ 3/20 - 11	25.7	14.3	63.1
2014/ 3/31 - 21	29.4	15.8	44.3
2014/ 4/10 - 1	29.7	14.9	45.9
2014/ 4/20 - 11	35.8	22.3	34.8
2014/ 4/30 -21	38.6	27.6	29.6

***الهيأة العامة للأنواء الجوية ـــ مطار البصرة**

fect of planting date and IBA on, 2. Flowering growth and Oil yield of five Hyacinth Cultivars Hyacinthus *Hyacinthus orientalis* L.

Abdul-Razzak Othman Hassan AL-Chalabi Zainab Jassim Abdulruda Jassim
Department of Horticulture. College of Agriculture. University of Basrah.
Republic of Iraq

Abstract

An experiment was conducted during the growing season of 2013 – 2014 in a lath house that belong to College of Agriculture , University of Basra, to study the effect of planting date , Indole butyric acid (IBA) , and cultivar on vegetative growth , flowering , bulblest formation , and oil yield of Hyacinthus plant. .The experiment was factorial using Randomized Complete Block Design that included three factors first, two plant date (10/10/2013 and 25/10/2013), Second, three methods of IBA 200 mg.L^{-1} treatment (control , bulbs soaking , and plant spraying) , and Third five hyacinthus cultivars (Amsterdam , Carnegie , Splendid Cornelia , Marie , and Fondant) with three replicates for each treatment and four plants pertepliate . Analysis of variance was used for statistical analysis and means was compared by Revised Least Significant difference test at 0.05 level. Results can be summarized as follows : Plants of first planting date was superior in period of first floret opening, length of inflorescences , number of florets , vase age and oil yield. Plants sprayed by IBA (200mg. L^{-1}) was superior in period for the opening of first floret, number of inflorescence, vase age and oil yield. While plants that either their bulbs were soaked or plant sprayed by IBA at 200 mg.L^{-1} were superior in length of inflorescence. Plants of Fondant cultivar were superior in most characteristics of study. Plants of Fondant and Carnegie cultivars were superior in flowering period and length of inflorescence. While plants of Fondant and Amsterdam were superior in period for opening of first floret. There were a significant effect of secondary and tertiary interaction for all studied characteristics.

Keywords: planting date. IBA. Cultivar. Hyacinthus plant.

Part of M.Sc of the second author.