ISSN: 1110-0419

تأثير إضافة مستويات مختلفة من التسميد الكيماوي على النمو الخضري والمحصول وجودة الدرنات على صنفين من البطاطس تحت ظروف بنى وليد

حسين أبو قرين فرج*، ممدوح محمد عرفة**

* قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة الفاتح – ليبيا.
** معهد بحوث البيئة الصحراوية – جامعة المنوفية – مصر.

الملخص:

تم إجراء هذه التجربة لدراسة تأثير ثلاثة مستويات من التسميد المعدنى على صنفين من البطاطس هى سبونتا ومونديال على صفات النمو الخضرى والمحصول ومكوناته والنسبة المئوية لأحجام الدرنات. وكانت النتائج كما يلى:

تفوق صنف سبونتا على صنف مونديال فى صفات النمو الخضرى متمثلا في طول النبات، الوزن الغض لكل نبات والمحصول ومكوناته وهي عدد الدرنات لكل نبات، محصول النبات ومحصول الهكتار وكذلك النسبة المئوية للأحجام المتوسطة والصغيرة بينما تفوق صنف مونديال فى صفة متوسط وزن الدرنة وكذلك النسبة المئوية للأحجام الكبيرة.

أدى استخدام المستوى الثالث من السماد المركب NPK (440 + 130 +440 kg/ha.) للحصول على أعلى القيم محل الدراسة مثل صفات النمو الخضرى، المحصول ومكوناته وكذلك النسبة المئوية للأحجام الكبيرة مقارنة بالمستويات الأخرى تحت الدراسة .

وأما عن تأثير التفاعل فقد أعطى صنف سبونتا مع استخدام مستوى التسميد الثالث أعلى القيم لصفات النمو الخضرى وهي طول النبات والوزن الغض بينما لم يكن هناك فرق معنوى بين الصنفين مع استخدام مستوى التسميد الثالث فى صفة عدد الأفرع لكل نبات.

كما تفوق صنف سبونتا على صنف مونديال مع استخدام مستوى التسميد الثالث فى كلا من المحصول الكلي ومكوناته (عدد الدرنات لكل نبات، محصول النبات ومحصول الهكتار) بينما تفوق صنف مونديال مع مستوى التسميد الثالث فى متوسط وزن الدرنات والنسبة المئوية للأحجام الكبيرة.

مقدمة:

البطاطس (البطاطا) من أهم محاصيل الخضر الغذائية في العالم ولا يتفوق عليها غير القمح والأرز كمحصول غذائي وتستهلك كميات كبيرة من البطاطس سواء في عمليات الطهي مباشرة أو في عمليات التصنيع المختلفة مثل صناعة الشيبس والبطاطس النصف مقلية أو البطاطس المعلبة كما في بعض الدول الأوروبية .

وتنتمي البطاطس للعائلة الباذنجانية *Solanaceae* والاسم العلمي لها *Solanum uberosum* L والاسم الإنجليزي هو Potato وتتميز البطاطس بالقيمة الغذائية المرتفعة حيث تحتوي كل ١٠٠جم درنات بطاطس طازجة على ٧٩% ماء، ٢%بروتين، ١٧% نشأ وكميات من الأملاح والأحماض الأمنية وحامض الاسكوربيك، كما تحتوي على نسبة من السكريات تختلف باختلاف الأصناف ومعدلات التسميد ومنطقة الإنتاج (حسن ١٩٨٨) وتزداد المساحة المنزرعة بالبطاطس عاما بعد آخر حيث تعتبر من أرخص أنواع الخضر للحصول على الكربوهيدرات ويبلغ معدل استهلاك الفرد الواحد من البطاطس ١٤ كجم سنويا في بعض الدول العربية ويزداد المعدل عن ذلك ليصل إلى ٢٥٠ كجم في كلا من ألمانيا وبولندا (حسن ١٩٨٨) .

وتختلف المساحة المنزرعة من البطاطس في الدول العربية باختلاف الدولة كما تزداد هذه المساحة في الدول الأوروبية وذلك حسب كمية الاستهلاك ويتم إكثار البطاطس عن طريق الدرنات والتي يتم استيرادها من الدول الأوروبية مثل هولندا، ايرلندا، ألمانيا، فرنسا وغيرها وذلك لاستخدامها في العروة الصيفية ثم يؤخذ جزء من هذا المحصول و تخزينه في ثلاجات لحين زراعتها في العروة الشتوية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر ويتم إنتاج التقاوي المعتمدة عن طريق المرور على النباتات وفحصها والتخلص من النباتات المصابة بالأمراض الفيروسية والفطرية وذلك للحصول على تقاوي نظيفة ومعتمدة (المنمي ١٩٨٩).

