البكتريا المصاحبة لزراعة نبات البطاطة Solanum tuberosum L.

خارج الجسم الحي وتأثير كلوريد الصوديوم عليهما

زينب جواد ماضي /قسم علوم الحياة /كلية العلوم/جامعة البصرة

الخلاصـــه:-

اجريت هذه الدراسه لمعرفـــة تاثير كلوريـــــد الصوديوم Nacl على كل من نبـــات البطاطـــــا (Solanum tuberosum L.CV Diamant) المزروع خارج الجسم الحي وعلى البكتريا المصاحبة له.

اشارت النتائج الى ان اضافة ملح الطعام بتركيز 0.25% لم يظهر ايه اختلافات معنويه مع معاملة المقارنه في اطوال النبيتات او اطوال الجذور وحتى عدد الاوراق او الاوزان الطريه والجافه . بينما سجل التركيز الملحي 1% اقل معدلا لاطوال النبيتات وبلغت 2.01 cm واط.وال الجذور 2.91cm وكان عدد الاوراق (2 ورقه/نبته)وايضا سجل اقل معدلا للوزن الطري وبلغ 153.52mg والوزن الجاف بلغ 6.62mg .بينما لم يتم نمو نبيتات البطاطا عند تركيز 1.5% ملح .

عزلت اربعة اجناس بكتيريه مسببه لتشوب نبات البطاطا خارج الجسم الحي وكانت 40% Bacillus spp. ,29% Xanthomonas وجنس Staphylococcus بنسة 20% ,Psundomonas بنسبة 11%,والتي عزلت عند زراعة البراعم الابطيه Axillary buds بينما لم يعزل الجنسين الاخيرين عند زراعة المرستيم القمي Apical meristem لوحظ انعدام التشوب البكتيري بعد اضافة ملح الطعام الى وسط زراعة الانسجة النباتيه Murashige& skooge لنبات البطاطا وكان واضحا من النتائج ان جميع المعاملات الملحيه كان لها اثر في تقليل لتشوب البكتيري بالنسبه للمعامله المقارنه.

1- المقدمـة Introduction

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

تعد البطاطا Solanum tuberosumL احد نباتات العائله الباذنجانية Solanaceae وهي من المحاصيل الغذائية المهمه جدا اذ لايمكن الاستغناء عنها في الكثير من دول العالم (Oggema et.al.2007,).

اما الاهمية الاقتصادية فانها تاتي بالمرتبه الرابعه بعد محاصيل الحنطه والرز والذره من حيث الانتاجية (Jones,1994). اما في الاستهلاك البشري فهي في المرتبه الثالثة بعد محصولي الحنطه والرز.(FAo ,2003).

ان الموطن الاصلي للبطاطا فهو امريكا الجنوبيه ومنها انتشر الى مناطق مختلفه من العالم (Burden,2005) اما في العراق زرع محصول البطاطا بشكل تجاري بعد عام 1960 وتزرع البطاطا للحصول على درناتها التي تعتبر من اغنى مصادر الكاربوهيدرات التي تزود الجسم بالسعرات الحراريه وايضا تحوي على نسبه من الفيتامينات مثل فيتامين C وبعض العناصر المعدنيه مثل الكالسيوم Ca والفسفور P (حسن 1999).

تمتاز البطاطا بسرعة النمو وغزارة الانتاج وهي نبات عشبي حولي يعده البعض معمرا بسبب قابليته على التكاثر خضريا بواسطة الدرنات Tuber حيث تبقى الاصناف محافظه على صفاتها الوراثية وتتكاثر جنسيا بواسطة البذور وهو غير محبذ بسبب عدم نقاوتها من الناحية الوراثيه (الراوي ,1975).

يمكن اكثار البطاطا خارج الجسم الحي بتقنية زراعه الانسجة النباتيه اذ تساهم هذه التقنيه بتقليل فرص الاصابه بالامراض النباتيه التي تختزل 80% من هذا النبات (Wambu_ g ,1995). اذ تشير البحوث الى ان حوالي 50% من تقاوى الافطار الاوربية تحصل على التقاوى الاساس من زراعة الانسجة النباتية (Najjar ,1993).كذلك تساهم

بانتاج نباتات مقاومة للامراض وللظروف البيئية من الجفاف والملوحة (Al-Wasel ,2001) حيث تعد الملوحة Salinity من اهم المشاكل التي تواجة الزراعه في جميع انحاء العالم اذ ان حوالي 20% من الاراضي المزروعه في العالم متاثره بمشكلة الملوحه (Zhu,et.al,2001).وان هذه التقنية تمثل نظاما مثاليا للحصول على سلالات متحمله للملوحه ومن ثم اخلاقها للحصول على نباتات كاملة متحملة للملوحه (مهدي , 2002) ولقد استخدمت هذه التقانه مع العديد من

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

النباتات مثل نخيل التمر(Wanas et.at ,1999) والرز (Basu e t.al, 1997) والذرة (1999 , Urechean). ولكن تواجة الزراعه النسيجيه مشاكل اهمها مشكلة التشوب بالاحياء المجهرية (Micro organism Contamination) مثل البكتريا (Leifert & Waites 1992).

