تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في نسبة الانبات وتطور نمو الرويشة والجذير لنبات الشبنت*L. Anethum graveolens*

طيف ماجد عبد الحسين
قسم المحاصيل الحقلية, كلية الزراعة, جامعة كربلاء

استلم في:5 نيسان 2016, قبل في: 28 حزيران2016

الخلاصة

نفذت تجربة مختبرية في مختبرات كلية الزراعة /جامعة كربلاء خلال العام 2016 بهدف تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في نسبة الانبات وتطور نمو الرويشة والجذيرلنبات الشبنت*L. Anethum graveolens*وتحديد أفضل مستخلص نباتي. استعمل التصميم العشوائي الكامل CRD بثلاث مكررات وعامل واحد المستخلصات المائية=T1 ماء مقطرو=T2 الجرجير *Eruca sativa*L. و=T3 الحلبة *Trigonella foenum - graecum* L و=T4 الحبة الحلوة *Foeniculum vulgare*.Mill و=T5 الورد الماوي (ورد لسان الثور) *Anchusa strigosa* Lab و=T6 الشبنت *Anethum graveolens* L. و=T7 الحبة السوداء *Nigella sativa* L. و T8 =الكمون *Cuminumcyminum* و=T9 الكزبرة *Coriandrum sativum*L. اظهرت النتائج ان معاملات المستخلصات الكزبرةT9والكمون T8 أدت الى زيادة معنوية في نسبة الانباتبلغت 96.70% و95% و اعلى سرعة انبات بلغت1.38بذرة.اليوم$^{-1}$و 1.35 بذرة.اليوم$^{-1}$بينما أعطت T9وT8 و T5اعلى طول الجذير بلغ 4.05سم و 3.02سم و2.31 سمعلى التوالي.تفوقت المعاملة T8 في إعطاء اعلى متوسط لطول الرويشة والوزن الجاف للجذير وبلغ 7.58سم 1.03 ملغم .بينما تفوقت معاملة T9 معنويا في إعطاء اعلى متوسط لقوة البادرة والوزن الجاف للرويشة بلغ 958 و3.00 ملغم ، في حين أعطت معاملة المقارنةT1 اقل متوسط لنسبة الإنبات و سرعة الانبات وطول الجذير وطول الرويشة والوزن الجاف للجذير وقوة البادرة والوزن الجاف للرويشةبلغ 80% و1.14بذرة.اليوم$^{-1}$و1.66 سم و6.63 سم و0.80 ملغم و665 و2.86ملغم بالتتابع .أدت المستخلصات T7وT4 و T2 و T3 الى تثبيط كل الصفات.

الكلمات المفتاحية : نسبة الانبات. المستخلصات المائية. الشبنت

المقدمة

تختلف النباتات الطبية في محتوياتها من المواد الكيميائية وكذلك مراحل نموها ،إذ ان لها دوراً كبيراً ومهماً في حياة الإنسان والنبات لكثرتها، وتعدد أنواعها، واتساع استعمالاتها [1] أن الاتجاه الحديث هو الابتعاد عن استعمال الأسمدة ومنظمات النمو الكيمياوية باختلاف أنواعها وتراكيبها وذلك لتأثيرها السام والضار في حياة الإنسان والحيوانات والنباتات لذا اتجه ذو الاختصاص الى ايجاد مواد أكثر أمانا في تنمية المحاصيل وزيادة انتاجها ونسبة انباتها من خلال استعمال المستخلصات النباتية الطبيعية (منشطات النمو الصديقة للبيئة) [2و3]، وتحتوي المستخلصات النباتية تحتوي على مركبات عديدة منها الأحماض العضوية، الأحماض العطرية الاروماتيه، الكومارينات، الفلافونويدات (Flavonoids) ، التانينات(Tannins)، القلويدات (Alkaloids)، الكلايكوسيدات (Glycosides) ،التربينويدات والستيرويداتفضلا عن بعض الغازات السامة[10]. كما وتعمل هذه المستخلصات إلى تشجُّع العملِّيات الفسِّيولوجِّية فِّي البذور مثل كسر طور السكون [4].

