تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز في النمو الخضري والزهري والعمر المزهري لنبات الفريزيا

صدى نصيف جاسم
قسم البستنة / كلية الزراعة /جامعة بغداد.

المستخلص.

اشتمل البحث على تجربتين الأولى حقلية والأخرى مختبرية لحساب العمر المزهري للأزهار المقطوفة بدرجة حرارة المختبر. أجريت التجربة الحقلية في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة /كلية الزراعة /جامعة بغداد ،خلال الموسم الربيعي 2007 لمعرفة تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة بالتراكيز4 و 8 و10 غم/لتر ماء مقطر فضلاً عن معاملة المقارنة وذلك لمعرفة تاثيرهافي صفات النمو الخضري والزهري والعمر المزهري لنبات الفريزيا .رشت النباتات ثلاث مرات بين رشة واخرى عشرة أيام .كانت اول رشة بعد شهر من زراعة وري الكورمة .استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات بواقع خمسة نباتات لكل وحدة تجريبية . أما تجربة العمر المزهري فقد صممت بتجربة عاملية بتصميم القطاعات الكاملة المعشاة للتراكيز الأربعة المذكورة مع أربعة أنواع من محاليل الحفظ(ماءمقطروليمون1%وسكروز5%و 8HQS2%) بثلاثة مكررات .ادت معاملات الرش بمحلول الخميرة8 و10غم/لتر الى زيادة معنوية في ارتفاع النبات (39.7سم،37.3سم)على الترتيب وعدد الأوراق 8.8 و7.5 ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل734.4و730ملغم/م^2 . كما تفوقت معنوياً الصفات الزهرية لنبات الفريزيا على معاملة القياس في عدد الأزهار بالنبات وقطر الزهيرة الأولى للتركيزين 4 و10 غم/لتر وطول الحامل الزهري لجميع تراكيز الخميرة . قللت جميع تراكيز الخميرة من عدد الأيام اللأزمة للتزهير بمعدل 10 ايام مقارنة بمعاملة القياس. تبين من النتائج عدم وجود تأثير معنوي لتراكيز الخميرة المرشوشة على نباتات الفريزيا في العمر المزهري لإزهارها .كما تبين ان لمحاليل الحفظ تأثيراً معنوياً في هذه الصفة وكان أطول عمر مزهري للأزهار المحفوظة في الماء لوحده (12.7 يوماً) واقل عمر مزهري لمحلول 8HQS (8.9 يوماً) .اختلف العمر المزهري في توليفات تأثير الخميرة ومحاليل الحفظ ليصل أقصاها 14 يوماً عند المعاملة8غم/لتر×ماء في حين كان اقل عمر مزهري 8 يوماً في نباتات المعاملة (T3XS)و(T0×8HQS)مقارنة بمعاملة القياس (10.7 يوماً) على الترتيب.

The Iraqi Journal of Agricultural Science 40 (1) :110-119 (2009) Jasim

EFFECT OF SPRAYING WITH YEAST SUSPENSION ON VEGETATIVE, FLORAL GROWTH CHARACTERS AND VASE LIFE OF *FREESIA*.

S.N.Jasim.
Dept.of Hort/College of Agric/Univ of Baghd.

ABSTRACT

This search contained two experiments, field and Lab. vase life of Freesia flowers. The Field study was undertaken in the lathhouse of the Dept of Horticulture .College of Agriculture .Univ of Baghdad in spring 2007 to investigate the effect of foliar spraying with yeast suspension with concentrations 4,8and10gr/l water in addition spraying with distilled water on vegetative, flowering growth characters and vase life of plants. the plants were sprayed for three times between spray and other ten days, The first spray was after one month of corms planting. A randomized complete block design with three replications. The vase life experiment was factorial with complete block design of four concs, and four preservative solutions (water, limon1%, sucrose5% and 8HQS2%) with three replications. The results of spraying with yeast suspension significantly increased plant height with cons 8and 10gm/l 39.7 and 37.3cm ,leaf number 8.8 and 7.5, chlorophyll content in leaves,743.4 and 732mg/m^2.The floral characters also increased significantly compared with control in number of floret plant, first floret diameter for both cons 4 and 10 g/l, flower stalk tall for all concentration of yeast suspension. All concs of yeast suspension reduced number of days for flowering with average ten days, also increased significantly longevity of flowers on plants compared with control. We found from the results there was no significant effect for yeast suspension only on the vase life of Freesia. It was also found that the preservative solutions had significant effects in vase life. The longest vase life was preserved only in water 12.7 days, and the lowest vase life was preserved in 8HQS (8.9) days. The vase life differed significantly in between the effect of yeast concentration and preservative solutions reached maximum 14 days in treatment (T2 ×W)whereas minimum vase life (8 days) was in combination (T3×S) and (T0×8HQS) as compared with control (10.7 days).