ونظرا لفعالية ملح الطعام Nacl في تثبيط البكتريا فقد هدفت الدراسة الحالية الى عزل البكتريا المصاحبة لزراعة نبات البطاطا خارج الجسم الحي Invitro صنف Diamant تم استخدام صنف البطاطا Diamant لغرض الدراسة وهو صنف متوسط التاخير في النضج او النمو الخضري جيد الدرنات بيضاوية باستطاله منتظمه الشكل لون القشره ابيض مصفر ولون اللب اصفر فاتح. الانتاج الكلي جيد جدا . واختبار تاثير تراكيز مختلفة من ملح الطعام عليها لانتاج نباتات متحمله للملوحة (متحملة لمستويات معينه من الاملاح وايضا الحد من ظاهرة التشوب بالاحياء المجهرية الدقيقة مثل البكتريا).

2- المواد وطرائق العمل Materials and methods

اجريت هذه الدراسه للفتره مابين 2008 – 2009 في مختبر زراعة الانسجة النباتيه /قسم علوم الحياة كلية العلوم وتضمنت مايلي:-

2-1 تشجيع البراعم الخضريه على النمو

انتخبت الدرنات الجيده وغسلت بالماء الجاري لمده 30 دقيقه وتركت لتجف وحضنت في ظروف مظلمة على درجة حراره 1 -+ 25C لغرض تشجيع البراعم على النمو وبدأت البراعم بالنمو ووصل معدل اطوالها الى 1-3 سم بحيث اصبحت جاهزه الزراعه النسيجيه .

2-2 تعقيم البراعم الخضريه

تم استئصال البراعم الخضريه وغسلت بماء الحنفية الجاري لمده 15 دقيقه ثم عقمت بمحلول هايبوكلورات الصوديوم 5% لمدة 15 دقيقه مع التحريك المستمر مع اضافة ثلاث قطرات من المادة الناشره (Tween 20) لزيادة كفاءة التعقيم بعدها غسلت البراعم بالماء المقطر المعقم ثلاث مرات لازالة تاثير الماده المعقمة (الجبوري وجماعته 1993).

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3-2 الوسط الغذائي المستخدم

استخدم الوسط الغذائي (MS) (Murashige & Skooge 1962)والذي يتكون من خمسة مجاميع من الاملاح العضوية جدول (1) كما اضيفت المواد المدرجة في جدول (2) الى الوسط الغذائي المستخدم لزراعة البطاطا خارج الجسم الحي.

جدول (1):مكونات الاملاح للوسط الغذائي MS **وتراكيزها**

ت	المجموعة	الرمز الكيميائي	الكمية غم/لتر
1	النترات Nitrates	**نترات الامونيوم** NH_4NO_3 **نترات البوتاسيوم** KNO_3	1.650 1.900
2	**الكبريتات** Sulphates	**كبريتات المغنسيوم المائيه** $MgSO_4 . 7H_2O$ **كبريتات المنغنيز المائيه** $MnSO_4 . H_2O$ **كبريتات الخارصين المائية** $ZnSO_4 . 7H_2O$ **كبريتات النحاس المائية** $CuSO_4 . 5H_2O$	0.370 0.0169 0.0086 0.000025
3	ال P.B.Mo	**فوسفاتالصوديوم ثنائية الهيدروجين** KH_2PO_4 **حامض البوريك** H_3BO_3 **مولبيداتالصوديوم المائية** $Na_2MoO_4 . 2H_2O$	0.170 0.0062 0.00025
4	**الهاليدات**	**كلوريدالكالسيوم المائي** $CaCL_2 . 2H_2O$ **أيوديد البوتاسيوم** KI **كلوريد الكويلث المائي** $CoCl_2 . 6H_2O$	0.440 0.00083 0.000025
5	**الحديد المخلبي**	**كبرتات الحديدوز المائيه** $FeSO_4 . 7H_2O$ **صوديوم ثنائي الميني رباعي** Na2EDTA **حامض الخليك**	0.02784 0.03727

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

جدول (2):مكونات وسط Murashige & Skooge

ت	المـــــادة	الكمية ملغم / لتر
1	**مجموعة املاح موراشيجي –سكوك** Murashige &Skoog Salts (1962)	**قوه كاملة**
2	سكروز Sucrose	30,000
3	**أينوستول** Inositol	100
4	**كلايسين** Glycine	2
5	**ثيامين حامض الهيدروكلوريك** Thiamine - HCl	0.4
6	**حامض النيكوتينك** Nicotinic acid	2
7	**اندول حامض الخليك**	1
8	اكار Agar	8000

ضبط الاس الهيدروجيني الى 5.7 . خلط مكونات الوسط واضيف الاكار الى الوسط الغذائي ثم وزع الوسط في انابيب اختبار زجاجية قياس (1.5*15 cm) بواقع 25 ملم لكل انبوب بعدها غلفت فوهات الانابيب بالقطن الطبي و غلفت باوراق الالمنيوم Aluminum foil

عقم الوسط الغذائي بجهاز المعقمام البخاري (Autoclave) على درجة حراره 121 وضغط 1.05 /كغم/سم2 لمده 15دقيقه .