تتشابه أصناف البطاطس مع بعضها في كثير من الصفات المورفولوجية مثل الميقان والأوراق والدرنات ولكن تختلف هذه الأصناف في صفات الدرنات الداخلية وفي محتواها من النشا والسكريات ونسبة المادة الجافة ولون اللحم الداخلي كما تختلف في لون القشرة الخارجية سواء ذات اللون الأحمر أو الأصفر وتختلف هذه الأصناف فيما بينها في استجابتها للتسميد الكيماوي والحصول على مجموع خضري قوي وكذلك محصول وفير.

لذلك فقد تم إجراء هذه الدراسة عن تأثير التسميد الكيماوى (نيتروجين، فوسفور، بوتاسيوم) باستخدام مستويات مختلفة منة على صنفين من البطاطس هي صنف سبونتا، موندیال .

استعراض الأبحاث

أجريت العديد من الأبحاث التي تهدف إلى دراسة تأثير الصنف ومستويات التسميد الكيماوي على صفات النمو الخضري والمحصول ومكوناته وكذلك صفات الجودة وفيما يلي استعراض لهذه الأبحاث:-

فقد تم أجراء العديد من الدراسات لمقارنة الاختلافات بين الأصناف على صفات النمو الخضرى (Zarzynska 1996) وكذلك Kandeel *et al.* 1991، Ibrahim *et al.* 1990)، كما وجد كلا من (Kandeel *et al.* 1991 and Kushmaha *et al.* 1994) أن هناك اختلاف بين الأصناف فى صفات المحصول

ومكوناته و تختلف الأصناف فيما بينها في الأحجام المختلفة للـدرنات Ibrahim *et al* 1990.

أما عن تأثير التسميد النيتروجيني والفوسفاتي البوتاسي على صـفات النمـو الخضري فقد وجد كـلا مـن Juzl (1994) *and* Taya *et al.*(1994) و Kandeel *et al.* (1991) وجدوا أن مستويات التسميد المرتفعة قد أدت إلى زيادة صفات النمو الخضري لنباتات البطاطس . كما وجد كـلا مـن:Arafa (1994) and Rabie (1996) أن هنـاك اختلافات بين الأصناف فى صفات المحصول و مكوناتة و كذلك في أحجام الدرنات.

أما عن تأثير التفاعل بين كلا من الأصناف ومستويات التسميد المختلفة فقـد وجد كلا من Kandeel *et al* . (1991) and Barakat *et al.* (1994) في دراستهم علـى تأثير التفاعل بين مستويات التسميد الكيماوي والأصناف مثل (ألفا، دايمونت وبركـه) فقد وجدوا أن صنف بركه كان له أحسن صفات النمو الخضري والمحصول ومكوناته وكذلك مع أحجام الدرنات مع مستويات التسميد الكيماوي المرتفعة عن باقي الأصناف الأخرى .

المواد وطرق البحث

تم إجراء تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي لعام ٢٠٠٤ في مزرعة خاصـة بشعبية بني وليد لدراسة تأثير مستويات مختلفة من التسـميد المعـدني (نتـروجين – فوسفور – بوتاسيوم) مع صنفين من البطاطس هي صنف سبونتا – موندیال وكانـت الأرض المستخدمة في إجراء التجربة هي ارض رملية.

التجربة تضمنت ٦ معاملات ناتجة من التفاعل بين ثلاثـة مسـتويات مـن التسميد المعدني مع صنفين من البطاطس على النحو التالي:

A) الأصناف:

١- سبونتا

٢- موندیال

B) نتروجين + فوسفور + بوتاسيوم

١- المستوى الأول ٢٤٠ + ٧٠ + ٢٤٠ كجم / هكتار .

٢- المستوى الثاني ٣٤٠ + ١٠٠ + ٣٤٠ كجم / هكتار .

٣- المستوى الثالث ٤٤٠ + ١٣٠ + ٤٤٠ كجم / هكتار .

تم إضافة الأسمدة الكيماوية على ثلاثة دفعات الأولى بعـد شهر من الزراعة ثم كل ١٥ يوم بعـد ذلك .

تم استخدام تصميم القطع المنشقة مرة واحدة في قطاعات كاملة العشوائية مع استخدام ثلاثة مكررات حيث تم توزيع الأصناف في القطع الرئيسية والأسمدة المعدنية

في القطع المنشقة وكانت مساحة القطعة التجريبية ٦,٧٥ م^{٢} تتضمن ٣ خطوط طول كل خط ٣ متر والمسافة بينهم ٠,٧٥ سم .