المقدمة

نبات الفريزيا *Fressia hybrida* من الأبصال غير الحقيقية،تعود لذوات الفلقة الواحدة،تزرع في موسمين ربيعي وخريفي(18)ويمكن اكثاره عن طريق الكورمات وكذلك عن طريق البذور (26).وتعتبر الفريزيا من أزهار القطف المهمة في العالم ينتمي الى العائلة السوسنية Iridaceae التي تضم أكثر من 65جنساً و 1800 نوعاً منتشرة في معظم أنحاء العالم، وتعتبر جنوب أفريقيا الموطن الأصلي لمعظم هذه الأنواع، من الأجناس الأخرى المهمة في هذه العائلة هي الكلاديولس و الكروكس والآيرس . تم تسمية جنس الفريزيا تكريماً لذكرى رحيل الطبيب الألماني F.H.T.Fresse عام 1876 من قبل الطلبة الذين يدرسون النباتات الأفريقية في مدينة Ecklon. اما بالنسبة لدخول الفريزيا الى عالم البستنة فقد كان ذلك عام 1874 عندما شاهد الباحث Max leichtini نباتات ذات إزهار صفراء نامية في الحديقة النباتية في مدينة Padua،خلال دراسته للنباتات وقام بتسمية هذا النوع *F.leichtini* وسرعان ماانتشرت في الحدائق وظهرت صورها في المجلات البستنية ،وأصبح من نباتات الأصص المعروفة في المشاتل الأنكليزية عام 1878 وبعدها انتشرت الى أوروبا وشمال أمريكا .بدأت عمليات التربية والتحسين لأنتاج الهجن والأصناف ذات الألوان المتعددة ومعظم هذه الهجن مشتقة من *F.alba* و *F.leichtini* ونتيجة لهذا التنوع استخدمت الفريزيا بكثرة في إنتاج أزهار القطف وتنسيقات الزهور (22 و 25).تطورت عملية انتاج الزهور وتسويقها الى الحد الذي اصبحت فيه احدى الصناعات الأكثر حيوية في العالم ،وتشير احصائيات الأتحاد الدولي للمنتجات البستانية الى انه في عام 2003 بلغت قيمة تجارة الزهور 75 مليار يورو(5).والتي تنحصر في هولندا ثم كولومبيا ،ايطاليا ،بلجيكا،الدنمارك،امريكا الشمالية والإكوادور،حيث تصدر هذه الدول السبع 73%من معدل انتاج الزهور العالمي(19).