بعد انتهاء مدة التعقيم تم اخراج انابيب الاختبار المحتويه على الوسط الغذائي و رجت يدويا عدة مرات لغرض تجانس مكونات المحلول وتترك حتى تصل درجة حراره الغرفه وبعدها حفظت في الثلاجة لحين موعد الزراعه.

4-2 مرحلة أنشاء المزرعه النسيجيه

1-4-2 زراعة البراعم الخضرية

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

زرعت البراعم الخضرية المعقمه على الوسط الغذائي السابق الذكر فقره 2-3 باستخدام ادوات الزرع النسيجيه المعقمه بواقع برعم واحد لكل انبوبيه . نفذت هذه العملية داخل كابينة الزرع المعقمه Laminer Air Flow Cabeinat . حضنت الانابيب تحت درجة حراره 25C وشدة اضاءه 1000 لوكس يوميا .

2-4-2 زراعة المرستيم القمي

أستئاصل المرستيم القمي بطول 0.5 ملم باستعمال المجهر التشريحي بشفرة جراحيه معقمه داخل كابينه انسياب الهواء الطبقي Laminar Air Flow تمت الزراعه مباشرة في الوسط الغذائي بواقع مرستيم قمي واحد لكل انبوبه وبعد مرور حوالي 8 اسابيع بدأ المرستيم القمي بالنمو والتطور الى نموات خضريه وبعد ان اصبحت اطوال النموات 8-6cm قطعت بواقع عقله بعقده واحده وبرعم واحد . وزرعت على وسط غذائي جديد يحوي على مكونات الوسط السابق نفسها وحضنت الانابيب على درجه 1C -+26 وشدة اضاءه 1000 لوكس.

2-4-3 تجربة اضافة ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) الى الوسط الغذائي

استعمل ملح كلوريد الصوديوم بتراكيز 1.5 , 0.75 , 0.50% , 0.25%. اضافة الى معاملة المقارنةوذلك باضافته الى الوسط الغذائي السابق الذك جدول -2- وزرعت عليه قطع البنيتات بعقده واحده وحضنت بنفس الظروف السابقةوبعد مرور 5 اسابيع سجلت البيانات التاليه :-

1- حساب متوسط اطوال المجموع الحضري والجذري للبنيتات .
2-حساب الوزن الطري والجاف للمجموع الخضري والجذري للبنيتات .

2-5 عزل البكتريـــا

جمعت الانابيب المصابه بتشوب بكتيري (وقد ظهرت اعراض التشوب) واخذ منها مك شراج ناقل Loop full من النمو البكتيري بواقع ثلاث مكررات لكل انبوبه ثم زرعت على الوسط الزرعي Nutrient Agar (NA) بطريقة التخطيط وحضنت الاطباق لمدة 24-28 hr بعدها فحصت المستعمرات النامية على الوسط الزرعي وسجلت صفات كلا منها . تم اجراء الاختبارات التشخيصيه التاليه بناء على ماذكر في كلا من (Cowan & Steel ,1975) .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1- صبغة كرام

2- **اختبار انزيم الاوكسديز**

3- **انتاج الكاتليز**

4- **اختبار الاكسده /التخمر**

5- اختبار فوكس بروس كاور

6-2 التحليل الاحصائي Statistical Analysis

تم التحليل الاحصائي للنتائج باستخدام اختبار التباين ANOVA test (Analysis of variance) وباستخدام اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D لمقارنة المتوسطات (Revised Least Significant Difference)(الراوي و خلف الله , 1980).

3- النتائج والمناقشة Results and Discussion

تحتل البطاطا مركزا متقدما ضمن المحاصيل الغذائيه الرئيسيه التي تساهم بدرجة اساسيه في تغذية الانسان لذا اختيرت في مجال البحث واصبح بفضل التقدم العلمي والتقني في مجال زراعة الانسجة النباتيه اكثارها خارج الجسم الحي وبكميات كبيره لتامين الغذاء وتحسينة كما ونوعا.

