تأثير مواعيد الزراعة للعروة الربيعة لثلاثة أصناف من البطاطا المزروعة في محافظة السليمانية

زانا محمد *يحيى كريدي جلاب **محمد هادي عبيد

دائرة البحوث الزراعية – السليمانية *كلية الزراعة – جامعة المثنى

**كلية الزراعة – جامعة كربلاء

المستخلص

أُجريت هذه الدراسةخلال الموسم الربيعي لعام 2010 في محطة البحوث الزراعية (كاني ثانكة)التابعة لمديرية البحوث الزراعية في جنوب شرقي مدينة السليمانية .وهدفت الدراسة الى معرفة تأثير ثلاث اصناف من البطاطا Provento, Draga و, Sante للزراعة بموعدين (3/10) و(3/25) للعروة الربيعية في النمو الخضري والحاصل للبطاطا . ونفذت تجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (Factorial Randomized Completely Block Design) وبأربعة مكررات وتمت مقارنة المتوسطات بحسب اختبارأقل فرق معنوي (L.S.D) على مستوى أحتمالية 0.05. ويمكن تلخيص اهم النتائج فيما يأتي :-

تفوق الصنفProvento معنويا على بقية الأصناف في صفة إرتفاع النبات (73.43 سم/نبات) وعدد الدرنات (12.00درنه/نبات) والحاصل (1.05 كغم/نبات) أي مايقارب 22 طن / هكتار وغير معنوي في متوسط عدد التفرعات الهوائية وقطر الساق ومتوسط عدد الأوراق للنبات الواحد.

تفوق الموعد الثاني 3/25 معنويا على الموعد الأول 3/10 في صفة قطر الساق ومتوسط عدد الدرنات ، وغير معنوي في صفة متوسط أرتفاع النبات وعدد التفرعات والحاصل الكلي

The effect of planting date in blooming season on three potato (*Solanum tuberosum* L.) cultivars in Sulaymaniyah location

Z.Mohamad * Y.K.Challab * *M.H.Obaid

Directory of agricultural research in Sulaymaniyah.

Agri. College/Al-Muthuna Uni. * Agri. College/Karbala Uni. **

Abstract

The study was set up during blooming season 2010 at agricultural research center (Canytanka) in directory of agricultural research in Sulaymaniyah.

The effect of transplanting three potato cultivars Draga,Provento and Sante with two blooding season (10/3)and (25/3) on vegetative growth and the yield was the aim of this study. Factorial Randomized Completely Block Design (R.C.B.D.) with four replicates was used and data subjected to analysis of variance in addition to least significant differences (L.S.D.) with P=0.05 for comparison between treatment means.The results could be summarized as fallow

Provento cultivar was significantly affected on plant high and number of tubers and gave (73.43 cm/plant and 12.00 tuber/plant) respectively while there were no significant differences in number of shoot ,stem diameter and number of leaves per plant parameters .

Moreover the results revealed that the 25/3 bloming season was affected significantly on stem diameter , number of tubers as compare to plant height , number of shoot and total yield parameters .

المقدمة

للبطاطا *Solanum tuberosum* L التي تعود للعائلة الباذنجانية Solanaceae دوراً مهماً في النظام الغذائي البشري وذلك عن طريق تأمين غذاء مناسب ليسهم مع بقيه المحاصيل الستراتيجيه في تغطيه المتطلبات الغذائية المتزايدة لما يشهده العالم من انفجار سكاني متزايد . وتأتي بالمرتبة الرابعة كمحصول استراتيجي و أقتصادي بعد كل من الحنطة والذرة والرز(6) وقد سجل الانتاج العالمي عام 2009 رقما قياسيا بلغ 329 مليون طن. اي بمعدل زيادة بلغت 4.8% عن السنوات العشرة التي سبقتها لاسيما في اسيا(7). تزداد المساحة المزروعة بمحصول البطاطا في اقليم كوردستان سنة بعد اخرى حيث وصلت المساحة المزروعة (347.5)هكتار في عام 2008 وبلغ الانتاج 4431 طناً في حين وصلت المساحة المزروعة في عام 2009 الى 684.5 هكتاروكان الانتاج 12174 طناً،وأرتفعت المساحة المزروعة في عام 2010الى 866.5 هكتار(4).