تمت الزراعة في يوم ١٥/ ٢/٢٠٠٤ف وكانت مسافة بين النباتات ٢٥ سم.

القراءات المستخدمة:

أولا: المجموع الخضري:

تم أخذ نباتين من كل قطعة تجريبية بطريقة عشوائية بعد ٧٠ يوم من الزراعة لتقدير القراءات الخضرية وهي التالية:

١- **طول النبات:** تم قياسه بالسنتيمتر وذلك بداية من منطقة اتصال النبات بالدرنة وحتى أعلى قمة النبات .

٢- **عدد السيقان الرئيسية لكل نبات:** تم حسابه عن طريق متوسط عدد الأفرع الرئيسية لكل نبات .

٣- **الوزن الطازج للنبات:** تم حسابه عن طريق أخذ متوسط وزن النباتين بالجرام لكل نبات.

ثانيا: المحصول ومكوناته:

بعد ١١٠ يوم من الزراعة تم حصاد كل قطعة تجريبية بمفردها على حدا وتم وزن الدرنات الناتجة منها وكذلك عدها وتقسيمها إلي رتب حسب الحجم وتم حساب القراءات الآتية:

١- عدد الدرنات / نبات .

٢- متوسط وزن الدرنة بالجرام.

٣- محصول الدرنات / نبات .

٤- المحصول الكلي طن / هكتار.

٥- **حجم الدرنات:** تم تقسيم الدرنات حسب الحجم إلي أحجام كبيرة (أكبر من 55mm في القطر)، والحجم المتوسط من (٣٥ – ٥٥mm)، الحجم الصغير أقل من(35 mm). وتم اخذ درنات كل قسم وتم وزنها وحساب النسبة المئوية لكل منها .

التحليل الإحصائي:

تم أخذ كل القراءات وتحليلها إحصائيا بطريقة Gomez and Gomez (1984).

النتائج والمناقشات

أولا: تأثير الصنف ومستويات التسميد الكيماوي على صفات النمو الخضري:

من خلال البيانات الموجودة في الجدول رقم (١) عن تأثير الصنف ومستويات التسميد الكيماوي على صفات النمو الخضري لنباتات البطاطس المتمثلة في ارتفاع النبات، عدد الأفرع لكل نبات وكذلك الوزن الغض لكل نبات والتي يمكن استعرض نتائجها كما يأتي

(١) ارتفاع النبات:ـ

من خلال دراسة تأثير الصنف على ارتفاع النبات فإنه يلاحظ في جدول (١) أن صنف سبونتا تفوق معنوياً على صنف موندیال في صفة طول النبات خلال موسم النمو. هذه النتائج التي تم الحصول عليها تتفق مع النتائج التي تحصل عليها كلا من: Ibrahim *et al.* (1990) .Kandeel *et al.* (1991) and Zarzynska (1996).

أما عن تأثير مستويات التسميد الكيماوي على ارتفاع النبات فإننا نجد في جدول (١) أن مستوى التسميد الثالث (٤٤٠ + ١٣٠ + ٤٤٠ كجم/ هكتار من سماد نتروجين، فسفور، بوتاسيوم) قد تفوق على مستويات التسميد الأخرى، حيث زاد ارتفاع النبات معنوياً مع زيادة مستويات التسميد الكيماوى .

هذه النتائج تتفق مع ما تحصل عليه كثير من الباحثين عن تأثير التسميد النيتروجيني والفوسفاتي والبوتاسي مثل: Kandeel *et al* (1991) , Juzl (1994) and Taya *et al* (1994). في أبحاثهم التي أجريت على محصول البطاطس .

أما عن تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد الكيماوي على طول النبات، فاننا نلاحظ من خلال استعراض النتائج فى جدول (١) أن صنف البطاطس سبونتا مع استخدام مستوى التسميد الثالث (٤٤٠+١٣٠+٤٤٠ كجم/هكتار ن، فو٢أه، بو٢أ) قد أعطى أعلى القيم بالنسبة لصفه طول النبات . مثل هذه النتائج تتفق مع ما تحصل عليه كلا من:.(1994) Kandeel *et al.* (1991) and Barakat *et al.* أثناء تجاربهم على محصول البطاطس.

(٢)عدد الأفرع لكل نبات:ـ

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها في الجدول (١) نلاحظ إنه لا يوجد فرق معنوي بين صنفي البطاطس محل الدراسة في عدد الأفرع لكل نبات خلال موسم النمو. هذه النتائج تختلف مع النتائج التي تحصل عليها كل من: , (1990). Ibrahim *et al* (1991) and Zarzynska (1996). Kandeel *et al* في دراستهم التي تم إجرائها على محصول البطاطس.

أما تأثير مستويات التسميد الكيماوي على عدد الأفرع لكل نبات فاننا نلاحظ من خلال جدول (١) أن هناك زيادة معنوية باستخدام مستوى التسميد الثالث (٤٤٠+ ١٣٠+٤٤٠ كجم/ هكتار ن، فو٢أه، بو٢أ) حيث تفوق على باقي المستويات الأخرى . وقد ازداد عدد الأفرع لكل نبات زيادة معنوية بزيادة نسبة الأسمدة من المستويات الأولى إلى الثانية ثم الثالثة. هذه النتائج تتفق مع النتائج التي حصل عليها كلا من:ـ (1994). Kandeel *et al* (1991) , Juzl (1994) and Taya *et al* بالإضافة إلى ما سبق نجد أن تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد الكيماوي في جدول (١) أن الصنف موندیال مع مستوى التسميد الثالث (٤٤٠+١٣٠+٤٤٠ كجم / هكتار ن، فو٢ أ ٥، بو٢ أ) قد تفوق على صنف سبونتا، وهذه النتائج تتفق مع كلا من: Kandeel *et al* (1994). (1991) and Barakat *et al* في دراستهم على البطاطس.

(٣) الوزن الغض لكل نبات:ـ

يلاحظ في جدول (١) أن صنف سبونتا قد تفوق معنويا في الوزن الغض للنبات على صنف مونديال وذلك خلال موسم الدراسة وهذه النتائج تتفق مع تجارب كلاً من:-(1996) Ibrahim *et al* .(1990) , Kandeel *et al* .(1991) and Zarzynska على محصول البطاطس.

وعن تأثير مستويات التسميد الكيماوي نلاحظ من البيانات المدونة في جدول (١) أن مستوى التسميد الثالث (٤٤٠+١٣٠+٤٤٠ كجم / هكتار ن، فو٢ أ٥، بو٢ أ)قد ادى إلى زيادة الوزن الغض للنبات معنويا خلال موسم النمو، وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كلا من:- Kandeel *et al* (1991) , Juzl (1994) and Taya *et al* (1994). في دراستهم على نبات البطاطس.

وأما تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد الكيماوي فإنه من خلال جدول (١) نلاحظ أن صنف سبونتا مع مستوى التسميد الثالث (٤٤٠+١٣٠+٤٤٠كجم/هكتار ن، فو٢أ ٥، بو٢أ) قد تفوق معنويا على صنف مونديال وكذلك عند استخدام باقي مستويات التسميد الكيماوي وهذه النتائج تتفق مع كلا من: Kandeel *et al* .(1991) and Zarzynska (1996) . في دراستهم على نبات البطاطس .

جدول (١): تأثير الأصناف ومستويات التسميد الكيماوي والمختلفة والتفاعل بينهم على بعض مواصفات النمو الخضري لنباتات البطاطس

المعاملات	القراءات	متوسط ارتفاع النبات (سم)	متوسط عدد الأفرع لكل نبات	متوسط الوزن الغض لكل نبات(كجم)
الأصناف	سبونتا	٤٧,٧	٤,٦	٢٤٠,٥
	مونديال	٣٨,٥	٤,٧	٢١٦,٦
	L.S.D at 0.05 %	٣,١	N.S	٤,٦
مستويات التسميد الكيماوي	مستوى I	٣٦,٨	٤,١	٢٠٣,٢
	مستوى II	٤٢,٨	٤,٦	٢١٥,٨
	مستوى III	٤٩,٨	٥,٣	٢٦٦,٦
	L.S.D at0.05 %	٢,٣	٠,٤	٢,٩
مستوى I	سبونتا	٤١,٦	٤,٣	٢١٦,٥
	مونديال	٣٢,٠	٤,٠	١٩٠,٠
مستوىII	سبونتا	٤٥,٦	٤,٦	٢٣١,٦
	مونديال	٤٠,٠	٤,٦	٢٠٠,٠
مستوى III	سبونتا	٥٦,٠	٥,٠	٢٧٣,٣
	مونديال	٤٣,٦	٥,٦	٢٦٠,٠
	L.S.D at 0.05 %	٥,٤	٠,٦	٥,٦

الاختلافات التي تم الحصول عليها في صفات النمو الخضري بين صنفي البطاطس مثل طول النبات وعدد الأفرع الرئيسية والوزن الغض للنبات ربما ترجع إلى الاختلافات الوراثية بين الصنفين وهذه الاختلافات تتأثر كثيرا بالعوامل البيئية، كما أن استجابة النباتات لمستوى التسميد الثالث ربما يرجع إلى الاحتياجات المرتفعة من الأسمدة الكيمياوية خاصة أنها منزرعة في أرض رملية فقيرة في محتواها من العناصر الغذائية .

ثانيا:ـ تأثير الصنف ومستويات التسميد الكيماوي على المحصول ومكوناته:.

يتضح من خلال البيانات الموجودة في الجدول (٢) والتي تشمل تأثير الصنف ومستويات التسميد الكيماوي على صفات المحصول ومكوناته والتي تشمل عدد الدرنات لكل نبات، متوسط وزن الدرنة، محصول النبات ومحصول الهكتار، حيث يمكن استعراض هذه النتائج كما يلي:ـ

١. عدد درنات لكل نبات:-

يلاحظ من النتائج الموضحة في جدول (٢) والخاصة بتأثير الصنف على عدد الدرنات لكل نبات أن الصنف سبونتا قد تفوق معنويا على صنف موندیال خلال موسم الدراسة، وهذه النتائج تتفق مع دراسة كلا من: **Kandeel *et al.* (1991) and Kushmaha *et al.* (1994) على أصناف مختلفة من البطاطس.**

أما عن تأثير التسميد الكيماوي على عدد الدرنات لكل نبات فإننا نلاحظ أن مستوى التسميد الثالث (٤٤٠+١٣٠+٤٤٠كجم/هكتار ن، فوأه، بوأ) على باقي مستويات التسميد، حيث زاد عدد الدرنات لك نبات مع زيادة مستوى التسميد الكيماوي، وتتفق هذه النتائج مع كثير مما توصل إليه بعض الباحثين على تأثير التسميد النتروجيني والفوسفاتى والبوتاسى فإن هذه النتائج تتفق مع كلا من: Arafa (1994) and Rabie (1996) حيث أن زيادة مستويات التسميد الكيماوى قد زادت من عدد الدرنات لكل نبات.

وعن تأثير التفاعل بين الأصناف والتسميد الكيماوى فإن النتائج الموضحة بالجدول (٢) توضح ان استخدام صنف سبونتا مع مستوى التسميد الثالث قد تفوق معنويا على صنف موندیال في عدد الدرنات لكل نبات حيث تتفق هذه النتائج مع كلا من نتائج كلا من: Kandeel *et al.* (1991) and Barakat *et al.* (1994) أثناء تجاربهم على محصول البطاطس.

٢- متوسط وزن الدرنة:-

من خلال النتائج الموجودة في جدول (٢) نلاحظ تفوق صنف موندیال معنويا على صنف سبونتا فى متوسط وزن الدرنة و تتفق هذه النتائج مع نتائج كلا من: Kandeel *et al.* (1991) and Kushmaha *et al.* (1994) خلال دراستهم على محصول البطاطس.

كما يلاحظ في جدول (٢) أن متوسط وزن الدرنة قد زاد معنويا باستخدام مستوى التسميد الثالث (٤٤٠ + ١٣٠ + ٤٤٠ كجم / هكتار ن، فو٢ أ ٥، بو٢ أه) عند باقي مستويات التسميد الكيماوي . وتتفق هذه النتائج مع نتائج كلا من: Arafa (1994) and Rabie (1996) في دراسته علي تأثير التسميد النيتروجيني الفوسفاتي والبوتاسي علي صفات الدرنات لمحصول البطاطس حيث وجدوا أن زيادة التسميد الكيماوي قد زاد من صفات المحصول والتي منها متوسط وزن الدرنة.

وعن تأثير التفاعل بين الأصناف والتسميد الكيماوي فإننا نلاحظ في جدول (٢) أن صنف سبونتا مع استخدام مستوى التسميد الثالث (٤٤٠+١٣٠ + ٤٤٠ كجم/ هكتار ن، فو٢أه، بو٢أ) قد تفوق معنويا عن استخدام مستويات التسميد المنخفضة وتتفق هذه النتائج مع كلا من: Kandeel *et al.* (1991) and Barakat *et al.* (1994) في دراستهم على تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد الكيماوي في البطاطس وأثرها على صفات المحصول.

٣ــ محصول النبات:ــ

من خلال استعراض النتائج في جدول (٢) نلاحظ تفوق صنف سبونتا في متوسط محصول النبات معنويا على صنف موندیال. وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كلا من:- Kandeel *et al.* (1991) and Kushmaha *et al.* (1994) في دراستهم على محصول البطاطس وتأثير الأصناف على صفات المحصول والتي منها محصول النبات.

