

تأثير موعد الزراعة و IBA في 1. النمو الخضري والجذري وتكوين البصيلات لخمس
أصناف من نبات الهياسنت *Hyacinthus orientalis* L.

زينب جاسم عبد الرضا جاسم*

عبد الرزاق عثمان حسن الجلبي

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 ، لمعرفة تأثير موعد الزراعة وطريقة اضافة حامض الاندوليبوتريك IBA والصنف في النمو الخضري والجذري وتكوين البصيلات لخمس اصناف من نبات الهياسنت . نفذت تجربة عاملية وبثلاث عوامل بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D)، الاول مواعي الزراعة (2013/10/10) و (2013/10/25) والثاني طرق معاملة حامض الاندوليبوتريك 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 و Fondante) وبثلاث مكررات لكل معاملة وبواقع اربع نباتات لكل وحدة تجريبية ، وحلت النتائج باستعمال تحليل التباين وقورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي المعدل عند مستوى احتمال 0.05

وأظهرت النتائج التالي :-تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول معنوياً في ارتفاعها ومساحتها الورقية و طول جذورها وعدد جذورها. تفوقت النباتات التي نقعت ابصالها بـ(IBA) تركيز 200 ملغم .لتر⁻¹ معنوياً في مساحتها الورقية وعدد بصيالاتها المتكونه وطول وعدد جذورها، في حين تفوقت النباتات التي رشت بـ(IBA) تركيز 200 ملغم .لتر⁻¹ معنوياً في ارتفاعها والوزن الجاف لمجموعها الخضري وقطر بصيالاتها. تميزت نباتات الصنفFondante بتفوقها المعنوي في ارتفاع نباتاتها وعدد جذورها وقطر بصيالاتها، أما نباتات الصنف Carnegie فقد تفوقت في مساحتها الورقية وعدد البصيلات، وتميزت كل من نباتات الصنفين Fondant و Carnegie بتفوقهما المعنوي في اطوال الجذور وكان للتداخلات الثنائية والثلاثية بين عوامل التجربة تأثير معنوي في جميع الصفات المدروسة.

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

البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الثاني .

المقدمة

100 او 200 جزء بالمليون قد شجع تكوين الجذور والبصيلات مقارنة مع النباتات غير المعاملة . وذكر Sharga (30) عند تنقيع كورمات الكلايولس في محلول حامض الاندوليبيوترك (IBA) بتركيز 100 او 200 جزء بالمليون لمدة 24 ساعة ثم زراعتها وجد ان التركيز 200 جزء بالمليون ادى الى زيادة في النمو الخضري وعدد الاوراق مقارنة مع النباتات غير المعاملة .

لقد تم تطوير اصناف نبات الهياسنت من قبل المربين وهذه الاصناف تحمل موروثات قد تختلف عن بعضها البعض في عدد من الصفات. وجد Abdulrahman و Kako (15) في دراسة على خمسة اصناف من نبات الهياسن زفروقا معنوية بين نباتات الاصناف المزروعة، اذ تفوقت نباتات الصنف Fondante في ارتفاعها ومساحتها الورقية. وجد علوان (4) في دراسة على نبات الفريزيا *Freesia hybrid L.* اختلافات بين الصنفين Corona و Promience المستعملين في التجربة الحقلية. وبينت هذه الدراسة تفوق الصنف Corona في قطر ووزن وحجم الكورمات المتكونة التي كانت اكبر مقارنة مع الصنف Promience ، في حين كان هذا الصنف الأفضل في إعطاء اكبر وزن وحجم وقطر للكورمات الجديدة والتي كانت اقل في الصنف Corona .

وبسبب المشاكل التي تواجه زراعة الابصال في العراق ومنها قلة الانتاج والاعتماد على الاستيراد وكذلك الاهمية الاقتصادية لنبات الهياسنت وقلة معرفتنا بافضل الظروف الملائمة لنموه وانتاجه

نبات الهياسنت هو من ابصال الزينة المزهرة يزهر في الربيع ويستمر ازهاره حتى بداية الصيف ويعتبر من الابصال الحقيقيه ينتمي الى العائلة Hyacinthaceae، موطنه غرب اسيا الوسطى (26). تزرع ابصال الهياسنت لانتاج ازهار القطف او نباتات اصص او نباتات تنسيقية في الحدائق والمنتزهات وكذلك يستخرج من ازهاره زيت عطري يستخدم في صناعة العطور (22) .

لكل نبات متطلبات بيئية محدودة نسبيا كدرجات حرارة الليل والنهار والاضاءه والرطوبة النسبية وغيرها لغرض النمو والازهار وعلى ضوء هذه المتطلبات يتم تحديد مواعيد زراعة النباتات (14) . وبين Petrova (25) أن الموعد المناسب لزراعة الأبصال الشتوية يعتمد على موعد الزراعة والصنف ، وغالبا ما تزرع هذه الأبصال في الخريف لغرض الحصول على الأزهار في فصل الربيع . وتوصل كل من Kosugi و Kodo (21) أن لموعد الزراعة علاقة في إنتاج الكورمات والكورمات من خلال تجربة قاما بها على كورمات الكلايولس *Gladiolus ssp.* وذلك بزراعتها في فصل الخريف .

كما ان استخدام منظمات النمو تشكل احد الاتجاهات الاساسية للابحاث العلمية والاكاديمية والتطبيقية على حد سواء والتي تؤدي دورا اساسيا في تحسين وانتاج النباتات (13). وذكرنا Ali و Tawagen (30) ان رش نباتات الهياسنت بحامض الاندوليبيوترك (IBA) بتركيز

90 وحدة تجريبية وبواقع اربع نباتات لكل وحدة تجريبية وبهذا يكون عدد نباتات التجربة 360 نبات. ثم حلت النتائج باستخدام تحليل التباين واختير اقل فرق معنوي المعدل Revised Least Significant Differences Test (R.L.S.D) بمقارنة المتوسطات على مستوى احتمال 0.05 (8). وتم دراسة الصفات الاتية: ارتفاع النبات(سم) ، المساحة الورقية (سم) ، الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)، عدد الجذور، أطوال الجذور(سم)، قطر البصيلات (سم)، عدد البصيلات .ملحق(1) يبين معدلات درجات الحرارة والرطوبة .

النتائج والمناقشة

1 – ارتفاع النبات

يبين جدول (1) ان لموعد الزراعه تأثيرا معنوياً في صفة ارتفاع النبات اذ تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول معنوياً بارتفاعها مقارنةً مع النباتات المزروعة في الموعد الثاني . وهذه النتائج تتفق مع ما وجدته حمادي (1) على نبات الايرس (السوسن) *Iris reticulata*. اما بالنسبة لتأثير منظم النمو IBA فقد اظهر الجدول نفسه ان النباتات التي رشت او التي نقعت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ تفوقت معنوياً في ارتفاع نباتاتها مقارنة بالنباتات غير المعاملة. وقد يعزى السبب بان الاوكسين يزيد من نفاذية الخلية للماء ويحفز بناء RNA والبروتينات ويؤدي الى مرونة الجدار وانخفاض مطاطية لكي يسمح باستطالة الخلايا (11). وهذا يتفق مع Tawagen و Ali (30) على نبات الهياسنت. وكان للصنف تأثير

واي الاصناف الاكثر ملائمة للمنطقة الجنوبية من العراق لذلك برزت فكرة اجراء هذا البحث .