أصبح من الضروري بالأهتمام بزراعة نباتات الفريزيا وذلك من خلال تهيئة الظروف المناسبة لنموها ومن ضمنها توفير العناصر الغذائية للنبات عن طريق رشها على المجموع الخضري لتمتصها أنسجة النبات مباشرةً تلافياً لما تتعرض له من عمليات تثبيت وغسل عند إضافتها الى التربة (8) ،وقد ثبت إن التغذية الورقية طريقة فعالة في انتقال العناصر الغذائية بشكل أفضل داخل النبات ومساهمتها في النمو الطبيعي للنبات (2).كما أكدت (6)ضعف استجابة نبات الفريزيا للتسميد الأرضي وتعتبر الأسمدة الحيوية من المواضيع المهمة التي نالت اهتمام كبير في السنين الأخيرة.وبما إن خميرة الخبز *Sacchramyse cerevisiae* هي كائنات حية وحيدة الخلية حقيقية النواة Eucaryotic تحتوي على الكثير من العناصر الغذائية المهمة للنبات كما موضح في جدول 1. (3) كذلك هي منتجات لمنظمات النمو مثل الجبرل ينات والأوكسينات (13).ولها القدرة على إنتاج مجموعة من الأنزيمات التي تحول السكريات الأحادية الى كحول و CO_2 والذي تستخدمه النباتات الراقية في عملية التمثيل الضوئي (1 و12) . اتجهت الدراسات في السنين الأخيرة الى إمكانية استخدام محلول خميرة الخبز الجافة كنوع من التسميد الورقي(11و 23).كان لاستخدام محاليل الحفظ تأثير كبير في اطالة مدة بقاء الأزهار في المزهريات عما لو وضعت في الماء المقطر لوحده فقد وجد ان طول عمر ازهار الفريزيا الموضوعة في محاليل الحفظ قد ازداد 2 يوم مقارنة بتلك في الماء المقطر كما شجعت تفتح ازها ر الفريزيا ، ويعد السكر احد المكونات المهمة لمحاليل الحفظ الذي يشجع على تفتح الأزهار وتلونها (28).ذكر (29) ان اضافة السكروز ومركب 8HQS(8.Hydroxy Quinoline Sulphate) الى محاليل الحفظ ادى الى اطالة العمر المزهري وتحسين لون بتلات العديد من اصناف الأزهار المقطوفة. وقد وجدت (15)ان حفظ ازهار Lisianthus في محلول السكروز تركيز 10% ادى الى زيادة العمر المزهري ليصل الى 21 يوم.ومن المواد الأخرى التي تستعمل في المحاليل الحافظة هي الحوامض فقد ذكر (24)ان حركة الماء في سيقان الأزهار المقطوفة تتأثر بشكل كبير بنوع المحلول الموجود في المزهريات ،فالمحاليل الحامضية تتحرك بجاهزية اكبر من المحلول المتعادل او القاعدي .

وجد (9)ان رش نباتات القرنفل في الحقل بمستخلص عرق السوس في الحقل ادى الى اطالة عمر الأزهار الناتجة من 8- 11 يوم .كما وجدت(4)ان اطول مدة لبقاء ازهار الفريزيا في المزهرية 15 يوم عندما رشت النباتات مرتين بالمحلول المغذي (النهرين)ومستخلص عرق السوس في الحقل خلال فترة النمو .

واعتماداً على ماتقدم فقد هدف البحث معرفة تأثير الرش بمحلول خميرة الخبز الجافة في تحسين صفات النمو الخضري و الزهري والتداخل بين محلول الخميرة ومحاليل الحفظ في إطالة العمر المزهري لإزهار الفريزيا.

المواد وطرائق العمل.

