التاثير الفسلجي للتسميد النتروجيني ومضادات النتح في النمو والحاصل الكمي والنوعي لنبات البطاطا *Solanum tuberosum L.*

رواء غالب مجيد الحلفي صادق قاسم صادق البياتي
كلية الزراعة / جامعة بغداد

الخلاصة :

نفذت التجربة في الحقول التابعة لقسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة بغداد في منطقة ابو غريب للموسمين الربيعيين 2011و2012 على محصول البطاطا . وآشتملت الدراسة على تأثير آستعمال ثلاثة أنواع من الأسمدة النتروجينية فضلاً عن معاملة المقارنة (بدون اضافة) ونوعين من مضادات النتح فضلاً عن معاملة المقارنة (بدون رش) ،واجريت الدراسة بأستخدام التجارب العاملية (3*4) ضمن تصميم RCBD وبثلاثة مكررات وبذلك يكون لدينا 36 وحدة تجريبية ، وبعد إتمام مؤشرات الدراسة المختبرية والحقلية قورنت المتوسطات لحساب أقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 5% باستعمال برنامج SAS في التحليل الإحصائي. ويمكن تلخيص النتائج بالاتي : تفوق المعاملة N2A0معنوياً قياسا مع معاملة المقارنة إذ أعطت المعاملة أعلى آرتفاع للنبات في الموسم الأول بلغ (77.8 سم) وأعطت المعاملة N2A2 أعلى آرتفاع للنبات في الموسم الثاني وأعلى مساحة ورقية في الموسم الأول بلغت (89.4 سم و 5003.4 سم^2) على التتابع اما المعاملة N2A1 فأعطت أعلى معدل لعدد الأوراق والمساحة الورقية في الموسم الثاني بلغ (89.5 ورقة/نبات و 8743.3 سم^2)على التتابع في حين أعطت المعاملة N3A2 أعلى معدل لعدد الأوراق في الموسم الأول بلغ (51.5 ورقة/نبات) ،وأثرت المعاملات السمادية معنوياً في صفات الحاصل الكمية إذ تفوقت المعاملة N1A0 بإعطائها أعلى معدل لوزن الدرنات والحاصل الاقتصادي في الموسم الأول بلغ (859.3 غم و 50549 طن/هـ) بالتتابع أما الموسم الثاني فقد أعطت المعاملة N1A1 أعلى معدل لوزن الدرنات والحاصل الاقتصادي بلغ (1007 غم و 69051 طن/هـ) .

Physiological Influence of nitrogen fertilization and anti-transpirant in growth and yield quantity and quality of potatoes plant (Solanum *tuberosum L.*)

Rawaa Galeb Mageed **Sadk Qasem Sadk**

Abstract :

This study was conducted in experimental field, department of horticulture , college of agriculture – university of Baghdad , in Abo Graib area for two seasons of spring for years 2011 , 2012 for potatoes yield . This study was included the effect of using of three type from nitrogen fertilizer, as well as to comparison procedure (Zero) , and two anti- transpiration , as well as to comparison procedure (Zero). This study was made by using the activity experiences (4*3) within the design RCBD with three repeated , therefore we have 36 experimental units , and after complete the indicators of field and laboratory study the medium was

ISSN 2072-3875

leafy area in the second season as (89.5 leaf/plant , 8743 Cm^2) continuously, but the procedure N3A2 gave upper number of leaf in the first season as (51.5 leaf /plant) The fertilizer procedures have moral affect in the descriptions of the quantity yield , so that this procedure N1A0 passed by give it upper rate for the weight of the tubercles , and economical yield in the first season as (859.3 gm., and 50549 ton/H.) continuously , but in the second season the procedure N1A1 as upper rate of weight for the tubercles and economical yield as (1007 gm. And 69051 ton / H)

compared for account less moral difference L.S.D. at level of possibility 5% by using program of SAS in the statistics analysis.We can abstract the following results :Superiority of all the resources of nitrogen fertilizer for studded grocer descriptions with comparison procedure if give it N2A0 upper high for plant in the first season as (77.8 Cm.) , and the procedure N2A2 upper high of plant in the second season , and upper leafy area in the first season as (89.4 Cm. , 5003,4 Cm^2) continuously, but the procedure N2A1 gave upper rate for number of leafs , and

المقدمة :

لسد الحاجة المتزايدة عليها والمتزامنة مع الارتفاع الكبير في النمو السكاني العالمي ولاسيما في دول العالم الثالث . ولقد بدا فعلا الاهتمام أي زيادة الانتاج لهذا المحصول في الدول الفقيرة اذ بلغ الانتاج العالمي عام (2009) 329 مليون طن أي بزيادة بلغت 4,8 % عن السنوات العشرة التي سبقتها ،اما عربيا تاتي مصر في المرتبة الاولى في انتاج هذا المحصول ثم الجزائر والمغرب و العراق رابعا وفي العقود الاخيرة ازداد الاهتمام بزراعة البطاطا محليا وبشكل واضح اثناء العقدين الاخيرين وبلغت المساحة المزروعة لعام 2009 مايقارب 33000 هكتار وبانتاج مقداره 348800 طن وبمعدل 10.6 طن / هكتار (الجهاز المركزي للاحصاء ، 2009).

ومن اهم الامور التي تساهم في مجال النهوض بالانتاج الكمي والنوعي توافر العناصر المغذية المطلوبة للنبات بكميات واوقات مناسبة اذ ان أي نقص او زيادة في هذه الاسمدة يسبب خللا فسلجيا ينعكس سلبا على الانتاج الكمي والنوعي . ولغرض تحقيق التوازن بين الأجزاء الخضرية والأرضية زاد الاهتمام بالاسمدة الكيمياوية والمخصبات العضوية بصورة عامة وعلى وجه الخصوص الاسمدة الحاوية على النتروجين الذي يعد من أهم المغذيات باعتباره

ان التحدي الذي يواجه المختصين في المجال الزراعي هو التشخيص السليم لكل العوامل المحددة للانتاج والتقليل منها من خلال الادارة السليمة وتبني التقانات الحديثة التي تحقق التوازن للبيئة النباتية وتستبعد تلوث المكونات البيئية من تربة ومياه بالمتبقيات الكيميائية بما ينفع النبات والحيوان والانسان في الوقت ذاته وضمان زيادة الانتاج وتحسين نوعيته . ولاهمية محصول البطاطا *Solanum tubersum* L. العائد للعائلة الباذنجانية Solanesea كمحصول استراتيجي واقتصادي ولكونه يحتل المرتبة الرابعة عالميا بعد كل من الحنطة والذرة والرز (Bowen،2003) فهي تعد مصدرا مهما للطاقة لكونها غنية بالكاربوهيدرات وتحتوي على العديد من البروتينات والفيتامينات والاملاح والمعادن والاحماض الامينية (الهايشة ، 2006) اذ تحتوي على 18 من اصل 20 حامض اميني اساسي ضروري لجسم الانسان (NAPC ، 2005) فضلا عن تاثيرها الايجابي للوقاية من بعض الامراض السرطانية لاحتواءها على مستويات عالية من مضادات الاكسدة Anti oxidant (Clarkson واخرون ،2001) . لذا اصبح من الضروري الاهتمام بزراعتها والعمل على مضاعفة انتاجيتها

ISSN 2072-3875

اخذت نماذج تربة من عمق صفر- 30 سم قبل الزراعة لاجراء التحليل الفيزياوي والكيمياوي لها .وبعدها تم تقسيم الحقل في الموسم الربيعي 2011 الى مروز بطول 3م وبعرض 75سم ومثلت الوحدة التجريبية بثلاثة مروز مع ترك مرز واحد للفصل بين الوحدات التجريبية لمنع الخلط بين المعاملات .

زرعت الدرنات المطابقة للمواصفات للصنف Rivera رتبة E بتاريخ 1\2\2011 اذاستلمت التقاوي من شركة النهار الزراعية للتجارة العامة والمستوردة من شركة Agrico الهولندية وكانت المسافة بين درنة واخرى 25سم وبعمق 10 سم وبما يتلائم مع الصنف المزروع ، اما في الموسم الربيعي 2012 فقد قسم الحقل الى مصاطب للسماح للنباتات بمساحة افتراش اكبر واستخدم الصنف Disree رتبة E وكانت المصطبة بطول 4م وبعرض 1م ومثلت الوحدة التجريبية بمصطبتين مع ترك احد كتوف المسطبة الثانية بدون زراعة للفصل بين الوحدات التجريبية وزرعت الدرنات بتاريخ 25\1\2012 .

معاملات التجربة:

نفذت تجربة عاملية (3*4) ضمن تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD وبثلاث مكررات وتضمن العامل دراسة ثلاثة انواع من الاسمدة النتروجينية هي Novatec soluble 21 وUrea و Idropiu 211 فضلا عن معاملة المقارنة (بدون اضافة) . اما العامل الثاني تضمن دراسة نوعين من مضادات النتح Vapor Gard وArmurax فضلا عن معاملة المقارنة (بدون رش) وبذلك يكون لدينا 36 وحدة تجريبية جاءت من 12 معاملة مكررة 3 مرات موضحة بالجدول المرفق في الصفحة اللاحقة .

وبعد اتمام مؤشرات الدراسة المختبرية والحقلية قورنت المتوسطات لحساب اقل فرق معنوي L.S.D وعند مستوى احتمال 5% باستعمال برنامج SAS في التحليل الاحصائي (SAS,2001).

الاسمدة الارضية :-اشتملت تنويعات الاسمدة النتروجينية الثلاثة بكمية 240كغم N \هكتارمضافا اليه الفسفور بهيئة P2O5 بتركيز 120 كغم P \هكتار والبوتاسيوم بهيئة K2SO4 بتركيز 400 كغم K \هكتار.(الفضلي ،2006).

عنصرا أساسيا و مهما لنمو وتطور وتنشيط فعاليات النبات فهو يدخل في تركيب الاحماض الامينية (Amino acid) والنيوكلوتيدات (Nucleotides) التي تكون الأنزيمات والأحماض النووية (Nucleic acid) ويدخل في تركيب الكلوروفيل فضلا عن دوره في تكوين هرمونات النمو والقلويدات وغيرها من المركبات المهمة Goffart وآخرون(2008) . لذا تم التركيز في السنوات الاخيرة على تبني الممارسات الزراعية الحديثة ولا سيما التسميد المتوازن والمضاف بتقنيات حديثة وصحية بيئيا Neetson و Carton ،(2001) اذ ان تقنية الاضافة البطيئة للمغذيات تعد خطوة مهمة في تحسين كفاءة استعمال السماد من قبل النبات بالاخص Novatec Solbule 21 الذي يشجع النمو المتسارع والكثيف ويقلل التلوث البيئي بسيطرته على توفير النتروجين للنباتات بصورة مستمرة على مدى مراحل نموه (Zhao واخرون 2010) . فضلا عن ظروف الاجهاد التي تتعرض لها حقول البطاطا في العراق بصورة دائمه نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وتذبذب عمليات الري وزيادة مستوى التنفس وفقد الماء عن طريق النتح في نهاية موسم الزراعة الربيعي مما يتسبب باحداث تغيرات فسيولوجية مؤثرة في الدرنات المنتجة ولغرض التقليل من تاثيرات تلك العوامل انتشر استعمال المواد المانعة للنتح Anti-transpirant وذلك من طريق رشها على النباتات لتساعد في زيادة كفاية استعمال الماء داخل النبات من طريق تقليل معدل النتح والذي يعد المصدر الرئيس لفقد الماء في المراحل المتاخرة من نمو النبات في الموسم الربيعي Davenport و Hagan ،(1982) وعليه الت هذه الدراسة الى تحقيق الاهداف الاتية:-

ضمان الانتاجية العالية للمحصول وتقليل التاثير السلبي على البيئة باستخدام مصادر مختلفة من الاسمدة النتروجينية ومضادات النتح في نمو البطاطا وحاصلها الكمي والنوعي.

المواد وطرائق العمل :

نفذت التجربة في الحقول التابعة لقسم البستنة –كلية الزراعة – جامعة بغداد في منطقة ابو غريب وللموسمين الربيعيين 2011و2012 اذ اجريت عمليات تحضير التربة من حراثة وتنعيم وتسوية ثم

ISSN 2072-3875

جدول (1) يوضح معاملات التجربة

المعاملة	الرموز	التفاصيل
T1	N0A0	معاملة المقارنة (بدون استخدام سماد نتروجيني او مضاد نتح)
T2	N0A1	بدون سماد نتروجيني مع استخدام مضاد النتح Vapor Gard
T3	N0A2	بدون سماد نتروجيني مع استخدام مضاد النتح Armurax
T4	N1A0	معاملة استخدام السماد النتروجيني Novatec soluble 21 بدون مضاد نتح
T5	N1A1	معاملة استخدام السماد النتروجيني Novatec soluble 21 مع استخدام مضاد النتح Vapor Gard
T6	N1A2	معاملة استخدام السماد النتروجيني Novatec soluble 21 مع استخدام مضاد النتح Armurax
T7	N2A0	معاملة استخدام السماد النتروجيني Ureaبدون مضاد نتح
T8	N2A1	معاملة استخدام السماد النتروجيني Ureaمع استخدام مضاد النتح Vapor Gard
T9	N2A2	معاملة استخدام السماد النتروجيني Ureaمع استخدام مضاد النتح Armurax
T10	N3A0	معاملة استخدام السماد النتروجيني Idropiu211 بدون مضاد نتح
T11	N3A1	معاملة استخدام السماد النتروجيني Idropiu211مع استخدام مضاد النتح Vapor Gard
T12	N3A2	معاملة استخدام السماد النتروجيني Idropiu211 مع استخدام مضاد النتح Armurax

ثم حسب الحاصل القابل للتسويق طن\ هكتار وفق المعادلة

الحاصل الكلي طن \هكتار=

$$\frac{\text{حاصل الوحدة التجريبية}}{\text{مساحة الوحدة التجريبية}} \times 100$$

طول النبات / سم

يتبين من نتائج الجدول (2) ان اضافة السماد النتروجيني احدثت فروقا معنوية واضحة في معدلات طول النبات ولكلا الموسمين اذ اعطت المعاملة Urea اعلى ارتفاع بلغ 72.93 و78.16 سم للموسمين على التتابع.

كان لمضادات النتح التاثير المعنوي الواضح والذي برز بتفوق المعاملة Armorax على باقي المعاملات لموسمي الدراسة اذ بلغ معدل ارتفاع النبات 67.07 و70.07سم للموسمين بالتتابع.ولوحظ ايضا وجود فروقات معنوية واضحة للتداخل بين المعاملات المدروسة فكان اعلى معدل لارتفاع النبات للمعاملة N2A0 اذ بلغ 77.82 سم في حين اعطت معاملة المقارنة N0A0 اقصر النباتات 32.19 سم. اما في الموسم الثاني تفوقت المعاملة N2A2 اذ سجلت ارتفاع مقداره 89.40 سم مقارنة مع باقي

مؤشرات الدراسة :-

1-مؤشرات النمو الخضري

اختيرت عشر نباتات بشكل عشوائي من كل وحدة تجريبية بعد 80 يوم من الزراعة وتم قياس المؤشرات الاتية :-

ا-طول النبات (سم)

ب-عدد الاوراق (ورقة / نبات)

ج-المساحة الورقية (LA) Leaf Area

تبعا للمعادلة التالية .

المساحة الورقية LA =

$$\frac{\text{المساحة الورقية للاقراص} \times \text{الوزن الجاف للاوراق}}{\text{الوزن الجاف للاقراص}}$$

2_ **مؤشرات الحاصل**

أ- وزن الدرنات الرطب (غم)

ب- المحصول الاقتصادي

حسبت اوزان الحاصل لمجموع نباتات الوحدة التجريبية ثم استخرج حاصل النبات الواحد \ وحدة تجريبية وفق المعادلة التالية

حاصل النبات الواحد من الدرنات (غم)=

$$\frac{\text{حاصل الوحدة التجريبية(غم)}}{\text{عدد النباتات في الوحدة التجريبية}}$$

ISSN 2072-3875

وقد يعزى ارتفاع النبات الى الدور الذي يؤديه السماد النتروجيني في زيادة انقسام وتوسع الخلايا كما ان التسميد النتروجيني له اثر واضح في زيادة فعالية النبات للقيام بعملية التركيب الضوئي والتنفس ويدخل في تركيب الاحماض النووية RNA, DNA الضرورية لانقسام الخلايا مما يشجع الزيادة في ارتفاع النبات (الصحاف ، 1989) .

كما ان انخفاض المحتوى الرطوبي للتربة والحالة المائية للنبات يؤثر في معدل ذوبان وانتقال العناصر الغذائية من التربة الى النبات (ابو ضاحي واليونس ،1988) وانخفاض معدل عملية التركيب الضوئي بسبب الغلق الجزئي للثغور وبالتالي انخفاض نفاذية غاز CO2 واختزال عمليات النمو المتمثلة بالانقسام والاتساع الخلوي (ياسين ،1992) اما عدم وجود تاثير معنوي لمضادات النتح في صفات النمو الخضري ربما يعود الى ان هذه المواد تستخدم لتحسين الحالة المائية للنبات تحت ظروف الشد وكذلك تقليل الاستهلاك المائي (Davenport، 1977)

و ان زيادة النتروجين تزيد صفة دليل المساحة الورقية ولربما يعود السبب الى زيادة عدد الاوراق وزيادة مساحة الورقة الواحدة نتيجة تحفيز الخلايا لعملية الانقسام والاستطالة و ينعكس ذلك على المساحة الورقية للنبات مقارنة مع مساحة الارض التي يشغلها وهذا يتفق مع Witham ,Devlin (2001)

كما ان الزيادة الحاصلة في المساحة الورقية وعدد الاوراق نتيجة استخدام مضادات النتح قد يعود الى تاثير تلك المواد في نمو النبات ويبرز ذلك بشكل واضح من خلال تحسين الجهد المائي للنبات في المرحلة التي يعتمد فيها نمو النبات على الحالة المائية اكثر من اعتماده على نواتج البناء الضوئي وان هذة الزيادة في النمو سوف تنتج مساحة ورقية جيدة وتحفز عملية البناء الضوئي(Gawish ، 1992)

المعاملات في حين اعطت معاملة المقارنة ادنىارتفاع للساق بلغ 46.56 سم .

عدد الاوراق والمساحة الورقية :

يلاحظ من الجدول (2) تفوق العاملة Idropio 211 معنويا على باقي المعاملات في صفة عدد الاوراق للنبات الواحد للموسم الربيعي 2011 اذ اعطت 45.48 ورقة / نبات في حين تفوقت المعاملة Urea على باقي المعاملات في صفة المساحة الورقية Leaf Area لنفس الموسم اذ اعطت (3266.70).

اما عن تاثير مضادات النتح فيلاحظ تفوق المعاملتين A0(بدون مضاد نتح) و Armorax معنوياعلى باقي المعاملات لصفة عدد الاوراق اذاعطت (40.33 و40.97) كما لوحظ تفوق المعاملة Armorax لصفة (المساحة الورقية) اذ اعطت (2943.68) في حين كان تاثير التداخل الثنائي واضحا بتفوق المعاملة N3A2 معنويا لصفة عدد الاوراق باعطائها (51.55) ورقة / نبات ويوضح الجدول تفوق المعاملة N2A2معنويا لصفة المساحة الورقية اذ اعطت (5003.4)

اما الموسم الربيعي 2012 فان الجدول يوضح تفوق المعاملة Urea معنويا في عدد الاوراق والمساحة الورقية نتيجة لتاثير التسميد النتروجيني اذ اعطت (71.259 و 6743.15) بالتتابع.

واثرت مضادات النتح معنويا اذ يلاحظ تفوق المعاملتين A0(بدون مضاد نتح) و Vapor gard معنويا لصفة عدد الاوراق اذ بلغت (62.30 و 62.91) ورقة /نبات في حين تفوقت المعاملة Vapor gardلصفة المساحة الورقية) اذ بلغت (5311.86).

ويلاحظ تفوق المعاملتين N1A0 و N2A1 معنويا في صفة عدد الاوراق نتيجة التداخل الثنائي كما وتفوقت المعاملة N2A1 في صفة المساحة الورقية اذ اعطت (8743.3)..

ISSN 2072-3875

جدول (2) تاثير التسميد النتروجيني والمعاملة بمضادات النتح والتداخل بينهما في ارتفاع النبات وعدد الاوراق والمساحة الورقية للموسمين الربيعيين 2011 و2012

تاثير مصادر التسميد النتروجيني	الموسم الربيعي 2011			الموسم الربيعي 2012		
	ارتفاع النبات	عدد الاوراق	المساحةالورقية	ارتفاع النبات	عدد الاوراق	المساحةالورقية
CON.	47.166	27.073	1398.58	55.673	46.889	2811.73
NOV.	64.240	42.222	3097.89	63.139	65.851	5206.99
URE.	72.937	37.519	3266.70	78.164	71.259	6743.15
IDR.	61.177	45.481	3250.49	61.728	59.186	4705.75
L.S.D(0.05)	1.959	2.389	163.9	2.840	2.077	175.59

تأثير مضادات النتح						
CON.	63.440	40.33	2760.28	66.451	62.305	4715.36
V.G.	53.630	32.91	2556.29	57.48	62.915	5311.86
ARM.	67.071	40.97	2943.68	70.074	57.166	4573.50
L.S.D(0.05)	1.697	2.069	141.94	2.4603	1.7991	152.07