3-1 التاثير الملحي في صفات نبيتات البطاطا المزروعه خارج الجسم الحي

3-1-1التاثير الملحي في الصفات الخضريه

استخدمت التراكيز الملحه (0.25% ,0.5%,0.75%,1%,1.5%) على التوالي وكلا على حده في وسط زراعه الانسجه لنبات البطاطا خارج الجسم الحي ويوضح الجدول -3- الى ان المسنتويات المختلفه من ملح Nacl اذ اثرت معنويا في الصفات الخضريه للنبيتات حيث اعطت المعامله المقارنه والعامله الملحيه 0.25% اعلى معدلا للاطوال اذ بلغت 8, 1 cm و 8.0على التوالي وتفوقت معنويا على باقي المعاملات فيما اعطت المعامله 1% انخفاضا في معدل اطوال النبيتات اذ بلغ 2.01cm في حين لم تسجل اي معلومات عن النمو عند التركيز 1.5% ملح .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

وتبين النتائج جدول (3) معدل اطوال الجذور فقد تفوقت المعامله الملحية 0.25 % والمقارنه 0% ملح على باقي المعاملات الملحيه وسجلت 9.44 cm , 9.35 على التوالي في حين المعامله 1% سجلت اقل معدلا لاطول الجذر وكان 2.91 cm جدول -3-

اما عدد الاوراق فكان للمعامله المقارنه والمعامله الملحيه 0.25%تفوقا معنويا على باقي المعاملات الملحيه حيث بلغ عدد الاوراق (9 ورقه/ فرع) في حين اعطت المعامله 1%اقل عدد للوراق وبلغت (2 ورقه/ فرع) بينما لم تسجل المعاملة الملحية 1.5%اي نمو للنبيتات بسبب موت النبيتات .

جدول (3) :**تاثير تراكيز مختلفه من Nacl كلوريد الصوديوم في الصفات الخضريه والجذريه** لنبات البطاطا المزروع خارج الجسم الحي صنف Diamant

الصفات الخضريه / التركيزالملحـــي Nacl %	معدل طولالفرع الخضري Cm	معدل اطوال الجذور Cm	معدل عدد الاوراق/ نبتة
Control 0%	8.11	9.35	9.0
0.25	8.0	9.44	9.0
0.5	6.56	8.02	7.0
0.75	5.63	6.00	4.0
1	2.01	2.91	2.0
1.5 *	----	- - - - -	- - - -

* لم يتم تسجيل اي نتائج النمو بسبب موت النبيتات

نلاحظ من النتائج ان التركيز الملحي 0.25% Nacl لم يسجل اي فارق معنوي عن المقارنه 0% Nacl حيث كان النمو متقارب من حيث اطوال النبيتات او اطوال الجذور وحتى عدد الاوراق

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

وهذا يدل على ان التراكيز الواطئه من الاملاح قد تكون ضروريه لحدوث عملية النمو بصوره طبيعيه بما في ذلك امتصاص الماء والايونات وكذلك الفعاليات الحيويه وتخليص الهرمونات النبايتيه الضروريه للنمو (Badawi ,1985)وايضا تبين من النتائج جدول -3- انه كلما زادت تراكيز لمستويات الملحيه في الوسط قل معدل اطوال النبيتات والجذور وقل عدد الاوراق ويعزى سبب ذلك الى قلة العمليات الحيويه في النبيتات المعرضه للاجهاد الملحي (Rengel,z.1992) والى الاختلال في التوازن الغذائي ولحصول ظاهرة التفضيل (Selectivity)للانبات بامتصاص العناصر الغذائيه اللازمه لنموه (الزبيدي 1989) وهذا يتفق مع (وادي 2007) حيث لاحظ ان اطوال نبيتات البطاطا وجذورها من صنف Dissreالمزروعه خارج الجسم الحي تختزل بزيادة التراكيز الملحية .وقد يعزى كذلك الانخفاض الى قلة توسع وانقسام الخلايا والاختلال في نشاط الايضي المرافق لها مع انخفاض في الجهد الازموزي الذي يعرقل امتصاص الماء والعناصر الغذائيه (Mass, 1978).

3-1-2التاثير الملحي على الوزن الطري والجاف

توضح النتائج في الجدول -4- وجود فروقات معنويه بين المعاملات في الوزن الطري للمجموع الخضري حيث تفوقت المعامله القارنه ومعامله Nacl 0.25 % على جميع المعاملات واعطت 200.2, 199.34 ملغم على التوالي بينما اعطت المعامله 1%اقل معدل للوزن الطري بلغ 153.52 ملغم وبفارق معنوي عن المقارنه وفيما يخص الوزن الجاف ايضا كان لمعاملتي المقارنه والمعامله الملحيه 0.25 % وزنا جافا متقاربا وبفارق معنوي عن بقيه المعاملات – جدول -4-

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

جدول (4): **تاثير تراليز مختلفة من كلوريد الصوديوم** Nacl في معدل الوزن الطري والجاف / **ملغم لنبيتات البطاطا المزروعه** خارج الجسم الحي صنف Diamant.