نفذت التجربة الحقلية في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة/ كلية الزراعة – جامعة بغداد / أبو غريب للموسم الربيعي2007، ، زرعت كورمات الفريزيا المنتجة من قبل الشركة الهولندية P.J. Komen Anna Polouna-Holand بتأريخ 2007/2/4 في أصص بقطر 25سم بعد أن ملئت بتربة مكونة من (1: 3 بتموس وتربة مزيجة) وكان عمق الزراعة 5 سم ، عوملت التربة بمبيد فطري (بنليت) وحشري (ديازنون محبب)، أجريت عمليات الخدمة من سقي وتعشيب ومكافحة كلما دعت الحاجة لذلك .تضمنت التجربة الحقلية استخدام معلق خميرة الخبز الجافة المصنعة من قبل شركة S.I.Lesaffre التركية بالتراكيز 4, 8 , 10 غم /لتر ماء مقطر والتي رمز لها (T3,T2,T1)على الترتيب فضلاً عن معاملة المقارنة من دون رش(T0) حيث رشت النباتات بالماء المقطر فقط . .رشت نباتات الفريزيا بعد شهر من الزراعة حتى مرحلة البلل الكامل وكررت عملية الرش ثلاث مرات والمدة بين رشة واخرى 10 أيام وتم تحضير محلول الخميرة وذلك بإذابة الخميرة الجافة في الماء المقطر (بدرجة الحرارة الأعتيادية) مع إضافة قليل من السكر (السكروز-5غم)وذلك لزيادة نشاط الخميرة (20) وبعدها ترك المحلول لمدة ساعة ثم رشت النباتات حسب التراكيزالمذكورة. يوضح جدول1 تركيب مستخلص الخميرة .طبقت التجربة بأستخدام تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات لكل معاملة . وبواقع 5 أصص لكل وحدة تجريبية ، وزعت المعاملات عشوائياً في كل قطاع عند مستوى احتمال 5%(10).اما تجربة العمر المزهري فقد نفذت بعد قطف الأزهار في مرحلة تفتح الزهيرة الأولى من النورة الزهرية (21)من موقع اتصالها بالساق الرئيسي ووضعت بعدها في أوعية زجاجية تحتوي على 500 مل من المحاليل المستعملة في التجربة (سكروز5% و 8HQS 2% والليمون1%) اضافة الى معاملة الماء المقطر . التي رمز لها(W،L،8HQS،S)على التتالي .وضعت جميع المعاملات في غرفة اعتيادية. احتسب العمر المزهري على أساس مدة بقاء آخر زهرة سليمة دون ذبول،صممت التجربة العاملية حسب تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBDلأربعة تراكيز خميرة وأربعة أنواع من محاليل الحفظ .استخدمت ثلاثة مكررات لكل معاملة بواقع ثلاثة نورات زهرية لكل وحدة تجريبية.درست الصفات على جميع نباتات الوحدة التجريبية والمتمثلةبالنمو الخضري والزهري والعمر المزهري والكورمات بحسب ورودها بجداول المناقشة،ثم حللت النتائج بحسب التصميم المذكور.

جدول1. تركيب معلق الخميرة.

المادة	ملغم /غم
الكا ربوهيدرات	82
النتروجين الكلي	90
نتروجين الحوامض الأمينية	40
الأيونات	
الكلوريدات	1-13
الفوسفات	38
الصوديوم	56
البوتاسيوم	30
الكالسيوم	0.1
الحديد	0.05
المغنيسيوم	2
النحاس	0.05
الزنك	0.05
المنغنيز	0.005
كوبالت	0.005

المصدر:التقنية الحيوية 1990

النتائج والمناقشة

اولاً .تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز على النمو الخضري.

أدت معاملات الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة بالتركيزين 8و10غم /لتر الىزيادة ارتفاع النبات (جدول2)،حيث كانت أطول النباتات عند التركيز 8غم/لتر (39.7سم)وأقصر النباتات كان عند التركيز 4غم/لتر (34.5 سم). تتفق هذه النتائج مع ماوجده(11)في زيادة اطوال نباتات البطاطا معنوياً عند رشها بمعلق خميرة الخبز وبتركيز(8غم/لتر)مقارنة بنباتات القياس .أما عدد الأوراق فتشير نتائج جدول2 الى تفوق معاملات الرش بالخميرة وبجميع التراكيز على معاملة القياس وتميز التركيز 8غم/لتر بأكبر عدد من الأوراق (8.8 ورقة/نبات) مقارنة بمعاملة القياس (6.5 ورقة/نبات)و في محتوى الأوراق من الكلوروفيل. تبين النتائج تفوق جميع تراكيز الخميرة على معاملة القياس وأعلى معدل كان للتركيز 8غم/لتر حيث بلغ (734.4 ملغم /م^2) مقارنة بمعاملة القياس (720.2 ملغم/م^2).كما يبين نفس الجدول وجود زيادة معنوية في المساحة الورقية لنبات الفريزيا إذ تفوقت معاملتي الرش بالتركيز4و10غم/لتر حيث اعطت مساحة ورقية مقدارها 882سم^{2}و874سم^2 على الترتيب مقارنة بمعاملة القياس (584سم^2). ربما ترجع الزيادة في مؤشرات النمو الخضري الى ان الخميرة تحتوي على مواد مشجعة للنمو كالثيامين (B1) ,الرايبوفلافين ,(B12) وحامض الفوليك(V.M)والتي لها دور مهم في أيض الكربوهيدرات وبناء بعض الأحماض الأمينية(27)، تتفق هذه النتائج مع ما ذكره(16)من إن رش نباتات الطماطة صنف Castel-Rock بمعلق الخميرة بتركيز اكغم \200لتر ماء أدت الى زيادة في نسبة العناصر الغذائية (N,P,K) الممتصة من قبل

