تأثير عمق تواجد بذور الادغال واختلاف كميات الامطار في انبات ونمو دغل الحنيطة (*Lolium rigidum* L.)

أحمد محمد سلطان جاسم عبدالله حياوي
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

نفذت تجربة سنادين في الموسم 2012 – 2013 لتقييم نمو وانتاج البذور لدغل الحنيطة (*Lolium rigidum* L.) تحت ظروف بيئية مختلفة من كميات الامطار. تضمنت الدراسة عاملين الاول اعماق تواجد البذور في التربة (صفر و 1 و 4 و 8) سم والعامل الثاني اختلاف كمية الامطار خلال موسم النمو (300 و 400 و 500) ملم/سنوياً. اظهرت النتائج : تفوق نسبة البزوغ للنباتات فوق سطح التربة عند تواجد البذور على سطح التربة وبعمق 1سم على العمقين (4 و 8) سم، ولم يكن لاختلاف موقع تواجد البذور في التربة اي تأثير معنوي في عدد الاشطاء/نبات، اما الوزن الجاف وعدد البذور المنتجة/نبات فقد حققا زيادة معنوية بنسبة (50 و55)٪ في الوزن الجاف و(47.6 و 51.4)٪ في عدد البذور المنتجة/نبات عند تواجد البذور على عمق (1 و 4) سم 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 400 ملم اعلى نسبة بزوغ عند تواجد البذور على سطح التربة. وان كمية الامطار 500 ملم عند تواجد البذور على سطح التربة حققت اكثر عدد للاشطاء أما اعلى وزن جاف واكبر عدد من البذور المنتجة/نبات فكان عند كمية الامطار 500 ملم للبذور المتواجدة على عمق 4سم.

الكلمات المفتاحية: بذور الادغال و كميات الامطار و دغل الحنيطة

المقدمة

يتواجد دغل الحنيطة (*Lolium rigidum* L.) بكثرة في حقول الحنطة للمناطق الديمية حيث يسبب اضرار بالغة في انخفاض انتاجية المحصول وله القدرة على النمو في مناطق محدودة الامطار بانتاج بذور كثيرة وتحتوي بذوره على درجات مختلفة من السكون (Chauhan واخرون، 2006) خلال السنوات العشرة الماضية ازدات كثافته في الحقل بالزراعة التقليدية ولكن عندما ادخل نظام الزراعة بدون حراثة في محافظة نينوى ولعدد من السنين (5 سنوات) بدأت الكثافة تقل واخذت نسبة الانبات والسكون لبذور هذا الدغل تتأثر بنظم الزراعة، كما ان دفن البذور بالحراثة التقليدية باعماق متباينة زاد من درجة سكون البذور وكذلك زاد من خزين البذور بالتربة في الزراعةبدون حراثة والتي بذورها تتواجد على سطح التربة. ان انظمة الحراثة لها تأثير على التوزيع العمودي لبذور الادغال ففي نظام الزراعة بدون حراثة فان اكثر من 90٪ من البذور تتواجد عند سطح التربة (2سم) مقارنة بالزراعة التقليدية التي تتواجد بذورها بنسبة 60٪ عند العمق 11 – 16سم (Yenish واخرون، 1992). كذلك تعد الرطوبة ذات اهمية في انتاجية المحاصيل وبنفس الوقت تزيد من كمية ونوع الادغال في وحدة المساحة (العبيدي، 2004) ولكن تذبذب كميات الامطاروسوء توزيعها يعطي بعض المؤشرات حول امكانية بعض الادغال ومنها الحنيطة في النمو تحت ظروف الشد المائي سواء كان هذا الشد على طول موسم النمو (للمناطق محدودة الامطار) او خلال مراحل مختلفة من النمو ولذلك يعد هذا الدغل متكيف للنمو وانتاج البذور حتى في مناطق محدودة الامطار (Chauhan واخرون، 2006) وان الهدف من اجراء هذا النوع من التجارب لاجل

تقديرالانبات وظهور البادرات ومقدار انتاج البذور في مناطق مطرية مختلفة وخاصة عندما تدفن بذوره في اعماق متباينة لاجل اعداد ستراتيجيات في ادارة مكافحته في المستقبل.

البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الثاني
تاريخ تسلم البحث 2013/11/4 وقبوله 2013/12/31

مواد وطرق البحث

نفذت التجربة بتاريخ 2012/12/12 في الظلة السلكية التابعة لقسم المحاصيل الحقلية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل خلال الموسم الزراعي 2012 – 2013 وتضمنت التجربة العوامل الاتية: العامل الاول: اعماق تواجد البذور في التربة وباربعة مستويات (صفر و 1 و 4 و 8) سم. العامل الثاني: كمية الامطار وبثلاث مستويات (300 و 400 و 500) ملم/سنوياً ولمدة خمسة اشهر اعتباراً من 2012/12/12. استخدمت في التجربة سنادين بلاستيكية بقطر 30سم وبعمق 30سم وملئت بالتربة ذات النسجة الطينية وزرعت البذور بمعدل 10 بذور/سندانة. في نهاية الموسم (2013/5/25) تم دراسة الصفات الاتية: نسبة البزوغ وعدد الاشطاء/نبات والوزن الجاف/نبات وعدد البذور المنتجة/نبات. نفذت هذه التجربة باسلوب التجارب العاملية وبالتصميم العشوائي الكامل CRD وبثلاث مكررات (الراوي، 1980). تم تحليل البيانات المأخوذة من التجربة باستخدام الحاسوب وفق برنامج SAS واستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan، 1955) لمقارنة المتوسطات بحيث ميزت المتوسطات التي تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 5٪ بحروف هجائية مختلفة.

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

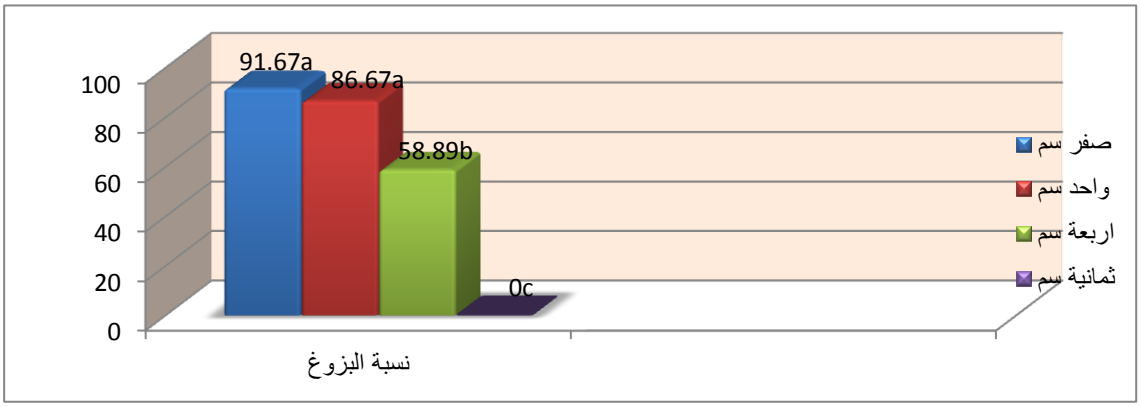
معدل الامطار السنوي (ملم)	كمية المطر يوميا (ملم)	كمية الماء التي تعادل المطر اليومي سم^3	كانون الاول (ملم)	كانون الثاني (ملم)	شباط (ملم)	آذار (ملم)	نيسان (ملم)	كمية الامطار الفعلية (ملم)
300	2.00	106	42	48	52	114	47	303
400	2.66	142	56	65	70	150	60	401
500	3.33	177	68	81	87	185	77	498

النتائج والمناقشة

1- إختلاف اعماق تواجد البذور

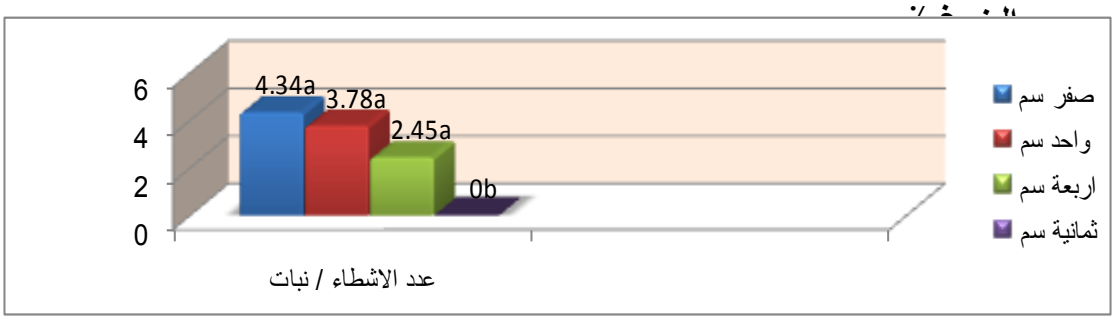
ان لعملية الحراثة دوراً مهماً في توزيع بذور الادغال في طبقات مختلفة من التربة، فقد اشارت نتائج التجربة الى وجود فروق معنوية في كافة الصفات المدروسة لدغل الحنيطة عند اختلاف اعماق تواجدها في التربة، إذ تفوقت نسبة البزوغ معنوياً عند تواجد البذور فوق سطح التربة وبعمق 1سم تحت سطح التربة على البذور المتواجدة بعمق (4 و 8) سم. ونلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين العمقين (صفر و 1) سم في هذه الصفة، وعدم ظهور للبادرات عند تواجد البذور بعمق 8 سم (الشكل1)، وربما يعود السبب في ذلك الى زيادة سمك التربة (8) سم وصغر حجم البذور لدغل الحنيطة إذ يوجد نوع من التناسب بين حجم البذور وعمق تواجدها في التربة في نسبة انباتها وهذا يتوقف على نسجة التربة. وهذا ينطبق ايضاً على بذور المحاصيل بالاضافة الى بذور الادغال (Benvenuti واخرون، 2001). ونلاحظ ايضاً ان عدد قليل من البذور لم يحدث فيها إنبات حتى وان توفرت لها الظروف المناسبة للإنبات في العمقين

(صفر و 1) سم وربما يعزى السبب في ذلك الى انها إما دخلت في طور السكون (Russi واخرون، 1992 وPake و Venable، 1996) اوحيوية البذور ضعيفة. ان اختلاف اعماق تواجد البذور في التربة من (صفر- 1- 4) سم تسببت في انخفاض تدريجي لعدد الاشطاء/نبات ولكن هذا الانخفاض لم يصل الى حد المعنوية (الشكل 2). كذلك تفوق الوزن الجاف لنباتات دغل الحنيطة معنوياً عند تواجد بذوره على عمق (1 و 4) سم مقارنة بالوزن الجاف للنباتات النامية من البذور المتواجدة على سطح التربة حيث وصلت نسبة الزيادة الى (50 و55)٪ عند العمقين (1 و4) سم مقارنة بالعمق (صفر) سم (الشكل 3) وقد يعود السبب في ذلك الى قوة نمو

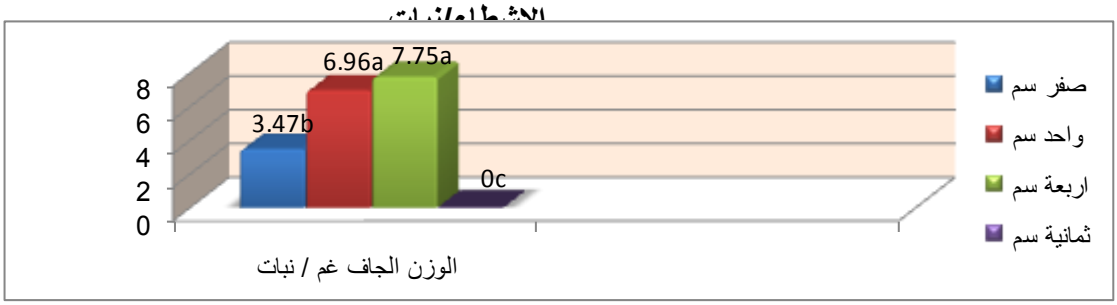


النبات وزيادة عدد اشطاء النبات في هذه الاعماق، وبحوث كثيرة في هذا المجال اكدت زيادة الوزن الجاف للادغال عند زيادة الكثافة النباتية لتلك الادغال في وحدة المساحة وعلاقتها بالرطوبة (احمد و احمد، 1987 و العبيدي، 2004). ان الهدف الاساسي من هذه الدراسة هو معرفة مقدار ما ينتجه النبات الواحد من البذور والتي تُعد الوسيلة الوحيدة لتكاثر دغل الحنيطة ، فقد اشار الشكل (4) الى تفوق النباتات النامية من عمق (1 و 4) سم على النباتات النامية من سطح التربة معنويا في عدد البذور المنتجة من النبات حيث وصل الفرق في انتاج البذور الى الضعف، وقد يعزى السبب في زيادة عدد البذور المنتجة في هذه الاعماق الى توفر الرطوبة الكافية خلال موسم النمو وخاصة عند مرحلة تكوين السنابل والتي ادت الى زيادة معدل النمو، ونلاحظ ان البذور المتواجدة على عمق (8 سم) لم تنتج بذوراً بسبب عدم ظهور النباتات اصلاً، نستدل من ذلك ان زيادة بذور المحصول بنظام الزراعة الحافظة (الزراعة بدون حراثة) سوف تنافس نباتات الادغال الضعيفة والتي نمت من بذور كانت موجودة على سطح التربة، وهذه احدى الطرق للحد من نمو الادغال أو تكاثرها اضافة الى ذلك فإن انتاجها للبذور يكون محدود جداً، وان هذا قد يقلل من خزين بذور الادغال في التربة وخاصة في نظام الزراعة الحافظة عند عدم اثارة التربة ودفن بذور الادغال (Roberts و Feast، 1972 و Dawit و Stoltenberg، 1997).

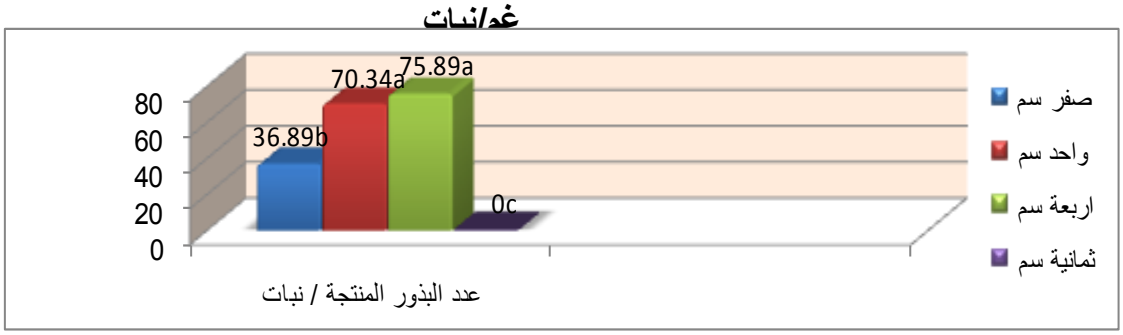
الشكل (1): تأثير اختلاف اعماق تواجد بذور دغل الحنيطة في التربة في صفة نسبة



الشكل (2): تأثير اختلاف اعماق تواجد بذور دغل الحنيطة في التربة في صفة عدد الاشطاء/نبات



الشكل (3): تأثير اختلاف اعماق تواجد بذور دغل الحنيطة في التربة في صفة الوزن الجاف غم/نبات

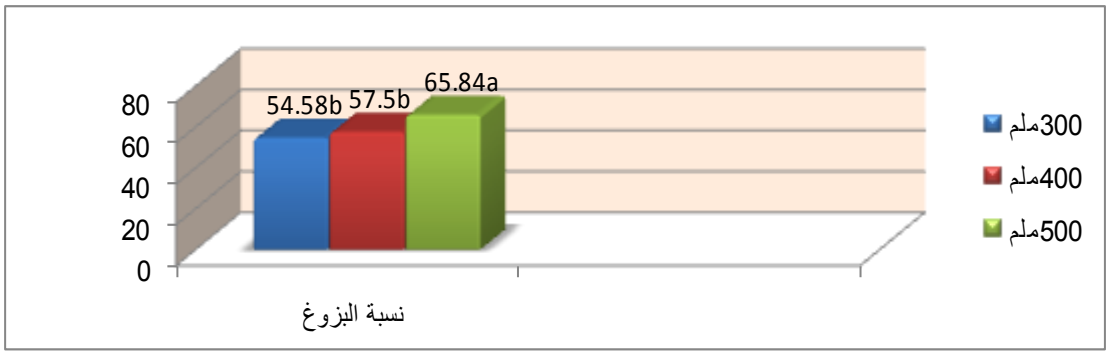


الشكل (4): تأثير اختلاف اعماق تواجد بذور دغل الحنيطة في التربة في صفة عدد البذور المنتجة/نبات

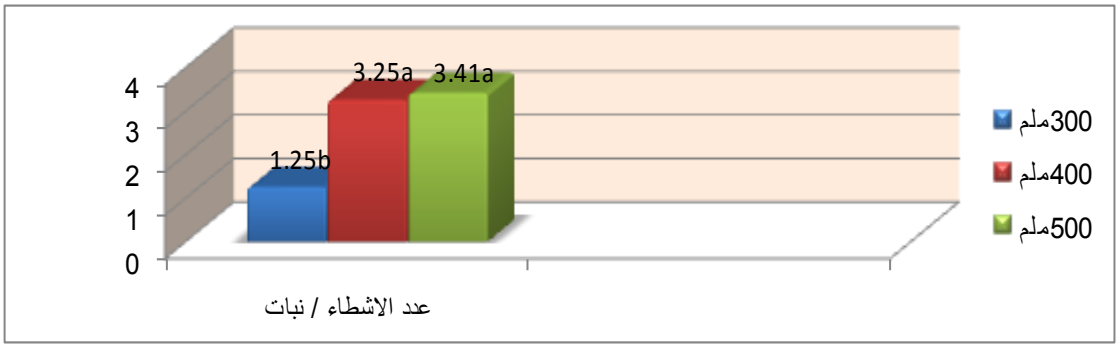
2- تأثيراختلاف كمية الامطار (ملم) في الصفات المدروسة :

اشارت النتائج في الشكل (5) الى وجود زيادة في نسبة البزوغ لبادرات دغل الحنيطة عند اختلاف كمية الامطار وان هذه الزيادة وصلت الى حد المعنوية عند كمية الامطار (500ملم) بمعدل 65.84٪، ونلاحظ عدم وجود اختلاف معنوي في هذه الصفة عند زيادة كمية الامطار من (300ملم) الى (400ملم)، نستدل من ذلك ان لدغل الحنيطة القدرة على الانبات في المناطق محدودة الامطار والتي يكون معدل الامطار (250–350) ملم بالاضافة الى تواجده في المناطق المطرية المختلفة (الفخري، 1979). وكذلك اظهر الشكل (6) حصول تدرج في زيادة عدد الاشطاء/نبات عند زيادة كمية الامطار ووصلت هذه الزيادة الى حد المعنوية عند كميتي الامطار (400 و 500) ملم مقارنة بالكمية 300ملم وهذه الحالة طبيعية إذ عند توفر الرطوبة فان النباتات تكون بحالة جيدة ويزداد فيها النمو الخضري والتفرعات، عكس النباتات التي تعاني من شد مائي وبصورة عامة كل نبات يعاني من شد مائي سوف يعاني من قلة دخول العناصر الغذائية للنباتوالتي يكون فيها نمو النبات ضعيف والاشطاء قليلة العدد، (Sheikoleslam و Currier، 1977 و احمد، 1984). تسبب معدل الامطار 500 ملم في اعطاء اعلى وزن جاف وبذلك تفوق معنوياً على معدل الامطار 300ملم في هذه الصفة (الشكل 7) ويعزى السبب في ذلك الى زيادة عدد الاشطاء/نبات بالاضافة الى ارتفاع نسبة البزوغ عند هذا المعدل. ان الهدف من دراسة صفات النمو للادغال هو لمعرفة قوة التنافس التي تمتلكها الادغال ضد نباتات المحصول ومقدار ما تنتجه هذه الادغال من بذور لإعادة دورة الحياة، إذ لوحظ من خلال النتائج حصول انخفاض معنوي تدريجي في عدد البذور المنتجة من النبات عند انخفاض معدل الامطار، وبلغت نسبة الانخفاض (67 و 44)٪ عند معدلي الامطار (300 و 400) ملم مقارنة بمعدل امطار 500 ملم (الشكل 8). ان زيادة عدد البذور المنتجة من النبات

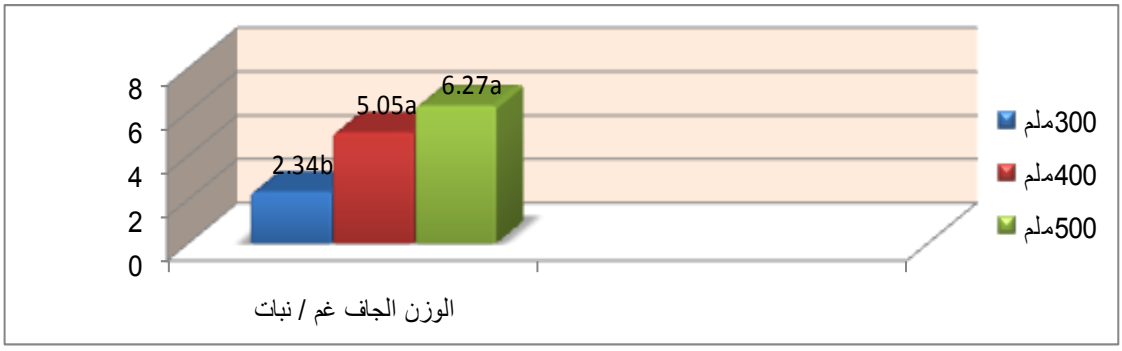
تعني اضافة اعداد جديدة من بذور الادغال الى خزين التربة مما يتسبب في احداث مشاكل في المستقبل من جراء تلك البذور والتي قسم منها قد ينبت وقسم اخر قد يدخل في طور السكون. وان انتاج اعداد قليلة من بذور الادغال نتيجة قلة الامطار قد يكون عامل جيد ومهم عند زراعة اصناف مقاومة للجفاف وقلة الامطار (Bradford، 1990).



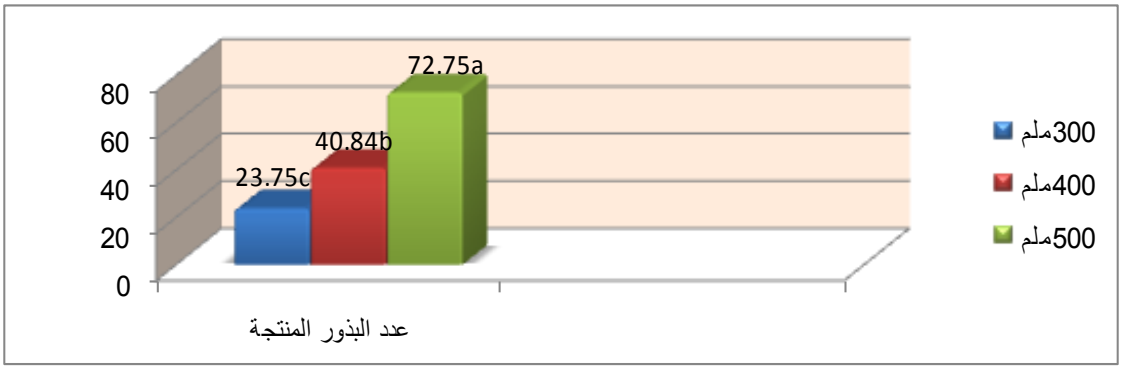
الشكل (5): تأثير اختلاف كمية الامطار في صفة نسبة البزوغ٪ لدغل الحنيطة



الشكل (6): تأثير اختلاف كمية الامطار في صفة عدد الاشطاء/نبات لدغل الحنيطة



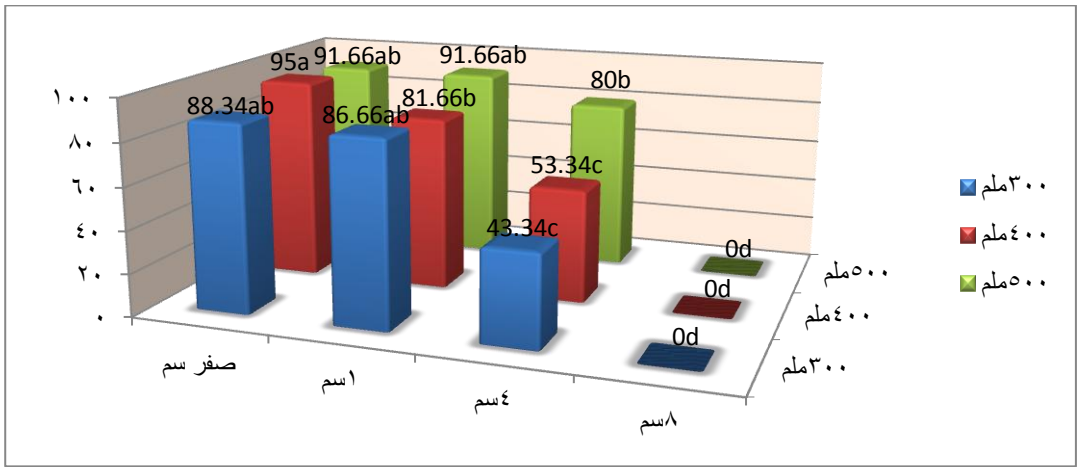
الشكل (7): تأثير اختلاف كمية الامطار في صفة الوزن الجاف (غم/نبات) لدغل الحنيطة



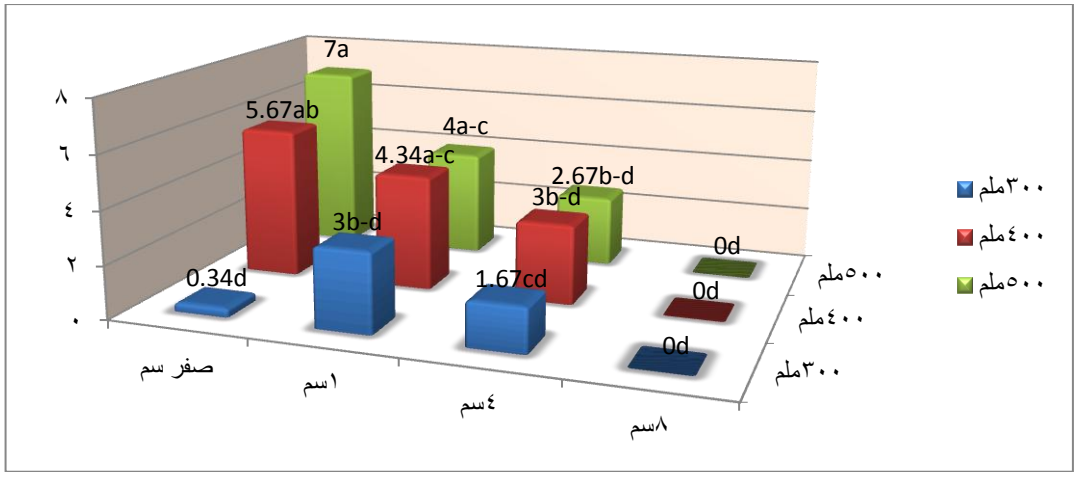
الشكل (8): تأثير اختلاف كمية الامطار في صفة عدد البذور المنتجة/نبات لدغل الحنيطة

3- التداخل بين اعماق تواجد البذور وكمية الامطار في نمو وانتاج البذور لدغل الحنيطة:

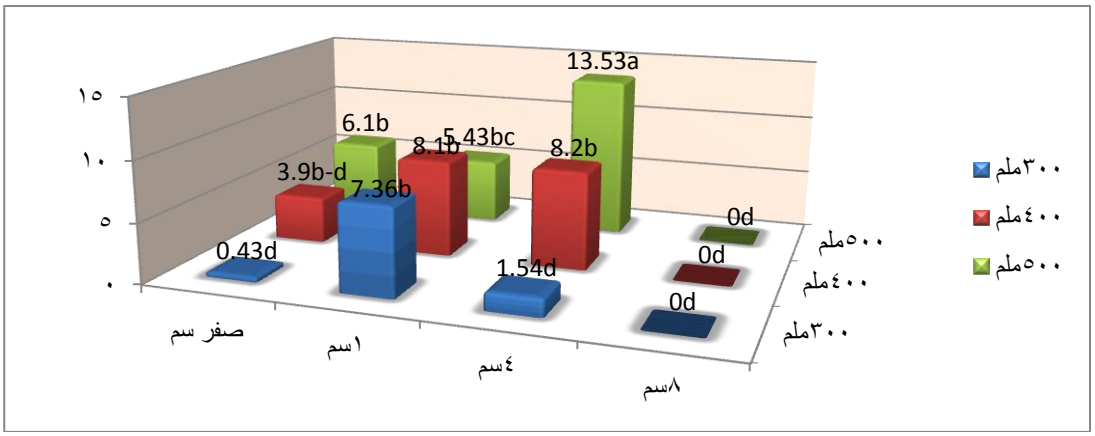
تشير النتائج الى وجود فروق معنوية في كافة الصفات المدروسة. إذ تفوقت نسبة البزوغ عندما نمت النباتات من بذور موجودة على سطح التربة وبمعدل امطار 400ملم حيث بلغت نسبة البزوغ 95٪ اما ادنى نسبة بزوغ فكانت 43.34٪ عندما نمت النباتات من بذور متواجدة على عمق 4سم من سطح التربة وبمعدل امطار 300ملم. ونلاحظ ان هناك انخفاض معنوي تدريجي في نسبة البزوغ عند معدل امطار(300 و400) ملم مع اختلاف عمق تواجد بذور الادغال في التربة. اما عند تواجد بذور دغل الحنيطة على عمق 8 سم فانها لم تظهر اي نبات مع اختلاف كمية الامطار (الشكل 9) نستدل من ذلك بانه عند زيادة عمق تواجد البذور بالتربة فان التأثير الاول يكون لصالح العمق في التربة في حين عندما يقل العمق او تكون البذور على او قريبة من سطح التربة فان التأثير يكون نتيجة اختلاف كمية الرطوبة في التربة (الامطار). وكذلك يشير الشكل (10) الى ان اختلاف كمية الامطار لم يكن لها اي تأثير معنوي في عدد الاشطاء/نبات للنباتات النامية من بذور متواجدة في العمق (1 و 4) سم تحت سطح التربة. وان اعلى عدد للاشطاء تحقق عند كمية الامطار 500 ملم للبذور المتواجدة على سطح التربة، وان اقل عدد لها كان عند كمية الامطار 300ملم ولنفس العمق. اما فيما يتعلق بالوزن الجاف للنبات والذي يعد مقياساً لنمو النبات وما يتم تصنيعه من غذاء وتحويله الى خلايا حية مقدرة بالوزن الجاف فقد لوحظ من خلال الشكل (11) ان افضل وزن جاف للنبات كان عند كمية الامطار 500 ملم للبذور المتواجدة على عمق 4سم تحت سطح التربة، وقد يعزى السبب في هذا الى زيادة نسبة البزوغ والتي انعكست في نهاية المطاف على الوزن الجاف للنبات. وان اقل وزن جاف تحقق عند كمية الامطار 300ملم للبذور المتواجدة على سطح التربة إذ بلغ الوزن 0.34 غرام. ان عدد البذور المنتجة من قبل نباتات الادغال تعد من الامور المهمة للعاملين في مجال مكافحة الادغال لانها تعد وسيلة الاكثار الاوسع انتشاراً في الادغال وخاصة الادغال الحولية، إذ تشير النتائج في الشكل (12) الى ان النباتات النامية من بذور حصلت على كمية امطار 500 ملم عند العمق 4سم تسببت في انتاج اعلى كمية من البذور والتي لم تختلف معنوياً عن العمق (1 و صفر)سم. وان اقل عدد للبذور المنتجة كان عند كمية الامطار 300ملم للبذور المتواجدة على سطح التربة وربما يعود السبب في ذلك الى قلة الرطوبة اثناء مرحلة طرد السنابل وزيادة عدد الادغال في وحدة المساحة مما جعلها تعاني من شد مائي أثر في صفات النمو وانعكس ذلك في نهاية الامر على عدد البذور المنتجة من قبل النبات.



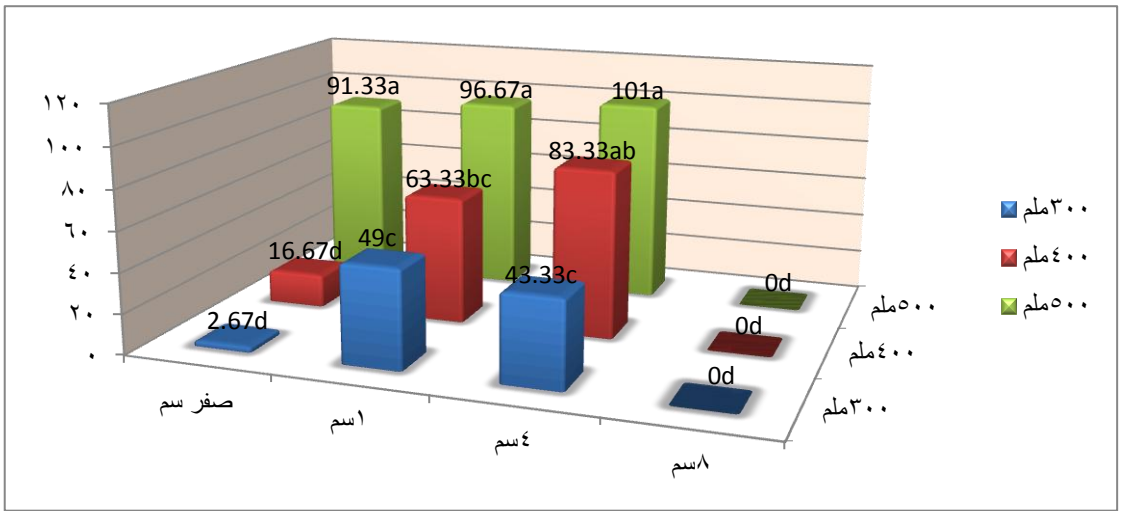
الشكل (9): تأثير التداخل بين اعماق تواجد البذور وكمية الامطار في صفة نسبة البزوغ لدغل الحنيطة



الشكل (10): تأثير التداخل بين اعماق تواجد البذور وكمية الامطار في صفة عدد الاشطاء/نبات لدغل الحنيطة



الشكل (11): تأثير التداخل بين اعماق تواجد البذور وكمية الامطار في صفة الوزن الجاف (غم/نبات) لدغل الحنيطة



الشكل (12): تأثير التداخل بين اعماق تواجد البذور وكمية الامطار في صفة عدد البذور المنتجة/نبات لدغل الحنيطة

المصادر

1- أحمد، رياض عبد اللطيف (1984). الماء في حياة النبات. جامعة الموصل/كلية الزراعة والغابات. مديرية مطبعة الجامعة.
2- 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) العدد(2).
3- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل.
4- العبيدي، سالم حمادي عنتر (2004). تأثير الظروف البيئية على انبات ونمو دغل الحليان *Sorghum halepense* واساليب مكافحته. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.
5- الفخري، عبدالله قاسم (1979). الزراعة الديمية في شمال العراق، دراسة لمصادر الانتاج الزراعي والاتجاهات العلمية لتطويرها – كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل.
6- 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.
7- Bradford, D.J. (1990). A water relation analysis of seed germination rates.Plant Physiol 94:840-849.
8- Chauhan, B.S.; G. Gill and C. Preston (2006). Factors affecting seed germina- tion of annual sow thistle (*Sonchusoleraceus*) in southern Australia. Weed Sci., 54(5): 854-860.
9- 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.
10- Duncan, G.O.(1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics, 11:142.
11- Pake, C. E. and D. L. Venable. (1996). Seed banks in desert annuals implications for persistence and coexistence in variable environments. Ecology 77 : 1427 – 1435
12- Roberts, H.A. and P.M. Feast (1972). Fate of seeds of some annual weeds indifferent depths of cultivated and undisturbed soil. Weed Res., 12: 316-324.
13- Russi, L.; P.S. Cocks and E.H. Roberts (1992). The fates of legume seeds eaten by sheep from a Merd-terranean grass land. J., Appl., Ecol., 29: 772-778.
14- Sheikoleslam, S. N., and H. B. Currier (1977). Efffect of water movement on turgor differences and C14 – assimilate movement in phloem of *Esballium elaterium*. Plant Physiol 59: 381-383
15- Yenish, J. P., J. D. Doll, and D. D. Buhler. (1992). Effects of tillage on vertical distribution and viability of weed seed in soil. Weed Sci. 40 : 429 – 433.

Influence of (*Lolium rigidum* L.) seed burial in soil under different rainfall region on growth and seed production

A. M. Sultan J. A. Hayawe
College of Agriculture and Forestry. Mosul Univ.

Abstract

A pot experiment was conducted during growing season 2012-2013 to eva- luate the growth and seed production of (*Lolium rigidum* L.) which had grown under different environmental condition. The study included two factors. The first was (*Lolium rigidum* L.) 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 supperpass significantly in percentage of emergences than 4 or 8 cm. depth in soil. On other hand, plant that had emerged at different seed depth had not significantly in number of tillers .Plant that had emerged at (1 , 4)cm. seed depth had significantly increased dry weight and seed production up to (50 , 55 , 47,6 , 51,4)% respectively if it compered with 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 comparasion with (400 or 300) mm. rainfall. There is a gradually increasing in seeds production when the rainfall increased from 300 to 500mm. The interaction between 400mm. rainfall with seed on soil surface gave high percentage of emergences, Also 500mm. rainfall with seed on soil surface gave high number of tillers, while 500mm. rainfall with burial at 4cm. in soil gave high Dwt of plant and high seedproduction