معدل الاوزان / التراكيز الملحية%	الوزن الطري / ملغم	الوزن الجاف / ملغم
Control	200.2	15.52
0.25	199.34	14.87
0.5	180.73	10.01
0.75	169.41	8.98
1	153.52	6.62
1.5 *	--------	- - - - - -

*** – لم يتم تسجيل النتائج بسبب موت النبيتات.**

نلاحظ من النتائج ان التراكيز المعتدله للاملاح لم تعطي فارقا معنويا عن المعامة المقارنه حيث وجد (خضر واخرون 2009)على نبات الرز (والكعبي 2004) (والزبيدي 2008) على نبات نخيل التمر ان التراكيزالمعتدله للاملاح تودي الى زيادة في الوزن الطري النباتي وربما يعود السبب الى ان تقوم الخلايا في امتصاص الايونات الملحيه بوصفها وسيلة للتاقلم الظروف الشد الملحي .(Rains etal.1986)

وان الانخفاض في معدل الاوزان عند التراكيز العاليه من الاملاح وخاصة من تراكيز 0.75%فما فوق قد يرجع السبب في ذلك التاثير الازموزي والايوني السام فيودي ذلك الى زيادة تجمع ايونات

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

الصوديوم والكلور في الخلايا لدرجة حدوث لتاثير السمي المثبط لنمو الخلايا .وان جميع الخلايا تتوقف عن النمو في التراكيز العالية من الاملاح بسبب التغيرات الحاصله في العلاقه المائيه للخلايا واعادة تنظيم جهدها الازموزي (Mass, 1986).

ان التراكيز العالية لكلوريد الصوديوم تودي الى خفض الجهد المائي لوسط النمو وانخفاض معدل انتقال الماء فيقل الضغط الانتفاخي للخليه الملحي ويجعلها منكمشة فتعرقل الفعاليات الحيويه فيها (Smith et al ,1992).

ان عدم النمو من التراكيز الملحي 1.5% في نبات البطاطا قد يعزى الى ان هذه التركيز العالي يودي الى قلة امتصاص الماء واضطراب الفعاليات الحيويه اضافة الى حدوث اختلال في امتصاص العناصر الغذائيه كما ان زيادة تراكم الايونات الملحية وخاصة الصوديوم و الكلور يمكن ان يودي الى حدوث السميه الايونيه الناتجه من زيادة تركيز الايونات في الخلايا والانسجة النباتيه .(Munns,2002) وهذا يتفق مع (وادي 2007) اذ انعدم نمو نبات البطاطا صنف Dessri المزروع خارج الجسم الحي عند التركيز الملحي 125 ملم مول / لتر.

2-3 الاجناس البكتيريا المعزولة من مزارع البطاطا خارج الجسم الحي:-

ظهر التشوب البكتيري في نبات البطاطا المزروع خارج الجسم الحي بعد حوالي 48-72ساعه من الزرع سواء بعد زراعة البراعم الابطيه Axillary bnd او بعد زراعة القمم الناميه Apical Meristem لنبات البطاطا حيث اظهرات الاختبارات التشخيصية الاوليه للبكتريا المعزوله وجود عددا من الاجناس البكتيريه جدول -5- .

جدول (5): **الاجناس البكتيريا المعزوله من نبات البطاطا** صنف Diamant المزروع خارج الجسم **الحي ونسبتها المئويه .**

الاجناس البكتيريا / مصدر العزل	Bacillus	Xanthomonas	Staphylo Coccus	Pseudomonas

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

زراعة البراعم الابطيه	40%	29%	20%	11%
زراعه المرستيم القمي	59%	41%	0%	0%

اذ سجل جنس العصويات Bacillus اعلى نسبه مئويه للظهور وبلغت 40% عند زراعة البراعم الابطيه و 59%عند زراعة المرستيم القمي لنبات البطاطا ويضم هذا الجنس خلايا عصويه الشكل موجبه لصبغة كرام ومكونه للسبور ومتحركه موجبة لاختبار الكاتليز ,سلبيه يليه الجنس Xanthomonas بنسبة مئويه 29%من زراعة البراعم الابطيه و 41%عند زراعة المرستيم القمي وهذا الجنس ممرض نباتي , عصيات سالبه لصبغة كرام ,هوائيه موجبة لاختبار الكاتليز يميزها وجود السوط القطبي ثم ترددت الاجناس

Staphylo coccus و Pseudomonas بنسبة 20% و 11% على التوالي عند زراعة البراعم الابطيه . في حين لم يتم عزلها عند زراعة المرستيم القمي ويتميز جنس ال Staphylo coccus بعناقيد كرويه الشكل موجبة لصبغة كرام موجبة لاختبار الكاتليز وسالبه للاوكسديز اما جنس ال Pseudomonas فخلاياه عصيات متحركه غير مكونه للسبور سالبة لصبغه كرام موجبه لاختباري الكاتليز والاوكسديز وتنتج صبغة تغير لون الوسط الى الاخضر .