النبات وكذلك زيادة نسبة الكلوروفيل الكلي وكلوروفيل aوb في أنسجة الورقة ومن ثم فأنها تحدث زيادة في ا لمساحة الورقية.يظهرمن نتائج جدول2 تفوق معاملة القياس على معاملات الرش بمعلق خميرة الخبز في النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري(25.8).

يتبين من نتائج جدول3 وجود فروق معنوية في محتوى الأوراق من النتروجين اذ تفوقت معاملة القياس على معاملات الرش بالخميرة وتؤكد هذه النتيجة زيادة النسبة المئوية للمادة الجافة في معاملة القياس جدول2 في حين لم تظهر فروق معنوية في محتوى الأوراق من Pو Kنتيجة لمعاملات البحث . وقد يعود السبب في ذلك الى الزيادة في بعض المؤشرات الخضرية عند معاملتها بمعلق الخميرة مما انعكس ايجابياً على انتقال المواد الغذائية المتكونة في الأوراق الى الأجزاء الخازنة ومن ثم زيادةوزن الكورمة وعدد الكريمات لبعض تراكيز الخميرة (شكل 1و2).

جدول2. تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز في الصفات الخضرية لنبات الفريزيا.

الصفات الخضرية					
المعاملات	**طول النبات (سم)**	**عدد الأوراق (نبات)**	**الكلوروفيل (ملغم/ م^2)**	**المساحة الورقية(سم^2)**	**النسبة المئوية للمادة الجافة**
T0 الرش بالماء المقطر	36.8	6.5	720.2	584	25.8
T1 4غم/لتر	34.5	7.0	732.0	882	22.4
T2 8غم/لتر	39.7	8.8	734.4	741	22.3
T3 10غم/لتر	37.3	7.5	730.0	874	21.0
L.S.D. 0.05	**1.6**	**0.5**	**3.5**	**164**	**2.4**

جدول 3. تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز في محتوى الأوراق من العناصر المغذية N.P.K.

المعاملات	**N%**	**P%**	**K%**
T0	1.3	0.4	3.3
T1	1.2	0.4	3.5
T2	1.2	0.4	3.6
T3	0.8	0.4	3.5
L.S.D 0.05	**0.2**	**N.S**	**N.S**

ثانياً- تأثير رش معلق خميرة الخبز في صفات النمو الزهري.

أظهرت نتائج جدول 4 إن هنالك تأثيراً معنوياً لمعاملات الرش بمحلول خميرة الخبز الجافة في تقليل عدد الأيام اللازمة للتزهير فقد أزهرت النباتات المعاملة بالتركيز 4غم/لتربعد (62.2يوماً) يليها التركيز 8غم/لتر(64.5 يوماً) وأخيراً التركيز 10غم/لتر(68.9 يوماً) وبفارق معنوي عن معاملة القياس التي أزهرت بعد (73يوماً).لقد ساعد الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة على تقليل عدد الأيام اللازمة للتزهير والتي تعتبر صفة مهمة في الحصول على أزهار بوقت مبكر مما يساعد في إطالة عمر الأزهار بسبب انخفاض درجة الحرارة . ويستخدم منتجوا أزهار القطف طرائق مختلفة للتحكم في موعد التزهير منها موعد الزراعة وظروف خزن الأبصال أو معاملتها بمواد كيماوية وغيرها ،والآن ومن خلال نتائج جدول4 يمكن التحكم في موعد التزهير من خلال رش النباتات بتراكيز محلول الخميرة . ويتضح من نفس الجدول عدم وجود تأثير معنوي للرش بمحلول الخميرة في عدد النورات الزهرية /نبات مقارنة بمعاملة القياس . قديعود اسباب الزيادة في الصفات الزهرية الى دور معلق الخميرة في احتوائه على العناصر الغذائية مثل عنصر Fe وMn وZn (وبالنسب الموضحة في جدول1). ودور هذه العناصر في عملية التمثيل الضوئي وزيادة إنتاج المواد الغذائية داخل النبات والتي تحسن النمو وتزيد من عدد الأزهار (17).