المواد وطرائق العمل :

أجريت التجربة في الظلة القماشية (المغطاة بقماش ساران) العائدة لكلية الزراعة جامعة البصرة موقع كرمة علي للفترة من 10\10\2013 ولغايه 1/5/2014. شملت خمسة اصناف من ابصال الهياسنت والتي جلبت من احدى المشاتل الزراعية في بغداد مصدرها ومنشأها هولندا . استعملت اصص قطر 25سم سعه 4 كغم تم ملئها بوسط زراعي محضر من خلط زميج (الرمل النهري) وبيتموس بنسبه 3:1 على التوالي والذي تم تعقيمه بمادة الفورمالين Formaldehyde بتركيز 4% وحسب طريقة (8) وزرعت الابصال فيها وبواقع بصله واحدة لكل اصيص . نفذت التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Blocks Design (R.C.B.D) بتجربة عاملية، اذ شملت 30 معاملة عاملية وهي عبارة عن التوافق بين مواعدين للزراعة وهما الموعد الاول 10/10/2013 والموعد الثاني 25/10/2013 وطرق اضافة حامض الاندوليبوتريك (IBA) بثلاث طرق (المقارنة صفر، تنقيع، رش) وخمسة اصناف من نبات الهياسنت وهي (Amsterdam الازهار لونها احمر، Carnegie الازهار لونها ابيض ، Splendid Cornelia الازهار لونها وردي ، Marie الازهار لونها بنفسجي، Fondante الازهار لونها مكررات لكل معاملة وبذلك يكون عدد الوحدات التجريبية

مجلة الكوفة للعلوم الزراعية 8 (1) : (93 - 114) 2016

جدول (1) موعد الزراعة و IBA والصنف والتداخلات بينها في ارتفاع النبات (سم) لنبات الهياسنت .

| التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | | | | | IBA | موعد الزراعة |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------------------------|
| | Fondante | Marie | Splendid Corneli | Carnegie | Amsterdam | | |
| 19.17 | 23.50 | 19.80 | 14.33 | 22.50 | 15.73 | مقارنة | الموعد |
| 20.34 | 25.30 | 20.13 | 15.93 | 24.20 | 16.13 | تنقيع | الاول (10 10) |
| 21.30 | 27.30 | 20.76 | 16.80 | 25.40 | 16.23 | رش | |
| 17.67 | 22.56 | 18.43 | 13.13 | 19.66 | 14.56 | مقارنة | الموعد |
| 19.48 | 24.60 | 19.96 | 14.76 | 22.33 | 15.73 | تنقيع | الثاني (10 25) |
| 20.48 | 25.90 | 20.66 | 16.56 | 22.96 | 16.33 | رش | |
| متوسط تأثير الموعد | | | | | | | |
| 20.47 | 25.36 | 20.23 | 15.69 | 24.03 | 16.03 | الموعد الاول 10/10 | التداخل بين الموعد والاصناف |
| 19.21 | 24.35 | 19.68 | 14.82 | 21.65 | 15.54 | الموعد الثاني 10/25 | |
| متوسط تأثير IBA | | | | | | | |
| 18.41 | 23.03 | 19.07 | 13.73 | 21.08 | 15.16 | مقارنة | التداخل |
| 19.91 | 24.95 | 20.05 | 15.35 | 23.26 | 15.93 | تنقيع | بين IBA والاصناف |
| 20.89 | 26.60 | 20.71 | 16.68 | 25.18 | 16.28 | رش | |
| | 24.86 | 19.79 | 14.92 | 22.51 | 15.62 | متوسط تأثير الاصناف | |
| L.S.D.0.05 | | | | | | | |
| التداخل الثلاثي بين الموعد و IBA والاصناف | التداخل بين IBA والاصناف | التداخل بين الموعد والاصناف | التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | IBA | موعد الزراعة | |
| 1.37 | 0.97 | 0.79 | 0.61 | 0.56 | 0.43 | 0.35 | |

إذ تميزت نباتات الصنف Fondante المزروعة في الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ بارتفاعها والذي بلغ 27.30 سم مقارنة بأقل ارتفاع بلغ 13.13 سم في نباتات الصنف Splendid Corneli المزروعة في الموعد الثاني غير المعاملة بـ IBA.

2 - المساحة الورقية :

تشير نتائج الجدول (2) الى وجود اختلافات معنوية في المساحة الورقية للنباتات نتجت بسبب موعد الزراعة ،اذ تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول معنوياً على نباتات الموعد الثاني في مساحتها الورقية، وقد يعزى السبب في زيادة المساحة الورقية للنباتات المزروعة في الموعد الاول الى طول مدة نمو النبات وساعات الاضاءة وملائمة درجات الحرارة مما اعطى فرصه اكبر للورقه لكي تنمو وتتسع مساحتها (6) . وهذا يتفق مع القيسي واخرون (11) على نبات الريحان . اما بالنسبة لمنظم النمو IBA فيوضح من الجدول نفسه ان تتنوع الابصال بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم لتر⁻¹ أدى إلى تفوق معنوي في مساحتها الورقية تليها معاملة رش النباتات بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم لتر⁻¹ مقارنةً مع نباتات المقارنة ، وربما يعود السبب الى ان معاملة النبات بالاكسين تؤدي الى زيادة مطاطية جدار الخلية مما يؤدي الى كبر حجم البروتوبلاست وبالتالي تشجيع النمو (23) كذلك فان تتنوع الابصال بسبب تراكم IBA حول مناطق نشوء الجذور، الاوراق والبراعم مما سبب زيادة في الانقسامات واتساع الخلايا مما سبب زيادة في الساحة

معنوي في هذه الصفة، اذ تفوقت نباتات الصنف Fondante بارتفاعها مقارنة مع بقية نباتات الاصناف الاخرى ،كذلك تفوقت نباتات الصنف Carnagie مقارنة مع نباتات الاصناف المتبقية والتي اختلفت معنوياً فيما بينها. وقد يعود سبب التباين بين الاصناف الى اختلاف التركيب الوراثي للاصناف والذي يعد احد العوامل الرئيسة المحددة لهذه الصفة (27). وهذا يتفق مع Abdulrahman و Kako (15) على نبات الهياسنت والعلوي.