يتضح من النتائج ان المسببات المرضيه البكتريه لنبات البطاطا خارج الجسم الحي كانت جنس العصويات كمسبب رئيسي للتشوب وهذايعز ى الى سعة انتشاره في الطبيعه وملائمته للظروف البيئيه الغير ملائمه عند تكوينه للسبورات (Rosovitz.et.at,1996) وهنا الجنس عزل من قبل عدد من الباحثين كمسبب رئيسي للتشوب في زراعه الانسجه النباتيه (Benjama,1994) على نباتي الموز ونخيل التمر على التوالي.

يليه الجنس Xanthomonas كمسبب للتشوب البكتيري وهذه الجنس من الممرضات النباتيه وقد عزل من عدة نباتات مزروعه خارج الجسم الحي او في الحقل (Schaad, 1988).

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

اذ لاحظ (Zareen&Doty,2009) ان هذا الجنس يعتبر من البكتريا الداخليه Endo phytic Bacteria في نبات البطاطا الحلوه (I pomoea) Sweet potato.

اما جنسي Staphylococcus و Pseudo monas فكانا ايضا من الاجناس البكتيريه المسببة للتشوب في نبات البطاطا خارج الجسم الحي .وقد عزلا عند زراعه البراعم الابطيه ولم يتم عزلهما من زراعة المرستيم القمي مما يدل على ان زراعة المرستيم القمي هي احدى الطرق للتخلص من المسببات المرضية حيث تقل نسبة التشوب فيها . وهذا يتفق مع (Shiau et at,1998) الذي حصل على اقل نسبة للتشوب عند زراعتة لقمة الورقه Leaf tip لنبات Heliconia مقارنة بقواعد الاوراق والتي تحمل النسبة الاعلى من البكتريا المسببه للتشوب اذ ان المسببات المرضيه تقل عادة باتجاة القمة التامية Apical Meristem والتي تعد خالية منها تقريبا (الكناني 1987).

3-3- تاثير ملح الطعام Nacl على البكتريا المعزوله من نبات البطاطا خارج الجسم الحي :-

لوحظ انعدام التشوب البكتيري عند استخدام التراكيز الملحيه المختلفه في الوسط الغذائي MS زراعة

ومنذ التراكيز الاوطا(Nacl 0.25%) جدول -6-

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

جدول (6): **تاثير تراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم على البكتريا .**

الاجناس البكتيريه / التراكيز الملحية %	Bacillus	Xanthomo Nas	Staphylococcus	Psendo monas
Control 0	+	+	+	+
0.25	-	-	-	-
0.5	-	-	-	-
0.75	-	-	-	-
1	-	-	-	-

ملاحظه:- تم استبعاد التراكيز 1.5% لعدم نمو النبيتات

+: تعني وجود نمو بكتيري.

-: تعني انعدام النمو البكتيري.

وقد يعود سبب عدم النمو البكتيري الى ان استخدام كلوريد الصوديوم وقد وفر وقاية للمزارع النسيجيه من الاصابه بالمسببات المرضية حيث لملح الطعام تاثير مثبط للاحياء المجهرية اذا يكون ضغطا ازموزيا عاليا بسبب انكماش الخلايا البكتيريه اذ ترتبط الرطوبه بالضغط وترتبط بتركيز المواد الذائبه والمواد النفاذه كالاملاح اذ تفقد البكتريا القدره على مقاومة التراكيز الملحية وتتوقف عن النمو . فعندما تكون خلية البكتريا تحت تركيز ملحي معين ينتقل الماء من داخل الخلية الى خارجها لمعادلة التراكيز اي تحدث عملية البلزمة Plasolysis او الانكماش (Wilson & Miles ,1975).

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

وايضا يسبب الملح تثبيطا للنشاط الانزيمي داخل خلية البكتريا مما يودي الى فقدان حيويتها كما ان ملح الطعام يتاين ليعطي ايون الكلور الضار للكائنات المجهريه كالبكتريا . كما يقلل الملح من ذوبان الاوكسجين في الماء فتقل استفادة البكتريا منه (Ali , Vandyne 1981).

يستنتج من هذه الدراسه عدم تاثير نبيتات البطاطا المزروعه خارج الجسم الحي بالتركيز الملحي 0.25% من حيث اطوال الجذور او اطوال النبيتات وعدد الاوراق وحتى الاوزان الجافه والطريه بالنسبه المعاملات المقارنه (عدم وجود فوارق بينهما) كذلك اعطى التركيز الملحي 0.25% مزارع بطاطا خاليه من التشوب البكتيري لذا ينصح باستخدام هذا التركيز الملحي في وسط زراعة الانسجة النباتية.كما ينصح باجراء دراسات حول ايصال النبيتات الى مرحلة انتاج الدرنات ومرحلة الأقلمه في التربه.

