ISSN: 1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
المجلد-6 ، العدد-1، 2016 Iraqi .J.Desert.Study 6 (1) 2016

تأثير النقع بالجبرلين في بعض صفات الانبات لبذور الحبة الحلوة

عناد خليل ابراهيم* اسامة حسين مهيدي
جامعة الانبار – كلية الزراعة
E-mail:- an_kh46@yahoo.com

الكلمات المفتاحية: النقع ،الجبرلين ، الحبة الحلوه .
تاريخ الاستلام:2016/10/20 تاريخ القبول: 2016/11/28

المستخلص:

نفذت تجربة مختبرية في قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة – جامعة الانبار (الموقع البديل في ابي غريب) لدراسة تأثير النقع بالجبرلين في انبات بذور الحبة الحلوة. تضمنت التجربة دراسة تأثير نقع البذور بالجبرلين بتراكيز مختلفة (0 ، 100، 200 ملغم لتر-1) فضلاً عن البذور الجافة في نسبة الانبات وسرعة الانبات وطول الجذير والرويشة، نفذت التجربة وفق تصميم تام التعشية (CRD) وتلخصت النتائج بما يأتي :-
- اظهر نقع البذور بالجبرلين ارتفاعاً معنوياً في الصفات الدراسة جميعها اذ اعطى التركيز 200 ملغمGA لتر-1 اعلى معدل لنسبة الانبات (88.73 %) وسرعة انبات (1.31 بذرة يوم-1) وطول الجذير وطول الرويشة (2.71 و 6.35 سم) بالتتابع

EFFECT OF SOAKING WITH GIBBERELLIN IN SOME GERMINATION TRAIT OF FUNNEL SEEDS

Enad Khaleel Ibrahim * Osama H Mehidi
University of Anbar – College of Agriculture
E-mail: an_kh46@yahoo.com

Key Words: Soaking, gibberellin, Funnel Seeds.
Received: 20/10/2016 Accepted:28/11/2016

Abstract:

A laboratory experiment was carried out in laboratory of filed crops- University Of Anabr (Abu-Gharaib) in order to study effect of Funnel seed soaking with gibberellin. The experiment included three GA concentration (0, 100, 200 mg L-1) as well as dry seed. Germination ratio, germination velocity, radical and pulmule length were tested. The experiment conducted in completely randomized design (CRD). The results were summarized as following :
- Soaking with GA showed significant effect in all studied traits, Concentration of 200 mg L-1 of GA gave highest average of germination ratio (88.73%), germination velocity (1.31 seed day-1) and radical and pulmule length (2.71 and 6.35) respectively.

المقدمة :

تعد ظاهرة استخدام الأعشاب والنباتات الطبية في التداوي من الظواهر الهامة التي لها صدى كبير في نفوس أفراد مجتمعنا لما لها من عادات متوارثة عبر الأجيال ، وعلى الرغم من التطور العلمي والتقني الذي نلمسه في العلوم الطبية بمختلف تخصصاتها الا ان فكرة الإقبال على الأعشاب والنباتات الطبية وتفضيلها على المستحضرات الكيميائية تتزايد وتتعاظم في كل المجتمعات. لذلك صدرت عدة قرارات عن منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة ومنظمة الأغذية والزراعة أكدت جميعها على أن استخدام الأعشاب في التداوي من النظم التي لابد وأن تحظى بالاهتمام والدراسة. بدأ الاهتمام بالنباتات الطبية نتيجة لتزايد الطلب عليها تجاريا في مختلف دول العالم بسبب تزايد الأضرار الجانبية التي تسببها الأدوية الكيمائية المستعملة حيث ان نسبة عالية من سكان البلدان النامية تقدر بـ 60-90 % الذي يشكلون 80% من سكان العالم يفضلون العلاج بالنباتات الطبية، وقد ازداد الاهتمام بالنباتات الطبية في العقدين السابقين في جميع انحاء العالم (النداوي،2006) ومن النباتات التي تجمع بين الاستخدامات الطبية والعطرية والغذائية يأتي نبات الحبة الحلوة vulgare Foeniculum الذي ينتمي للعائلة الخيمية Apiaceae ،استخدامت ثمار الحبة الحلوة كمدرر ومضاد لالتهابات المجاري البولية وكطارد

للغازات ومضاد للتشنجات المعوية والكلوية (Foster،2001). وتستخدم المكونات الفعالة لزيت الحبة الحلوة في انتاج مستحضر رواثينكس (Rowathinex) الدوائي من قبل شركة G.M.B.H. الالمانية والذي يستخدم في علاج امراض المجاري البولية، ويعد العراق من مستهلكي هذا المستحضر في الوقت الحاضر كما تدخل بقية اجزاء النبات الاخرى في الصناعات والمكملات الغذائية والتوابل (الشحات،1996). وبالرغم من الدراسات الكثيرة التي أجراها المتخصصون في دول العالم على هذا النبات كونه نباتاً طبياً وتغذوياً وواحدا من النباتات الشتوية المهمة، لكن للأسف لم يستحوذ هذا النبات على اهتمام الباحثين في البلدان العربية باستثناء مصر(Atta-Aly، 2001) اما في العراق فتنحصر زراعة هذا النبات بين عدد قليل من المزارعين ولمساحات صغيرة في الوسط والشمال وبقيت انتاجيته دون المستوى المطلوب بسبب عدم اتباع الطرق العلمية الصحيحة والتغلب على المشاكل التي يعاني منها زراعة وانتاج هذا النبات، وتحفيز البذور على الانبات يمكن أن يكون أحد الحلول التي من خلالها يتم التغلب على اهم المعوقات التي تقف حائلاً في زيادة انتاجية هذا النبات في وحدة المساحة كماً ونوعاً . ومن المعاملات التي تؤدي دوراً هاماً في إنبات ونمو وتطور النبات وحاصله هي الهرمونات النباتية، إذ يتطلب انبات البذرة نظاماً إنزيمياً فعالاً للقيام بعمليتي البناء والهدم في أثناء عملية الانبات، وقد وجِد إن هذا النظام الانزيمي يقع تحت تأثير الهرمونات النباتية، وحامض الجبريليك أحد أهم هذه الهرمونات الذي يؤدي الى زيادة سرعة الانبات من خلال تحفيز إنزيمات التحلل المائي الضرورية لتحليل المواد الغذائية وإنقسام الخلايا كانزيم الألفا أميليز وبيتا أميليز، فضلاً عن عدد من الانزيمات أهمها البروتيز والرايبونيوكليز (Sponsel،2003). وبناءً على أهمية ما تقدم فقد نفذت تجربة مختبرية لتحديد أفضل تركيز من الجبرلين لنقع البذور للحصول على افضل نسبة ووقت للإنبات .

المواد وطرائق العمل :

نفذت تجربة مختبرية في مختبر محطة ابحاث المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة الانبار (الموقع البديل في ابي غريب) لمعرفة تأثير النقع بالجبرلين في بعض صفات الانبات لبذور نبات الحبة الحلوة .

تنفيذ التجربة :

نفذت في المختبر لمعرفة تأثير نقع البذور بتراكيز مختلفة من حامض الجبريلين (نقع بماء مقطر فقط و 100 و 200 ملغم GA لتر-^{1}) وبمدة نقع 24 ساعة فضلاً عن معاملة المقارنة (بذور غير منقوعة) . تم تحضير محاليل حامض الجبريلين حسب التراكيز المطلوبة باستخدام حامض الجبريلين التجاري البريطاني المنشأ (C19H22O6) ، كل قرص يحتوي 1000 ملغم GA3 عند إذابته في 1000 مل من الماء المقطر يعطي محلولاً تركيزه 1000 جزء بالمليون. تم أخذ 100 مل من المحلول الذي تركيزه 1000 جزء بالمليون واكمل الحجم الى 1000 مل من الماء المقطر لتحضير محلول تركيزه 100 جزء بالمليون ، نفذت التجربة المختبرية وفق تصميم تام التعشية (CRD) اذ تم اخذ بذور بصورة عشوائية من البذور المجهزه والمعده للزراعة وعقمت بمحلول هايبوكلوريد الصوديوم1% لمدة 8 دقائق (Ashraf و McNeilly، 1990)، ثم غسلت جيداً بالماء ونقعت بالتراكيز المجهزه من حامض الجبرلين واختبرت للانبات على ورق ترشيح حسب الطرائق المنصوص عليها في الاتحاد الدولي لفاحصي البذور (ISTA) ووضعت في اطباق بتري (قطر 14 سم) نظيفة ومعقمة حيث درجة حرارة الجو المحيطة بها 15-18 م^{o} تم وضع 15 بذرة في كل طبق ، واستخدم الماء المقطر للسقي وبعد 15 يوم تم حساب الصفات التالية :-

1-نسبة الانبات (%) :

تم حساب نسبة الانبات استناداً الى Lee و Woolhouse ، 1969 حسب المعادلة الاتية :

النسبة المئوية للانبات (%) = عدد البذور النابتة / العدد الكلي للبذور × 100 .

2-سرعة الانبات (بذرة.يوماً-^{1}) :

تم حساب سرعة الانبات استناداً الى Gamargo و Vanghan، 1973 وكالاتي :

سرعة الانبات (بذرة.يوماً-1) = عدد البذور النابتة / عدد الايام منذ بداية الزراعة .

3-طول الجذير والرويشة (سم) :

تم قياس طول الجذير والرويشة باستخدام شريط مدرج في اليوم الخامس عشر من بداية التجربة .

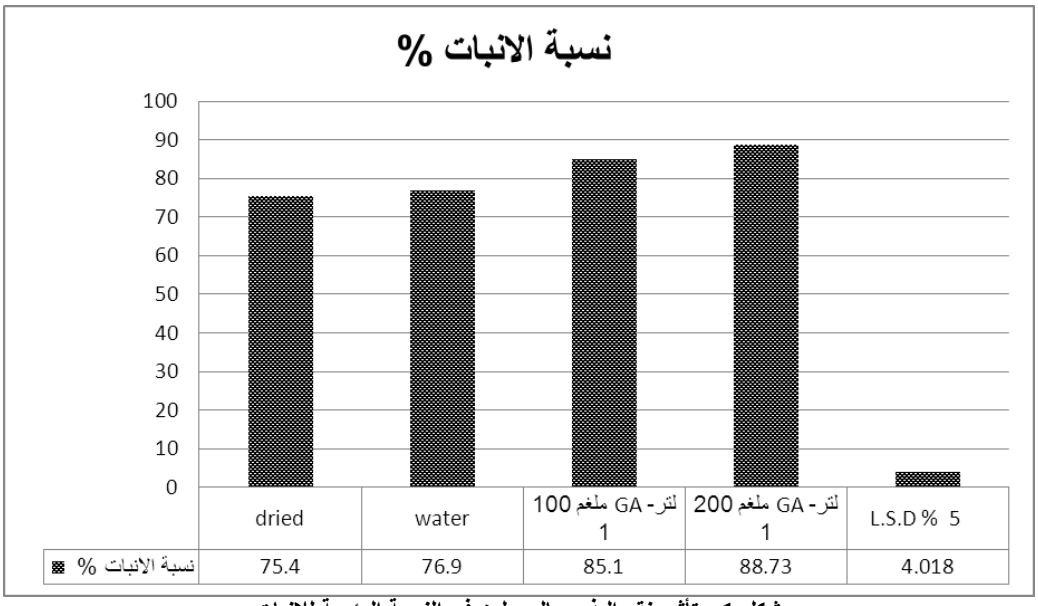
النتائج والمناقشة:

نسبة الانبات (%):

يقصد بانبات البذرة (Seed germination) هو مقدرة البذرة على اعطاء بادرة واستئناف نمو الجنين بعد توقفة عن النمو او سكونة مؤقتاً، وتشمل عملية الانبات احداثاً طبيعية وكيميائية فسيولوجية حيوية .

اوضحت النتائج المبينة في (الشكل-1) وجود فروق معنوية بين معاملات نقع بذور الحبة الحلوة بالجيرلين في نسبة الانبات، وبلغ اعلى متوسط (88.73 %) عند نقع البذور بالتركيز 200 ملغم GA . لتر-^{1} والتي لم تختلف معنوياً عن البذور المنقوعه بالتركيز 100 ملغم GA لتر-1 التي اعطت نسبة انبات بلغت 85.10 % وكلاهما اختلفا معنوياً عن البذور المنقوعة بالماء فقط والبذور التي لم تنقع أذ بلغت نسبة الانبات (76.90 ، 75.40 %) للمعاملات على الترتيب. ويعود ذلك الى الدور المهم الذي يقوم به حامض الجبرلين في تقليل متطلبات الرطوبة وامتصاص الماء خلال الانبات مما يؤدي الى تحسين الانبات فضلا عن دوره في طبقة الأليرون في استحداث

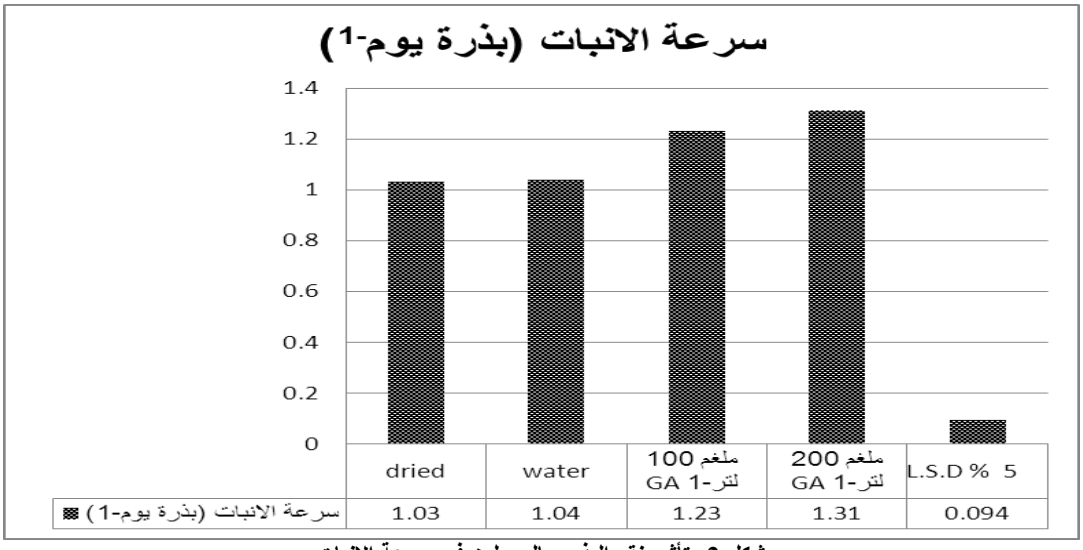
إنزيمات التحلل المائي مثل الألفا أميليز وبيتا أميليز والبروتيز ودورها الفعال في تحلل الجزيئات الكبيرة الى جزيئات صغيرة ومواد أبسط في السويداء لتنتقل الى الجنين مما ينعكس بالايجاب على الانبات وتقليل الاثر المثبط للـ ABA (عطية وجدوع ، 1999 ، White واخرون ، 2000) .واتفقت هذه النتيجة مع كل من (Abdel-Hady، 2008) الذي وجد زيادة نسبة انبات البلدونا عند معاملتها بحامض الجبرلين ومع شرهان (2016) الذي اشار الى وجود تأثيرا معنوياً لنقع بذور البابونج بالجبرلين .



شكل-1: تأثير نقع البذور بالجبرلين في النسبة المئوية للانبات

سرعة الانبات (بذرة يوم$^{-1}$) :-

تشير النتائج الواردة في (الشكل-2) الى ان هناك فروقاً معنوية بين معاملات نقع البذور بالجبرلين في سرعة الانبات فقد تفوقت معاملة النقع بالتركيز 200 ملغمGA لتر$^{-1}$ بعطاءها اعلى معدل للصفة بلغ 1.31 بذرة يوم$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس (زراعة البذور بدون نقع) والتي اعطت ادنى معدل لسرعة الانبات بلغ 1.03 بذرة يوم$^{-1}$ ،وهذه الزيادة في سرعة الانبات ربما يعود الى دور الجبرلين في كسر كمون البذور من خلال دوره في تقليل الميكانيكية للأنسجة المحيطة بالجنين وتحفيز المقدرة الكامنة للجنين على النمو. وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه Authors واخرون (2005) عند معاملة بذور نبات فستق الحقل بالجبرلين الذي اعطى اعلى معدلات لسرعة الانبات .



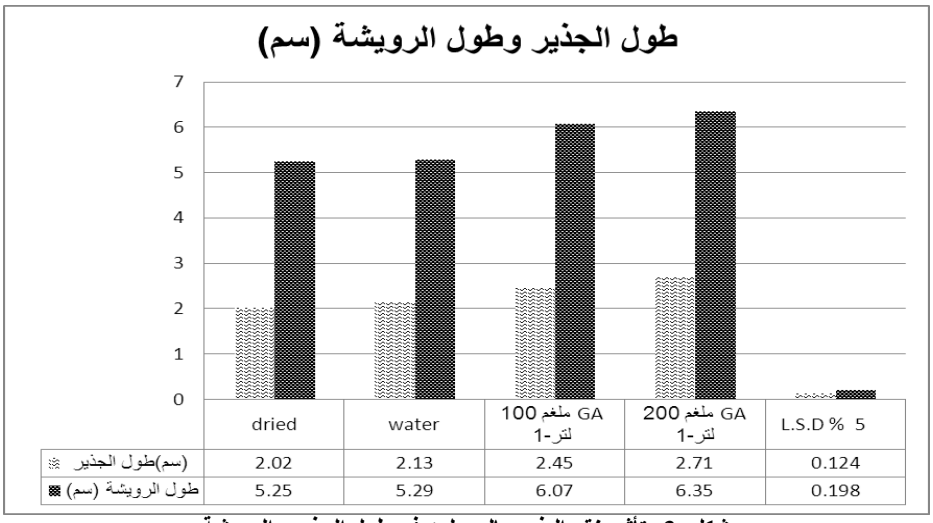
شكل-2: تأثير نقع البذور بالجبرلين في سرعة الانبات

طول الجذير والرويشة (سم) :-

يعد ظهور الجذير اولى مظاهر الانبات والذي يظهر نتيجة لاستطالة الخلايا اكثر من كونه نتيجة للانقسام

الخلوي. وعادةً ما يظهر الجذير من البذور غير الساكنة خلال ساعات عدة او ايام من الزراعة وبظهوره تنتهي المرحلة الاولى من الانبات والتي تعرف بمرحلة امتصاص الماء . بينما تظهر الرويشة من الناحية العلوية لمحور الجنين (Creelman واخرون ، 1990) .

تشير النتائج الموضحة في (الشكل- 3) الى وجود فروق معنوية بين معاملات النقع بالجبرلين في متوسط هاتين الصفتين وبلغ اعلى متوسط لطول الجذير والرويشة عند معاملة النقع بالتركيز 200 ملغمGA. لتر$^{-1}$ (2.71 و 6.35 سم لطول الجذير والرويشة على الترتيب). بينما كان اقل متوسط عند معاملة المقارنة (بدون نقع) أذ بلغ 2.02 و 5.25 سم للصفتين على التتابع .



شكل- 3: تأثير نقع البذور بالجبرلين في طول الجذير والرويشة

المصادر العربية:

الشحات، نصر ابو زيد. 1996. النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية والدوائية. الدار العربية للنشر والتوزيع – مصر.

شرهان ، نبراس جبار . 1016 . تأثير نقع البذور والرش بحامض الجبريليك في إنبات ونمو نبات البابونج) Matricaria chammilloa L. رسالة دبلوم عالي قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة . جامعة بغداد .

عطية ، حاتم جبار وخضير عباس جدوع. 1999. منظمات النمو النباتية النظرية والتطبيق. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

النداوي، بشير عبدالله ابراهيم.(2006). استجابة الحبة السوداء لمنظمات النمو النباتية ومواعيد الزراعة. رسالة ماجستير ـ كلية الزراعة ـ جامعة بغداد.

REFERENCE:

Abdel Hady, M. Okasha S. S. A. Soliman and M. S. E. Talaut . 2008.Effect of gamma radition and gibberellic acid in germination and alkaioids production in Atropo belladonnol. L. Aust . J . of Basic Appl . S.2(3):401 -405 .

Ashraf, M. and T. McNeilly. 1990. Improvement of salt tolerance in maize by selection and breeding. Plant Breeding. 104: 101-107.

Atta-Aly, M.A. (2001). Foeniculum vulgare base yield and quality as affected by vari source of nitrogen fertilizer. Hort. Sic. 36: 191-202.

Authors, B . E. A . I . Ozguven and Y . Nikaeyma . 2005 . The effect of GA3 applicaton on pistachio nut seed germination and seedling growth.

Camargo, C.P. and C.E. Vanghan .1973. Effect of seeds vigor and field performance and yield grain sorghum .Proce . Assos. Of Seed Anal. 63:135-147.Creelman, R.A; H.S. Mason ; R.J. Bensen ; J.S.Boyer and E.E.Mellet. 1990 . Water deficit and abscisic acid cause differential inhibition of shoot versus root growth in soybean seedling . Plant Physiol . 92 : 205 – 214.

Foster, S. 2001. Fennel (Foeniculum vulgare Mill.). Cited by internet. www. health well. com/ h Calthoots / herb / Fennel. Gfm.

Lee, J and H.W. Woolhouse .1969. A comparative study of bicarbonate inhibition of root growth in calcicole and calcifage grasses . New Phytol . 68:1-11

Sponsel, V. M. 2003. Gibberellins In: Henry HL, A.W. Norman (eds) Encyclopedia of hormones. 2: 29–40.

White ,C.N., W. M. Hedden, P . Rivin . 2000. Gibberellins and seed development maize Evidence that gibberellins abscic gaverns germination versus maturation path ways.Plant Physiology .(122) 1081-1088.