يعد الشبنت Dill (*Anethum graveolens* L.)هو احد نباتات العائلة الخيمية Apiaceaeموطنه الأصلي جنوب غرب اسيا و أوربا [11]هو الاعشاب الورقية المهمة وذلك لقيمته الغذائية والطبية العالية إذ يستعمل كتابل و طارد للريح، ومضاد للتشنج ولعلاج الإمساك ويقلل من رائحة الفم الكريهة، فضلا عن انه مضاد للدهون والكوليسترول والاكسدة [12].نتيجة للأهمية الغذائية والطبية لنبات الشبنت فقد ارتأينا في هذا البحث استعمال بعض المستخلصات النباتية وتأثيرها في عملية انبات ونمو الشبنت وتعد هذه العملية واحدة من عميات التضاد الحياتي (Allelopathy) الذي يعرف بأنه عبارة عن نواتج المركبات الثانوية تنتج من خلال العمليات الأيضية من قبل النباتات والأشنات والفطريات والبكتريا[13] . أوضحصالح واخرون،2010ان المستخلص المائي للجرجير خفض نسبة الانبات وطول الجذير والرويشة ووزنهما الجفاف. وجد El-Refai واخرون ،2004 أن مستخلص الجرجير أعطت أعلى نسبة إنبات لبذور وطول المجموع الخضري مقارنة مع مستخلص اللهانه لمحصول القطن. ذكر حماد واخرون ،2009ان مستخلص الحبة السوداء اعطى اعلى نسبة للإنبات مقارنة مع مستخلص الحبة الحلوة والحلبة ومعاملة المقارنة. تهدف هذه الدراسة الى معرفة تأثير المستخلصات المائية لبذور ثمانية أنواع من النباتات الطبية هي: -الجرجير والحلبة والحبة الحلوة والورد الماوي (لسان الثور) والشبنت والحبة السوداء والكمونوالكزبرة في انبات وتطور الجذير والرويشة لنبات الشبنت .

المواد وطرائق العمل

نفذت هذه التجربة في مختبرات كلية الزراعة /جامعة كربلاء استخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) بثلاث مكررات وبعامل واحد المستخلصات المائية للنباتات الطبية وهي=T1 ماء مقطرو=T2 الجرجير *Eruca sativa*L. و=T3 الحلبة *Trigonella foenum - graecum* L و=T4 الحبة الحلوة *Foeniculum vulgare*.Mill و=T5 الورد الماوي (ورد لسان الثور)*Anchusa strigosa* Lab و=T6 الشبنت *Anethum graveolens* L. و=T7 الحبة السوداء *Nigella sativa* L. و =T8الكمون *Cuminumcyminum* L و=T9 الكزبرة *Coriandrum sativum*L.، حضرت المستخلصات المائية للنباتات أعلاه، وذلك بأخذ 20 غم من البذور بعد تنظيفها واذيب كل منهما في لتر من الماء وتركت 24 ساعة بعدها رشحت بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الكبيرة، بعدها رشح المحلول بطبقة ترشيح وقمع زجاجي ووضع كل منها في قنينة خاصة تحمل رمزاً معين للاستدلال عليها [6]. جلبت بذورنبات الشبنت من المكاتب الزراعية وتم تنظيفها من الشوائب والبذور الغريبة المرافقة لها بعدها انتقيت البذور سليمة وضعت 20 بذرة من نبات الشبنت في أطباق بتري ذات قطر 10 سم بعد وضع ورقة ترشيح (Wathmann.No.1) داخل كل طبق وأضيف بعد ذلك لكل طبق20مل من كل من المستخلصات المحضرة سابقا وكانت البادرات تسقى بالمستخلصات في وقت الحاجة أما معاملة المقارنة فقد تم إضافة الماء المقطر إليها فقط استمرت التجربة [7]ايام تم خلالها حساب ماياتي:-

1- نسبة الإنبات%
2- سرعة الانبات بذرة.يوم$^{-1}$:- حسبت من خلال عدد البذور النابتة على عددالأياماللازمةمنذبدايةالانبات
3- طول الجذير والرويشة سم:-بعد انتهاء مدة فحص الانبات تم اخذ عشر بادرات طبيعية وبشكل عشوائي وتم قياس طول الجذير والرويشة بالمسطرة واستخرج المعدل لهما[16].
4- الوزن الجاف للجذير والرويشة (ملغم):- تم اخذ نفس البادرات المستعملة لقياس طول الجذير والرويشة وضعت في أكياس مثقبة في فرن كهربائي على درجة حرارة 80م ولمدة 24 ساعة ثم وزنت واستخرج معدل الوزن الجاف [15]

5- دليل قوة البادرة = نسبة الانبات*(طول الجذير+طول الرويشة)
6- حللت البيانات احصائيا للصفات المدروسة بتحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اقل فرق معنوي عن مستوى احتمالية 0.05[17].