يبين جدول 4 وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في عدد الأزهار /نبات إذ تفوقت التراكيز 4و10غم /لترعلى معاملة القياس وأعلى معدل لعدد الأزهار كان للتركيز 10غم/لتراذ بلغ (19.2زهرة/ نبات) مقارنة بمعاملة القياس (14.6 زهرة/نبات)،وربما يعود السبب في هذا التفوق الى دور العناصر الغذائية (K,Fe,Mn,Zn) في عملية التركيب الضوئي وزيادة إنتاج المواد الغذائية داخل النبات التي تحسن النمو وتزيد من عدد الأزهار والى دور Nفي موازنة نسبةCالى Nفي النبات (17). تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (23) من إن الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة على نباتات الطماطة صنف Castle-Rock وبالتركيز 10 غم/لتر ماء مقطر أدى الى زيادة عدد الأزهار في العناقيد الزهرية الثانية والثالثة والرابعة مبيناً ان محلول الخميرة يحتوي على عدد من المواد المنظمة كالا وكسينات والجبر لينات والتي لها دور في عملية النمو والأزهارفي النبات.ويبين جدول 4فروقا معنوية لتأثير الرش بالخميرة في زيادة قطر الزهيرة الأولى في النورة ،اذ تفوقت معاملتي الرش بالتركيز 4 و10غم/لترعلى معاملة القياس وأعطى التركيز 10غم/لتراكبر قطر للزهرة بلغ (5.7سم) مقارنة بمعاملة القياس التي أعطت اقل قطر للزهرة بلغ (4.6سم).ويشيرنفس الجدول إلى وجود فروق معنوية لتأثير المعاملات في طول الحامل الزهري إذ تفوقت جميع تراكيز الخميرة على معاملة القياس وأعلى معدل كان للتركيز 10غم /لتر والذي بلغ (18.2سم) وتلاها التركيز8غم/لتر والذي بلغ (17.5 سم).

يوضح الجدول نفسه وجود اختلافات معنوية لتأثير معاملات رش مستخلص الخميرة في مدة بقاء الأزهار على النبات مقارنة بمعاملة القياس ،اذ تفوقت جميع التراكيز معنوياً على معاملة القياس(16.7 يوماً)وكان أطول عمر للأزهار على النبات عند التركيز 10غم /لتر (20.9 يوماً) مقارنة بمعاملة القياس (16.7 يوماً).وقد يعود السبب في ذلك الى دور العناصر الغذائية الموجودة في مستخلص الخميرة في إنتاج أزهار ذات أقطار اكبر ونوعية جيدة ومقاومة للظروف مما يطيل مدة بقاءها على النبات.

جدول4. تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز في الصفات الزهرية لنبات الفريزيا.

المعاملات	الصفات الزهرية						
	عدد الأيام اللازمة للتزهير	عدد النورات الزهرية/ نبات	عدد الأزهار نبات	قطر الزهيرةالأولى سم	طول الحامل الزهري سم	قطر الحامل الزهري سم	مدة بقاء الأزهار على النبات (يوم)
T0 الرش بالماء المقطر	73	2.5	14.6	4.6	13.4	0.3	16.7
T1 4غم/لتر	62.2	2.3	17.7	5.5	16.6	0.3	20.5
T2 8غم/لتر	64.5	2.2	16.8	4.8	17.5	0.3	20.7
T3 10غم/لتر	68.9	2.3	19.2	5.7	18.2	0.3	20.9
L.S.D. 0.05	**4**	**N.S**	**2.9**	**0.2**	**1.2**	**0.02**	**1.7**

ثالثا- وزن الكورمات وعددها .