وبالنسبة للتداخل بين موعد الزراعة و منظم النمو IBA له تاثير معنوي في هذه الصفة فقد وجد ان نباتات الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم /لتر اعطت اعلى ارتفاع بلغ 21.30 سم مقارنة بأقل ارتفاع بلغ 17.67 سم كان لنباتات الموعد الثاني وغير المعاملة بـ IBA. اما تأثير التداخل الثنائي بين موعد الزراعة والصنف في الجدول نفسه كان معنوياً اذ ان نباتات الموعد الاول والصنف Fondante تميزت في ارتفاعها إذ سجلت أعلى ارتفاع بلغ 25.36 سم مقارنة بأقل ارتفاع بلغ 14.82 سم كان لنباتات الصنف Splendid Corneli المزروعة في الموعد الثاني . اما بالنسبة للتداخل بين منظم النمو IBA والصنف يلاحظ من الجدول نفسه له تاثير معنوي في هذه الصفة فقد تميزت نباتات الصنف Fondante التي رشت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ بارتفاعها بلغ 26.60 سم مقارنة بأقل ارتفاع بلغ 13.73 سم للصنف Splendid Corneli غير المعاملة. واطهر التداخل الثلاثي بين عوامل التجربة الثلاث تأثيراً معنوياً في صفة ارتفاع النبات

الجدول نفسه كان له تأثير معنوي في هذه الصفة فقد أعطت نباتات الصنف Carnegie المزروعة في الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم . لتر⁻¹ زياده معنوية في مساحتها الورقية بلغت 442.9 سم² مقارنة بأقل مساحة ورقية بلغت 233.1 سم² كانت في نباتات الصنف Splendid Corneli المزروعة في الموعد الثاني وغير معاملة .

3 - الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم) .
نبات⁻¹ :

يتضح من الجدول (3) ان موعد الزراعة لم يكن له تأثير معنوي في الوزن الجاف للمجموع الخضري . اما بالنسبة لمنظم النمو IBA فقد اثار معنويا في هذه الصفة في يتضح من الجدول نفسه ان رش النباتات بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم . لتر⁻¹ ادى إلى زياده معنوية في الوزن الجاف لمجموعها الخضري مقارنة ببقية المعاملات تليها معاملة التنقيح بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم . لتر⁻¹ مقارنة مع نباتات المقارنة ، وقد يرجع السبب الى ان الاوكسين ادى الى زيادة حجم النمو الخضري للنباتات وربما ادى الى زيادة عملية التركيب الضوئي وزيادة نواتجها وبالتالي زيادة الوزن الجاف (2) . وهذا يتشابه مع Soboleva (29) على نبات السوسن. وبالنسبة لتاثير الصنف فقد تفوقت نباتات الصنف بالجاف لمجموعها الخضري مقارنة بنباتات الاصناف الاخرى تليها نباتات الصنف Carnegie وكذلك اختلفت نباتات الاصناف الاخرى معنويا فيما بينها في الوزن الجاف للمجموع الخضري ، وقد يعود

الورقية . وهذا يتفق مع Murai وAsako (21) على نبات التبولب و طواجن (3) على نبات الجهني . اما بالنسبة للصنف فقد كان له اثر معنوي في هذه الصفة ، فقد تفوقت نباتات الصنف Carnegie مع بقية الاصناف الاخرى في مساحتها الورقية تليها نباتات الصنف Fondante كذلك اختلفت الاصناف فيما بينها معنويا في المساحة الورقية وهذا يتشابه مع Addia (16) و Abdulrahman و Kako (15) على نبات الهياسنت .

وبالنسبة للتداخل الثنائي بين موعد الزراعة ومنظم النمو IBA فقد تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم . لتر⁻¹ في مساحتها الورقية التي بلغت 379.3 سم² مقارنة بأقل مساحة ورقية بلغت 276.4 سم² كانت في النباتات الموعد الثاني وغير معاملة . أما بالنسبة للتداخل بين الموعد والاصناف فقد تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول والصنف Carnegie معنويا في مساحتها الورقية والتي بلغت 403.4 سم² مقارنة بأقل مساحة ورقية بلغت 281.9 سم² كانت في النباتات المزروعة في الموعد الثاني والصنف Marie . اما التداخل بين منظم النمو IBA والاصناف فقد تفوقت نباتات الصنف Carnegie و التي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم . لتر⁻¹ معنويا في مساحتها الورقية والتي بلغت 421.4 سم² مقارنة بأقل مساحة ورقية بلغت 262.1 سم² كانت في النباتات المقارنة للصنف Marie . أما بالنسبة للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربة فيلاحظ من

مجلة الكوفة للعلوم الزراعية 8 (1) : (93 - 114) 2016

جدول (2) تأثير موعد الزراعة IBA والصنف والتداخلات بينها في المساحة الورقية (سم²) لنبات الهياسنت .

| التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | | | | | IBA | موعد الزراعة |
|--|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------------------------|
| | Fondante | Marie | Splendid Corneli | Carnegie | Amsterdam | | |
| 288.7 | 292.9 | 271.8 | 234.9 | 355.1 | 288.6 | مقارنة | الموعد الاول (10 10) |
| 356.5 | 392.5 | 311.0 | 319.6 | 412.2 | 347.0 | تنقيع | الموعد الثاني (10 25) |
| 379.3 | 430.3 | 334.3 | 339.5 | 442.9 | 349.4 | رش | |
| 276.4 | 270.5 | 252.3 | 233.1 | 348.9 | 277.1 | مقارنة | متوسط تأثير الموعد |
| 339.0 | 370.0 | 284.6 | 290.4 | 428.0 | 322.1 | تنقيع | |
| 355.9 | 409.2 | 308.9 | 322.9 | 400.0 | 338.3 | رش | |
| متوسط تأثير الموعد | | | | | | | |
| 341.5 | 371.9 | 305.7 | 298.0 | 403.4 | 328.4 | الموعد الاول 10/10 | التداخل بين الموعد والاصناف |
| 323.7 | 349.9 | 281.9 | 282.1 | 392.3 | 312.5 | الموعد الثاني 10/25 | |
| متوسط تأثير IBA | | | | | | | |
| 282.5 | 281.7 | 262.1 | 234.0 | 352.0 | 282.9 | مقارنة | التداخل بين IBA والاصناف |
| 347.7 | 381.3 | 297.8 | 305.0 | 420.1 | 334.5 | تنقيع | متوسط تأثير الاصناف |
| 307.5 | 419.7 | 321.6 | 331.2 | 421.4 | 343.8 | رش | |
| | 360.9 | 293.8 | 290.0 | 397.8 | 320.4 | | |
| L.S.D.0.05 | | | | | | | |
| التداخل الثلاثي بين الموعد و IBA والاصناف | التداخل بين IBA والاصناف | التداخل بين الموعد والاصناف | التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | IBA | موعد الزراعة | |
| 50.80 | 35.92 | 29.33 | 22.72 | 20.74 | 16.06 | 13.12 | |

جدول (3) تأثير موعد الزراعة و IBA والصنف والتداخلات بينها في الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم. نبات¹-) لنبات الهياسنت .

| التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | | | | | IBA | موعد الزراعة |
|--|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| | Fondante | Marie | Splendid Corneli | Carnegie | Amsterdam | | |
| 2.923 | 3.819 | 2.684 | 2.499 | 3.215 | 2.395 | مقارنة | الموعد الاول (10 10) |
| 3.204 | 4.122 | 2.804 | 2.737 | 3.436 | 2.921 | تنقيع | |
| 3.286 | 4.302 | 3.269 | 2.699 | 3.471 | 2.690 | رش | |
| 2.787 | 3.630 | 2.622 | 2.444 | 2.958 | 2.281 | مقارنة | الموعد الثاني (10 25) |
| 3.117 | 4.065 | 2.621 | 2.670 | 3.433 | 2.794 | تنقيع | |
| 3.206 | 4.225 | 3.102 | 2.688 | 3.429 | 2.588 | رش | |
| متوسط تأثير الموعد | | | | | | | |
| 3.138 | 4.081 | 2.919 | 2.645 | 3.374 | 2.668 | الموعد الاول 10/10 | التداخل بين الموعد والاصناف |
| 3.037 | 3.973 | 2.782 | 2.601 | 3.273 | 2.554 | الموعد الثاني 10/25 | |
| متوسط تأثير IBA | | | | | | | |
| 2.855 | 3.725 | 2.653 | 2.472 | 3.087 | 2.338 | مقارنة | التداخل بين IBA والاصناف |
| 3.160 | 4.093 | 2.713 | 2.704 | 3.435 | 2.857 | تنقيع | |
| 3.246 | 4.264 | 3.185 | 2.693 | 3.450 | 2.639 | رش | |
| | 4.027 | 2.850 | 2.623 | 3.324 | 2.611 | متوسط تأثير الاصناف | |
| L.S.D.0.05 | | | | | | | |
| التداخل الثلاثي بين الموعد و IBA والاصناف | التداخل بين IBA والاصناف | التداخل بين الموعد والاصناف | التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | IBA | موعد الزراعة | |
| 0.437 | 0.309 | 0.252 | 0.195 | 0.178 | 0.138 | 0.112 | |

للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربة الثلاث فيلاحظ من الجدول نفسه إن نباتات الصنف Fondante المزروعة في الموعد الاول و التي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم لتر⁻¹ أعطت أعلى وزن جاف لمجموعها الخضري والذي بلغ 4.302 غم مقارنة بأقل وزن بلغ 2.281 غم للنباتات الصنف Amsterdam المزروعة في الموعد الثاني وغير المعاملة .

4- عدد البصيلات . نبات¹ :

يتضح من الجدول (4) ان موعد الزراعة لم يكن له تأثير معنوي في صفة عدد البصيلات . اما بالنسبة لتأثير منظم النمو IBA فيتضح من الجدول نفسه ان النباتات التي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم لتر⁻¹ تفوقت معنوياً في تكوين أكبر عدد للبصيلات . نبات¹ مقارنة مع نباتات المعاملتين الاخرتين ، كما ان النباتات التي رشت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ قد تفوقت معنوياً في هذه الصفة مقارنة بنباتات المقارنة . وهذا يتشابه مع ما وجدته Tawagen و Ali (30) عند رش نباتات الهياسنت بحامض الاندوليبيوترك بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ شجع تكوين الجذور والبصيلات . وكذلك لاحظ Mostauo واخرون (20) عند غمرهم ابصال الليليوم ب IBA بتركيز 100 ملغم لتر⁻¹ ادى الى زياده واضحة في عدد البصيلات المتكونه . وبالنسبة لتأثير عامل الصنف تميزت نباتات الصنف Carnegie معنوياً في اعطاء اكبر عدد للبصيلات . نبات¹ مقارنة ببقية نباتات الاصناف الاخرى أما نباتات الصنف Fondante فقد تفوقت معنوياً في

السبب في ذلك الى ان هذه الاصناف قد تميزت عن بقية

الاصناف في مواصفات النمو الخضري وبالتالي ادى ذلك الى زيادة التمثيل الضوئي مما ادى الى زيادة الوزن الجاف، وهذا يتفق مع (Addai 18) على نبات الهياسنت .

اما بالنسبة لتأثير التداخل بين موعد الزراعة ومنظم النمو IBA فقد كان له تأثير معنوي إذ أعطت النباتات المزروعة في الموعد الاول والتي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم لتر⁻¹ أعلى وزن جاف لمجموعها الخضري والذي بلغ 3.286 غم تفوقت معنوياً على جميع نباتات المعاملات الأخرى وكان اقل وزن جاف للمجموع الخضري في نباتات المقارنة المزروعة في الموعد الثاني والذي بلغ 2.787 غم . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين موعد الزراعة والاصناف فتظهر النتائج في الجدول نفسه وجود تأثير معنوي في هذه الصفة إذ أن النباتات المزروعة في الموعد الاول للصنف Fondante أعطت أكبر وزن جاف لمجموعها الخضري والذي بلغ 4.081 غم مقارنة بأقل وزن جاف للمجموع الخضري بلغ 2.554 غم للنباتات المزروعة في الموعد الثاني والصنف Amsterdam . وكان للتداخل بين منظم النمو IBA والاصناف تأثير معنوي في هذه الصفة إذ تميزت النباتات التي رشت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم لتر⁻¹ والصنف Fondante في اعطاء اكبر وزن الجاف لمجموعها الخضري والذي بلغ 4.264 غم مقارنة بأقل وزن جاف للمجموع الخضري بلغ 2.338 غم للنباتات المقارنة والصنف Amsterdam . وبالنسبة

ملغم لتر⁻¹ تميزت بتكوين أكبر عدد من البصيلات. نبات⁻¹ بلغ 11.11 بصيلة مقارنة بأقل عدد من البصيلات. نبات⁻¹ بلغ 1.67 نبات للنباتات الصنف Amsterdam المزروعة في الموعد الثاني وغير المعاملة .

5: قطر البصيلات (سم):

يتضح من الجدول (5) ان موعد الزراعة لم يكن له تأثير معنوي في صفة قطر البصيلات. اما بالنسبة لتأثير منظم النمو IBA فيتضح من الجدول نفسه ان النباتات التي نعتت ابصالها أو رشت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ تفوقت معنويا في قطر بصيلاها مقارنة مع نباتات المقارنة. وقد يرجع السبب الى ان المعاملة ب IBA تؤدي الى تراكم المواد الكربوهيدراتية في البصيلات وبالتالي زيادة قطرها وهذا ما وجدته العلي (12) على نبات الداليا. وبالنسبة لتأثير عامل الصنف فقد تفوقت نباتات الصنفين Marie وFondante معنويا في اعطاء اكبر قطر للبصيلات مقارنة مع الصنف Splendid Corneli. و يعود السبب الى الاختلاف الوراثي بين الاصناف اذ لاحظ علوان (4) على اصناف نبات الفريزيا صنف corona قد تباين معنويا مع الصنف prominence في صفات حاصل الكورمات والكريمات اذ يميل هذا الصنف الى زيادة في قطر وحجم الكورمات. اما بالنسبة لتأثير التداخل بين موعد الزراعة ومنظم النمو IBA في قطر البصيلات كان معنوي إذ تميزت النباتات المزروعة في الموعد الاول والتي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ معنويا بتكوين اكبر قطر للبصيلات بلغ 3.061 سم

هذه الصفة مقارنة مع بقية نباتات الاصناف الاخرى. وتتشابه هذه النتيجة مع ما وجدته المازني (12) على النبات التبولب .