النتائج والمناقشة

1-نسبة الإنبات (%)

يظهرالجدول(1) والشكل (1) إن هناك فروق معنويةبين T9 وT8في متوسطات نسبة الإنبات%مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطتالمعاملة T9(مستخلص الكزبرة)أعلىقيمة بلغت 96.70% والذي لم يختلف معنويا عن المعاملةT8(مستخلص الكمون)والتي بلغت قيمتها95% أي بزيادة مقدارها20 %بالنسبة لمعاملة T9و 20% بالنسبة لمعاملة T8مقارنة معالمعاملةT1 والتيبلغت80.00%وقد تبع ذلك انخفاض فيمتوسطاتنسبة الانبات عند المعاملاتT6 و T7 و T5 وT4 وT3 وT2 إذ بلغت78.3 % ، 65 % ،55 % ،48 % ،21.70 % ، 20% على التوالي ، وقد يعود سبب هذا التغاير بين المعاملات الى كون المعاملات تنتمي الى عوائل مختلفة واحتوائها على كمية ونوعية مواد كيميائية تؤثر في الجنين وتعمل على تثبيط نسبة الانبات مثل الدهون والمواد الهلامية والقلويدات والتانينات ومركبات اخرى[7 و18].

2-معامل سرعة الانبات (بذرة.يوم$^{-1}$)

يظهرالجدول (1) والشكل (2) إن هناك فروق معنوية في متوسطات معامل سرعة الانبات مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T9(مستخلص الكزبرة)أعلى قيمة بلغت 1.381بذرة.يوم$^{-1}$ والتي لم يختلف معنويا عن المعاملة T8 والتي بلغت قيمتها1.351 بذرة.يوم$^{-1}$ أي بزيادة مقدارها20% و18%على التواليمقارنة مع المعاملةT1 والتيبلغت1.143 بذرة.يوم$^{-1}$ وقد تبع ذلك انخفاض في متوسطاتمعامل سرعة الانبات عندالمعاملاتT6 و T4 و T5 وT7 و T3 وT2إذ بلغت1.12، 0.79،0.93 ، 0.69، 0.31 ، 0.29 بذرة .اليوم$^{-1}$على التتابع ، وقد يعود سبب اختلاف فعل المواد الفعالة او اختلاف نوع المادة في كل معاملة التي يمكن ان تعمل بشكل تحفيزي كما حصل في T9 وT8 او تعمل في بشكل تثبيطي كما في بقية أنواع المعاملات [8].

3-قوة البادرة

يوضح الجدول (1) والشكل (3) إن هناك فروق معنوية في متوسطات قوة البادرةمع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T9(مستخلص الكزبرة) أعلى قيمة بلغت958 تلتها المعاملة T8والتي بلغت قيمتها710 أي بزيادة مقدارها 44.1% و6.8% على التواليمقارنة مع المعاملة T1 والتيبلغت665 وقد تبع ذلك انخفاض في متوسطات قوة البادرةعند المعاملاتT5 و T6 و T7 وT4 و T2 وT3إذ بلغت627 ، 581، 506 ، 277 ،72 ، 59 على التوالي ، وقد يعود سبب تفوق المعاملات T9 وT8 لتفوقهما في نسبة الإنبات.

4-طول الجذير(سم)

أظهرت نتائج الجدول (1) والشكل (4) إن هناك فروق معنوية في متوسطات طول الجذرسم مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T9(مستخلص الكزبرة) أعلى قيمة بلغت4.05 سم تليها المعاملتانT8 وT5 وبلغ متوسط طول الجذير لهما3.02سمو 2.31سم على التتابع أي بزيادة مقدارها2.39%و136% و39% على التتابع مقارنة مع المعاملةT1 والتيبلغت1.66 سم وقد تبع ذلك انخفاض في متوسطات طول عند المعاملاتT7 و T6 وT4 و T2 وT3إذ بلغت1.57 و 1.26 و 0.57 و 0.47 و0.21 سم على التوالي ، وقد يعزى سبب تفوق المعاملات T9وT8وT5الى تفوقهما في نسبة الإنبات أواخذت وقتا أطول في نموها من التي لم تنبت .اما بالنسبة للانخفاض فيعود السبب الى وجود مواد سامه تثبط زيادة المجموع الجذري او ربما ترتبط بأنزيمات تكوين الاوكسين مما يؤدي الى عرقلة تكوينه او تكوينه بنسبة قليلة لا تكفي لاستطالة الجذير [8].

5-طول الرويشة

أظهرت نتائج الجدول (1) والشكل (5) إن هناك فروق معنوية في متوسطات طول الرويشةسم مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T8 (مستخلص الكمون) أعلى قيمة بلغت7.58سمالتي لم تختلف معنويا عن المعاملةT9 والتي بلغت قيمتها7.33سم أي بزيادة مقدارها14.3%و10.6% على التوالي مقارنة مع المعاملةT1والتي بلغت6.63سم وقد تبع ذلك انخفاض متوسطاتطول الجذيرعند المعاملاتT7 و T5 وT4 و T2 وT3إذ بلغت6.23و 6.21 و 5.13و

4.26 و 3.36 و 2.22 سم على التتابع ، وقد يعزى سبب تفوق المعاملات T8وT9 الى تفوقهما في نسبة الإنبات اخذت وقتا أطول في نموها من التي لم تنبت مما زارد من طول الرويشة.اما بالنسبة لانخفاض المعاملات T7وT5 وT4 وT2وT3 فيعود السبب الى وجود بعض المركبات الفعالة مثل القلويدات والكلايكوسيدات والتاينينات التي تعمل في تثبيط انقسام واستطالة الخلايا ومن ثم اختزال طول الرويشة [7].

6-الوزن الجاف للجذير

أوضحت نتائج الجدول (1) والشكل (6) إن هناك فروق معنوية في متوسطات الوزن الجاف للجذيرمع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T8(مستخلص الكمون) أعلى قيمة بلغت1.03 ملغم التي لم يختلف معنويا عن المعاملة T9والتي بلغت قيمتها 0.86ملغم أي بزيادة مقدارها28.8%و7.5%على التواليمقارنة مع معاملة T1 والتي بلغت0.80 ملغم،وقد تبع ذلك انخفاض في متوسطات الوزن الجاف للجذيرعند المعاملاتT6وT7 و T5 وT4 و T2 وT3إذ بلغت0.46 و 0.56 و 0.16 و0.10 و 0.10 و0.10ملغم على التتابع ، وقد يعزى سبب تفوق المعاملات T8وT9 الى تفوقهما في نسبة الانبات وطول الجذير مما يدل على انها بذور قوية لها القدرة على تكوين مواد جديدة وبسرعة ينتج عنها زيادة في تراكم المادة الجافة للجذير[11].

7-الوزن الجاف للرويشة

أوضحت نتائج الجدول (1) والشكل (7) إن هناك فروق معنوية في متوسطات الوزن الجاف للرويشة ملغمع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطىT9 (مستخلص الكزبرة) أعلى قيمة بلغت 3.00 ملغم التي لم يختلف معنويا عن المعاملةT8 والتي بلغت قيمتها 2.96ملغم ، أي بزيادة مقدارها4.9%و3.5% على التتابع مقارنة مع المعاملة T1 والتي بلغت2.86 ملغم ، وقد تبع ذلك انخفاض في متوسطات الوزن الجاف للجذيرعند المعاملاتT6 وT7 و T5 وT4 و T2 وT3إذ بلغت 2.40 و 2.40 و2.30 و1.90 و1.20 1.00 ملغم على التوالي ، وقد يعزى سبب تفوق المعاملات T9وT8 الى تفوقهما في نسبة الإنبات وطول الرويشة مما يدل على انها بذور قوية تنتج بادرات قوية تنمو بسرعة تؤدي الى زيادة الوزن الجاف للرويشة [9].

المصادر

1- الهدواني ، احمد خالد (2004) . تاثير التسميد والرش ببعض العناصر الغذائية فيالصفاتالكمية والنوعية لبعض المركبات الفعالة طبيا في بذور صنفين من الحلبة.(*Trigonella foenum – graecum* L.) . اطروحة دكتوراه – قسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق.

2- صادق، صادق قاسم، غريب،اقبال محمد ،داود، ساجده حميد و بدري هديل(2002). تأثير التعفير مسحوق أوراق بعض النباتات في الصفات الخزنية لدرنات البطاطا صنف ديرزي. مجلة العلوم الزراعية العراقية 34(5) :69-70.

3- خالد، صالح مصطفى، عباس ،هوازن عبد الله وحواس ، حسين حبار (2013). منشطات نمو للنباتات (صديقة للبيئة). مجلة جامعة النهرين16 (4) :19-35.

4- قطب،فوزيطه (1981).النباتات الطبية زراعتها مكوناتها.دار المريخ للنشر.الرياض.

5- صالح، شاكر مهدي،زهوان ،ثامرعبدالله،مهدي ،مظفرعبدومحمود،جاسم محمد. (2010) استخدام المواد الاليلوباثية لبعض نباتات الأدغال كمبيدات زراعية في بعض المحاصيل الحقلية. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية .22-11:(2)10.

6- حماد، حميد صالح، جمعه ،نجم عبد الله وجميل، ابتسام إسماعيل. (2009) تأثير استخدام المستخلصات المائية لبعض بذور النباتات الطبية ومنظم النمو NAA في انبات ونمو شتلات الباذنجان *Solanum melongena* L. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 1(2): 167-156.

7- الطائي، اسيل محمد عمران. (2012) تأثير المستخلصات المائية لنبات الياس والخروع والزنجبيل في انبات ونمو بذور الشعير (*Hordeum vulgare* L.). مجلة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية .4(20):1327-1316.

8- جمعة، نجم عبد الله وإبراهيم ،نغم سعدون. (2011) تأثير المستخلصات المائيةوالكحولية لنبات اليوكالبتوس في إنبات ونمو وحاصل نبات الحنطة (*Triticum aestivum L.*) صنف تموز- 1.مجلة ديالى للعلوم الزراعية3 (2) : 761 – 776.

9- جدوع، خضير عباس والسيلاوي ،رزاق لفتة عطية. (2012) تأثيرتحفيزالبذورفي الانبات وقوة البادرة لبعض اصناف الرز مجلة العلوم الزراعية العراقية.43 (5):13-23.

10- Putnan,A.R.(1987) Allelopathic chemical natures herbicides action.*Chem .Eng*.4:34-35.

11- Kouchehbagh,Sahar Baser;Hoseini,Marziyeh and Khoshvaghti,Hossein.(2013) Does priming improve dill (*Anethum graveolens* L.) seed germination and yield. IJB.3(7):126-131.

12-Arora, D.S and Kaur, G.J. (2010) Bioactive potential of *Anethum graveolens*, *Foeniculum vulgare* and *Trachyspermum ammi* belonging to the family Umbelliferae - Current status.Journal of Medicinal Plants Research . 4(2):087-094.

13-Chon, S. Kim, U;Y. M. and Lee, J. C. .(2003) Herbicidal potential and quantification of causative allelochemicals form several composite weed. Weed Res. 43: 444-450.

14- El-Refai, I. M. and Moustafa ,S. M. I. (2004) Allelopathic effect of some cruciferous seeds on *Rlizoctonia solani* Kuhn and *Gossjiumbarbadense* L. Pakistan. J. of Biological Sciences.7 (4): 550-558.

15-ISTA (International Seed Testing Association). (2005) International Rules for Seed Testing. Adopted at the Ordinary Meeting.2004, Budapest, Hungary to become effective on 1st January 2005.The International Seed Testing Association. (ISTA).

16- AOSA (Association of Official Seed Analysts). (1983) Seed Vigour Testing Handbook. Contribution32 to Handbook on SeedTesting Association of Official Seed Analysts, Lincoln, NE, USA.88.

17- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie, (1981) Principles and Procedures of Statistic .Mc Graw.Hill Book Co., Inc.N.Y.

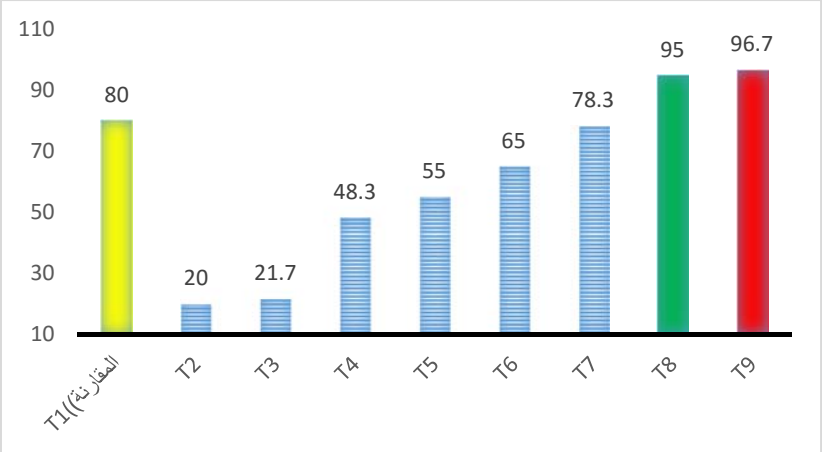
18-Sukari, M.A.; Sharif, N.W.; Yap, A.L.; Tang, S.W. & Yusof, U.K. (2008).Chemical constituents variations of essential oils from rhizomes of four Zingiberaceae spcies. The Malaysian Journal of analytical Sciences, 12, (3) 638-644.

19-Agrawal , P.K. and J.N. Singh . (1975) Laboratory germination and field emergence in soybean (*Glycine max* L. Merr.) . Seed Res. 3 (2) : 111-112.

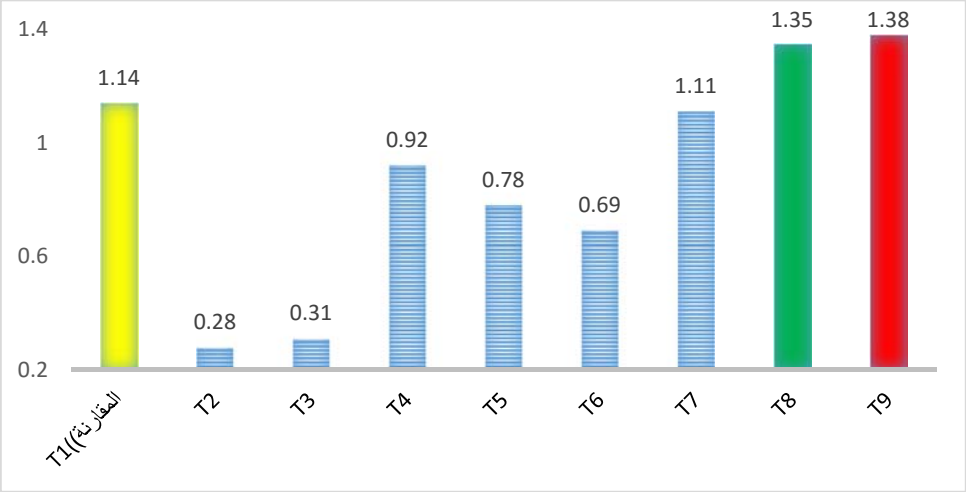
جدول (1) تأثير المستخلصات النباتية في بعض صفات انبات بذور الشبت

المعاملات	الصفات المدروسة						
	نسبة الانبات (%)	سرعة الانبات(بذرة.يوم$^{-1}$)	قوة البادرة	طول الجذير(سم)	طول الرويشة (سم)	وزن الجاف الجذير (ملغم)	وزن الجاف الرويشة(ملغم)
T1(المقارنة)	80.00	1.14	665	1.66	6.63	0.80	2.86
T2	20.00	0.28	72	0.21	3.36	0.10	1.20
T3	21.70	0.31	59	0.47	2.22	0.10	1.00
T4	48.30	0.93	277	0.57	5.13	0.10	1.90
T5	55.00	0.79	627	2.31	6.21	0.16	2.30
T6	65.00	0.69	506	1.57	6.23	0.46	2.40
T7	78.30	1.11	581	1.26	4.26	0.56	2.40
T8	95.00	1.35	710	3.02	7.58	1.03	2.96
T9	96.70	1.38	958	4.05	7.33	0.86	3.00
L.S.D	13.21	0.18	171	0.40	0.90	0.79	0.81

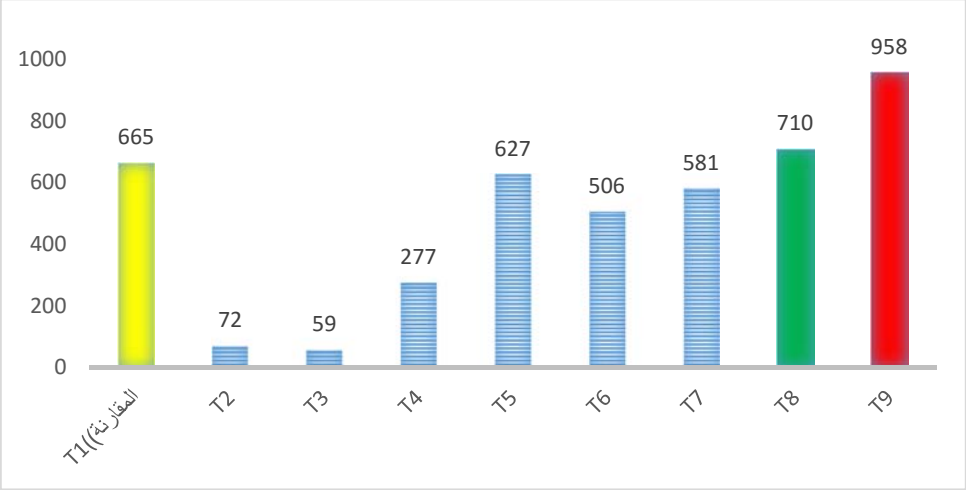
***اقل فرق معنوي عند مستوى احتمالية 0.05**



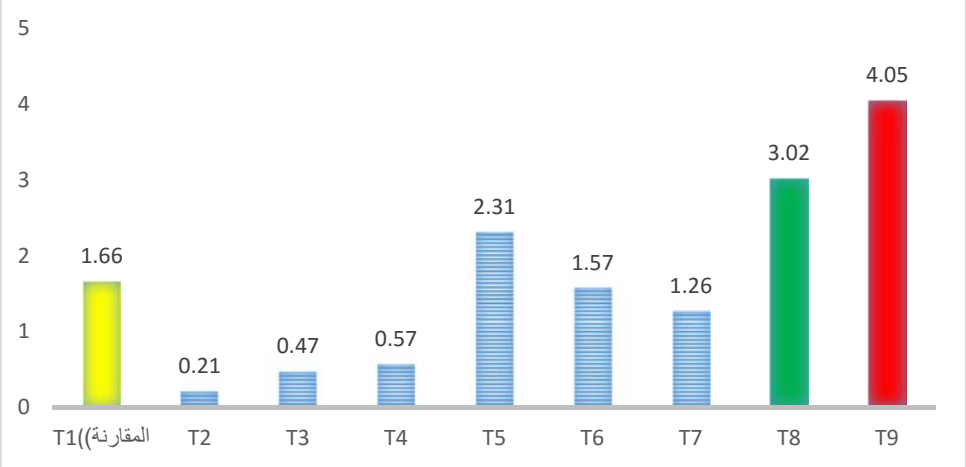
شكل (1) تأثير المستخلصات النباتية في نسبة الانبات% بذور الشبت



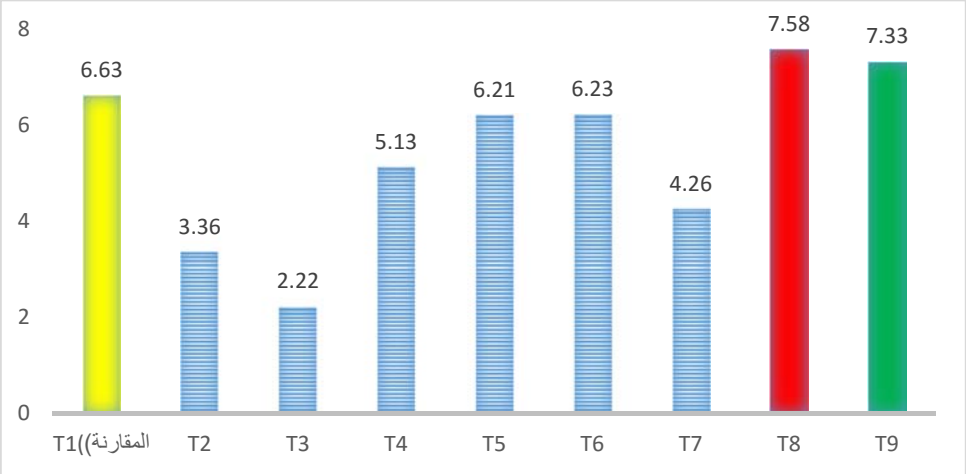
شكل(2) تأثير المستخلصات النباتية في معامل سرعة الانبات لبذور الشبت



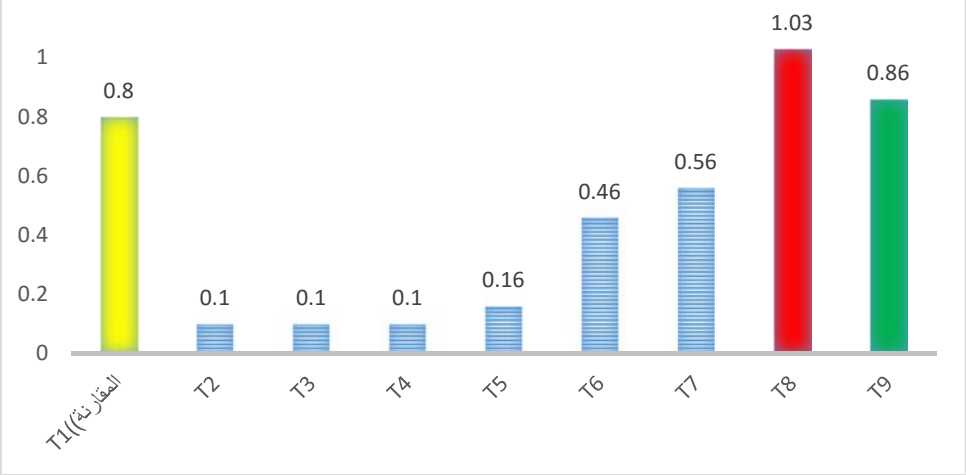
شكل(3) تأثير المستخلصات النباتية في قوة البادرة لبذور الشبت



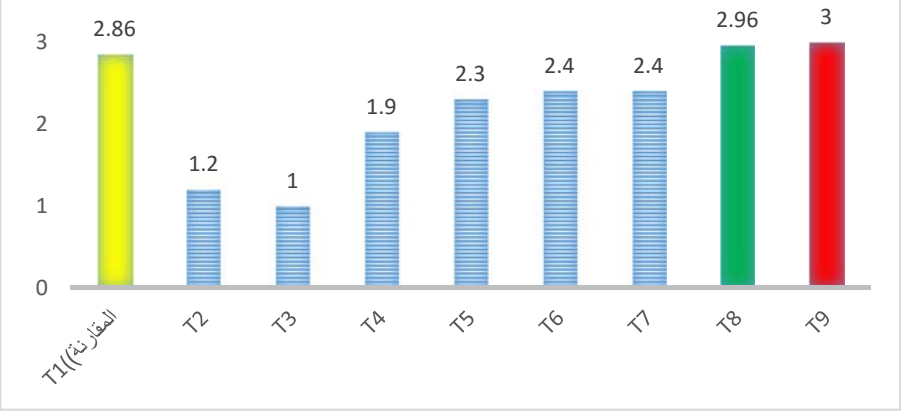
شكل(4) تأثير المستخلصات النباتية في طول الجذير لبذور الشبت



شكل(5) تأثير المستخلصات النباتية في طول الرويشة لبذور الشبت



شكل(6) تأثير المستخلصات النباتية في الوزن الجاف للجذير لبذور الشبت



شكل(7) تأثير المستخلصات النباتية في الوزن الجاف للرويشة لبذور الشبت

Effect of Water Extracts of SomeMedicinal Plants OnGermination Percentage and Development of Plumule and Radicle Growth *Anethum graveolens* L.

Taif Majid Abdulhussein
Dep. of Field Crops/College of Agriculture/ Kerbala University

Received in :5 April 2016 ,Accepted in: 28 June 2016

Abstract

An experiment was conducted at the laboratories of College of Agriculture – Kerbala University during 2016. The aim of this study was to the effect of water extracts of medicinal plants germination percentage and development of plumule and radicle growth .The completely randomized design with three replicates was usedin each experiment consisted of water extracts (T1= Distilled water),(T2= Eruca sativa *Eruca sativa* L),(T3= Fenugreek الحلبة*Trigonella foenum - graecum* L),(T4= Sweet Fennel*Foeniculum vulgare*.Mill),(T5=Borage *Anchusa strigosa* Lab),(T6=Dill *Anethum graveolens* L) ,(T7=Black cumin*Nigella Sativa* L),(T8=Cumin *Cuminumcyminum* L),(T9= Coriander*Coriandrum sativum* L.). Results of Lab. Water extracts that T9and T8 treatments significantly increased the germination percentage (96.70 and 95%) and germination speed (1.38 and 1.35 seed / day) .whileT9,T8 and T5 gave the high radical lengths (4.05,3.02 and 2.31 cm) respectively. The T8 treatment was superior in giving the higher average of plumule length (7.53cm) and dry weight radical (1.03mg). The T9 significantly gave the highest average of force seedling(958) and dry weight plumule(3.00mg) compared with the T1 treatment (control) which gave the lowest values of percentage, germination speed and high length of radical, length of plumule , dry weight radical, force seedling and dry weight plumule (80% , 1.14 seed / day , 1.66cm,6.63,0.80mg,665 and 2.86mg) respectively. Water extracts of T7, T4.T2 and T3 showed inhibition of all most parameters studies

Kewords: Germination percentage. Water extracts . Dill.