يوضح شكل 1 وجود تأثير معنوي للرش بمعلق الخميرة في وزن الكورمة الكلي (غم) للتركيز 4غم التر والتي اعطت7.8 غم مقارنة بمعاملة القياس (5.6 غم).قد يعود سبب هذا التفوق الى اختلاف وزن الك ورمات ومستوى مخزونها الغذائي والى تأثير المواد الغذائية في مستخلص الخميرة إذ ذكر (14) أن لل K دور في نقل نواتج التركيب الضوئي الى الأجزاء الخازنة ومن ثم زيادة وزنها وربما يعود السبب الى كفاءة التمثيل الغذائي وكمية المواد الغذائية المصنعة فضلا عن العناصر الغذائية الأخرى التي تمتصها الكورمة الأم .

يشير شكل2 الى وجود فروق معنوية لتأثير الرش بمستخلص الخميرة في معدل عدد الكريمات المتكونة للتركيزين 4 و10غم/لتر وأعطى التركيز 4غم/التر اكبر عدد إذ بلغ (3.6 كريمة انبات) مقارنة بمعاملة القياس (2.4كريمة انبات) .واتفقت ه ذه النتائج مع ماذكره (11)في زيادة عدد درنات البطاطا المتكونة نتيجة رش النباتات بمحلول خميرة الخبز الجافة وبتركيز 4غم/لتر مقارنة بمعاملة القياس . تزرع الأبصال المزهرة عادة لغرض إنتاج أزهار قطف أو لإنتاج الأبصال وقد بينت النتائج اعلاه ان الرش ببعض تراكيز الخميرة ادى الى زيادة عدد الكريمات المتكونة مع زيادة وزن الكورمة الكلي.

رابعاً- العمر المزهري

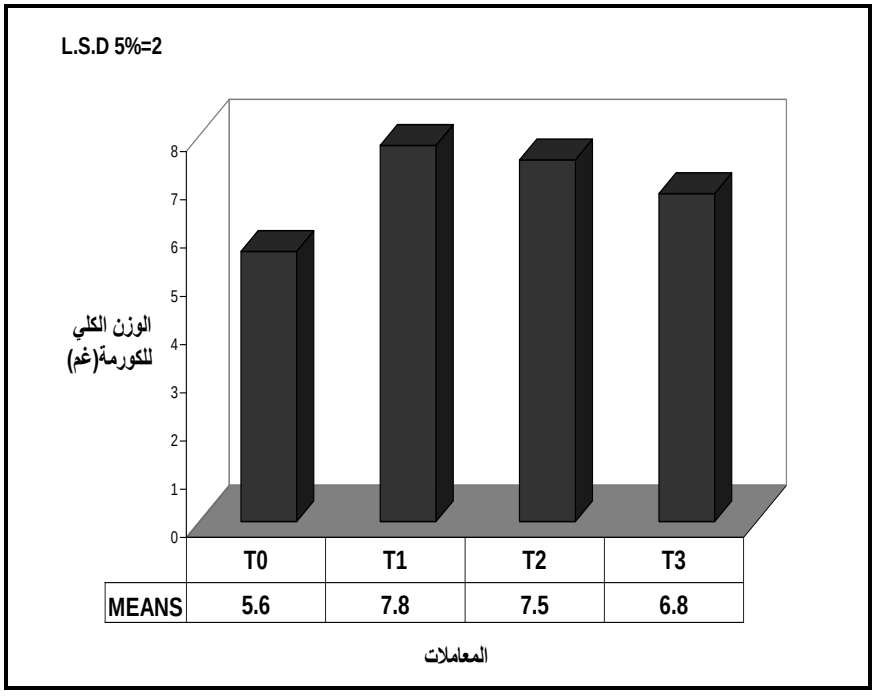
اظهرت نتائج جدول 5عدم وجود تأثير معنوي لتراكيز الخميرة المرشوشة على نباتات الفريزيا في العمر المزهري لإزهارها .في حين كان لمحاليل الحفظ تأثير معنوي في هذه الصفة وأطول عمر مزهري كان للأزهار المحفوظة في الماء لوحده(12.7 يوماً)واقل عمر مزهري لمحلول 8HQS حيث بلغ (8.9 يوماً) .اختلف العمر المزهري عند التداخل بين تأثير الخميرة ومحاليل الحفظ معنوياً ليصل اقصاها (14 يوماً)عند المعاملتين (T2× W)(ماء × 8غم/لتر)و(T3×W)في حين اقل عمر مزهري (8 يوماً) في نباتات المعاملة (T3× S)و(T0×8HQS)مقارنة بمعاملة القياس(10.7 يوماً). قد تعود أسباب الزيادة في العمر المزهري الى محتوى معلق الخميرة من العناصر المغذية وزيادتها بالتراكيز المستخدمة والتي أدت الى تحسين النمو الخضري والزهري من حيث المساحة الورقية و طول الحامل الزهري وقطر الزهرة ومن ثم الوصول الى أطول