المصـــــادر

1- الجبوري ,عبد الجاسم محسن جاسم , محمود اسماعيل سلبي, محمد عبد النبي غزال . علي عبد الامير مهدي ومهدي مطلك(1993) انتاج نقاوى البطاطا باستخدام تقنية الزراعه النسيجيه .وقائع اعمال الموتمر العربي لافاق التقاتات الحيويه الحديثه 24-28 نيسان – ابريل – الاردن عمان 360-366 صفحة.

2- حسن, احمد عبد المنعم , (1999) انتاج البطاطس . الدار العربيه للنشر والتوزيع – جمهورية مصر العربية.

3- خضر , حلمي حامد , عبد الجاسم محسن الجبوري, ورعد هاشم بكر(2000) استخدام تقنية زراعة الانسجة في تحديد تحمل ثلاثة اصناف من الرز (Oryza sativuml) للشد الملحي – مجلة ابحاث التقانه الحيويه 2 (1): 93-106.

4- الراوي ,خاشع محمود وخلف الله , محمد عبد العزيز (1980) تصميم تحليل التجارب الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

5- الـراوي,عفتـان زغيـر (1975) البطاطـا – زراعتهـا خزنهـا واسـتهلاكها – وزارة الزراعـه والاصلاح الزراعي – العراق.

6- الزبيدي, احمد حيدر (1989) ملوحة التربه , الاسس النظرية والتطبيقية مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي – بغداد- العراق.

7- الزبيدي ,بتول حنون فالح (2008) تاثير كلوريد الصوديوم والبرولين في استحثاث ونمو كالس نخيل التمر (Phoenix dactyliferaL) صنف الاشقر –اطروحة دكتوراه ,كليو الزراعه-جامعة البصره – العراق.

8- الصالحي, على عبد الامر مهدي (1994) استجابة سبعة اصناف من البطاطا Solanum tuberosumLللزراعه النسيجيه رسالة ماجستير كلية الزراعه –جامعه بغداد –العراق.

9- الكعبي , حسين خلف زاير (2004) دراسة تاثير كلوريد الصوديوم والبرولين في نخلة التمر (Phoenix dactylifera.L) صنف البرحي المزروعه خارج الجسم الحي . اطروحة (دكتوراه) كلية التربية- جامعة البصره- العراق.

10- الكناني , فيصل رشيد ناصر (1987) زراعة الخلايا والانسجة النباتية .دار الكتب للطباعه والنشر جامعة الموصل جمهورية العراق.

11- مهدي ,الفاتح محمد (2002) انتخاب عينات نباتيه مقاومة للعوامل المجهدة مقاومة الملوحةادارةالبحوث الزراعية والمائيه وزارة الشؤون العلويه والزراعيه- الدوحه- قطر.

12- وادي ,علي حسن علي (2007) استحداث صفة التحمل للاجهاد الملحي في البطاطا Solanum tuberosumL صنف ديزري Desiree باستخدام تقانات زراعة الانسجة النباتيه رسالة ماجستير الكلية التقنيه- المسيب.

Reference

1-Ali F.S and Vanduyne ,F.O.(1981) .Microbial Quality of Ground Beef After Stimulated Freezer Failure .J.Food prot,44:62-65.

2- AL.Wasel ,A.S.(2001).Phenotypic comparison of tissue culture Derived and Conventionally Propagated by offshoots Date Plam (Phoenix dactylifera L.)C.V Barhee Trees 1-Vegetative Characteristics .J.KSV.Vol.13 .Agrie.S ci.(1) .65-73.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3- Badawi,A.E-M.(1985).Growth and metabolism of saline treated plants ph.D.Thesis Aberystwth Univ.,Wales.(C.F.A slib ,Index(36)1: 1836-1845.

4- Basu.S.,G.Gangopadhyay,B.B.Mukherjee and Gupta.(1997).Plant Regeneration of salt adapted callus of indicia rice(Var.Basmati 370) in Saline conditions Plant cell .Tiss.Org.Cult.50:153-59.

5- Benjama,A.(1994).Isolation of Non-Pathogemic bacterial Contamination of Micro propagated date palm (Phoenix dacly lifera L.)and banana(Mus .SP.) in Morocco AL-Awamia .NO 85:89-96.

6- Burden D (2005).Sweet Potato Profile, Agricultural Marketing and Resource centre (AgMRC) A national information resource for value added Agriculture .low a state university publishers.

7- Cowan, S.T .and Steel,K.J.(1975) .Manual for the Identification of medical Bacteria.2 nd ed.p 39-146. Cambridge University press .London.