تأثير التداخل بين المعاملات السمادية ومضادات النتح						
N0 AS0	32.19	40.22	1878.5	46.56	44.33	2297.7
N0 AS1	44.71	17	1032.4	51.52	51.22	3456.1
N0AS2	64.59	23.99	1284.9	68.93	45.11	2681.3
N1AS0	76.54	36.55	2670.4	73.75	86.55	7022.8
N1AS1	49.08	46.44	3922.0	57.14	38.88	3647.8
N1AS2	67.09	43.66	2701.2	58.51	72.11	4950.3
N2AS0	77.82	35.22	1927.2	78.54	62.55	3806.8
N2AS1	67.32	32.66	2869.5	66.48	89.55	8743.3
N2AS2	73.67	44.66	5003.4	89.40	61.66	7679.3
N3AS0	67.20	49.33	4565.0	66.93	55.77	5734.1
N3AS1	53.40	35.55	2401.3	54.80	72.00	5400.1
N3AS2	62.92	51.55	2785.3	63.44	49.78	2983.0
L.S.D(0.05)	3.3944	4.1393	283.88	4.9206	3.5983	304.14

في حين تبين نتائج الجدول تفوق المعاملة A0(بدون مضاد نتح) للصفة نفسها للموسم الأول إذ أعطت (650.67) غم / نبات أما الموسم الأخر فيلحظ تفوق المعاملتين A0,Vaporgard (بدون مضاد نتح) إذ أعطيتا (689.92 و 660.83) غم / نبات بالتتابع إما تأثير التداخل فيلحظ تفوق المعاملتين N1A0 , N2A0 في الموسم الأول بإعطائها (829.33 و 859.33) غم / نبات على الترتيب في حين توضح

تأثير التسميد النتروجيني والمعاملة بمضادات النتح في بعض صفات الحاصل الكمية لنبات البطاطا.

معدل وزن الدرنات (غم /نبات)

يلحظ من الجدول (3) تفوق المعاملة Novatic soluble في صفة وزن الدرنات الصالحة للتسويق والناتج عن تأثير السماد النتروجيني ولكلا الموسمين إذ بلغ (687.56 و 858.33) غم / نبات

ISSN 2072-3875

،1992) وبالتالي زيادة معدل حجم الدرنات مما يسبب زيادة في معدل وزن الدرنة خاصة وان الفترة الحرجة في البطاطا هي مرحلة تكوين الدرنات واي نقص في هذه المرحلة يؤثر سلبا في نمو وحاصل النبات (Belanger واخرون ،2002) كما ان هذا الارتفاع في معدل البناء الضوئي وعدد الدرنات ومتوسط وزن الدرنة يسبب زيادة في حاصل النبات الواحد والحاصل الكلي ويتفق هذا مع ماوجده (Walworth و Carling ، 2002) من ان تعرض البطاطا للاجهاد في مرحلة تكوين الدرنات يسبب انخفاضا في عدد الدرنات ومتوسط وزن الدرنة وحاصل النبات وحاصل الدرجة الاولى والحاصل الكلي .

اما السبب في تفوق معاملات التداخل بين السماد النتروجيني ومضادات النتح يعود الى التاثير الايجابي المفرد لكل عامل فضلا عن التاثير المشترك للعاملين مع بعضهما في الوصول بالنبات الى حالة التوازن الغذائي المناسب وتاثيرهما الايجابي في زيادة حاصل النبات والحاصل الكلي طن / هـ وهذا يتوافق مع ماذكره (Janowiak واخرون ، 2009) .

ومما سبق يلاحظ ان اضافة مضادات النتح لم تؤثر في كل من الحاصل القابل للتسويق والحاصل الكلي في الموسم الاول ولربما يرجع السبب الى ان الصنف ريفيرا مبكر النضج مقارنة مع الصنف ديزري المتوسط التاخير بالنضج وهذا يقلل المدة التي يتعرض فيها النبات لضوء الشمس وبالتالي البناء الضوئي وتمثيل المغذيات اقل وبالنتيجة قلة حجم الدرنات وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (القيسي ، 2010) .

النتائج تفوق المعاملة N1A1 في الموسم الأخر بإعطائها (1007) غم/ نبات .

الحاصل الاقتصادي (كغم /هـ) :

ويلحظ من نتائج الجدول (3) أن تأثير التسميد النتروجيني كان واضحاً بتفوق المعاملة Novatic soluble في صفة المحصول الاقتصادي ولكلا الموسمين إذ بلغ (40.44 و 58.85) طن/ هكتار بالترتيب .

أما تأثير مضادات النتح فيلحظ تفوق المعاملة A0(بدون مضاد نتح) للصفة نفسها للموسم الأول بمقدار (38.27) طن / هـ في حين تفوقت المعاملتين Armorax, Vapor gard في الموسم الأخر إذ أعطيتا (47.30 و 45.31) طن / هـ بالتتابع

أما تأثير التداخل بين مصادر الأسمدة النتروجينية ومضادات النتح فيلحظ تفوق المعاملتين , N1A0 N2A0 في الموسم الأول بإعطائها (50.54 و48.78) طن/ هـ على التتابع أما نتائج الموسم الأخر فتبين تفوق المعاملة N1A1 معنويا على باقي المعاملات بإعطائها (69.05) طن/ هـ ان زيادة كميات السماد المضافة تؤدي الى زيادة متوسط وزن الدرنة لما توفره من فيض في المواد الغذائية المصنعة التي تنتقل الى اماكن التخزين للمواد الكربوهيدراتية في الدرنات (الحسن ،2008) فضلا عن دور النتروجين في تكوين مجموع خضري قادر على القيام بوظائفه مما يعمل على توجيه الفائض من المواد الغذائية لانتاج درنات كبيرة الحجم وهذ ينعكس ايجابا على زيادة حاصل البات الواحد والحاصل الاقتصادي والحاصل الكلي (الزهاوي ، 2007) .

اما الارتفاع في صفات الحاصل الكمية باستخدام مانعات النتح يعود الى تاثيرها الايجابي في زيادة المحتوى الرطوبي للتربة والنبات ممايؤثر في العديد من العمليات الحيوية للنبات وخاصة عملية البناء الضوئي ونفاذية CO_2 عن طريق التحكم بالغلق الجزئي للثغور وزيادة انتفاخ خلايا النبات (ياسين

ISSN 2072-3875

جدول (3) تأثير التسميد النتروجيني والمعاملة بمضادات النتح والتداخل بينهما في بعض صفات الحاصل الكمية للموسمين الربيعيين 2011 و2012

تأثير التسميد النتروجيني N	الموسم الربيعي 2011		الموسم الربيعي 2012	
	معدل وزن الدرنات الرطب غم/نبات	المحصول الاقتصادي بالهكتار طن/هـ	معدل وزن الدرنات الرطب غم/نبات	المحصول الاقتصادي بالهكتار طن/هـ
N0 CON.	446.11	26.24	644.56	44.19
N1 NOV.	687.56	40.44	858.33	58.85
N2 UREA	531.78	31.28	494.89	33.93
N3 IDRO.	341.33	20.07	583.00	39.97
L.S.D(0.05)	45.607	2.686	49.585	3.46

تأثير مضادات النتح				
AS0 CON.	650.67	38.27	660.83	45.31
AS1 V.G.	392.75	23.10	689.92	47.30
AS2 ARM.	461.67	27.15	584.83	40.10
L.S.D(0.05)	39.49	2.326	42.942	2.946

تأثير التداخل بين المعاملات السمادية ومضادات النتح				
N0 AS0	583.33	34.31	569.67	39.06
N0 AS1	401.33	23.60	660.00	45.25
N0AS2	353.67	20.80	704.00	48.27
N1AS0	859.33	50.5	880.33	60.36
N1AS1	690.67	40.62	1007.00	69.05
N1AS2	512.67	30.15	687.67	47.15
N2AS0	829.33	48.78	601.67	41.25
N2AS1	241.00	14.17	429.33	29.44
N2AS2	525.00	30.88	453.67	31.10
N3AS0	330.67	19.45	591.67	40.57
N3AS1	238.00	14.00	663.33	45.48
N3AS2	455.33	26.78	494.00	33.87
L.S.D(0.05)	78.993	4.656	85.884	5.896

المصادر:

الجهاز المركزي للإحصاء . 2009 . المجموعة الإحصائية السنوية . وزارة التخطيط – جمهورية العراق .

الحسن، حيدر محمد.2008.اثر التسميد العضوي في الخصائص الخصوبية للتربة وفي إنتاجية البطاطا في ظروف منطقة القصير بمحافظة حمص .رسالة ماجستير .كلية هندسة الزراعة جامعة البعث الجمهورية العربية السورية.

الزهاوي، سمير محمد أحمد. 2007. تأثير الأسمدة العضوية المختلفة وتغطية التربة في نمو أنتاج ونوعية البطاطا (*Solanum tuberosum* L.). رسالة ماجستير. قسم البستنه. كلية الزراعة – جامعة بغداد.

الصحاف ، فاضل حسين. 1989. تغذية النبات التطبيقي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق. 259 صفحة.

ISSN 2072-3875

ألفضلي، جواد طه محمود. 2006. تأثير إضافة إلـ NPK إلى التربة والرش في نمو وحاصل ومكونات البطاطا. رسالة ماجستير. قسم علوم التربة والمياه. كلية الزراعة – جامعة بغداد. ص 37 - 38.

القيسي، شيماء عبد اللطيف موسى. 2010. تأثير الأسمدة النتروجينية في النمو وبعض الصفات الكمية والنوعية وتراكم القلويدات الستيرويدية الكلية في بعض أصناف البطاطا . رسالة ماجستير. قسم علوم البستنة.كلية الزراعة- جامعة بغداد .

أبو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس. 1988. دليل تغذية النبات. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.

الهايشة ، محمود سلامة محمود. 2005. الاستفادة من مخلفات زراعة البطاطس (درنات وعروش) في تغذية حيوانات المزرعة. مجلة الحوار المتمدن العدد (1289). مصر. القاهرة.

ياسين ، بسام طه (1992) . فسلجة الشد المائي في النبات ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .

Belanger ,G ; J . R . Walsh ; J .E . Richards ; P. H . Milburn , and . Ziadi. 2002 . Nitrogen fertilization and irrigation affects tuber characteristics of two potato cultivars . Amer . J . Potato Res . 79 : 269-279.

Bowen, W.T. 2003. Water productivity and potato cultivation. P 229 - 238. in j.w. Kijhe, R.Barke, and D. molden. Water productivity in Agriculture: limits and opportunities for lmprovement CAB. Internationl 2003.

Clarkson, N.M., Clewett, J.F. and Owens, D.T. (2001). StreamFlow: a supplement to Australian Rainman to improve management of climatic impacts on water resources. Queensland Government, Dept of Primary Industries, Toowoomba

Davenport , D.C. 1977. Antitranspiration aid plant cultivation . American Nurserryman Vol . 145 : 28-36 .

Davenport, D. C. and R. M. Hagan. 1982. "Agricultural Water Conservation in California, With Emphasis on the San Joaquin Valley". Department of Land, Air, and Water Resources. University of California at Davis. Davis, CA. October 1982.

Devlin, R. and F witham. 2001. plant physiology 4th Edition. C.B.S publishers and distributors, Daryagani, New Delhi. India. 577 pages.

Gawish , R.A .R 1992 . Effect of antitranspirant application on snap beans (*Phaseolus vulgaris* L .) growth under different irrigation regimes . II . Yield and water use efficiency . Menofiya J . Agric . Res . 17 : 1309-1325 .

Goffart, J.P.; M. Oliver and M. Frankient. 2008. Potato crop nitrogen statue assessment to improve (N) fertilization management. J. of the European Association for potato Research 51: 355-383.

Janowiak, J.; S.F. Ewa.; W. Elzbieta.; P. Mieczyslawa. And M. Barbara. 2009. Effect of many – year natural and mineral fertilization on yielding and the content of nitrates (V) in potato tubers. J. Central European Agric. Poland 10(1): 109-114.

NAPC, 2005. The State of Food and Agriculture Study (SOFAS). GCP/SYR/006/ITA/ Damascus (Syria).

Neeteson J.J., Carton O.T. 2001. The environmental impact of nitrogen in field vegetable production. Acta. Hort. 563: 21-28.

ISSN 2072-3875

Walworth, J.L.; and D. E. Carling. 2002. Tuber initiation and development in irrigated and non-irrigated potatos American Journal of Potato Research 79 387-395.

Zhao G., Liu Y., Tian Y., Sun Y., Cao Y. 2010. Preparation and properties of macromolecular slowrelease fertilizer containing nitrogen, phosphorus and potassium. J Polymer Res. 17(1): 119–125

ISSN 2072-3875