ونظراً لما يتمتع به هذا المحصول الحيوي من قيمة غذائية و أهمية أقتصادية على مستوى العالم و بسبب الطلب المتزايد و المستمر عليه ولاسيما في اقليم كوردستان ، حيثُ تستورد كميات كبيرة من البطاطا من دول الجوار ومن الشركات الأوروبية سنوياً ، ولغرض ادخال أصناف جديدة ذات حاصل ونوعيه جيدة ، قدمت هذه الدراسة لأختيار أفضل الأصناف التي تناسب الظروف البيئية في أقليم كوردستان ، وتحديد أفضل المواعيد لزراعتها في منطقة السليمانية بهدف رفع نسبة أنتاج المحصول و توفيره بأسعارمناسبة للمستهلكين وتصدير الفائض منه في المستقبل.

المواد وطرائق العمل

نفذت الدراسة لثلاثة اصناف من البطاطا (Provento ، Sante ، Draga) من الرتبه A والتي تم الحصول على تقاويها من وكلاء الشركة الهولندية HZPC في وزارة الزراعة التابعة لمديرية البحوث الزراعية في السليمانية والتي تقع جنوب شرقي مدينة السليمانية بحوالي(35) كم في العروة الربيعية لعام 2010. و تم تحليل تربة الحقل في مختبرات قسم علوم التربة في مديرية البحوث الزراعية في السليمانية لغرض تحديد صفاتها الكيميائية و الفيزيائية وكما موضحة في الجداول (1) و (2) والبيانات البيئية المأخوذة من نفس المحطة قبل الزراعة.

أعدت الأرض بحراثتها مرتين و بصورة متعامدة بالمحراث القلاب مع تنعيمها و تسويتها ومن ثم قسمت على اربعة قطاعات (مكررات) بحيث تضمن كل منها إثنتي عشرة وحدة تجريبية بأبعاد (4.2مX 2.25م) أي بمساحة 9.45 م^3 لكل وحدة حيث أحتوت على3 مروز بطول 4.2 م والمسافة بين المرز والاخر 75 سم ، مع ترك مسافة متر واحد بين الوحدات التجريبيه و مترين بين القطاعات .

زرعت التقاوي في العروة الربيعية 2010 في موعدين للزراعة 3/10 و3/25 على التوالي. وذلك بزراعة الدرنات في الثلث العلوي من المرز و على مسافة 30 سم بين درنة وأخرى وبعمق 8 – 10 سم،بحيث أصبح عدد النباتات 14نباتاً لكل مرز و42 نباتا في كل وحدة تجريبية .

نفذت الدراسة وفق تجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة – RCBD (Factorial Randomized Completely Block Design) لثلاثة أصناف من البطاطا مع موعدين من الزراعة و بأربع مكررات وتمت مقارنة المتوسطات بحسب أختبار أقل فرق معنوي .L.S.Dعند مستوى معنوية 0.05 ،(1).وأخذت الصفات المورفولوجيه للنمو الخضري والحاصل .تم قلع الدرنات بعد 102 يوم من تأريخ الزراعة في كل موعد وتم أخذ القياسات الخضريه والحاصل.

الجدول 1: يبين بعض الصفات الفيزيائية و الكيميائية لتربةالحقل والمخصصه لزراعة البطاطا في سهل شهرزور (محطة كانى بانكه) .

مكونات التربة		
% Sand		2.11
% Silt		46.19
% Clay		51.7
Soil Texture		Silty clay
pH		7.62
E.C ($ds.m^{-1}$)		0.15
Organic Matter%		1.99
Total Nitrogen %		0.13
Available Phosphate ppm		10.136
CaCO3 %		21
Soluble Cations and Anions($mmole.L^{-1}$)	Calcium (Ca^{++})	2.6
	Magnesium (Mg^{++})	1.3
	Potassium (K^{+})	0.27
	Sodium (Na^{+})	0.15
	Carbonate ($CO3^{=}$)	0
	Bicarbonate ($HCO3^{-}$)	2.5
	Chloride (Cl^{-})	0.6

الجدول 2: المعدلات الاسبوعية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى وكميات الامطار المتساقطة من زراعة التقاوي الى نهاية الموسم 2010 /5/18 .