اما بالنسبة للتداخل بين موعد الزراعة ومنظم النمو IBA في عدد البصيلات. نبات⁻¹ كان له تأثير معنوي إذ تميزت النباتات المزروعة في الموعد الاول والتي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ بتكوين أكبر عدد للبصيلات بلغ 6.84 بصيلة مقارنة بأقل عدد للبصيلات كوتها نباتات المقارنة المزروعة في الموعد الثاني بلغ 2.95 بصيلة. وبالنسبة للتداخل الثنائي بين الموعد والصنف فقد كان له تأثير معنوي في هذه الصفة إذ تميزت النباتات المزروعة في الموعد الاول للصنف Carnegie بأنتاج أكبر عدد للبصيلات. نبات⁻¹ بلغ 8.50 بصيلة مقارنة بأقل عدد للبصيلات. نبات⁻¹ المنتجه والذي بلغ 3.00 بصيلة كان لنباتات الموعد الثاني للصنف Amsterdam . وكان للتداخل بين منظم النمو IBA والصنف تأثير معنوي في عدد البصيلات. نبات⁻¹ إذ تميزت النباتات التي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ للصنف Carnegie بأنتاج أكبر عدد من البصيلات بلغ 10.60 بصيلة مقارنة بأقل عدد من البصيلات. نبات⁻¹ بلغ 1.89 بصيلة انتجتها نباتات المقارنة للصنف Amsterdam. وبالنسبة للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربة الثلاث كان له تأثير معنوي في هذه الصفة فيلاحظ من الجدول نفسه ان نباتات الصنف Carnegie المزروعة في الموعد الاول والتي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200

مجلة الكوفة للعلوم الزراعية 8 (1) : (93 - 114) 2016

جدول (4) تأثير موعد الزراعة و IBA والصنف والتداخلات بينها في عدد البصيلات لنبات الهياسنت .

| التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | | | | | IBA | موعد الزراعة |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------------|
| | Fondante | Marie | Splendid Corneli | Carnegie | Amsterdam | | |
| 3.26 | 3.11 | 3.67 | 2.11 | 5.28 | 2.11 | مقارنة | الموعد |
| 6.84 | 8.44 | 6.00 | 4.33 | 11.11 | 4.33 | تنقيع | الاول (10 10) |
| 5.65 | 7.00 | 4.67 | 3.67 | 9.12 | 3.78 | رش | |
| 2.95 | 3.00 | 3.33 | 2.00 | 4.78 | 1.67 | مقارنة | الموعد |
| 6.12 | 7.86 | 5.00 | 3.67 | 10.09 | 4.00 | تنقيع | الثاني |
| 5.51 | 7.44 | 4.00 | 3.67 | 9.11 | 3.33 | رش | (10 25) |
| متوسط تأثير الموعد | | | | | | | |
| 5.25 | 6.18 | 4.78 | 3.37 | 8.50 | 3.41 | الموعد الاول 10/10 | التداخل بين الموعد |
| 4.86 | 6.10 | 4.11 | 3.11 | 7.99 | 3.00 | الموعد الثاني 10/25 | والاصناف |
| متوسط تأثير IBA | | | | | | | |
| 3.11 | 3.05 | 3.50 | 2.06 | 5.03 | 1.89 | مقارنة | التداخل |
| 6.48 | 8.15 | 5.50 | 4.00 | 10.60 | 4.17 | تنقيع | بين IBA |
| 5.58 | 7.22 | 4.33 | 3.67 | 9.12 | 3.56 | رش | والاصناف |
| | 6.14 | 4.44 | 3.24 | 8.25 | 3.20 | متوسط تأثير الاصناف | |
| L.S.D.0.05 | | | | | | | |
| التداخل الثلاثي بين الموعد و IBA والاصناف | التداخل بين IBA والاصناف | التداخل بين الموعد والاصناف | التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | IBA | موعد الزراعة | |
| 2.08 | 1.47 | 1.20 | 0.93 | 0.85 | 0.66 | غ . م | |

السبب إلى توفر الظروف البيئية المناسبة من درجة الحرارة والرطوبة ملحق (1). وهذا يتشابه مع الطالبي (9) على نبات الجهمي . اما بالنسبة لتأثير منظم النمو IBA فيتضح من الجدول نفسه ان النباتات التي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ قد تفوقت معنوياً في اطوال جذورها مقارنة مع المعاملتين الاخرين كما ان النباتات التي رشت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ قد تفوقت معنوياً في هذه الصفة مقارنة مع نباتات المقارنة . وقد يعزى السبب الى ان استعمال الاوكسين له تأثير في زيادة تكوين بادئات الجذور وتمايزها وتطورها واستطالتها وكذلك زيادة تكوين الجذور الجانبية اذ تزيد من استقطاب الكربوهيدرات والمركبات المساعدة للتجذير وبالتالي تتفاعل مع الاوكسينات وتؤدي الى تكوين الجذور (24) . وهذه النتيجة تتشابه مع التحافي واخرون (5) على نبات القرنفل . وبالنسبة لتأثير عامل الصنف اظهرت نتائج الجدول (6) نباتات الصنفين Fondante و Carnegie لم يختلفا معنوياً فيما بينهما في اطوال جذورهما الا انها تفوقا معنوياً مقارنة مع بقية الاصناف الاخرى والتي لم تختلف فيما بينها معنوياً في هذه الصفة . وتتشابه هذه النتيجة وتتفق مع ما وجدته الطالبي (9) على نبات الجهمي اذ لاحظ تفوق الصنف Sanderiana على الصنف Madonna معنوياً في صفة طول الجذور .

وقد اظهر التداخل الثنائي بين موعد الزراعة ومنظم النمو IBA تأثيراً معنوياً فقد تميزت النباتات المزروعة في الموعد الاول والتي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹

مقارنة باقل قطر للبصيلات كونتها نباتات المقارنة المزروعة في الموعد الثاني بلغ 1.487 سم . وبالنسبة للتداخل الثنائي بين الموعد والصنف فقد كان له تأثير معنوي في هذه الصفة إذ تميزت النباتات المزروعة في الموعد الاول للصنف Fondante بانتاج أكبر قطر للبصيلات بلغ 2.611 سم مقارنة باقل قطر للبصيلات بلغ 2.156 سم كونته النباتات المزروعة في الموعد الثاني للصنف Carnegie . وكان للتداخل بين منظم النمو IBA والصنف تأثير معنوي في هذه الصفة إذ تميزت بصيالات النباتات التي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ للصنف Fondante باكثر قطر بلغ 3.233 سم مقارنة باقل قطر للبصيلات بلغ 1.167 سم للنباتات المقارنة للصنف Splendid و Corneli . وبالنسبة للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربة الثلاث كان له تأثير معنوي في هذه الصفة فيلاحظ من الجدول نفسه ان نباتات الصنف Fondante المزروعة في الموعد الاول والتي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر⁻¹ تميزت بتكوي اكبر قطر للبصيلات بلغ 3.333 سم مقارنة باقل قطر للبصيلات والذي بلغ 1.100 سم للنباتات الصنف Splendid و Corneli المزروعة في الموعد الاول وغير المعاملة .