كما أنه يلاحظ أيضا من خلال استعراض النتائج في جدول (٢) أن مستوى التسميد الثالث (٤٤٠ +١٣٠ + ٤٤٠ كجم / هكتار ن، فو٢ أ ٥، بو٢أ) قد أدي إلي زيادة معنوية في محصول النبات حيث استخدم بمعدل وهذه النتائج تتفق مع نتائج كثير من الباحثين ومنهم Arafa (1994) and Rabie (1996).

أما تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد الكيماوي فأننا نلاحظ في جدول (٢) أن صنف سبونتا مع استخدام مستوى التسميد الثالث (٤٤٠ + ١٣٠ + ٤٤٠ كجم / هكتار ن، فو٢ أ ٥، بو٢ أ) قد زاد معنويا من محصول النبات بالمقارنة باستخدام المستويات المنخفضة من التسميد الكيماوي وهذه النتائج تتفق مع النتائج المتحصل عليها كلا من: Barakat *et al.* (1994) and Kandeel *et al.* (1991) حيث اختلف محصول النبات باختلاف الأصناف مع مستويات التسميد الكيماوي المستخدمة.

٤ ــ محصول الهكتار:ــ

من خلال استعراض النتائج في جدول (٢) نلاحظ أن صنف سبونتا قد تفوق معنويا على صنف موندیال في محصول الهكتار خلال موسم النمو وأن هذه النتائج تتفق مع ما تحصل عليه كلا من Kandeel *et al.* (1991) and Kushmaha *et al.* (1994) في دراستهم على أصناف مختلفة من نباتات البطاطس.

وأما عن تأثير مستويات التسميد الكيماوي فاننا نلاحظ فـي جـدول (٢) أن استخدام مستوى التسميد الثالث (٤٤٠ + ١٣٠ + ٤٤٠ كجم / هكتار ن، فو٢أ٥، بو٢أ) قد زاد معنويا من محصول الهكتار عن باقي مستويات التسميد المستخدمة خلال موسم النمو، هذه النتائج تتفق مع كثير من الباحثين الذين درسوا تأثير التسـميد النتروجينـي والفوسفاتي والبوتاسي فإنها تتفق مع كلا من:-Arafa (1994) and Rabie (1996). حيث وجدوا أن زيادة التسميد الكيماوي قد زادت من محصول الفدان بالمقارنة بالمسـتويات المنخفضة.

وأما عن تأثير التفاعل بين الأصناف والتسميد الكيماوي فاننـا نلاحـظ فـي جدول (٢) أن صنف سبونتا مع استخدام المستوى الثالث من التسميد الكيمـاوي (٤٤٠ + ١٣٠ + ٤٤٠ كجم/هكتار ن، فو٢ أ٥، بو٢أ) قد تفوق معنويا على صـنف مونـديال بالمقارنة بالمستويات المنخفضة وهذه النتائج تتفق مع كلا من: Kandeel *et al.* (1991) and Barakat *et al.* (1994) حيث وجدوا اختلافا بين الأصناف المنزرعة مع اسـتخدام مستويات التسميد الكيماوي.

جدول (٢): تأثير الأصناف والتسميد الكيماوي والتفاعل بينهم على المحصول ومكوناته.

المعاملات	القراءات	عدد الدرنات لكل نبات	متوسط وزن الدرنة بالجرام	متوسط محصول النبات بالجرام	متوسط محصول الهكتار بالطن
الأصناف	سبونتا	٦,٥	١٠٨,٤	٧٠٤,٦	٣٦,٢٣٠
	مونديال	٥,٣	١١٥,٥	٦٥٨,٣	٣٤,٢٢٥
	L.S.D at 0.05 %	٠,٣	٠,٩	٢,٢	٠,٤
مستويات التسميد الكيماوي	مستوى I	٥,٠	٨٥,٥	٤٣٠,٠	٢٢,٦٦٥
	مستوى II	٦,١	١٠٦,٠	٦٤٦,٦	٣٢,٢٤٥
	مستوى III	٧,٢	١٤٤,١	١٠٣٧,٥	٥٠,٧٧٠
	L.S.D at 0.05 %	٠,٥	١,٢	١,٨	٠,٥
مستوى I	سبونتا	٥,٣	٨٦,٦	٤٥٩,٠	٢٤,٤٨٠
	مونديال	٤,٦	٨٥,٠	٣٩١,٠	٢٠,٨٥٥
مستوى II	سبونتا	٦,٣	١٠٠,٣	٦٣١,٩	٣١,٧٨٥
	مونديال	٦,٠	١١١,٦	٦٦٩,٦	٣٢,٧٠٥
مستوى III	سبونتا	٨,٠	١٣٨,٣	١١٠٦,٤	٥٢,٤٣٠
	مونديال	٦,٥	١٥٠,٠	٩٧٥,٠	٤٩,١١٠
	L.S.D at 0.05 %	٠,٦	١,٧	٣,٨	٠,٩

هذه النتائج التي تم التحصل عليها ربما ترجع إلى استجابة نباتات البطـاطس صنف سبونتا لتسميد الكيماوي المرتفع والذي أثر بدوره على استجابة النباتات للتسميد وزيادة النمو الخضري والذي انعكس أثره على المحصول وصفاته والمتمثلة في زيادة عدد الدرنات لكل نبات وزيادة متوسط وزن الدرنة ومحصول النبات وكذلك محصـول الهكتار.

ثالثا: تأثير الأصناف ومستويات التسميد الكيماوي على حجم الدرنات:-

من خلال استعراض النتائج في جدول (٣) نلاحظ أن صنف موندیال قد تفوق منعويا على صنف سبونتا في النسبة المئوية للأحجام الكبيرة (أكبر من ٥٥mm) ولكن صنف سبونتا قد تفوق معنويا على صنف موندیال في النسبة المئوية للأحجام المتوسطة (من ٣٥ــ٥٥mm) وكذلك في النسبة المئوية لأحجام الصغيرة (أقل من ٣٥ mm).

جدول (٣): تأثير الأصناف و مستويات التسميد الكيماوي والتفاعل بينهم على النسبة المئوية لأحجام الدرنات .

المعاملات	القراءات	الأحجام الكبيرة أكبر من 55mm (%)	الأحجام المتوسطة من mm55-35(%)	الأحجام الصغيرة أقل من mm35(%)
الأصناف	سبونتا	٥٧,٧	٣٧,٧	٤,٦
	موندیال	٥٩,٢	٣٧,٢	٣,٦
	L.S.D at 0.05 %	٠,٥	٠,٤	٠,٣
مستويات التسميد الكيماوي	مستوى I	٥٥,٤	٣٩,٦	٥,٠
	مستوى II	٥٩,٢	٣٧,١	٣,٧
	مستوى III	٦٠,٨	٣٥,٥	٣,٧
	L.S.D at 0.05 %	٠,٦	٠,٨	٠,٥
مستوى I	سبونتا	٥٥,٢	٣٩,٠	٥,٨
	موندیال	٥٥,٦	٤٠,٢	٤,٢
مستوى II	سبونتا	٥٨,٤	٣٧,٤	٤,٢
	موندیال	٦٠,٠	٣٦,٩	٣,١
مستوى III	سبونتا	٥٩,٥	٣٦,٦	٣,٩
	موندیال	٦٢,١	٣٤,٤	٣,٥
	L.S.D at 0.05 %	١,٥	١,٤	٠,٧

وتتفق هذه النتائج مع Ibrahim *et al.* (1990) في دراسة التي اجراها على أصناف مختلفة من محصول البطاطس.

أما عن تأثير التسميد الكيماوي فإننا نلاحظ من خلال جدول (٣) أن النسبة المئوية للأحجام الكبيرة (أكبر من ٥٥ mm) قد زاد معنويا باستخدام مستوى التسميد الثالث (٤٤٠ + ١٣٠ + ٤٤٠ كجم/ هكتار ن، فو٢أ٥، بو ٢ أ) كما أن النسبة المئوية للأحجام المتوسطة (من ٣٥ – ٥٥ mm) والنسبة المئوية للأحجام الصغيرة (أقل من ٣٥ mm) قد زادت معنويا باستخدام مستوى التسميد الأول (٢٤٠ + ٧٠ + ٢٤٠ كجم / هكتار ن فو٢ أ٥، بو ٢ أ) فإنها هذه النتائج تتفق مع Rabie (1996) حيث وجد أن زيادة مستويات التسميد الكيماوي قد زاد من محصول الدرنات كبيرة الحجم .

وأما عن تأثير التفاعل بين الاصناف ومستويات التسميد الكيماوي فإننا نلاحظ من خلال جدول (٣) أن صنف موندیال قد تفوق معنويا مع استخدام مستوى التسميد الثالث (٤٤٠ + ١٣٠ + ٤٤٠ كجم / هكتار ن، فو٢أه، بو٢أ) على صنف سبونتا في النسبة المئوية للأحجام الكبيرة (أكبر من ٥٥ mm) كما أن صنف موندیال قد تفوق معنويا باستخدام مستوى التسميد الأول (٢٤٠ + ٧٠ + ٢٤٠ كجم / هكتار ن، فو٢أه، بو٢أ) في النسبة المئوية للدرنات متوسط الحجم (من ٣٥ - ٥٥ mm) وكذلك النسبة المئوية للدرنات صغيرة الحجم (أقل من ٣٥ mm) وتتفق هذه النتائج مع Barakat *et al* (1996).

المـــراجع:

أولا: المراجع العربية:

المنسي ؛ علي (١٩٨٩) . محاصيل الخضر ــ تأليف هومر س، طومسون. وليام س، كيللى . الدار العربية لنشر والتوزيع ــ القاهرة ــ ص ٨٣٠.

حسن ؛ أحمد عبد المنعم (١٩٨٨). سلسلة العلم والممارسة في المحاصيل الزراعية (البطاطس)، الدار العربية للنشر والتوزيع ــ القاهرة ــ ص ١٨٦.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Arafa, M.M.E.E. (1994): Physiological studies on potato crop under Kalubia governorate conditions. M.SC. Thesis, Fac . of Agric Moshtohor, Zagazig Univ . pp, 82.

Barakat, M.A.; Al-Araby, S.M.and EL-Adgham, F.L. (1994): Varietal response of potato to grade dose of nitrogen and potassium . Alex .J. Agric Res. 39(2):399-414.

Gomez, K.A. and Gomez, A.A. (1984): Statistical procedures for Agric . Res.2 nd Ed. John wiley lsons. Pub .Pp . 139-153 Field crop Abstr. 48(8): 6082, 1995).

Ibrahim, A.A, Ali, A.A.G. and Abd-El hak, M.Z. (1990): Response of some potato cultivars to foliar application of some Micronutrients and varying population .Zagazig J.Agric. Res .17 (4A): 1093-1107.

Juzl, M. (1994): The effect of leaf area index on the yield of very early potato cultivars Prior and Impala . Acta Univ.Agric. Facultes Agronomica (1994) 42 (112 -127)-136. (c.f. Field crop Abst. 49 (11): 82205 1996).

Kandeel, N.M.; .Hussein, H.A and Faraghaly, M.A. (1991): Effect of different NPK application on growth , yield and quality of two potato cultivars . Assiut .J. of Agric . Sci . 22 (5):131-142.

Kushwaha, M.L.; Singh, N.P. and Singh, B.R. (1994): Studies on growth, tuberization and quality of potato cultivars. J. of the Indian potato Assocation (1993), publ, 1994) 20 (314) 210-215 (c.f. Field, Crop Abstr. 48 (9): 6870,1995).

Rabie, A.R. (1996): Effect of some cultural practices on potato Production for processing . M.Sc.Thesis, Fac. of Agric., Cairo Univ.PP 118.

Taya, J.S.; Malik, Pandita, and Khurana, S.C. (1994): Fertilizer management in potato based cropping system. 1: Growth and yield of potato. J. of the Indian potato Association (1994) 21 (3-4) 184-188 (c.f. Field crop Abstr. 48 (12): 9089, 1995.

Zarzynska, K. (1996): Possibility of forcasting the yield of tubers of particular fractions on the basis of seed tuber mass. Biuletyn Instytutu Ziemniaka (1996) No .46,39-50(C.F.Field Crop Abstr.50 (4):2505,1997).

EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF NPK TREATMENT ON TWO CULTIVARS OF POTATO UNDER BANI WALEED GOVERNORATE

BY

Abo-Korren, H. * and Arafa, M.M. E.**

* Horticulture Department, Fac. Agric El-Fateh- Lebiya.

** Institute of Desert and Environmental Res. Minufiya Univ.

ABSTRACT

This study was carried out to study the effect of three levels of NPK mineral fertilizer i.e., 240+70+240, 340+ 100+ 340 and 440 + 130 + 440 kg/ha. were investigated on two cultivars of potato (Sponta and Mondial). The grow, yield and its components as well as quality under sandy soil condition at Bany Waleed Governorate during summer season of 2004.

The results showed that the cv. Sponta significantly increased than cv. Mondial on vegetative growth characteristics i.e, plant height, fresh weight and yield and its components i.e, number of tubers per plant, yield per plant, yield per ha. and % of medium and small tubers. While cv Mondial significantly increased in weight of tubers and % of large tubers. In addition, the highest level of NPK (440 + 130 + 440kg/ha.) was significantly increased the vegetative growth, yield and its components and % of large tubers. While, the interaction, the data concerning the interaction showed the cv. Sponta in combination with the highest used level of NPK were significantly increased plant height, fresh weight, number of tubers/plant, yield /plant and yield/ha. On the other hand cv. Mondial with the highest level of NPK increased number of weight of tubers and % of large tubers.