8- Food Agriculture alorganization (2003) Bull.Stat.4:46-47 FA0 Secretariat Ro me, Italy.

9- Jones, H.G.1994. The history of Potato (Solanum tuberosum L.):As review of 15th plant Potato History . January 1994, 2Pages International Potato centre, Lima, Peru.

10- Leifert,C .and W.Waites(1992)Bacterial Growth in Plant Tissue Culture Media.J.APP 1 .Bac.72:460-466.

11-Mass ,E.V.(1986).Salt tolerance of plants.Appl.Agric,Res,1:12-26.

12- Munns,R.(2002).Comparative Physiology of Salt and water stress . plant cell Envision.25:239-250.

13- Murashige T.Skoog F(1962) A Revised Medium for Rapid Growth and Bioassays with Tobacco Tissue Culture Physiol Plant 15:473-497.

14- Najjar.K.F.(1993).Commerialization of the patented micro tuber multiplication system of patato the second arab conference on perspectives of modern Biotechnology Amman,Jordan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

15- Oggema,J.N,Kinyua,M.G,Ouma,J.P.and Owuoch,J.O(2007) Agronomic performance of locally adapted sweet potato (Ipomoea batatas –L- Lam.) cultivars .derived from tissue culture regenerated plants.African Journal of Bio technology Vol.6(12) ,PP:1418-1425.

16- Rains,D.W,S.S.Croughan and T.P.Croughant (1986).Isolation and Characterization of Mutant cell lines and plants salt tolerance. In cell culture and somatic genetic of plants I.K.Vasil(ed). Acad .Press. New York P.P:537-547.

17- Rengel,Z,(1992)The Rule of calcium in salt toxicityPlant cell Environ . 15: 625-632.

18- Rosovitz,M,J,Voskuil,M.I. and Chambliss ,G.H.(1996).Bacillus ,Topley and Wilson principles of Bacteriology .Virology and Immunity.9th ed.709-729.Edward Arnold London.

19- Schaad ,N,W.(1988) .Plant Pathogenic Bacteria .2nd Edition.by the American Phytopatho logical Society .USA.

20- Shiau,Y.J,Hseu,S.H,Wang,T.Y.and Tsay,S.H.(1998) Identification and control of bacterial contamination of explants cultured invitro.J.Agric.Res.China47(4):364-376.

21- Smith,M,AL.Sopmer,R.A.Shibli and S.L.Kinght(1992).Effect of Nacl Salinity on Miniature Dwarf Tomato shoot and Root Growth Responses .J.Plant Nut.15:2329-2341.

22- Urechean. V(1999) Study of the zea mass L.in vitro Regeneration capacity with a view to improving in stress condition .Masters Degree.

23- Wambug U F(1995).Control of African Sweet Potato virus Diseases through Biotechnology and technology transfer. ISNAR.

24- Wanas.W.H,A.E.EL-Hammady,M.T.EL-Saidi and M.F.Shaping (1999). In vitro propagation and evaluation for salt stress in some Grape Caltivars Arab, University Agric.Sci.7(1):179-190.

25- Wilson ,G and Miles ,A.(1975) .Topley and Wilson,s Principles Of Bacteriology , Virology and Immunity .6th ed. Edward Arnold.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

26- Zareen .K.and Doty.S.L.(2009) Characterization of bacterial entophytes of sweet potato . Plant soil . University of Washington. USA.

27- Zhu,G.Y.J.M.Kinet and S.Lutts (2001) characterization of rice Oryza Sative .L.F. Populations. Selected for salt resistance I.Physiological Behavior during vegetative Growth.Euphytica,121: 251-263.

BACTERIA ACCOMPAINED WITH POTATO

SALANUM TUBERASUM L.

INVITRO AND EFFECT SALT(NACL)ON THEM

ZAINB J.MADHY

SUMMERY

This study was carried out to determine the effect of salt (Nacl) on Potato Invitro class Diamant and on the bacteria isolated fromit.

The results elucidate a that the addition of Nacl in 25.0% concentration has No asgnificant effect in plantlets Length, Roots Length,number of leaves and fresh, dry weight,in contrast with control.

While the treatment with 1% Nacl has give the lowest average in potato plantlets length Invitro which reached 2.01 cm .

Root length 2.91 cm ,leaves number 2 leaf/fresh 6.62 mg weight 153.52 mg, dry weight 6.62 mg .

While there is no growth to potato plantlets Invitro at 1.5 % Nacl

Four bacterial Isolates diagnosed from the contaminated potato culture :Bacillus spp.40% ,Xanthomonas 29%, Staphylococcus 20%, Pseudo monas 11% from culturing of axillary buds of potato. While the lastest genus doesnot isolated when culturing of the apical meristem of potato .

And was evident from the results that the treatment media with Nacl had high effect to decrease the bacterial contamination in contrast with control.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Created with
nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional