تأثير عمق تواجد بذور الادغال واختلاف كميات الامطار في انبات ونمو دغل الشوفان البري . *Avena fatua*L.

أحمد محمد سلطان* **جاسم عبدالله حياوي**

*استاذ - قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل - Ahsultan2007@yahoo.com

المستخلص

نفذت التجربة في الموسم الشتوي2012 – 2013 لتقييم نمو وانتاج البذور لدغل الشوفان البري *Avena fatua* L. تحت ظروف بيئية مختلفة . تضمنت الدراسة عاملين الاول اعماق تواجد البذور في التربة 0 ، 1 ،4 ، 8 سم والعامل الثاني اختلاف كمية الامطار خلال موسم النمو 300 ، 400 ، 500 ملم / سنوياً . اظهرت النتائج : تفوق نسبة البزوغ للنباتات عند تواجد البذور على سطح التربة وبعمق 1سم على العمقين 4 ، 8 سم، وحققت البذور المتواجدة على عمق 4 سم زيادة معنوية في عدد الاشطاء والوزن الجاف وعدد البذور المنتجة / نبات بنسبة 65.2 و 77.2 و 89.1 % على التوالي مقارنة بالنباتات الناتجة من البذور المتواجدة على سطح التربة . واظهرت كمية الامطار 500 ملم زيادة معنوية في نسبة البزوغ وعدد الاشطاء / نبات والوزن الجاف / نبات مقارنة بكميتي الامطار 300 و 400 ملم. وان هناك زيادة معنوية تدريجية في عدد البذور المنتجة / نبات عند زيادة كمية الامطار من 300 الى 400 الى 500 ملم / سنوياً . وحققت كمية الامطار 500 ملم اعلى نسبة بزوغ عند تواجد البذور على سطح التربة. وان كمية الامطار 500 ملم عند العمق 4 سم حققت اكثر عدد للاشطاء واعلى وزن جاف واكبر عدد من البذور المنتجة / نبات مقارنة ببقية المعاملات .

الكلمات المفتاحية : شوفان بري ، امطار ، عمق تواجد بذور الادغال .

المقدمة

يعد الشوفان البري *Avena fatua*L. واحد من اكثر الادغال النجيلية الحولية انتشارا في حقول محاصيل الحبوب الشتوية وخاصة محصولي الحنطة والشعير في العراق ، ويأتي بالمرتبة الثانية في الادغال الاكثر تلوثاً لمحاصيل الحبوب (Kirby ، 2000) ويسبب إنخفاضاً في الحاصل وقد تصل نسبة الانخفاض الى80% في محصول الحنطة ، فضلا عن رداءة النوعية للمحصول ، إذ ان وجود 20 نبات / م^2 لدغل الشوفان البري في حقول الحنطة يتسبب في فقدان الحاصل بنسبة10%(Cousens ، 2003). إن بذور الشوفان البري لها فترة حياة قصيرة في بنك بذور التربة ، حيث ان 75% من البذور تفقد من خزين التربة بعد 12 شهراً و 99% تفقد بعد سنتين إذا لم تضف بذور جديدة الى الخزين في التربة (Medd،1996) ونادراً ما تبقى البذور لفترة اطول من ثلاث سنوات ، وتمتاز بذور الشوفان البري بظاهرة السكون والتي تكون قصيرة نسبياً وخاصة للبذور التي تكون فوق أو قريبة من سطح التربة ، بينما تبقى هذه البذور ساكنة لفترة طويلة قد تصل الى 10 سنوات إذا ما دفنت في التربة في اعماق بعيدة (Benvenuti واخرون،2001) ، وحالة خروجها الى سطح التربة نتيجة لعملية الحراثة تكسر السكون وتشرع بالانبات.إن بذور الادغال تختلف في استجابتها للانبات بأختلاف عمق دفنها ونعومة دقائق التربة السطحية والظروف المناخية القريبة من سطح التربة (Cassida واخرون ،2000). ذكر Chauhan واخرون (2006)ان هنالك إنخفاضاً في نسبة ظهور البادرات مع زيادة عمق التربة ، وبين Morris واخرون (2002) ان معظم البذورالمنتجة حديثاً تكون قريبة من الطبقة

تاريخ تسلم البحث 3 / 11 / 2013 .
تاريخ قبول النشر 12 / 5 / 2014 .
البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الثاني
http://www.agriculmag.uodiyala.edu.iq/

السطحية للتربة في حين ان البذور القديمة تزداد اعدادها مع زيادة العمق ،لذا فان عملية الزراعة لمحصول الحنطة باقل اثارة للتربة في نظام الزراعة الحافظة تكون مهمة في ابقاء البذور لدغل الشوفان البري فوق سطح التربة ، فضلاً عن ان ماء التربة كان اكثر استقراراً في هذه التقنية (Unger،1994). وتعد الرطوبة ذات اهمية في انتاجية المحاصيل وبنفس الوقت تزيد من كمية ونوعية الادغال في وحدة المساحة (العبيدي، 2005) .إن كثافة الادغال تزداد الى حدٍ ما بزيادة كمية الامطار ، وان الفترة الزمنية اللازمة لظهور البادرات تكون مرتبطة بنسبة الرطوبة إذ يقل عدد الايام اللازمة لظهور البادرات بزيادة رطوبة التربة (Bradford،1990) .يهدف البحث الى معرفة مدى تأثر نباتات الشوفان البري بنموها وانتاجها للبذور عندما تتواجد البذور في اعماق مختلفة من التربة وفي مناطق مطرية مختلفة من المناطق الديمية .

المواد وطرائق البحث

نفذت تجربة بتاريخ 19 / 12 / 2012 في الظلة السلكية التابعة لقسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل خلال الموسم الزراعي2012– 2013وتضمنت التجربة العوامل الاتية :- العامل الاول : اعماق تواجد البذور في التربة وباربعة مستويات 0 ،1 ، 4، 8 سم العامل الثاني : كمية الامطار وبثلاثة مستويات 300، 400 ، 500 ملم / سنوياً ولمدة خمسة اشهر اعتباراً من 19 / 12 / 2012. استخدمت في التجربة سنادين بلاستيكية بقطر30سم وبعمق 30سم وملئت بالتربة وزرعت البذور بمعدل 10 بذور / سندانة . في نهاية الموسم الزراعي 25 / 5 / 2013 تمت دراسة الصفات الاتية : نسبة البزوغ (عدد النباتات في السندانة) وعدد الاشطاء / نبات والوزن الجاف / نبات وعدد البذور المنتجة / نبات . نفذت هذه التجربة باسلوب التجارب العاملية وبالتصميم العشوائي الكامل CRD وبثلاثة مكررات (الراوي و خلف الله ،1980). تم تحليل البيانات المأخوذة من التجربة باستخدام الحاسوب باستخدام برنامج SAS واستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan،1955) لمقارنة معنوية الفروق بين المتوسطات عند مستوى احتمال 0.05 . أخذ معدل سقوط الامطار خلال موسم الدراسة من محطات مختلفة حول مدينة الموصل .

جدول 1. معدل الامطار السنوي وكمية المطر (ملم / يوم) وكمية الماء التي تعادل المعدل اليومي (سم^3) مع التوزيع على حسب موسم النمو ، فضلا عن كمية الامطار الفعلية التي استخدمت في التجربة .

معدل الامطار السنوي (ملم)	كمية المطر يوميا (ملم)	كمية الماء التي تعادل المطر اليومي سم^3	كانون الاول (ملم)	كانون الثاني (ملم)	شباط (ملم)	آذار (ملم)	نيسان (ملم)	كمية الامطار الفعلية (ملم)
300	00،2	106	42	48	52	114	47	303
400	66،2	142	56	65	70	150	60	401
500	33،3	177	68	81	87	185	77	498

التوزيع الموسمي للامطار مستل من مناطق مختلفة في شمال العراق ومن سنوات ماضية .

النتائج والمناقشة

اختلاف اعماق تواجد البذور في التربة :

يشير الجدول 2 الى وجود فروق معنوية في كافة الصفات المدروسة لدغل الشوفان البري عند اختلاف اعماق تواجد البذور في التربة .إذ تفوقت نسبة البزوغ معنويا عندما تواجدت بذوره فوق سطح التربة و بعمق1سم تحت سطح التربة عن تواجد البذوربعمق4 و8 سم كما لوحظ عدم وجود اي انبات اوظهورللبادرات عندما تواجدت البذور بعمق 8 سم وربما يرجع السبب اما الى حدوث انبات داخل التربة ولكن المواد الغذائية المدخرة في الاندوسبيرم حرقت جميعها في تكوين الرويشة وهي ما زالت تحت التربة او قد يكون سمك طبقة التربة 8 سم كبيرة فلم تستطع الرويشة اختراقها . اشار كثير من المصادر الى عدم امكانية بزوغ كثير من نباتات الادغال وحتى بعض المحاصيل عندما تتواجد في اعماق اكثر من الحد اللازم للبزوغ إذ يوجد نوع من التناسب بين حجم البذرة وعمق تواجدها وعلاقتها مع نسجة التربة (Benvenuti واخرون،2001)كذلك وجد بان البذور المتواجدة على سطح التربة كان انباتها اقل من 100% مما يدل على ان بعض البذور والبالغة نسبتها 17% لم يحدث فيها الانبات حتى لو توافرت لها الظروف المناسبة للانبات وقد تكون بسبب وجودها في طور السكون لفترة زمنية معينة (Harper، 1977) وهذا مما يزيد من معدل خزين البذور بالتربة لكي تهرب من طرائق المكافحة المختلفة . اشار بعض الباحثين الى أن درجة السكون للبذور تختلف على حسب موقعها في النورة وموعد نضجها التي كانت على نبات الام (العبيدي،2004) . اختلف عدد الاشطاء / نبات ايضاً إذ وصل عدد الاشطاء الى 2.56 شطأ للنباتات النامية من بذور متواجدة بعمق 4 سم مقارنة بعدد الاشطاء للنباتات النامية من بذور متواجدة فوق سطح التربة حيث وصلت النسبة بينهم الى 65% وتعد هذه النسبة كبيرة جداً من حيث معدل النمو . ان وجود نشوء الاشطاء في وقت مبكر من نمو النبات سوف يعكس ذلك على انتاجه للبذور ايضاً . وبصورة عامة لوحظ تدرج في اختلاف عدد الاشطاء للنبات عند زيادة عمق تواجد البذور عدا البذور المتواجدة في عمق 8 سم فهي لم تظهر نباتات فوق سطح التربة . اشارت بعض البحوث الى زيادة عدد الاشطاء بالنبات عندما لم يعانِ من نقص الرطوبة الارضية في كافة مراحله بل يزداد عدد الاشطاء عند توافر الرطوبة المناسبة في المراحل الاولى من نمو النبات الى مرحلة الاستطالة (الفخري،1979 ؛ احمد و احمد ،1987). تلك الصفة انعكست على صفة الوزن الجاف للنبات إذ تفوق الوزن الجاف معنويا عند العمق4 سم على باقي الاوزان الجافة للنباتات النامية من بذور متواجدة على او قريبة من سطح التربة ووصلت النسبة الى 77% و57% عند العمق 0 و 1 سم على التوالي . نستدل من تلك النتيجة بوجود فرق كبير في معدل النمو بين العمق 1 و 4 سم وهذا في الحقيقة يعتمد على معدل الرطوبة الحقلية ونسجة التربة هذا بالرغم من الاختلاف في معدل البزوغ بينهم . ان هذا الاختلاف يرجع الى اختلاف في كمية الرطوبة حسب عمق تواجد البذور ولكن عندما تكون الرطوبة محدودة فان قلة الرطوبة الواصلة للنبات الواحد سوف تؤثر على معدل النمو والذي يقاس بالوزن الجاف(احمد واحمد،1987 ؛ العبيدي ،2004) . ان الهدف الاساسي لهذه الدراسة هو ليس فقط لقياس معدل النمو لنبات الشوفان البري تحت معاملات مختلفة بل ايضا لمعرفة مقدارما ينتجه النبات الواحد من البذور والتي تعد الوسيلة الوحيدة لتكاثره فقد اشار الجدول الى تدرج في انتاج البذور على حسب الاعماق عدا العمق 8 سم وكان افضل معدل انتاج البذور من النباتات النامية من بذور متواجدة في عمق 4سم والبالغ 26.66بذرة / نبات مقارنة بالنباتات النامية من بذور متواجدة على سطح التربة والبالغ 2.88 بذرة / نبات بنسبة وصلت الى 89% وتعد هذه النسبة كبيرة والتي هي اصلاً محصلة لصفات النمو لكلا العمقين . هذا من جهة ومن جهة اخرى فان عدد البذور المنتجة من نباتات عند العمق 0 سم لم تختلف معنويا عن العمق 8 سم بالرغم من عدم وجود نباتات . ان زيادة او كثرة انتاج البذور للنبات الواحد قد يرجع الى توافر الرطوبة المناسبة عن طريق زيادة عدد الاشطاء الفعالة مما ادت الى زيادةمعدلات النمو من خلال صفات النمو نستنتج من ذلك انه عند عدم اجراء أي أن حراثات وزراعة بذور المحصول بدون حراثة (عدم اثارة التربة) تجعل كثيراً من بذور الادغال التي سقطت من النبات الام والمتواجدة على سطح التربة تشجع على مكافحتها بشكل غير مباشر عن طريق تخفيض انتاج البذور

للنبات الواحد فضلا عن ضعف معدل نموها مما يجعل نباتات المحصول تكون هي المنافس للادغال(Chauhan واخرون ،2006) فضلا عن تقليل من خزين بذور الادغال في التربة (Dawitو Stoltenberg،1997) .

جدول 2 . تأثير اختلاف اعماق تواجد بذور الشوفان البري في التربة في بعض صفات النمو وانتاج البذور .

أعماق تواجد البذور (سم)	نسبة البزوغ (%)	عدد الاشطاء / نبات	الوزن الجاف (غم / نبات)	عددالبذورالمنتجة / نبات
0	83.34 أ	0.89 ج	2.07 بج	2.88 ج
1	75.55 أ	1.78 ب	3.92 ب	10.00 ب
4	57.77 ب	2.56 أ	9.11 أ	26.66 أ
8	0.00 ج	0.00 د	0.00 ج	0.00 ج

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا لكل صفة عند مستوى احتمال 0.05 .

إختلاف كمية الامطار :

بصورة عامة تعد الرطوبة (الامطار) أحد العوامل الفعالة في نمو نباتات المحاصيل وكذلك الادغال المرافقة لها ، وفي كثير من الاحيان تحددّ إنتاجية المحصول على حسب كمية الامطار الساقطة وإنتظام توزيعها خلال موسم النمو (Bradford،1990)وبناءًعلى ذلك ومن خلال الجدول3 أظهر اختلاف كميات الامطار وجود إختلافات في صفات النمو وإنتاجها للبذور لنباتات الشوفان البري ، إذ ارتفعت نسبة البزوغ معنوياً الى 61.66%عند كمية الامطار 500 ملم بينما لم نلاحظ أي اختلاف في هذه الصفة عند نمو النبات في 300 أو 400 ملم علماً بأن دغل الشوفان البري يتحمل نوعاً ما الجفاف حيث يكثر تواجده في الحقول للمناطق متوسطة الامطار بما يعادل 300 – 400 ملم (الفخري،1979) ولكن هذا الانخفاض قد يرجع الى ظاهرة السكون لأن البذور مأخوذة من نمو النباتات في العام السابق ، كما أن درجة السكون للبذور النابتة من نبات واحد تختلف درجة سكونها حسب موقعها من النورة وموعد نضجها (العبيدي،2004). تعدهذه الصفة (نسبة البزوغ) قليلة بسبب أن بقاؤها في التربة يُعد مصدرعدوى وهروب من عمليات المكافحة لذلك تشكل مشكلة حقلية وخاصة عندما يزداد معدل خزين البذور بالتربة (Cardina واخرون ،2002). كذلك اشار الجدول الى قلة عدد الاشطاء للنبات الواحد وخاصة عند وجود النباتات تحت معدلات امطار 300 ملم بينما يزداد بزيادة الرطوبة وهذه الحالة الطبيعية لنبات الشوفان عند توفر الرطوبة ومع ذلك فإن معدل الاشطاء في هذه التجربة هي اقل مما يلاحظ في الحقول المروية . إن نشاط البراعم القاعدية للنباتات النجيلية لكي تكوّن عدد من الاشطاء تحتاج الى حرارة ورطوبة مناسبة وعناصر غذائية في التربة لكي تشجع تلك البراعم على النمو ، علماً أن ظهور عدد من الاشطاء تكون في فترات زمنية متعاقبة ولا يكون نموها وزيادة عددها دفعة واحدة (الجنابي وعلي،1996) . نلاحظ بأن افضل مقياس او معيار للنمو هو الوزن الجاف للنبات إذ تفوق الوزن الجاف للنبات النامي في معدل أمطار 500 ملم معنوياً على الوزن الجاف للنباتات النامية سواء في 300 أو 400 ملم والتي لم تختلف عن بعضها معنوياً حيث وصلت النسبة في هذه الصفة بين 500 و 300 ملم امطار الى 80% وقد يرجع السبب في ذلك الى عدم توفر الرطوبة الكافية لنمو النبات فضلا عن الحجم المحدود من التربة في السندانة بينما لو اتيحت الفرصة لنمو النبات في بيئة مفتوحة لكانت النتائج مغايرة عما هي عليها . وأن الهدف من دراسة صفات النمو للادغال هي معرفة قوة التنافس التي يمتلكها ضد نباتات المحصول وخاصة عندما يمتلك النبات صفة التبكير في صفات النمو مقارنة بصفات المحصول و ان الهدف الثاني هو مقدار ما ينتجه النبات الواحد من بذور لتكاثره إذ لوحظ بعدم انتاج بذور للنباتات النامية في معدل امطار300 ملم بينما كلما زادت معدلات الامطار زاد النبات من تكوين البذور معنوياً حتى وصل الى 20 بذرة للنباتات النامية في معدلات امطار500 ملم هذا على الرغم من ان

هذا العدد يعد محدود مقارنة بالنباتات النامية في الحقول الزراعية . ان زيادة عدد البذور المنتجة سوف يخلف مشكلة في المستقبل بأن بعض تلك البذور تنبت وتتنافس مع نباتات المحصول والبعض الاخر يبقى في حالة سكون لأجل أن تنبت البذور في سنوات متتالية مما يعجز الفلاح اويكلفه اموالاً طائلة لاجل القضاء عليه . اشارت كثير من البحوث الى وجود علاقة خطية بين نمو النباتات وإنتاجه للبذور كلما زادت او توافرت الامطار او الرطوبة في التربة (Bradford ،1990).

جدول 3. تأثير إختلاف كمية الامطار في بعض صفات النمو وإنتاج البذور لدغل الشوفان البري .

كميةالامطار (ملم)	نسبةالبزوغ (%)	عددالاشطاء / نبات	الوزن الجاف (غم / نبات)	عددالبذورالمنتجة/ نبات
300	50.83 ب	0.91 ب	1.37ب	0.00ج
400	50.00 ب	1.25 ب	3.16 ب	9.66 ب
500	61.66 أ	1.75 أ	6.79 أ	20.00 أ

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لاتختلف عن بعضها معنويا لكل صفة عند مستوى إحتمال 0.05

التداخل بين اعماق تواجد البذور وإختلاف كمية الامطار في بعض صفات النمو وانتاج البذورلدغل الشوفان البري:

يشير الجدول 4 الى وجود اختلافات معنوية في كافة الصفات المدروسة . إذ تفوقت نسبة البزوغ عندما نمت النباتات من بذور موجودة على السطح ونمت بمعدل امطار 500 ملم . عند معدل امطار 300ملم وجد تدرج في هذه الصفة على حسب النباتات النامية من اعماق مختلفة . اما عند تواجد البذور في عمق 8 سم لم تظهر النباتات . نستدل من ذلك بأن عند زيادة عمق تواجد البذور في التربة فإن التأثير الرئيسي يكون لصالح العمق في التربة بينما عندما يقل العمق او عندما تتواجد البذور في الطبقة السطحية او مع سطح التربة فإن تأثير اختلاف كمية الامطار هي العامل المحدد لنسبة البزوغ . كذلك اشار الجدول الى التفوق في عدد الاشطاء للنبات عندما كانت بذور الام متواجدة في عمق 4 سم لجميع كميات الأمطار فضلا عن معاملة وجود البذوربعمق1سم من التربة وتحت معدل امطار500 ملم ، نستنتج من ذلك ان ارتفاع درجة الحرارة ادى الى تبخر الماء من التربة او نتحه من النبات ولذلك بدأت النباتات تعاني من عطش مما إنعكس على صفات النمو ، كثير من الباحثين أكدوا ان مقياس لنمو النبات هو ما يتم تصنيعه من مواد غذائية وتمثيلها الى خلايا حية مقدرة بالوزن الجاف للنبات(أحمد و أحمد ،1987) فقد وجد افضل وزن جاف للنبات عندما كانت بذور الأم مدفونة بعمق 4 سم ونمت بمعدل امطار500 ملم وقد يرجع السبب الى عدد الاشطاء. وبصورة عامة هناك تدرج في الوزن الجاف للنبات عند كل عمق على حسب معدل زيادة كمية الامطار . اختلفت النتائج عند معدل امطار 500 ملم عند اختلاف اعماق تواجد البذور حيث وصلت النسبة 77 و64% للعمقين 0 و1 سم على التوالي . مما يدل على أن العمق 4 سم هو افضل موقع للبذور لصفات النمو بسبب توفر الرطوبة بشكل مناسب للنبات . في مجال الادغال لايهمنا فقط معدل نمو النبات وما ينتجه من زيادة في عدد الاشطاء وغيرها ولكن الاهم من ذلك هو مقدار ما ينتجه النبات الواحد من بذور. إذ أنتج النبات النامي من بذور الام المتواجدة في عمق 4 سم وتحت معدل امطار 500 ملم اكبر عدد من البذور والبالغة 52 بذرة للنبات مقارنة بعدم انتاج النبات للبذور عند معدل امطار 300 ملم سواء تحت نفس العمق أو عند العمق1سم وكذلك عند معدل امطار400 ملم عند العمق 0 سم . من خلال تلك النتائج نستنتج بأن استخدام الزراعة بدون حراثة وبقاء بذور الادغال على سطح التربة او قريبة منها سوف لا تعطي بذور بالرغم من وجود النباتات في الحقل وهذا يدل على ان نموها ضعيف لسببين الاول عندما تتواجد البذور فوق سطح التربة وتعرضها للجفاف والثاني قلة الامطار تجعل موسم النمو قصيراً فضلا عن عدم انتاج بذور أو حتى إذا انتج النبات بذوراً فعددها يكون محدوداً جداً .

جدول 4 .تاثير التداخل بين اعماق تواجد البذور وكمية الامطار في نمو وإنتاج البذور لدغل الشوفان البري .

اعماق تواجدالبذور (سم)	كميةالامطار (ملم)	نسبة البزوغ (%)	عددالاشطاء / نبات	الوزن الجاف (غم/نبات)	عددالبذورالمنتجة/نبات
صفر	300	86.66 أب	0.00 ج	0.00 ج	0.00 هـ
	400	70.00ج د	1.00 ب ج	2.36 ب ج	0.00 هـ
	500	93.33 أ	1.67 أب	3.86 ب ج	8.66 د
1	300	70.00 ج د	1.00 ب ج	2.46 ب ج	0.00 هـ
	400	73.33 ب ج	1.67 أب	3.06 ب ج	10.66 د
	500	83.33 أ-ج	2.67 أ	6.23 ب	19.34 ج
4	300	46.66 هـ	2.67 أ	3.03 ب ج	0.00 هـ
	400	56.66 دهـ	2.34 أ	7.23 ب	28.00 ب
	500	70.00 ج د	2.67 أ	17.06 أ	52.00 أ
8	300	0.00 و	0.00 ج	0.00 ج	0.00 هـ
	400	0.00 و	0.00 ج	0.00 ج	0.00 هـ
	500	0.00 و	0.00 ج	0.00 ج	0.00 هـ

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لاتختلف عن بعضها معنويا لكل صفة عند مستوى إحتمال0.05

المصادر

أحمد ، رياض عبد اللطيف و أحمد صالح خلف .1987 . تأثير الشد الرطوبي على الانبات ونمو البادرات في الحنطة ، مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية . مركز البحوث الزراعية والموارد المائية في مجلس البحث العلمي . المجلد 6 العدد2 :69-82

الجنابي ، محسن علي أحمد ويونس عبد القادر علي.1996. المدخل الى انتاج المحاصيل الحقلية . جامعة الموصل . كلية الزراعة والغابات . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله.1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل.

العبيدي ، سالم حمادي عنتر.2004. تأثير الظروف البيئية على انبات ونمو دغل الحليان *Sorghum halepense* واساليب مكافحته. اطروحة دكتوراة. كلية الزراعة والغابات .جامعة الموصل

الفخري ، عبدالله قاسم .1979. الزراعة الديمية في شمال العراق . دراسة لمصادر الانتاج الزراعي والاتجاهات العلمية لتطويرها . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل.

Benvenuti ، S.،M. Macchia and S. Mieje. 2001. Quantitative analysis of emergence of seedling from buried weed seeds with increasing soil depth. *Weed Sci.*، 49(4) :528-535.

Bradford ، D. J. 1990. A water relation analysis of seed germination rates.*Plant physiol.* 94:840-849.

Cardina ، J. ، C.P. Herms and J.D. Douglas. 2002. Crop rotation and tillage system effects on weed seed bank. *Weed Sci.,* 50(4): 448-460.

Cassida ، K.A. ، W.R. Ocumpaugh and W.J. Grichar 2000. Using herbicides for improving establishment of switch grass. *Proceedings/American Forage and Grassland Council.* pp.196-200.

Chauhan ، B.S. ، G. Gill and C. Preston. 2006. Factors affecting seed germination of annual sow thistle (*Sonchusoleraceus*) in southern Australia. *Weed Sci.,* 54(5): 854-860.

Cousens ، R . 2003 .Significance of mixed infestations of wild oat species for integrates management`،GRDC Research Summary ، Grains Research and Development corporation . Available at: *http://www.grdc.com.au/director/events/researchupdates.*

Dawit ، M. and E. Stoltenberg. 1997. Increased weed emergence and seed bank Depletion by soil Disturbance in a No-Tillage system. *Weed Sci.، Soc. of Amer.* , 45(2): 234-241.

Duncan ، G.O. 1955. Multiple range and multiple F test. *Biometrics، 11:142.*

Harper ، J.L. 1977. Population biology of plants. *Academic Press، London، UK.*

Kirby ، T. 2000 . Avena spp.'، Weed I D/Management . Online ، available at: *www.weedman.horsham.net.au*.

Medd ، R . W . 1996 . Ecologe of wild oats '، Plant Protection Quarterly، *Vol 11 Supplement 1* ، pp 185 – 187 .

Morris ، A.B. ، R.S. Baucom and M.B. Cruzan.2002. Stratified analysis of the soil seed bank in the cedar glade endemic (*Astragalusbibullatus*) : evidence for historical change in genetic structure. *American J.، of Botany,* 89: 29-36.

Unger P.W. 1994 . Residue management for winter wheat and grain sorghum production with limited irrigation . *Soil Sci . Soc . Am . J .,* 58 (2) 537 – 542 .

INFLUENCE OF WILD OAT SEED BURIAL IN SOIL UNDER DIFFERENT RAINFALL REGION ON GROWTH AND SEED PRODUCTION .

A. M. Sultan* **J. A. Hayawe**

*Dept. of Field Crop Sci. - College of Agriculture and Forestry- Univ. of Mosul.

ABSTRACT

A pot experiment was conducted during growing season 2012-2013 to evaluate the growth and seed production of wild Oat *Avena fatua* L. which had grown under different environmental condition . The study included two factors :The first was wild Oat seed burial in soil at 0.0 ، 1 ، 4 ، 8 cm. while the second factor ، it was grown under different rainfall 300 ، 400 ، 500 mm. The results showed that the seeds on soil surface or 1cm. depth in soil had supper pass significantly in percentage of emergences than 4 or 8 cm. depth in soil . On other hand ، plant that had emerged at 4cm. seed depth had significantly increased in number of tillers ، dry weight and seed production up to 65.2 ، 77.2 ، 89.1 % respectively according to plants had grown from seed on soil surface . However ، 500 mm. rainfall gave a good results in percentage of emergence ، number of tillers ، and dry weight per plant comparison with 300 or 400mm. rainfall. There is a gradually increasing in seeds production when the rainfall increased from 300 to 500mm. The interaction between 500mm. rainfall with seed burial at 4cm. in soil gave a high number of tillers ، high Dwt of plant and high seed production but with less percentage of wild Oat emergence if it compared with other treatment.

Key words: Wild Oat ، rainfull ، depth of weed seeds.

Diyala Agricultural Sciences Journal, 7 (1):55- 62 . (2015). ISRA impact factor 4.758.
http://www.agriculmag.uodiyala.edu.iq
http://www.iasj.net/iasj?func=issueTOC&isId=4427&uiLanguage=en