

## تأثير تغطية التربة بالبولي اثيلين الأسود في نمو وحاصل صنفين من البطاطا (*Solanum tuberosum* L.)

فلاح حسن عيسى \* أمان حميد جابر

جامعة المثني /كلية الزراعة – قسم الإنتاج النباتي- بستنة

### الخلاصة

نفذت الدراسة في محطة النجمي ( شمال شرق مدينة السماوه ) خلال الموسم الخريفي للعام 2013 باستخدام صنفين للبطاطا Santa و Draga من الرتبة (A) من محطة الهندية والنتائج من الرتبة Elit المستورد من هولندا، الهدف من الدراسة تأثير تغطية التربة بالبنايلون الاسود على نمو وحاصل ونوعية درنات البطاطا. نفذت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات ولكل مكرر 6 درنات وقورنت المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05 ولخصت النتائج بالاتي تفوق الصنف Santa معنوياً في الصفات (عدد السيقان ، المساحة الورقية ، الوزن الجاف للمجموع الخضري ، حاصل النبات الواحد ، النسبة المئوية للمادة الجافة ، والنسبة المئوية للنيتروجين ، النشا ، البروتين ) بلغت 2.529 ساق نبات<sup>1</sup> ، 85.809 دسم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>، 37.228 غم نبات<sup>1</sup>، 660.57 غم نبات<sup>1</sup>، 15.541 % ، 0.9286 % ، 9.8586 % ، 5.775 % مقارنة بالصنف Draga الذي سجل 2.260 ساق نبات<sup>1</sup>، 80.430 دسم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>، 36.055 غم نبات<sup>1</sup>، 621.17 غم نبات<sup>1</sup>، 13.968 % ، 0.8961 % ، 8.4349 % ، 5.548 % ، على التوالي. تفوقت معاملة التغطية معنوياً في الصفات (عدد السيقان ، المساحة الورقية ، الوزن الجاف للمجموع الخضري ، حاصل النبات الواحد ، النسبة المئوية للمادة الجافة ، والنسبة المئوية للنيتروجين ، النشا ، البروتين ) بلغت 2.636 ساق نبات<sup>1</sup>، 85.521 دسم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>، 37.741 غم نبات<sup>1</sup>، 730.12 غم نبات<sup>1</sup>، 15.067 % ، 0.9414 % ، 9.4229 % ، 5.846 % مقارنة بعدم التغطية اذ بلغت 2.153 ساق نبات<sup>1</sup>، 80.718 دسم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>، 35.542 غم نبات<sup>1</sup>، 551.61 غم نبات<sup>1</sup>، 14.442 % ، 0.8833 % ، 8.8706 % ، 5.477 % على التوالي .

تفوقت معاملة التداخل للصنف Santa لمعاملة التغطية في الصفات (عدد السيقان ، المساحة الورقية ، الوزن الجاف للمجموع الخضري ، حاصل النبات الواحد ، النسبة المئوية للمادة الجافة ، والنسبة المئوية للنيتروجين ، النشا ، البروتين) بلغت 2.858 ساق نبات<sup>1</sup>، 88.245 دسم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>، 38.387 غم نبات<sup>1</sup>، 746.42 غم نبات<sup>1</sup>، 15.869 % ، 0.9528 % ، 10.1508 % ، 5.906 % مقارنة بمعاملة التداخل للصنف Draga غير المغطاة بلغت 2.107 ساق نبات<sup>1</sup>، 78.63 دسم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>، 35.014 غم نبات<sup>1</sup>، 528.50 غم نبات<sup>1</sup>، 13.672 % ، 0.8622 % ، 8.1747 % ، 5.309 % على التوالي.

\* البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني

## المقدمة

البطاطا (*Solanum tuberosum* L.) من أهم محاصيل الخضر والتي تعود إلى العائلة الباذنجانية Solanaceae وتتصدر قائمة المحاصيل الدرنية (حسن 1999) ولها دور في نظام الغذاء البشري وذلك عن طريق تأمين غذاء مناسب ليساهم مع بقية المحاصيل وتأتي بالمرتبة الرابعة عالمياً كمحصول إستراتيجي واقتصادي بعد كل من الحنطة والذرة والرز (Bowen، 2003).