6: أطوال الجذور . نبات⁻¹ (سم) :

يتضح من النتائج جدول (6) ان موعد الزراعة كان له تأثير معنوي في صفة اطوال الجذور اذ تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول بأطوال جذورها مقارنة مع أطوال جذور النباتات المزروعة في الموعد الثاني . وقد يعزى

جدول (5) تأثير موعد الزراعة و IBA والصنف والتداخلات بينها في قطر البصيلات (سم)
لنبات الهياسنت.

| التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | | | | | IBA | موعد الزراعة |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------------------------|
| | Fondante | Marie | Splendid Corneli | Carnegie | Amsterdam | | |
| 1.540 | 1.633 | 1.867 | 1.100 | 1.767 | 1.333 | مقارنة | الموعد |
| 3.061 | 3.333 | 3.100 | 2.933 | 2.867 | 3.070 | تنقيع | الاول |
| 2.673 | 2.867 | 2.600 | 2.567 | 2.467 | 2.867 | رش | (10 10) |
| 1.487 | 1.467 | 1.733 | 1.233 | 1.733 | 1.267 | مقارنة | الموعد |
| 2.880 | 3.133 | 3.067 | 4.900 | 2.400 | 2.900 | تنقيع | الثاني |
| 2.673 | 2.900 | 2.633 | 2.767 | 2.333 | 2.733 | رش | (10 25) |
| متوسط تأثير الموعد | | | | | | | |
| 2.425 | 2.611 | 2.522 | 2.200 | 2.367 | 2.423 | الموعد الاول 10/10 | التداخل بين الموعد والاصناف |
| 2.347 | 2.500 | 2.478 | 2.300 | 2.156 | 2.300 | الموعد الثاني 10/25 | |
| متوسط تأثير IBA | | | | | | | |
| 1.513 | 1.550 | 1.800 | 1.167 | 1.750 | 1.300 | مقارنة | التداخل |
| 2.970 | 3.233 | 3.083 | 2.917 | 2.633 | 2.985 | تنقيع | بين IBA |
| 3.673 | 2.883 | 2.617 | 2.667 | 2.400 | 2.800 | رش | والاصناف |
| | 2.556 | 2.500 | 2.250 | 2.261 | 2.362 | متوسط تأثير الاصناف | |
| L.S.D.0.05 | | | | | | | |
| التداخل الثلاثي بين الموعد و IBA والاصناف | التداخل بين IBA والاصناف | التداخل بين الموعد والاصناف | التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | IBA | موعد الزراعة | |
| | 0.725 | 0.512 | 0.418 | 0.324 | 0.296 | 0.229 | غ . م |

معنويا في عدد جذورها مقارنة مع النباتات المزروعة في الموعد الثاني . وقد يرجع السبب ان درجة الحرارة العالية في بداية الزراعة للموعد الاول قد زادت من عدد الجذور اذ كانت درجة الحرارة حوالي 37.7م° عند الزراعة تحت ظروف الموعد الاول كما أن درجات الحرارة المنخفضة أدت إلى قلة عدد الجذور في الموعد الثاني والتي بلغت حوالي 27.5م° عند الزراعة ملحق (1).

اما بالنسبة لتأثير منظم النمو IBA فقد اظهرت النباتات التي نعتت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم .لتر⁻¹ قد تفوقت معنويا في اعداد جذورها مقارنة مع بقية المعاملات كما ان النباتات التي رشت بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم .لتر⁻¹ قد تفوقت معنويا في هذه الصفة مقارنة مع نباتات المقارنة . وتفسر هذه النتائج على أساس أن الأوكسين IBA يسبب زيادة في تكوين مبادئ الجذور وبالتالي زيادة عدد الجذور. و تتشابه هذه النتائج مع ما وجدته Halder وآخرون (17) عند أخذهم العقل الساقية لعدد من شجيرات الزينة وغمرها في محلول IBA بتركيز 500 ملغم .لتر⁻¹ لمدة 24 ساعة أنه أدى إلى تحسين صفات المجموع الجذري لنباتي *Poinettiapulcherima* و الفل *Jasminumsambac*. وبالنسبة لتأثير عامل الصنف فقد تميزت نباتات الصنف Fondante معنويا في عدد جذورها مقارنة ببقية الاصناف ، وكذلك تفوقت نباتات الصنف Carnegie معنويا مع بقية الاصناف والتي بدورها اختلفت معنويا فيما بينها في هذه الصفة . وتتشابه هذه النتيجة مع ما وجدته الطالب (9) على اصناف الجهني

بأطوال جذورها بلغت 38.01 سم مقارنة بأقل الجذور طولاً لنباتات المقارنة المزروعة في الموعد الثاني والذي بلغ 31.53 سم. وبالنسبة للتداخل الثنائي بين الموعد والصنف كان له تأثير معنوي في هذه الصفة فقد تميزت النباتات المزروعة في الموعد الاول للصنف Fondante بأطوال جذورها بلغت 37.30 سم مقارنة بأقل الاطوال للجذور بلغت 33.18 سم والذي كان للنباتات المزروعة في الموعد الثاني للصنف Splendid Corneli وللتداخل الثنائي بين منظم النمو IBA والصنف تأثير معنوي في طول الجذور إذ تميزت النباتات التي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم .لتر⁻¹ للصنف Fondante بأطوال جذورها والذي بلغ 39.71 سم مقارنة بأقل الجذور طولاً بلغ 30.89 سم لنباتات المقارنة للصنف Splendid Corneli. وبالنسبة للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربة الثلاث فقد كان لها تأثير معنوي في هذه الصفة فيلاحظ من الجدول نفسه ان نباتات الصنف Fondante المزروعة في الموعد الاول و التي نعتت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم .لتر⁻¹ قد

تميزت معنويا بأطوال جذورها والذي بلغ 40.17 سم مقارنة بأقل طول للجذور بلغ 30.68 سم لنباتات الصنف Splendid Corneli المزروعة في الموعد الثاني وغير المعاملة .

7: عدد الجذور . نبات⁻¹ :

تبين نتائج جدول (7) ان موعد الزراعة كان له تأثير معنوي في صفة عدد الجذور إذ تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول

جدول (6) تأثير موعد الزراعة و IBA والصنف والتداخلات بينها في طول الجذور(سم) لنبات الهياسنت .

| التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | | | | | IBA | موعد الزراعة |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------------------------|
| | Fondante | Marie | Splendid Corneli | Carnegie | Amsterdam | | |
| 32.27 | 33.57 | 31.97 | 31.10 | 32.48 | 32.20 | مقارنة | الموعد الاول (10 10) |
| 38.01 | 40.17 | 37.93 | 36.19 | 39.62 | 36.13 | تنقيع | الموعد الثاني (10 25) |
| 35.72 | 38.15 | 35.11 | 33.78 | 36.82 | 34.74 | رش | |
| 31.53 | 33.14 | 31.20 | 30.68 | 31.81 | 30.80 | مقارنة | متوسط تأثير الموعد |
| 37.36 | 39.24 | 37.40 | 35.75 | 38.68 | 35.74 | تنقيع | |
| 34.44 | 34.55 | 34.44 | 33.13 | 36.06 | 34.05 | رش | |
| 35.33 | 37.30 | 35.00 | 33.69 | 36.31 | 34.36 | الموعد الاول 10/10 | التداخل بين الموعد والاصناف |
| 34.44 | 35.64 | 34.35 | 33.18 | 35.51 | 33.53 | الموعد الثاني 10/25 | |
| 31.90 | 33.36 | 31.59 | 30.89 | 32.15 | 31.50 | مقارنة | التداخل بين IBA والاصناف |
| 37.68 | 39.71 | 37.67 | 35.97 | 39.15 | 35.94 | تنقيع | متوسط تأثير الاصناف |
| 35.08 | 36.35 | 34.77 | 33.45 | 36.44 | 34.39 | رش | |
| | 36.47 | 34.68 | 33.44 | 35.91 | 33.94 | | |
| L.S.D.0.05 | | | | | | | |
| التداخل الثلاثي بين الموعد و IBA والاصناف | التداخل بين IBA والاصناف | التداخل بين الموعد والاصناف | التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | IBA | موعد الزراعة | |
| 2.059 | 1.456 | 1.189 | 0.921 | 0.841 | 0.651 | 0.532 | |

مجلة الكوفة للعلوم الزراعية 8 (1) : (93 - 114) 2016

جدول (7) تأثير موعد الزراعة و IBA والصنف والتداخلات بينها في عدد الجذور. نبات¹⁻
 لنبات الهياسنت .

| التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | | | | | IBA | موعد الزراعة |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------------------------|
| | Fondante | Marie | Splendid Corneli | Carnegie | Amsterdam | | |
| 138.70 | 149.17 | 141.03 | 126.07 | 142.37 | 134.87 | مقارنة | الموعد |
| 176.89 | 196.27 | 175.97 | 157.97 | 187.63 | 166.60 | تنقيع | الاول (10 10) |
| 171.57 | 185.00 | 168.30 | 158.50 | 181.27 | 164.77 | رش | |
| 135.63 | 151.07 | 135.83 | 121.50 | 138.53 | 131.23 | مقارنة | الموعد |
| 172.57 | 187.10 | 171.77 | 158.90 | 181.13 | 163.93 | تنقيع | الثاني (10 25) |
| 165.61 | 178.60 | 160.53 | 151.23 | 176.40 | 161.30 | رش | |
| متوسط تأثير الموعد | | | | | | | |
| 162.38 | 176.81 | 161.77 | 147.51 | 170.42 | 155.41 | الموعد الاول 10/10 | التداخل بين الموعد والاصناف |
| 157.94 | 172.26 | 156.04 | 143.88 | 165.36 | 152.16 | الموعد الثاني 10/25 | |
| متوسط تأثير IBA | | | | | | | |
| 137.17 | 150.12 | 138.43 | 123.78 | 140.45 | 133.05 | مقارنة | التداخل بين IBA والاصناف |
| 174.73 | 191.68 | 173.87 | 158.43 | 184.38 | 165.27 | تنقيع | بين IBA والاصناف |
| 168.59 | 181.80 | 164.42 | 154.87 | 178.83 | 163.03 | رش | |
| | 174.53 | 158.91 | 145.69 | 167.89 | 153.78 | متوسط تأثير الاصناف | |
| L.S.D.0.05 | | | | | | | |
| التداخل الثلاثي بين الموعد و IBA والاصناف | التداخل بين IBA والاصناف | التداخل بين الموعد والاصناف | التداخل بين الموعد و IBA | الاصناف | IBA | موعد الزراعة | |
| 8.05 | 5.69 | 4.64 | 3.60 | 3.28 | 2.54 | 2.07 | |

بلغ 121.50 جذر نبات¹ لنباتات الصنف Splendid Corneli المزروعة في الموعد الثاني وغير المعاملة.

المصادر

1- حمادي، صباح سعيد. 1983. تأثير الأوساط والمواعيد الزراعية على صفات النمو والتزهير وتكوين الأبصال والبصيلات للسوسن Iris والنجس Narcissus. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق .

2- خضير، ثائر ياسين. 2004. تأثير حامض الخليك والالار في نمو وازهار نبات حلق السبع *Antrirrhinum majus* L. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، 17(1): 13-19.

3- طواجن، احمد محمد موسى. (2004). تأثير حامض الاندوليبوتريك (IBA) ونوع العقلة في نسبة تجذير العقل والنمو لثلاثة انواع من الجهنمي *Bougainvillea spp.* مجلة البصرة للعلوم الزراعية 17(1): 45-55.

4- علوان، نبراس إحسان عبدالجبار. 2005. تأثير بعض المعاملات الزراعية في نمو وتزهير صنفين من نبات الفريزيا *prominence corona Freesia hybrida* L. cv. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل. جمهورية العراق .

5- التحافي، سامي علي عبد المجيد و احمد عدنان كاظم و حازم سلطان صفانة 2011 . تأثير الوسط الزراعي و عدة تراكيز من الاوكسين IBA في تجذير عقل نبات القرنفل

اذ لاحظ تفوق الصنف Sanderiana على الصنف Madonna .

واظهرت نتائج الجدول نفسه بان التداخل الثنائي بين موعد الزراعة ومنظم النمو IBA له تأثير معنوي فقد اعطت النباتات في الموعد الاول والتي نعت ابصالها بمنظم النمو IBA بتركيز 200 ملغم لتر¹ أكبر عدد للجذور بلغ 176.89 جذر نبات¹ مقارنة بأقل عدد للجذور تكونت في نباتات المقارنة للموعد الثاني بلغ 135.63 جذر نبات¹. اما تأثير التداخل الثنائي بين الموعد والصنف كان له تأثير معنوي في هذه الصنف فقد كونت النباتات المزروعة في الموعد الاول للصنف Fondante في أكبر عدد من الجذور بلغ 176.81 جذر نبات¹ مقارنة بأقل عدد للجذور بلغ 143.88 جذر نبات¹ تكونت في النباتات المزروعة في الموعد الثاني للصنف Splendid Corneli . وللتداخل الثنائي بين منظم النمو IBA والصنف تأثير معنوي في عدد الجذور. نبات¹ إذ تميزت النباتات التي نعت بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم لتر¹ للصنف Fondante بتكوين أكبر عدد للجذور بلغ 191.68 جذر نبات¹ مقارنة بأقل عدد للجذور بلغ 123.78 جذر نبات¹ لنباتات المقارنة للصنف Splendid Corneli . وبالنسبة للتداخل الثلاثي بين عوامل التجربة الثلاث فقد كان لها تأثير معنوي في هذه الصنف فيلاحظ من الجدول نفسه إن نباتات الصنف Fondante المزروعة في الموعد الاول و التي نعت ابصالها بمنظم النمو IBA تركيز 200 ملغم لتر¹ كونت أكبر عدد للجذور بلغ 196.27 جذر نبات¹ مقارنة بأقل عدد للجذور

- 11- القيسي، وفاق امجد و رهف وائل باشي 2009. تأثير منظمي النمو الجبرلين والاكسين في نمو ومحتوى الاوراق من الزيوت الطيارة لنبات الريحان *Ocimum basilicum* L. Sweet Basil. مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية. 22(4): 49-59.
- 12- المازني، شيماء حسين موسى. 2013. تأثير الصنف والرشد بسائل جوز الهند وازدادة السماد الفوسفاتي وتداخلتهما في النمو الخضري والزهري لنبات التبولب *Tulipahydrida* L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة. جمهورية العراق.
- 13- مور، توماس س. 1982. الهرمونات النباتية فسلجتها وكيمياؤها الحيوية. ترجمة عبد المطلب سيد محمد. مطبعة دار الكتب. جامعة الموصل - العراق.
- 14- هيكل، محمد السيد وعبد الله عبد الزاق عمر. 1988. النباتات الطبيه العطريه منشأة المعارف، الاسكندرية، مصر.
- 15- Abdulrahman ,Y.A. and S. M. Kako. 2012. Effect of Growing Media on Growth and Flowering of Different Hyacinth Cultivars (*Hyacinthus orientalis* L.). Journal of Agricultural Science and Technology B, 2:1100-1108.
- 16- Addai, I. K. 2011. Influence of cultivar or nutrients application on growth, flower production and bulb yield of the common *Dianthus caryophyllus* L. Williem Sim. مجلة المثني للعلوم الزراعية 1(1): 5-14.
- 6- الجبوري، خضير عباس علوان وماجد علي حنشل الجميلي. 2008. تأثير الرشد بالمحلول المغذي النهريين وموعد الزراعة والتراكم الحراري على انبات ونمو صنفين من البزاليا الخضراء *Pisumsativum* L. مجلة الانبار للعلوم الزراعية، 6(1): 156-173.
- 7- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله. 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- 8- السعيد، عادل خضر وعلي حسين عبدالله الدوري. 1982. المشتل وتكثير النبات. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. الموصل. العراق.
- 9- الطالب، محمد محي إبراهيم. 2011. تأثير الغطاء البلاستيكي وموعد الغرس وتراكيز مختلفة من الاوكسين (IBA) في تجذير عقل صنفين من نبات الجهني. رسالة ماجستير. الكلية التقنية - المسيب. هيئة التعليم التقني. جمهورية العراق.
- 10- العلي، فخرية عبد الله. 1988. تأثير بعض منظومات النمو في النمو الخضري والازهار وتكوين الدرناات لنبات الداليا *Dahlia variabilis* L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة. العراق.

- 22- 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.
- 23- Noggle, G. R. and G.J. Fritz. 1989.Introductory Plant Physiology, 2th Edt. Prentice Hall of India, New Delhi . India.
- 24 - Palanisamy, K. and P. Kumar. 1997.Effect of position ,size of cuttings and environmental factors on adventitious rooting in neem (*Azadirchta indica* A. Juss).forest Ecology and Management,98: 277-288.
- 25 - Petrova , I.1977. Flowering Bulbs. Illastrated by Frantisek Severa. Vol. 41: 9359.
- 26 - Rees, A.R.1972. The Growth of Bulbs: Applied Aspects of the Physiology of Ornamental Bulbous Crop Plants. Academic Press, London and England. pp 311.
- hyacinth. American Journal of Scientific and Industrial Research . 2(2): 229-245.
- 17- Halder, B. C.; M. S. Rahman ; M. A. Kahan ; M. R. Amin and Kabir, M. A. . 2002 . Performance different Ornamental plants for stem cutting with IBA . Pakistan . Jour. Bio. Sci., 5: 388-389.
- 18- Hornok, L. 1978. Gyogynovenyek temeszteses Feldolgozasa. Mezogazdasagi Kiado. Budapest. Hungary.
- 19 - Kosugi, K. and M. Kodo. 1959. Studies on the propagation of Gladiolus for export. Teach. Bull. Fac. Agric. Kagawa, 11: 173-176.(C. F. Hort. Abst. Vol. 31: 2943).
- 20- Motsuo, E. ; A. Nonako and Arisumi, K .1979.Effect of Sucrose and Growth Regulators on the Leaf Development and plant Type of Scale Bulb let of the Easter Lily .Hort. Abst. 50 (20).
- 21- Murai, C. And S. Asako .1979. The effect of auxin and forced tulips and usefulness of IBA. (C.F. Hort. Abst., 50(12)).

- 27 - Robert, E. B.1994.Different competitive ability of winter cultivars. Against Downy Brome- Agron. J., 86:649-654.
- 28 - Sharga , A. N. 1979. Response of Auxin on Corme and Flower Production .Hort. Abst. 52 (5).
- 29 - Soboleva , L.E.1972.The effect of growth substances on the vegetative propagation of Iris .Byullenen Glavnogo Botoniches Kogosada.86 :97-100.
- 30- Tawagen ,A.M. and E. H. Ali .1979.Effect of some growth regulators on growth and flowering of *Hyacinthus orientalis*. Plant. Zanco. Series, 8.(1) : 47-56.

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

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

*الهيئة العامة للأنواء الجوية — مطار البصرة

Effect of planting date and IBA on 1. Vegetative growth, Root and Bulblets formation of follicles 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 at lath house (Saran) that belong to College of Agriculture , University of Basrah to study the effect of planting date , Indole butyric acid (IBA) , and five cultivar of Hyacinthus plant on vegetative growth , flowering and bulblets formation. 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 per plate. 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 plant height, leaf area, root numbers and length. However plants from bulb soaked in IBA at 200 mg .L⁻¹ was superior in leaf area, number of bulbs, bulb dry weigh, length and number of roots. While plants sprayed by IBA (200 mg .L⁻¹) was superior in plant height. Plants of Fondant cultivar were superior in most characteristics of studied plants. While Carnegie cultivar was superior in number of lateral buds and leaf area. There were a significant effect of secondary and tertiary interaction for all studied characteristics.

Keywords: Planting date. IBA. Cultivar. Hyacinthus plant