Mesopotamia J. of Agric. ISSN:2224-9796(Online) مـجـلـة زراعـــة الـرافـــدين
Vol. (41) No. (2) 2013 ISSN: 1815-316x (Print) المجلد (41) العدد (2) 2013

# تأثير سمك التغطية على الإنبات والنمو الخضري لعشرة انواع وأصناف من بذور المسطحات الخضراء

جنان عبدالخالق صديق
قسم البستنة / كلية الزراعة / جامعة دهوك / العراق

**ألخلاصة**

أجريت الدراسة في البيت الزجاجي التابع إلى قسم البستنة/ كلية الزراعة/ جامعة دهوك خلال المدة من11- نيسان-2010 ولغاية 11- حزيران 2010، بهدف دراسة أفضل سمك تغطية (0 و1 و2) ملم لبذور عشرة أنواع وأصناف من حشائش المسطحات الخضراء عند زراعتها وهي: *Poa pratensis* var barimpaia، *Cynodon dactylon* var cd4، *Cynodon dactylon* var panama، *Lolium perenne* var adeline، *Lolium perenne* var barblack، *Lolium perenne* var bartwingo، *Festuca Orundinacea* var barlexas 2، *Festuca arundina* var palladio، *Festuca Rubra commutate* var bargreen2، *Festuca ovina duriuscula* var hardtop. وتضمنت النتائج: زيادة النسبة المئوية للإنبات والوزن الجاف للنبات والنسبة المئوية للبذور الحية وسرعة الإنبات كلما قل سمك التغطية وبشكل معنوي بينما لم تتأثر صفة عدد الأفرع معنويا بهذا العامل، كما أبدت الأصناف العشرة قيد الدراسة تباين معنوي كبير في الصفات المدروسة وأعطت أصناف الفستوكا *Festuca spp* أعلى نسب الإنبات وأبطئ سرعة للنمو وأعلى نسبة مئوية للبذور الحية مقارنة بالأنواع الأخرى وتفوقت أصناف الرأي الدائمية *Lolium spp* في صفة عدد الأفرع والوزن الجاف للنبات مقارنة بالأصناف الأخرى. وكان للتداخل بين الأصناف وسمك التغطية تأثير معنوي كبير على معظم الصفات المدروسة.

كلمات دالة: سمك التغطية، الانبات، مسطح اخضر.

تاريخ تسليم البحث: 2011/10/29 وقبوله: 2012/4/9.

## المـقـدمـة

تعتبر المسطحات الخضراء رئة المدن الكبرى لما تؤمنه من خواص بيئية مهمة منها تلطيف الجو وتقليل التلوث ومنع التعرية والانجراف (Tallarico و Argenti، 2001). وتمثل صناعة المسطحات الخضراء احد القطاعات الاقتصادية المهمة لبعض الدول مثل أمريكا وبريطانيا وهولندا. ونظرا لكون معظم أنواع حشائش الموسم البارد قد نشأت وتطورت في شمال أوربا وأمريكا (Martiniello و D'Andera، 2006), فان دراسة هذه الحشائش في ظل الظروف المحلية أمر في غاية الأهمية للحصول على مسطحات خضراء على مدار العام. يعتبر النجيل البلدي *Cynodon dactylon* من اكثر حشائش المسطحات الخضراء انتشارا في بلادنا ومن اكثرها مقاومة للظروف السيئة وضعف التربة والجفاف الا انه حساس للبرودة ويتاثر بالظل و يدخل في سكون أثناء فصل الشتاء Beard (1973) و Charistians و Engelke (1994)، كما تعتبرحشيشة الفستوكا *Festuca spp* من اهم حشائش الموسم البارد التي لها مستقبل في بيئتنا والتي تعطي نباتاته مجموعة من الاوراق والجذور الليفية القوية تجعله من احسن الانواع لانشاء الملاعب الرياضية ومنه ايضا حشيشة الفستوكا rubra والذي تمتاز اوراقها بنعومة الملمس ولكن ما يعاب عليه بطئ النمو لذا لاينصح باستخدامه في الملاعب والحدائق العامة (بدر وآخرون، 2004) اما حشيشة الراي الدائمية *Lolium spp* فهي من الحشائش السريعة النمو والتي تحتاج إلى تربة جيدة الصرف وكثير من الماء ولاتصلح لإصلاح المناطق المتضررة في المسطحات Charistians و Engelke (1994). في حين تعتبر حشيشة كنتكي الزرقاء *Poa pratensis* من حشائش الموسم البارد المتوسطة النعومة والكثافة والتي تتحمل درجات اكبر من الجفاف خلال الصيف (القيعي ونوح، 2004). يعتبر سمك التغطية (عمق الزراعة) من العوامل المهمة في التأثير على نسبة الإنبات وكثافة الزراعة خاصة عند إنشاء المسطحات الخضراء نظرا لصغر حجم بذورها وخفة وزنها كما ذكر ذلك McKenzie وآخرون (1946) والذين وجدو أن نسبة الإنبات وقوة النمو لبعض الحشائش قد قلت عند زيادة عمق الزراعة، وفي الوقت الذي تتسبب فيه الزراعة السطحية للبذور في تعريضها للجفاف فان الزراعة العميقة يمكن أن تؤدي إلى تأخير إنباتها Hartmann وآخرون (2002) والقاعدة العامة أن تزرع بعمق يساوي 3-4 مرات قطرها تقريبا. كما تلعب نسبة الرطوبة والتربة ودرجة الحرارة والتهوية وفي بعض الأحيان الإضاءة دور مهم في تحديد طول الوقت اللازم للإنبات فقد وجد أن البذور المزروعة في تربة رطبة يمكنها الاحتفاظ بدرجة الحرارة المثلى اللازمة للإنبات والتي

تعطي سرعة أعلى وتماثل اكبر للشتلات النابتة لذلك من الضروري تغطيتها إلى عمق يساوي سمك البذرة وبوسط يمكنه الاحتفاظ بنسبة عالية من الرطوبة مع السماح لها بالتهوية الجيدة (Cantliffe، 1998). ووجد Alam و Locascio (1965) أن نسبة الإنبات لمحصولي البروكولي والبزاليا قد قلت كلما قل حجم البذور وزاد عمق زراعتها، ووجد Acuna (1998) أن نسبة الإنبات لثلاثة أصناف من نبات اللوتس بعد 18 يوم من زراعة البذور كان اكبر عند الزراعة في عمق 0.5 و1 سم مقارنة بالغير مغطاة. كما وجد odeleye و Olufolaji (2010) أن زراعة بذور نباتي سالف العروس *Amaranthus caudatus* وعرف الديك *Celosia argentea* قد أعطت أعلى نسبة إنبات عند زراعتها على عمق صفر سم مقارنة بالأعماق الأخرى 1 و 2 و 3 سم بينما كان أعلى وزن طري عند الزراعة على عمق 1 سم مقارنة بالأعماق الأخرى وعلل الباحثين ضعف نمو نباتات سالف العروس النامية من بذور مزروعة على سطح التربة إلى تعرضها المباشر إلى درجات الحرارة العالية كما أن نثر البذور يمكن أن تضعها في المناطق الأكثر حرارة أو جفاف من التربة لذلك يحتاج الجذير إلى طاقة إضافية لاختراق التربة وبالتالي التأثير سلبيا على ثبات الشتلة. كما ذكر Mayer و Mayber (1975) أن البزوغ أو الإنبات يتأثر بعمق الزراعة خاصة الصغيرة كونها تملك كمية غذاء مخزونة محددة لتدعيم الإنبات والشتلة لاحقا. وذكر Rutherglen (2008) أن بذور حشيشة الفسكيو الطويلة Schreb *Festuca arundinacea*. يجب أن تزرع على عمق 10 ملم في الأوساط الرطبة ويجب تغطيتها بطبقة من التربة الرطبة القوية ويمكن أن تسبب الزراعة العميقة ضعف في نسبة الإنبات مع زيادة الزمن اللازم لتحقيقه كما أنها قد تعطي فرصة اكبر لنمو الأدغال عكس الزراعة القريبة جدا من السطح والتي يمكن أن تؤدي إلى قلة الاتصال بين البذرة والتربة وتسبب تلف البذور. ونظرا لتنامي الطلب على المساحات الخضراء للتوسع في أنشاء الحدائق والمتنزهات وزيادة الطلب على بذور هذه الحشائش ونظرا لعدم مطابقة التوصية المرفقة للعبوة المثبتة من قبل الشركة المنتجة فيا يتعلق بكميات البذور اللازمة لوحدة المساحة لزيادة حجم مبيعاتها لتحقيق أرباح مادية ونظرا لأهمية السرعة في الحصول على مسطح تجاري أو ملعب رياضي بأكبر سرعة ممكنة وبأقل فرصة متاحة لنو الأدغال فقد نفذت هذه التجربة بهدف دراسة سمك التغطية لعشرة انواع واصناف من المسطحات الخضراء المستوردة واثرها على نسبة الانبات وسرعته النمو الخضري اللاحق وبيان مدى إمكانية إدخالها إلى المنطقة بعد اجراء دراست اخرى لاحقة عليها.

**مواد البحث وطرائقه**

أجريت التجربة في البيت الزجاجي التابع إلى قسم البستنة/ كلية الزراعة/ جامعة دهوك للمدة من 11- نيسان- 2010 ولغاية 11- حزيران 2010 وتضمنت دراسة سمك التغطية (0، 1، 2) ملم لعشرة انواع وأصناف من نباتات المسطح الأخضر تم الحصول عليها عن طريق مكتب كولستان الزراعي في دهوك من شركة Baren Brug الهولندية وهي: *Poa pratensis* var barimpaia، *Cynodon dactylon* var cd4، *Cynodon dactylon* var panama، *Lolium perenne* var adeline، *Lolium perenne* var barblack، *Lolium perenne* var bartwingo، *Festuca orundinacea* var barlexas 2، *Festuca Rubra commutate* var bargreen 2، *Festuca arundina* var palladio، *Festuca ovina duriuscul* hardtop. تمت عملية الزراعة في أصص حجم (2) لتر وبوسط مؤلف من تربة نهر مزيجية بمعدل 25 بذرة لكل أصيص وتم تغطية البذور بسمك صفر(مقارنة) و 1 و 2 ملم من نفس الوسط وقد تم تغطية معاملة المقارنة بورق الجرائد لحين تمام الإنبات. رويت الأصص جزئيا قبل الزراعة واستكمل بعد التغطية وذلك لمنع انجراف البذور. و بذلك تضمنت التجربة عاملين، الأول عمق الزراعة وهو 3 والثاني الأصناف وعددها 10 وكررت كل معاملة ثلاث مرات. وشملت الصفات المدروسة نسبة الإنبات والتي تم حسابها على أساس (عدد البذور النابتة/عدد البذور المزروعة×100) حسب (Yang وآخرون، 2007) والقيمة الزراعية للبذور والتي عبر عنها Thomson (1979) بأنها النسبة المئوية للبذور الحية النقية (pure live seed percentage) وحسبت على أساس (Stahnke وآخرون، 2010) وفق المعادلة (نسبة الإنبات × نسبة النقاوة/100) وسرعة الإنبات (بذرة/ يوم) وتستخرج من تراكم جمع حاصل قسمة عدد البذور النابتة على عدد الأيام لحين إجراء العد كما في معادلة (Maguire، 1962) وعدد الأفرع الخضرية لكل نبات والوزن الجاف للنبات (غم). استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في تنفيذ التجربة وتم تحليل البيانات ومقارنة المتوسطات عند مستوى احتمال 5% باستخدام برنامج SAS (Anonymons، 2002 - 2004).

**النتائج والمناقشة**

**نسبة الإنبات:** يتبين من الجدول (1) وجود علاقة عكسية بين سمك التغطية ونسبة الإنبات ورغم عدم معنوية الاختلاف بين معاملة المقارنة (صفر ملم) والتغطية بالسمك (1 ملم) إلا أن كلا السمكين قد تفوقا معنويا على التغطية بالسمك (2 ملم) وبلغت أعلى نسبة زيادة 8.13% عند عدم التغطية مقارنة بالسمك 2 ملم. كما يتضح من بيانات الجدول ذاته التباين المعنوي الكبير بين الأصناف العشرة قيد الدراسة في النسبة المئوية للإنبات حيث بلغت أعلى نسبة لحشيشة الفستوكا وتفوقت أصنافها الأربعة معنويا على حشيشة الكنتكي الزرقاء *Poa pratensis* وصنفي حشيشة النجيل البلدي *Cynodon dactylon* فضلا عن الصنف

الجدول (1): تأثير سمك التغطية والانواع والأصناف والتداخل بينهما في النسبة المئوية لانبات بذور المسطحات الخضراء.

Table (1): Effect of coverage thickness, cultivars, and the interaction between them on germination percentage of lawns seeds.

| تأثير الصنف Species and cultivars effect | سمك التغطية (ملم) coverage thickness (mm) | | | النوع اوالصنف Species and cultivars |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 1 | 0 | |
| 82.11cd | 71.67g | 80.00c-g | 94.67a | *Poa pratensis*/barimpaia |
| 74.44e | 76.67fg | 70.00g | 76.67fg | *Cynodon dactylon* /cd4 |
| 77.67de | 70.00g | 81.67b-g | 81.33a-g | *Cynodon dactylon*/ panama |
| 85.89bc | 79.00d-g | 85.33a-f | 93.33a-c | *Lolium perenne*/adeline |
| 88.67ab | 81.67b-g | 90.00a-f | 94.33ab | *Lolium perenne* / barblack |
| 94.22a | 93.33a-c | 94.67a | 94.67a | *Lolium perenne* / bartwingo |
| 93.11a | 91.33a-e | 95.00a | 93.00a-c | *Festuca arundinacea* /barlexas2 |
| 90.22ab | 86.00a-f | 93.33a-c | 91.33a-e | *Festuca Rubra* commutate / bargreen2 |
| 91.67ab | 91.67a-d | 93.33a-c | 90.00a-f | *Festuca arundina* /palladio |
| 95.44a | 95.00a | 96.33a | 95.00a | *Festuca ovina* duriuscula / hardtop |
| | 83.63b | 87.97a | 90.43a | تأثير سمك التغطية coverage thickness effect |

الأرقام ذات الأحرف المتشابهة للعوامل المفردة والتداخل الثنائي كل على انفراد لاتختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

*Festuca ovina* وكان أعلى نسبة زيادة للصنف hardtop *Lolium perenne* var adeline *duriuscula* var عن اقل صنف لحشيشة النجيل البلدي قد بلغت 28.21% كما يتبين وجود فروق معنوية كبيرة للتداخل بين سمك التغطية والأصناف المختلفة وكانت أعلى نسبة إنبات للصنف *Festuca ovina* *duriuscula* var hardtop عند تغطية البذور بالسمك 1 ملم والتي بلغت 96.33% بينما اقل نسبة إنبات لصنفي حشيشة النجيل البلدي *Cynodon dactylon* var panama والتي بلغت 70.00% عند التغطية بالسمك 1 و2 على التوالي وبنسبة زيادة 37.61%.

**سرعة الإنبات:** يتضح من بيانات الجدول (2) سرعة إنبات بذور الحشائش عند عدم تغطيتها (صفر ملم) وبشكل معنوي مقارنة بالبذور التي تم تغطيتها بنفس نوع التربة وبسمك 1 و2 ملم حيث لم تستغرق سوى 7.38 يوم للإنبات مقارنة بالتغطية والتي احتاجت إلى 10.97 و 8.20 يوم ولكلا السمكين وعلى التوالي.

وأظهرت أصناف حشيشة النجيل البلدي وصنف حشيشة الكنتكي الزرقاء سرعة كبيرة ومعنوية 7.04 و 6.81 و 6.80 يوم للإنبات للأصناف *Poa pratensis* و *Cynodon dactylon* / cd4 و *Cynodon dactylon* / panama على التوالي مقارنة بالأصناف الأخرى والتي احتاجت إلى أطول فترة لغرض الإنبات تراوحت بين 9.04- 10.41 يوم. و اظهر التداخل بين العاملين المدروسين تأثير معنوي كبير على هذه الصفة وبلغت أعلى سرعة تبكير للصنف *Cynodon dactylon* / panama والتي لم تغطى بذوره 135.54% مقارنة بالصنف *Lolium perenne*/ bartwingo والتي غطيت بذورها بالسمك 1 ملم.

**عدد الأفرع:** رغم الزيادة الحسابية الحاصلة في عدد الأفرع عند التغطية بالسمك 1 و 2 ملم إلا أنها لم تكن معنوية عند مقارنتها بعدم التغطية كما هو واضح في بيانات الجدول (3) في حين أظهرت الانواع والأصناف العشرة تباين معنوي كبير في هذه الصفة وأعطى الصنف *Lolium perenne*/adeline أعلى عدد بلغ 5.93 فرع/نبات والتي اختلفت معنويا عن جميع الأصناف الأخرى بينما كان اقل عدد للأفرع عند حشيشة النجيل البلدي *Cynodon dactylon*/cd4 و *Cynodon dactylon*/panama والتي لم تعطي سوى 2.52 و2.70 فرع/نبات على التوالي وبنسبة زيادة عن اقل عدد بلغت 135.31%.

وكان للتداخل بين الأصناف وسمك التغطية تأثير معنوي واضح على عدد الأفرع الخضرية للنبات وكان أعلى عدد للصنف*Lolium perenne*/adeline والغير مغطاة 6.11 فرع/نبات بينما اقل عدد للصنف *Cynodon dactylon*/panama و التي لم تغطى وبلغ 2.00 فرع/نبات.

**الوزن الجاف للنبات:** يتضح من بيانات الجدول (4) أن النباتات النامية من البذور التي لم تغطى والتي غطيت بالسمك 1 ملم لم تختلفا معنويا فيما بينهما في الوقت الذي تفوقت فيه نباتات التغطية بالسمك 1ملم معنويا على التي غطيت بالسمك 2 ملم وبنسبة زيادة بلغت 42.86%. واعطت نباتات اصناف *Lolium perenne* الثلاثة مع صنفين من الفستوكا أعلى وزن جاف تراوح بين 0.173-0.223 غم/نبات في حين أعطت أصناف حشيشة النجيل البلدي *Cynodon dactylon/* panama اقل وزن جاف بلغ 0.005.

وأبدى التداخل بين سمك التغطية والانواع والأصناف تأثير معنوي على هذه الصفة وكانت أعلى نسبة زيادة 6625% للنباتات الناتجة من البذور المغطاة بالسمك 1 ملم للصنف *Festuca orundinacea*/barlexas 2 مقارنة بالصنف*Cynodon dactylon*/ panama والتي لم تغطى نباتاته.

**النسبة المئوية للبذور الحية والنقية:** أعطت معاملة عدم التغطية وتلك التي غطيت بسمك 1 ملم نسبة بذور حية متماثلة 84.10 و 81.80% إلا أنها مختلفة معنويا مع تلك التي غطيت بالسمك 2 ملم والتي أعطت 77.70%. كما هو واضح من بيانات الجدول (5) والتي توضح بياناته كذلك تدني النسبة المئوية للبذور الحية والنقية لصنفي حشيشة النجيل البلدي حيث أعطى الصنف *Cynodon dactylon*/cd4 67.00% وأعطى الصنف *Cynodon dactylon*/ panama 73.80% بينما كانت أعلى نسبة للبذور الحية في حشيشة الفستوكا *Festuca arundinacea*/ barlexas2 للصنف 88.50%.

واظهر التداخل بين العاملين تأثير معنوي كبير على هذه النسبة وبلغت أعلى قيمها 90.30% للصنف السابق عند التغطية بالسمك 1 ملم بينما اقل قيمة 63.00% للصنف*Cynodon dactylon*/ cd4 والتي غطيت بذوره بالسمك 1 ملم. ويمكن أن تعلل الزيادة المعنوية في النسبة المئوية لإنبات البذور بقلة سمك التغطية إلى صغر حجم البذور والتي غالبا ماتفشل بشكل تام حتى عند زراعتها ودفنها بشكل خفيف جدا (Saeed وآخرون، 2007) كما ذكر Hartmann واخرون (2002) ان الزراعة العميقة يمكن أن تؤدي إلى تأخير إنباتها، كما أن الزراعة العميقة لبذور حشيشة الفستوكا الطويلة Schreb *Festuca arundinacea*. ويمكن أن تتسبب في ضعف نسبة الإنبات مع زيادة الزمن اللازم لتحقيقه كما أنها قد تعطي فرصة اكبر لنمو الأدغال عكس الزراعة القريبـــة جدا من السطح والتـــي يمكن أن تؤدي إلى قـلة الاتصال بين البذرة والتربة

الجـدول (2): تـأثير سـمك التغطيـة والانـواع والأصـناف والتـداخل بينهمـا فـي سـرعة الإنبـات (بـذرة/يوم) لبذورالمسطحات الخضراء.

Table (2): Effect of coverage thickness, cultivars, and the interaction between them on germination speed (seeds/day) of lawns seeds.

| تأثير الصنف Species and cultivars effect | سمك التغطية (ملم) coverage thickness (mm) | | | النوع اوالصنف Species and cultivars |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 1 | 0 | |
| 7.04c | 5.88i | 7.59f-h | f-h7.65 | *Poa pratensis*/ barimpaia |
| 6.81c | 6.77g-h | 7.60f-h | 6.05i | *Cynodon dactylon* / cd4 |
| 6.80c | 5.86i | 8.10e-h | 6.45hi | *Cynodon dactylon* / panama |
| 8.73b | 7.64f-h | 10.97b-d | 7.57f-h | *Lolium perenne* /adeline |
| 9.31ab | 9.09d-f | 11.22b-d | 7.60f-h | *Lolium perenne* / barblack |
| 10.37a | 9.01d-f | 14.25a | 7.84e-h | *Lolium perenne* / bartwingo |
| 9.61ab | 8.42d-h | 13.01ab | 7.42g-h | *Festuca arundinacea*/ barlexas2 |
| 9.04ab | 8.85d-f | 10.94b-d | 7.35g-h | *Festuca Rubra* commutate/ bargreen2 |
| 10.39a | 10.15d-f | 13.27ab | 7.74f-h | *Festuca arundina* / palladio |
| 10.41a | 10.37c-e | 12.74a-c | 8.11e-h | *Festuca ovina* duriuscula / hardtop |
| | 8.20b | 10.97a | 7.38c | تأثير سمك التغطية coverage thickness effect |

الأرقام ذات الأحرف المتشابهة للعوامل المفردة والتداخل الثنائي كل على انفراد لاتختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%

الجدول (3): تأثير سمك التغطية والانواع والأصناف والتداخل بينهما في عدد الأفرع الخضرية لكل نبات لحشائش المسطحات الخضراء.

Table (3): Effect of coverage thickness, cultivars, and the interaction between them on branch numbers of lawns plants.

| تأثير الصنف Species and cultivars effect | سمك التغطية (ملم) coverage thickness (mm) | | | النوع اوالصنف Species and cultivars |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 1 | 0 | |
| 3.22cd | 3.22f-j | 2.78h-i | 3.67e-i | *Poa pratensis*/ barimpaia |
| 2.70d | 2.78h-j | 2.78h-i | 2.56ij | *Cynodon dactylon* / cd4 |
| 2.52d | 2.67ij | 2.89g-j | 2.00j | *Cynodon dactylon* / panama |
| 5.93a | 5.89ab | 5.78a-c | 6.11a | *Lolium perenne* /adeline |
| 4.63b | 5.22a-e | 4.78a-f | 3.89d-i | *Lolium perenne* / barblack |
| 4.67b | 4.22b-i | 5.56a-d | 4.22b-i | *Lolium perenne* / bartwingo |
| 3.96bc | 4.11c-i | 3.78d-i | 4.00d-i | *Festuca arundinacea* /barlexas2 |
| 4.85b | 5.22a-e | 4.44a-h | 4.89a-f | *Festuca Rubra* commutate/bargreen2 |
| 3.26cd | 3.22f-j | 3.22f-j | 3.33f-j | *Festuca arundina* /palladio |
| 4.07bc | 4.56a-g | 4.22b-i | 3.44f-j | *Festuca ovina* duriuscula /hardtop |
| | 4.11a | 4.02a | 3.81a | تأثير سمك التغطية coverage thickness effect |

الأرقام ذات الأحرف المتشابهة للعوامل المفردة والتداخل الثنائي كل على انفراد لاتختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

الجدول (4): تأثير سمك التغطية والانواع والأصناف والتداخل بينهما في الوزن الجاف(غم/ نبات) لنباتات حشائش المسطحات الخضراء.

Table (4): Effect of coverage thickness, cultivars, and the interaction between them on vegetative dry weight of lawns plants.

| تأثير الصنف Species and cultivars effect | سمك التغطية (ملم) coverage thickness (mm) | | | النوع اوالصنف Species cultivars and |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 1 | 0 | |
| 0.035cd | 0.028ij | 0.051h-j | 0.027ij | *Poa pratensis*/ barimpaia |
| 0.008d | 0.010j | 0.010j | 0.006j | *Cynodon dactylon* / cd4 |
| 0.005d | 0.006j | 0.006j | 0.004 e | *Cynodon dactylon* / panama |
| 0.173a | 0.153b-g | 0.243ab | 0.121e-i | *Lolium perenne* /adeline |
| 0.191a | 0.177a-g | 0.219a-d | 0.176a-g | *Lolium perenne* / barblack |
| 0.223a | 0.191a-f | 0.268a | 0.211a-e | *Lolium perenne* / bartwingo |
| 0.212a | 0.140c-h | 0.269a | 0.227a-c | *Festuca arundinacea* /barlexas2 |
| 0.061c | 0.049h-j | 0.048h-j | 0.086g-j | *Festuca Rubra* commutate/bargreen2 |
| 0.175a | 0.126d-h | 0.133c-h | 0.264a | *Festuca arundina* /palladio |
| 0.110b | 0.096f-i | 0.149b-g | 0.085g-j | *Festuca ovina* duriuscula /hardtop |
| | 0.098b | 0.140a | 0.121ab | تأثير سمك التغطية coverage thickness effect |

الأرقام ذات الأحرف المتشابهة للعوامل المفردة والتداخل الثنائي كل على انفراد لاتختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

الجدول (5): تأثير سمك التغطية والانواع والأصناف والتداخل بينهما في النسبة المئوية للبذور الحية النقية لحشائش المسطحات الخضراء.

Table (5): Effect of coverage thickness, cultivars, and the interaction between them on pure live seed of lawns.

| تأثير الصنف Species and cultivars effect | سمك التغطية (ملم) coverage thickness (mm) | | | النوع اوالصنف Species and cultivars |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 1 | 0 | |
| 78.0cd | 68.1ef | 76.0de | 89.9a | *Poa pratensis*/ barimpaia |
| 67.0e | 69.0ef | 63.0e | 69.0ef | *Cynodon dactylon* / cd4 |
| 73.8d | 66.5ef | 77.6b-e | 77.3c-e | *Cynodon dactylon* / panama |
| 81.6bc | 75.1ef | 81.1a-d | 88.7a-c | *Lolium perenne* /adeline |
| 84.2ab | 77.6b-e | 85.5a-d | 89.6ab | *Lolium perenne* / barblack |
| 84.8ab | 84.0a-d | 85.2a-d | 85.2a-d | *Lolium perenne* / bartwingo |
| 88.5a | 86.8a-d | 90.3a | 88.4a-c | *Festuca arundinacea* /barlexas2 |
| 85.7ab | 81.7a-d | 88.7a-c | 86.8a-d | *Festuca Rubra* commutate/bargreen2 |
| 82.5a-c | 82.5a-d | 84.0a-d | 81.0a-d | *Festuca arundina* /palladio |
| 85.9ab | 85.5a-d | 86.7a-d | 85.5a-d | *Festuca ovina* duriuscula /hardtop |
| | 77.7a | 81.8a | 84.1a | تأثير سمك التغطية coverage thickness effect |

الأرقام ذات الأحرف المتشابهة للعوامل المفردة والتداخل الثنائي كل على انفراد لاتختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

وتسبب تلف البذور واتفقت هذه النتيجة مع Odeleye و Olufolaji (2010) و Alam و Locascio (1965) وMcKenzie وآخرون (1946). كما يمكن أن تفسر الزيادة في الوزن الجاف إلى أن البزوغ أو الإنبات والذي غالبا ما يتأثر بعمق الزراعة خاصة للبذور الصغيرة كونها تملك كمية غذاء مخزونة محددة لتدعيم الإنبات والشتلة لاحقا Mayer و Koff-Mayber (1975)، كما يمكن أن يعود الفرق المعنوي في

النسبة المئوية للبذورالحية النقية للارتباط مع صفة نسبة الإنبات والتي كلما زادت زادت النسبة المئوية للبذور الحية النقية كما هو واضح من جداول الدراسة. ويمكن أن يرجع التباين بين الانواع والأصناف في النسبة المئوية للإنبات وسرعتها إلى عوامل وراثية تتعلق بها حيث ذكر Siebert و Richardson (2002) أن أهم عامل محددة لزراعة حشيشة النجيل البلدي *Cynodon dactylon* هو ضعف وقلة نسبة الإنبات مما يؤدي إلى نمو الأدغال ومنافستها وإعطاء مسطح ضعيف لذلك من الضروري استعمال بعض المعاملات قبل الزراعة للتغلب على هذه المشكلة، وتبين نتائج الجدول (5) إن نسبة البذور الحية النقية لبعض الأصناف متدنية بشكل
كبير مما ينبغي إعادة النظر في حساب كمية البذور اللازمة لوحدة المساحة للحصول على الكثافة المطلوبة.

## EFFECT OF COVERAGE THICKNESS ON GERMNATION AND VEGETATIVE GROWTH FOR TEN SPESSES CULTIVARES OF LAWNS.

**تأثير سمك التغطية على الإنبات والنمو الخضري لعشرة انواع وأصناف من بذور المسطحات الخضراء**

Janan A. Sideeq

Hort. Dept., College of Agriculture, Dohuk Univ., Iraq

**ABSTRACT**

This study was conducted in Agricultural College/ Dohuk University during the period 11th Apr and 11th Jun 2010. The objective was to study the best planting depth (0, 1, 3) ml for ten cultivars of Lawns *Poa pratensis* var barimpaia, *Cynodon dactylon* var cd4, *Cynodon dactylon* var panama, *Lolium perenne* var adeline, *Lolium perenne* var barblack, *Lolium perenne* varbartwingo, *Festuca orundinacea* var barlexas 2, *Festuca Rubra commutate* var bargreen 2, *Festuca arundina* var palladio, var hardtop, *Festuca ovina duriuscula.* Results showed significantly increase in germination percentage, dry weight of plant, pure live seed percentage, and germination speed as coverage thickness decreased. All Festuca cultivars show significantly increase in germination percentage, pure live seed percentage, and less germination speed while Lolium cultivars give the best result in dry weight of plant and number of vegetative branch when compare with the other cultivars. The interactions between the two factors had a significantly effect for most of studied characters.