وفي العراق ازداد الاهتمام بزراعة البطاطا بشكل واضح إلا إن الإنتاج ليس بالمستوى المطلوب إذا ما قورن بإنتاج بعض البلدان الإقليمية والعالمية ذات الطبيعة البيئية المقاربة للعراق بلغت المساحة المزروعة في العراق 40000 هكتار وإنتاج 560000 طن بمعدل 14 طن هكتار<sup>1</sup> (الجهاز المركزي للإحصاء، 2012) نتيجة لما يشهده العالم من انفجار سكاني متزايد مما يتطلب توفير غذاء يواكب هذه الزيادة وبما إن المساحات الزراعية محدودة فلا بد من زيادة الإنتاج في وحدة المساحة ومنها استخدام الأسمدة الكيميائية وخاصة للمحاصيل الإستراتيجية المهمة ومنها البطاطا كونه يزرع لأكثر من موسم في السنة ، التحدي الذي يواجه المستثمرين في المجال الزراعي هو التشخيص السليم لكل العوامل المحددة للإنتاج والتقليل منها من خلال الإدارة السليمة واستخدام التقنيات الحديثة بما يضمن زيادة الغلة في وحدة المساحة ومن الأمور المهمة هو توفير العناصر المغذية المطلوبة للنبات بكميات وفي أوقات مناسبة كي لا تكون محدده للإنتاج إذ الإضافات السمادية مسؤولة عن زيادة 50% في الحاصل بشرط توفر عوامل النمو الأخرى بشكل مثالي (Havlin وآخرون ، 2005) . البطاطا من المحاصيل المجهدة للتربة نتيجة لامتناس العناصر الغذائية من التربة بكميات كبيرة ويؤكد ذلك كمية الحاصل والمجموع الخضري خلال فترة 90-120 يوم (الصحاف، 1994). لذلك كان النصيب الأكبر للأسمدة الكيماوية والمبيدات في الاستخدام وما يترتب عليه من زيادة الأثر الضار بالصحة والبيئة بسبب الأثر المتبقي من النترات والتي تعد أكثر المركبات خطورة على صحة الإنسان. (عثمان، 2007) الخضروات مصدر اساسياً من مصادر النترات التي تصل إلى جسم الإنسان فهي تشكل 70-80% من النترات التي تصل لجسم الإنسان (Brighton، 2001) وتأتي خطورة النترات من تحولها داخل الجسم إلى نترات الذي يمكن ان يتحد مع مشتقات البروتين (الامينات والاميدات) مكون مركبات النتروزامين والتي تعتبر

من مسببات الأساسية للإمراض السرطانية (حوقة وآخرون، 2004). أن تغطية التربة Mulching من الوسائل المفيدة والمستخدمة في الكثير من التجارب الحقلية والبستنية، فهي إضافة لكونها طبقة واقية تحمي التربة من عوامل البيئة المختلفة كذلك تؤدي إلى التبريد في الحاصل ومكافحة الأدغال وتقليل فقدان الماء والأسمدة والعناصر المغذية بالغسل وتحافظ على نظافة الثمار وتقليل الأيدي العاملة لإزالة الأدغال والتي تسبب الأضرار بالجذور، وتوفر CO<sub>2</sub> للنبات إذ يتراكم تحت الغطاء ويخرج من الثقب الذي ينمو من خلاله النبات وكذلك يعمل البلاستيك على انتقال الأملاح خارج منطقة التغطية وهو الاتجاه الذي يتحرك فيه الماء الأرضي لأن التبخر السطحي للماء يكون بين شرائح البلاستيك وتساعد التربة على الاحتفاظ بالماء وتقليل من كمية الماء المفقود بعملية التبخر وبالتالي تقلل من استهلاك الماء وفقد العناصر بعملية الغسل (2003, McCraw).

لذا تهدف الدراسة إلى توضيح تأثير الصنف (Draga ، Santa) والتغطية في بعض الصفات النمو الخضري والحاصل والصفات النوعية في نمو وحاصل البطاطا.

### المواد وطرق العمل

أجريت التجربة في منطقة النجمي للموسم الخريفي 2013 في تربة ذات نسجة مزيجية غرينية ونفذت وفق التصميم RCBD ضمن تجربة عامليه (الراوي وخلف 1980) وبعاملين هما الأصناف (Draga ، Santa) والعامل الثاني (التغطية M1 وبدون تغطية M0) وبثلاث مكررات فأصبح عدد الوحدات التجريبية (2×2×3=12 وحدة تجريبية) استخدم النايلون الأسود (0.8 ملم) في تغطية التربة حرث التربة ونعمت وسويت وقسمت ال مرور والجدول (1) يمثل مواصفات تربة الحقل.