تاريخ	معدل درجات الحرارة (°م)		كمية الأمطار المتساقطة (ملم)
	الصغرى	العظمى	
3/10 -3/17	11.3	17	
3/17 -3/24	6.6	15.4	* 46.4
3/24 -3/ 31	7.6	23.6	
4/1 - 4/ 7	7.4	26	
4/7 - 4/14	8.6	25.9	# 49
4/14 - 4/21	10	26.6	
4/21 - 4/30	9.6	27.4	
5/1 -5/7	10.3	25.9	
5/7 -5/14	16.2	33.3	+67
5/14 -5/21	16	35	
5/21 -5/31	15	36	
6/1 -6/7	20.6	44.3	
6/7 - 6/ 14	21.3	42.7	
6/14 - 6/21	23.3	43.4	

*17 ، 18 ، 25، 26، 27، 28 / 3/2010= **46.4 ملم**

#6 ، 7، 11، 12، 13، 2010/4/14=**49 ملم**

+1 ، 2، 3، 6، 12، 15، 2010/5/18=**67 ملم**

تم الحصول على البيانات المناخية من محطة البحوث الزراعية بالسليمانية (كاني بانكه).

النتائج والمناقشه

يشير جدول 3 الى وجود فروق معنويه بين الأصناف فقد تفوق الصنف Provento معنويا على بقية الأصناف في صفة ارتفاع النبات فبلغ 72.27 سم وقد يعود السبب الى الأختلافات الوراثيه لهذه الصفه (2) بينما لم ترتقي الفروقات بين المواعيد والتداخل بين الصنف ووقت الزراعة الى مستوى المعنويه

ويلاحظ من جدول 4 عدم وجود فروق معنويه بين الأصناف ووقت الزراعة والتداخل بينهما في صفة عدد التفرعات الهوائيه للنبات الواحد

وفي جدول 5 لوحظ عدم ارتقاء الأصناف الى مستوى المعنويه في صفة قطر الساق بينما تفوق الموعد الثاني معنويا عن الموعد الأول بهذه الصفه فبلغت (1.12 ، 1.05 سم) على التوالي وقد يعود السبب الى ملائمة الظروف البيئيه لهذه الصفه من خلال تطور الحزم الوعائية الناقلة وتخصصها وهذا يتفق مع ماذكره (9)، ولم يكن للتداخل بين الأصناف وموعد الزراعة تأثيرا معنويا

ولم تسجل فروقات معنويه بين الأصناف ووقت الزراعة والتداخل بينهما أية فروق معنويه في صفة متوسط عدد الأوراق كما مبين في جدول 6.

ولوحظ من الجدول 7 فروقا معنويه في صفة متوسط عدد الدرنات للنبات الواحد بين الأصناف فقد انخفض الصنف Draga معنويا بهذه الصفة فبلغت (8.87 درنه/نبات) عن الصنفين Provento و Sante (12.37 و 12.00 درنه/نبات) على التتابع واللذان لم يختلفان معنويا عن بعضهما وقد يرجع السبب الى عدم توافق ظروف المنطقة البيئيه مع طبيعة انتاجية الصنف Draga لأن لكل صنف احتياجات حراريه خاصة به تختلف عن الصنف الأخر وهذا يلعب دور مهم في تكون الدرنات وعددها وهذا يتفق مع (5) . كما تفوق الموعد الثاني معنويا عن الموعد الأول في هذه الصفه (11.83 و 10.33 درنه/نبات) على التتابع ، بينما لم يكن للتداخل بين الأصناف ووقت الزراعة معنويا في صفة عدد الدرنات للنبات الواحد.وقد يرجع السبب الى أختلاف المحتوى الهرموني داخل النبات للأصناف ومنها هرمون الجبريلين حيث توجد علاقه عكسيه بين تركيز الجبريلين وعملية تكوين الدرنات Tuberization لنبات البطاطا وهذا يتفق مع ماوجده (8) حيث لاحظ العلاقة العكسية بين تركيز الجبريلين بالنبات وتكوين الدرنات في الأصناف Desiree ، Russet Burbank و Spunta .ويتفق مع (3) في دراسته للهرمونات النباتيه على صنفي Desiree و Diamant وتأثيرها على الحاصل

ومن جدول 8 يتبين انخفاض الصنف Draga معنويا عن الصنفين Provento وٍSante في صفة متوسط الحاصل الكلي فبلغت (0.71 ، 1.05 و 1.00 كغم/نبات) على التتابع

ومن الجدول ذاته لوحظ أفتقار المعنويه بين مواعيد الزراعة بينما التداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة كان معنويا فكان أوطأ حاصل للصنف Draga لكلا الموعدين (0.71 و 0.70 كغم/نبات).

جدول(3) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما على أرتفاع النبات(سم) للبطاطا

مواعيد الزراعة / الأصناف	10/3/2010	25/3/2010	معدل الصنف
Draga	52.77	55.27	54.02
Provento	73.45	71.10	72.27
Sante	54.32	54.60	54.46
معدل أوقات الزراعة	60.18	60.32	

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05 للصنف = 5.635 للوقت=N.S

للتداخل=N.S

جدول(4) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما على عدد التفرعات الهوائية للنبات للبطاطا

مواعيد الزراعة / الأصناف	10/3/2010	25/3/2010	معدل الصنف
Draga	4.05	4.05	4.05
Provento	3.90	3. 80	3.85
Sante	3.35	3.90	3.62
معدل أوقات الزراعة	3.76	3.92	

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05 للصنف = N.S للوقت= N.S

للتداخل=N.S

جدول(5) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما على قطر الساق(سم) لنبات البطاطا

مواعيد الزراعة / الأصناف	10/3/2010	25/3/2010	معدل الصنف
Draga	1.01	1.14	1.07
Provento	1.11	1.15	1.13
Sante	1.03	1.06	1.05
معدل أوقات الزراعة	1.05	1.12	

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05 للصنف =.N.S للوقت= 0.053

للتداخل=.N.S

جدول(6) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما على متوسط عدد الأوراق لنباتات البطاطا

مواعيد الزراعة / الأصناف	10/3/2010	25/3/2010	معدل الصنف
Draga	27.25	70.75	49.00
Provento	43.50	79.25	61.37
Sante	45.00	70.25	57.62
معدل أوقات الزراعة	38.58	73.42	

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05 للصنف = N.S للوقت=N.S

للتداخل=N.S

جدول(7) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما على متوسط عدد الدرنات/نبات للبطاطا

مواعيد الزراعة / الأصناف	10/3/2010	25/3/2010	معدل الصنف
Draga	7.75	10.00	8.87
Provento	12.00	12.75	12.37
Sante	11.25	12.75	12.00
معدل أوقات الزراعة	10.33	11.83	

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05 للصنف = 0.67 للوقت= 0.38

للتداخل=0.95

جدول(8) تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما على متوسط الحاصل الكلي (كغم)لنباتات البطاطا

مواعيد الزراعة / الأصناف	10/3/2010	25/3/2010	معدل الصنف
Draga	0.71	0.70	0.71
Provento	1.08	1.01	1.05
Sante	1.02	0.97	1.00
معدل أوقات الزراعة	0.93	0.89	

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05 للصنف = 0.15 للوقت= N.S

للتداخل=0.21

المصادر:

1- الراوي ، خاشع محمود و عبدالعزيز محمد خلف الله (1980). تصميم و تحليل التجارب الزراعية ، مؤسسة دار الكتب للطباعة و النشر / جامعة الموصل ،العراق صفحة 448 .

2- عيسى ،فلاح حسن عيسى ،فاضل الصحاف ومبشر صالح عمر.2000.تاثير المعامله بالجبريلين ومركبات الكالسيوم في تزريع الدرنات الدقيقة Microtubers الناتجة من الزراعة النسيجيه.مجلة العلوم الزراعيه العراقيه.31(3):139-156.

3- عيسى ،فلاح حسن عيسى ، صادق قاسم صادق واخلاص عبد الكريم .2009. تأثير المعاملة بالألار والكاينتين على تراكيز الهرمونات النباتيه في مراحل تكون الدرنه لتقاوي البطاطا عالية الرتبه.المجله العراقيه للتقانات الأحيائيه في معهد الهندسه الوراثيه والتقانات الأحيائيه للدراسات العليا-جامعة بغداد.9(3) :592- 606.

4- التقويم الزراعي الدوار(2011) مديرية الارشاد الزراعي - وزارة الزراعة و مصادر المياه اقليم كوردستان /اربيل (العراق) .

5- Cieslik,E.and W.Prazink.1997.Effect of harvest time on amino acid content in potato tubers.Pol.J.Food Nutr.Sci.6/47(1):27-34.

6- 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 Improvement CAB. Internationl 2003.

7- FAO, 2010. FAOSTAT Agricultural Data. Agricultural production crop. primary available at http: // Faostat. Fao.org/faostat/ collection subset =agriculture Accessed on10. February 2005.

8- Sadder,T.1996.In vitro microtuberization of potato (*Solanum tuberosum* L.) .Effect of plant bioregulators . Amman (Jorden).June:1-77.

9- Schleucher J.; P.Vander and T.Sharky.1998.Export of carbon from chloroplasts at night . Plant physiology 118,1439-1445(Abstract/Free Full Text)