Keywords: thickness coverage, germination, turf grasses.

Received: 13/11/2011 Accepted: 9/4/2012.

**المصادر**

القيعي، طارق محمود وعلم الدين نوح (2004). مسطحات النجيل الخضراء والملاعب الرياضية. كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية، مصر.

بدر، مصطفى، محمود خطاب، طارق محمود القيعي، محمد ياقوت، محمد هيكل، علم الدين نوح ومصطفى أرسلان (2004). الزهور ونباتات الزينة وتصميم وتنسيق الحدائق. كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية، مصر.

Anonymons (2002-2004). Proprietary Soft Ware Release, 9.1 TS 020 Licensed to North Carolina State University. by SAS Institute Inc., Cary. NC. USA.

Acuna, H (1998). Growth and DM yield of three spp. *(Lotus. corniculatus* L., *Lotus. glaber* Mill. and *Lotus. uliginusus* Cav.) in clay soils of the chilean Mediterranean zone. *CIHEAM - Options Mediterranean's, 171-175.*

Alam Z. and S. J. Locascio (1965). Effect of seed size and depth of planting on broccoli and beans, *Florida Agricultural Experiment Stations, Journal Series No. 2234, 107-112.*

Beard, J. B., (1973). Turf Grass. Science and Culture. Prentice-Hall, Engle-wood Cliffs, NJ. U.S.A..

Cantliffe, D, J (1998). Seed germination for transplants. *Horticulture Technology October-December 8(4).*

Charistians, N. and M. C. Engelke, (1994). Choosing the right grass to fit the environment. In: Handbook of Integrated Pest Management for Turf grass and Ornamentals. Lewis Publishers, Boca Raton, fl, pp: 99-112.

Hartmann, H. T.; D. E. Kester; F. T. Davis; Jr., and R. L. Geneve (2002). Plant Propagation: Principles and Practices. 7th ed. Prentice Hall.

Maguire, J. D. (1962). Speed of germination .aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science, 2(1): 176-177.*

Martiniello, P and E. D'Andrea (2006). Cool-season turf grass species adaptability in Mediterranean environments and quality traits of varieties. *Agriculture Mediterrean 25: 234-242.*

Mayer, A.M. and A. P. Koff-Mayber (1975). The Germination of Seeds 2nd Edition. Printed by Pergamon Press, Oxford, Vol. 5: 192pp.

McKenzie, R. E., D. H. Heinrichs and L. J. Anderson. (1946). Maximum depth of seeding eight cultivated grasses. *Scientific Agriculture 26: 426-431.*

Odeleye, F.O and A. O. Olufolaji (2010). The performance Of *Amaranthus cruentus* and *Celosia argentea* as affected by varying sowing depths, *Agriculture Biological Journal, 1(6): 1162-1168.*

Saeed A. M, U, Younis, A. A. Dasti, M. Akram and S. Saima (2007). Effect of planting depths on emergence and seedling morphology of *praecitriulus fistulosus* (stocks) pangalo and *pennisetum typhoides* (burm.f) stapf, *Pakistan Journal of Plant Science, 13 (1): 5-11.*

Siebert, E. T and M.D. Richardson (2002). Effects of Osmopriming On Bermuda Grass Germination and Establishment, Horticultural Studies.

Stahnke, G.K. E.D. Miltner, R.C. Golembiewski, T.A. Salaiz and W. J. Johnston (2010). Turfgrass Seeding Recommendations For The Pacific Northwest, A Pacific Northwest Extension Publication. PNW299, Washington State University.

Tallarico, R., and G. Argenti, (2001). Indagini sull'evoluzione della composizione floristica di piste da sci inerbite in Val Badia (Studies on the evolution of floristic composition in revegetated ski runs in Val Badia) *Italia Forestale e Montana, 56, 143-155.*

Thomson, J. R. (1979). An Introduction To Seed Technology. Thomson Litho Ltd. East Kilbride, Scotland.

Yang, Q. H., Ye, W.H., Yin, X. J. (2007). Dormancy and germination of *Areca triandra* seeds. *Scientia Horticulturae, 113. 107–111.*