جدول (1) الخصائص الفيزيائية والكيميائية لعينات تربة الحقل

| نوع التحليل       | وحدة القياس        | منطقة النجمي |
|-------------------|--------------------|--------------|
| EC                | ds.m <sup>-1</sup> | 2.8          |
| TDS               | g.L <sup>-1</sup>  | 1.4          |
| NaCl              | %                  | 5.6          |
| PH                | ----               | 7.3          |
| النيتروجين الجاهز | mg.k <sup>-1</sup> | 7.4          |
| الفسفور الجاهز    | mg.k <sup>-1</sup> | 4.3          |
| البوتاسيوم الجاهز | mg.k <sup>-1</sup> | 121.4        |
| المادة العضوية    | %                  | 2.5          |
| الكثافة الظاهرية  | g.k <sup>-1</sup>  | 1.4          |
| الكثافة الحقيقية  | g.k <sup>-1</sup>  | 2.5          |

|             |     |               |
|-------------|-----|---------------|
| المسامية    | %   | 44            |
| نسبة الطين  | %   | 23.47         |
| نسبة الغرين | %   | 73.45         |
| نسبة الرمل  | %   | 3.08          |
| نسجة التربة | --- | غرينية مزيجية |

مختبرات قسم التربة والموارد المائية / كلية الزراعة - جامعة المثنى

## جدول (2) خصائص ماء الري

|             |             |              |
|-------------|-------------|--------------|
| نوع التحليل | وحدة القياس | منطقة النجمي |
| EC          | $Ds.m^{-1}$ | 1.4          |
| TDS         | $g.L^{-1}$  | 0.7          |
| NaCL        | %           | 3            |
| PH          | -----       | 7.2          |

مختبرات قسم التربة والموارد المائية / كلية الزراعة - جامعة المثنى

استخدم في الزراعة صنفى البطاطا ( Draga ، Santa ) من الرتبة A الناتجة من العروة الربيعية، المخزونة في مخازن مبردة في محطة الهندية وتم زراعة التقاوي بتاريخ 2013/9/15 . تم متابعة النباتات من زراعة وإجراء العمليات الأخرى المتمثلة بإزالة الأدغال ولم يتم تغطية التربة عند الزراعة حيث تم وضع الغطاء النايلون على التربة بعد 35 يوم من الزراعة عند انخفاض درجات الحرارة وحسب المعاملات وكانت التربة تحت الغطاء البلاستيكي دائما تحتفظ بالرطوبة وكذلك تكون هشة وكذلك لا توجد بها تجمعات للأملاح على السطح بسبب الخاصية الشعرية علما ان المسافة بين نبات وآخر 25 سم وبين مرز وآخر 75 سم وتم اخذ القياسات للصفات عدد السيقان (ساق نبات<sup>1-</sup>) المساحة الورقية (دسم<sup>2</sup> نبات<sup>1-</sup>) الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم نبات<sup>1-</sup>) وحاصل النبات الواحد (غم نبات<sup>1-</sup>) ونسبة النشا في الدرناات (%) والنسبة المئوية للمادة الجافة للدرناات (%) ونسبة المئوية للنيتروجين في الدرناات (%) ونسبة البروتين في الدرناات (%) وتركيز النترات في الدرناات (%).

## النتائج والمناقشة

## 1- تأثير الصنف

## أ- النمو الخضري

تبين الجداول (3 و4 و5) تفوق الصنف Santa وبأعلى القيم للصفات عدد السيقان والمساحة الورقية للنبات والوزن الجاف للمجموع الخضري بلغت (2.529 ساق نبات<sup>-1</sup> ، 85.809 دسم. نبات<sup>-1</sup>، 37.228 غم. نبات<sup>-1</sup>) مقارنة بالصنف Draga الذي سجل (2.260 ساق نبات<sup>-1</sup>، 80.430 دسم. نبات<sup>-1</sup>، 36.055 غم. نبات<sup>-1</sup>) على التوالي ولنفس الصفات ويعود السبب إلى تباين العوامل الوراثية او نتيجة الاختلاف في محتواها من الهرمونات النباتية المشجعة للنمو او ربما يعود السبب إلى ملائمة الظروف البيئية للصنف المتفوق. وهذا يتفق مع ما وجدته (الخرزعلي، 2000، ومحمود، 2003، وصقر، 2009).

### ب- صفات الحاصل

تبين نتائج الجدول (6 و7 و8) تفوق الصنف Santa معنوياً وبأعلى القيم للصفات حاصل النبات الواحد النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنات والنسبة المئوية للنيتروجين بلغت (660.57 غم. نبات<sup>-1</sup> ، 15.541% ، 0.928%) مقارنة بالصنف Draga الذي سجل اقل القيم بلغت (621.17 غم. نبات<sup>-1</sup>، 13.968% ، 0.896%) على التوالي ولنفس الصفات يعود السبب إلى إن صفات الحاصل تتحكم بها عوامل وراثية محمولة على الجينات مختلفة والتي تتحكم بقوة النمو الخضري والمتمثل بعدد السيقان والمساحة الورقية جدول (3 و4) التي ساعدت في زيادة نواتج التركيب الضوئي والذي انعكس على الحاصل ومكوناته. تفوق الصنف Santa في صفة حاصل النبات الواحد جدول (6) وهذا يتفق مع الصالحي (1994) وعيسى وآخرون (2009) او نتيجة لملائمة الظروف البيئية المحيطة بالمنطقة المزروعة لصنف دون الأخر.

### ج- صفات الحاصل النوعية

تبين الجدول (9 و10 و11) تفوق الصنف Santa معنوياً في صفات النسبة المئوية للنشأ والبروتين بلغت (9.858% و 5.775%) مقارنة بالصنف Draga الذي سجل (8.4349% و 5.548%) على التوالي وسجل الصنف Santa اقل نسبة للنترات في الدرنات بلغت (0.137%) مقارنة بالصنف Draga الذي سجل (0.151%). وقد يعود السبب إلى العوامل الوراثية الخاصة بالصنف وهذا يتفق مع ما وجدته جاسم وآخرون (1994).

### 2- تأثير التغطية

#### أ- النمو الخضري

يتبين من الجدول (3 و4 و5) تفوق معاملة التغطية M1 معنوياً لصفات عدد السيقان والمساحة الورقية والوزن الجاف للمجموع الخضري بلغت (2.636 ساق نبات<sup>-1</sup>، 5.521

دسم. نبات<sup>1</sup>، 37.74 غم. نبات<sup>1</sup>) مقارنة بعدم التغطية الذي سجل (2.153 ساق نبات<sup>1</sup> ، 80.718 دسم. نبات<sup>1</sup>، 35.542 غم. نبات<sup>1</sup>) ويعود تفوق معاملات التغطية بالصفات أعلاه لكونها تحافظ على المحتوى الرطوبي المناسب لمحيط الدرنة وتقلل من الضائعات من العناصر المعدنية نتيجة الغسل وبالتالي تنعكس إيجاباً على نمو النبات. هذا يتفق مع Whiting (2005) وربما للتغطية دور في زيادة النشاط الميكروبي نتيجة للاحتفاظ بالرطوبة وهذا ينعكس على جاهزية النايتروجين والفسفور لما لهما من دور في نمو وتطور النبات . Heilman (1968) وكما للتغطية دور في خفض ملوحة التربة إلى درجة كبيرة وبالتالي تزيد من قابلية امتصاص النبات للماء والعناصر الغذائية التي أصبحت أكثر جاهزية والتي تنعكس على صفات النمو الخضري. وهذا يتفق مع الجنابي (2005)

### ب. صفات الحاصل

يتضح من الجدول (6 و 7 و 8) تفوق معاملة التغطية M1 للصفات حاصل النبات الواحد والوزن الجاف للدرنات والنسبة المئوية للنيتروجين في الدرناات اذ بلغت ( 730.12 غم. نبات<sup>1</sup>، 15.067%، 0.941%) مقارنة بعدم التغطية الذي سجل (551.61 غم. نبات<sup>1</sup>، 0.883%) ويعود السبب الى دور التغطية في زيادة الحاصل مقارنة بعدم التغطية قد يكون من خلال التخلص من الأدغال وعدم منافستها للمحصول على الماء والعناصر الغذائية وهذا بدوره يزيد من فعالية التمثيل الكربوني بالإضافة إلى توفير العناصر المغذية الضرورية للنبات وخصوصا النيتروجين العضوي الذي عمل على زيادة المساحة الورقية وبالتالي ينعكس ايجابيا على مكونات الحاصل وهذا يتفق مع Munguia (2000) و McCraw (2003) .

وربما زيادة عدد الدرناات يرجع إلى دور التغطية في رفع درجات الحرارة للدرجة المناسبة وبمستوى رطوبي جيد والتقليل التبخر مما شجع على نمو البراعم الأخرى على الدرنة وبالتالي زيادة عدد السيقان جدول (3) وبالتالي زيادة عدد المدادت الذي انعكس ايجاباً على عدد الدرناات النامية وهذا يؤدي إلى زيادة الحاصل وهذا يتفق مع Mahmood (2002) او ربما ادت إلى رفع درجات الحرارة للمستوى المناسب وزيادة نمو الجذور وقدرة المجموعة الجذرية على امتصاص الماء والعناصر الضرورية ونقلها إلى الأوراق

ومن ثم زيادة الكربوهيدرات المتراكمة بها ونقلها إلى الدرناات إضافة إلى مقاومة الأدغال وجعلها تتحصر حيز تغذية النبات نفسه وهذا يتفق مع Wien (1997).

### ج- صفات الحاصل النوعية

يتضح من الجدول (9 و10 و11) تفوق معاملة التغطية M1 للصفات النسبة المئوية للنشا والبروتين بلغت ( 9.423 % ، 5.846 %) مقارنة بعدم التغطية الذي بلغ (5.477%، 8.871%) على التوالي وسجلت معاملة التغطية اقل محتوى للدرناات من النترات بلغ (0.135%) مقارنة بمعاملة عدم التغطية بلغت (0.152%) ويعود السبب إلى تأثير المعنوي لتغطية التربة بالبلاستيك يؤدي الى القضاء على الادغال و تقليل المنافسة على العناصر الغذائية ووفرتهها وبالتالي زيادة امتصاصها ومن ثم زيادة نواتج التمثيل الضوئي. هذا يتفق مع ما وجده Romic و آخرون (2003) والزهاوي (2007)

### 3-التداخل

#### أ- النمو الخضري

تبين الجدول (3 و4 و5) تفوق نباتات الصنف Santa لمعاملة التغطية M1 للصفات عدد السيقان والمساحة الورقية والوزن الجاف للمجموع الخضري التي بلغت (2.858، ساق نبات<sup>1-</sup>، 88.245 دسم. نبات<sup>1-</sup>، 38.387 غم. نبات<sup>1-</sup>) مقارنة بنباتات معاملة التداخل للصنف Draga بدون تغطية والتي بلغت (2.107، ساق نبات<sup>1-</sup>، 78.063 دسم. نبات<sup>1-</sup>، 35.014 غم. نبات<sup>1-</sup>) على التوالي وقد يعود السبب للتداخل بين عوامل التي تخص الصنف وعوامل التغطية هذا يتفق مع ما وجده الجبوري (2011).

#### ب- صفات الحاصل

تبين الجدول (6 و7 و8) تفوق درناات نباتات معاملة التداخل للصنف Santa مع التغطية M1 للصفات حاصل النبات الواحد والوزن الجاف للدرناات والنسبة المئوية للنيتروجين بلغت ( 746.42 غم. نبات<sup>1-</sup>، 15.869 %، 0.953 %) مقارنة بدرناات نباتات معاملة التداخل للصنف Draga بدون تغطية بلغت (528.50 غم. نبات<sup>1-</sup>، 13.672 %، 0.8622 %) على التوالي . هذا يتفق مع ما وجده الجبوري (2011)

### ج- صفات الحاصل النوعية

تبين الجدول (7 و8 و9) تفوق درناات نباتات معاملة التداخل للصنف Santa مع التغطية M1 للصفات النسبة المئوية للنشا والبروتين بلغت ( 10.151 % ، 5.906 %)

مقارنة نباتات معاملة التداخل للصنف Draga بدون تغطية بلغت (8.174%، 5.309%) على التوالي سجلت درنات معاملة التداخل بين الصنف Santa والتغطية اقل محتوى من النترات بلغ (0.129%) مقارنة بدرنات معاملة التداخل للصنف Draga بدون تغطية بلغت (0.160%).

جدول (3) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم في عدد السيقان (ساق.نبات<sup>-1</sup>)

| معدل الصنف | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية<br>الصنف      |
|------------|------------------|------------------|-----------------------|
| 2.529      | 2.858            | 2.200            | Santa                 |
| 2.260      | 2.414            | 2.107            | Draga                 |
| 0.066      | 0.094            |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |
|            | 2.636            | 2.153            | معدل التغطية          |
|            | 0.066            |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |

جدول (4) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم في المساحة الورقية (دسم.نبات<sup>-1</sup>)

| معدل الصنف | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية<br>الصنف      |
|------------|------------------|------------------|-----------------------|
| 85.809     | 88.245           | 83.374           | Santa                 |
| 80.430     | 82.797           | 78.063           | Draga                 |
| 0.342      | 0.484            |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |



|  |        |        |                       |
|--|--------|--------|-----------------------|
|  | 85.521 | 80.718 | معدل التغطية          |
|  | 0.342  |        | L.S.D <sub>0.05</sub> |

جدول (5) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم في الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم.نبات<sup>-1</sup>)

| معدل الصنف | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية<br>الصنف      |
|------------|------------------|------------------|-----------------------|
| 37.228     | 38.387           | 36.070           | Santa                 |
| 36.055     | 37.096           | 35.014           | Draga                 |
| 0.198      | 0.281            |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |
|            | 37.741           | 35.542           | معدل التغطية          |
|            | 0.198            |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |

جدول (6) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم في حاصل النبات الواحد (غم.نبات<sup>-1</sup>)

| معدل الصنف | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية<br>الصنف      |
|------------|------------------|------------------|-----------------------|
| 660.57     | 746.42           | 574.72           | Santa                 |
| 621.17     | 713.83           | 528.50           | Draga                 |
| 2.27       | 3.21             |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |
|            | 730.12           | 551.61           | معدل التغطية          |
|            | 730.12           |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |

جدول (7) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم في النسبة المئوية للمادة الجافة في درنات

| معدل الصنف | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية<br>الصنف |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 15.541     | 15.869           | 15.213           | Santa            |

|               |               |               |                       |
|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| <b>13.968</b> | <b>14.265</b> | <b>13.672</b> | Draga                 |
| <b>0.048</b>  | <b>0.067</b>  |               | L.S.D <sub>0.05</sub> |
|               | <b>15.067</b> | <b>14.442</b> | معدل التغطية          |
|               | <b>0.048</b>  |               | L.S.D <sub>0.05</sub> |

جدول (8) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم في النسبة المئوية للنتروجين في درنات البطاطا

| معدل الصنف   | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية<br>الصنف      |
|--------------|------------------|------------------|-----------------------|
| <b>0.928</b> | <b>0.953</b>     | <b>0.904</b>     | Santa                 |
| <b>0.896</b> | <b>0.930</b>     | <b>0.862</b>     | Draga                 |
| <b>0.013</b> | <b>0.019</b>     |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |
|              | <b>0.941</b>     | <b>0.883</b>     | معدل التغطية          |
|              | <b>0.013</b>     |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |

جدول (9) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم في النسبة المئوية للنشأ في درنات البطاطا

| معدل الصنف   | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية<br>الصنف      |
|--------------|------------------|------------------|-----------------------|
| <b>9.858</b> | <b>10.151</b>    | <b>9.566</b>     | Santa                 |
| <b>8.435</b> | <b>8.695</b>     | <b>8.174</b>     | Draga                 |
| <b>0.039</b> | <b>0.055</b>     |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |
|              | <b>9.423</b>     | <b>8.870</b>     | معدل التغطية          |
|              | <b>0.039</b>     |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |

جدول (10) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم في النسبة المئوية للبروتين في درنات البطاطا

| معدل الصنف | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية |
|------------|------------------|------------------|---------|
|------------|------------------|------------------|---------|

|       |       |       | الصنف                 |
|-------|-------|-------|-----------------------|
| 5.775 | 5.906 | 5.644 | Santa                 |
| 5.548 | 5.786 | 5.309 | Draga                 |
| 0.129 | 0.183 |       | L.S.D <sub>0.05</sub> |
|       | 5.846 | 5.477 | معدل التغطية          |
|       | 0.129 |       | L.S.D <sub>0.05</sub> |

جدول (11) تأثير كل من الصنف والتغطية والتداخل بينهم النسبة المئوية للنترات في درنات البطاطا

| معدل الصنف | مع التغطية<br>M1 | بدون تغطية<br>M0 | التغطية<br>الصنف      |
|------------|------------------|------------------|-----------------------|
| 0.137      | 0.129            | 0.144            | Santa                 |
| 0.151      | 0.142            | 0.160            | Draga                 |
| 0.0025     | 0.0035           |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |
|            | 0.135            | 0.152            | معدل التغطية          |
|            | 0.0025           |                  | L.S.D <sub>0.05</sub> |

## المصادر العربية

- جاسم ، عباس مهدي و عبد الله عبد العزيز ومنال زباري سبتي(1994) استجابة أصناف من البطاطا للزراعة في المناطق الصحراوية جنوب العراق المؤتمر العلمي الرابع لهيئة المعاهد الفنية .
- الجبوري، عامر عبد الله حسين (2011) مقارنة صنفين من البطاطا باستخدام تغطية التربة في الزراعة الخريفية. مجلة الفرات للعلوم الزراعية. 3(4): 47-53.
- الجنابي ، محمد علي عبود (2005) تقييم الري بالتنقيط لمحصول البصل (*Allium cepa L.*)، تحت استعمال المغطيات والمادة العضوية في التربة . رسالة ماجستير - كلية الزراعة . جامعة الأنبار .
- الجهاز المركزي للإحصاء (2012) المجموعة الإحصائية السنوية، وزارة التخطيط . جمهورية العراق .

حسن ، احمد عبد المنعم (1999) انتاج البطاطس ، سلسلة محاصيل الخضر، تكنولوجيا الانتاج والممارسات الزراعية المتطورة. الطبعة الاولى. الدار العربية للنشر. جمهورية مصر العربية.

حوقة، فتحي اسماعيل علي و توفيق سعد محمد وعبد الوهاب محمد عبد الحافظ (2004) الاسمدة الحيوية ودورها في حماية البيئة وسلامة الغذاء. الطبعة الاولى .الدار العربية للنشر .جمهورية مصر العربية.

الخرزلي ، فلاح حسن عيسى ( 2000 ) تأثير الجبرلين ومركبات الكالسيوم في تزييع ونمو حاصل درنات البطاطا الدقيقة الناتجة من الزراعة النسيجية.رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة بغداد.

الراوي، خاشع محمود وخلف الله عبد العزيز محمد (1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية .

الزهاوي ، سمير محمد احمد (2007) تأثير الأسمدة العضوية المختلفة وتغطية التربة في نمو وإنتاج ونوعية البطاطا (*Solanum tuberosum* L). رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة بغداد .

الصالحى، علي عبد الامير مهدي (1994) استجابة سبعة اصناف من البطاطا (*Solanum tuberosum* L.) للزراعة النسيجية.رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة بغداد.

الصحاف ، فاضل حسين (1994) تأثير عدد مرات الرش بالمحلول المغذي السائل (النهرين) على نمو وحاصل البطاطا صنف Estima .مجلة العلوم الزراعية العراقية . 25 (1). 1994.

صقر، محب طه (2009) منظمات النمو والإزهار. جامعة المنصوره . كلية الزراعة، قسم فسلة النبات. مصر .

عثمان، جنان يوسف ( 2007 ) دراسة تأثير استخدام الاسمدة العضوية في زراعة وانتاج البطاطا

عيسى ، فلاح حسن و صادق قاسم صادق و إخلاص عبد الكريم الكعبي ( 2009 ) إنتاج تقاوي الرتب العليا للصنفين Dimant و Desiree باستخدام الزراعة بأوساط رملية . مجلة الزراعة العراقية . 14(6) : 126 - 136 .

محمود، سعد عبد الواحد (2003) دراسة بعض صفات النمو الخضري والحاصل لخمسة أصناف من البطاطا (*Solanum tuberosum* L.). تحت ظروف الزراعة الربيعية في المنطقة الوسطى في العراق. المجلة العراقية لعلوم التربة 15(3) : 105 - 112.

## المصادر الأجنبية

- Bowen, W.T. Kijhe , j.w. Barke, R and molden, D.,(2003).** Water productivity and potato cultivation. in. Water productivity in Agriculture: limits and opportunities for improvement CAB.,*J. Int.*,vol 5: 229 – 238.
- Brighton, R ,.(2001).** The quality and value of organic food, Land heritage., *Wellington, Somerset TA P:219.*
- Havlin, J. L. Beaton, J.D .Tisdale, S. L and Nelson W.L.,(2005).** Soil fertility and fertilizers : 7th Ed ., *An introduction to nutrient management Upper Saddle River ,New Jersey .USA*
- Heilman , M.D. Wieg , G.L and Gonzalez C.L.,(1968).** Sand and cotton bur mulches , bermuda grass and bar soil effects: Salt leaching ., *Soi. Sci. Soc. Amer. Proc.*vol. 32 : 280-283.
- Mahmood , M.M. Farooq, K. Hussain, A and Sher, R.,(2002a).** Effect of mulching on growth and yield of potato crop., *Asian Journal of Plant Sciences* . vol.1(2): 132-133
- Mc Craw, B. Dean.,(2003).** Value Of mulching soils Easy gardening mulching.,*Texas Agricultural Extension services.*
- Munguia , L.J. Martin, R.Q. De La Rosa-Ibarra, M and Ruvalcaba, B. C** (2000) Effect of plastic mulch on growth of melon, (*Cucumis melo L.*) Laguna hybrid. *International Journal of Experimental Botany* 49th Anniversary 69 (2000) 37-44. Argentina.
- Romic, D. M. Borosic, J and Poljak, M.,(2003).**Mulching decreases nitrate leaching in bell pepper (*Capsicum annuum L.*) cultivation *Agricultural Water Management.*,vol. 60:87-97.

**Whitingm D. Wilson, C and Omeara C.,( 2005).** Mulches for the vegetable garden. Csu. Cooperative Extension-Horticulture., *Colorado state University Cooperative Extension.*

**Wien, H. C ,(1997).** The Physiological of Vegetable Crop., CAB. International, New York, U.S.A.

**Effect of mulching and Black polyethylene on growth  
and yield of Two cultivars of potatoes  
( *Solanum tuberosum* L.)**

**Falah Hassan Issa**

**Aman hameed jabber**

**Almuthanna University- College of Agriculture**

**Abstract**

A field experiment was conducted in AI- Najme (north east of AI- samawa town ) during the fall season 2013 using Santa and Draga potato cultivars class (A) to investigate the effect of mulching with Black polyethylene sheets on growth yield and quality of potato tubers. The experiment was set up using Randomized complete Block design (R.C.B.D) with three replicates six tubers were planted in each replicate the means was compared using L.S.D level of 0.05 probability

The results can be summarized fallows:-

1- Santa cultivar significantly increased the characteristics( number of stems ,leaf area, dry weight of vegetative growth , yield per plant , dry mater percentage ,N%, starch percentage , protein) reached(2.529 , 85.809 , 37.228 , 660.57 , 15.541% , 0.9289% , 9.8586% , 5.775 % in comparison Draga reached 2.260 , 80.430 , 36.055 , 621.17 , 13.968% , 0.8961% , 8.4349% , 5.548% respectively.

2-Mulching treatment variety significantly of the characteristics( number of stems ,leaf area, dry weight of vegetative growth , yield per plant , dry mater percentage ,N%, starch percentage , protein) reached 2.636 , 85.521 , 37.741, 730.12 ,15.067% , 0.9414% ,9.4229% , 5.846% in comparison non mulching reached2.153 ,80.718,35.542 ,551.61,14.442% , 0.8833% , 8.8706% , 5.477% respectively.

3- Interaction treatment (Santa with mulching )significantly value of the characteristics( number of stems ,leaf area, dry weight of vegetative growth , yield per plant , dry mater percentage ,N%, starch percentage , protein)reached 2.858 ,88.245 ,38.387 ,746.42 , 15.869% , 0.9528% , 10.1508% , 5.906% in comparison interaction treatment( draga with non mulching) reached 2.107 , 78.063 , 35.014 , 528.50 , 13.672% , 0.8622% , 8.1747% , 5.309% respectively.