عمر مزهري للأزهار وقد يكون لعنصر البوتاسيوم في المصنعة ومنها البروتينات تجاه الزهره ويطيل عمرها (7) معلق الخميرة دوراً ايجابياً في تصنيع وانتقال المواد الغذائية

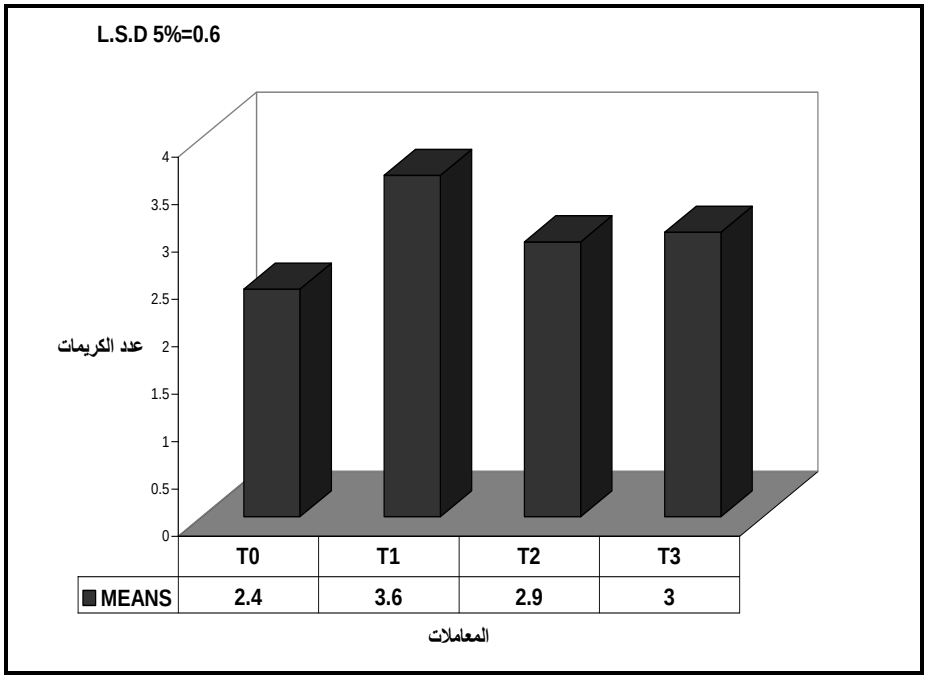
جدول 5.تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز ومحاليل الحفظ في العمر المزهري(يوم) لإزهار الفريزيا.

تراكيز الخميرة غم/لتر	محاليل الحفظ				معدل تأثير الخميرة
	W	L 1%	S 5%	8HQS 2%	
T0	10.7	11.7	10.0	8.0	10.0
T1	12.0	10.7	10.0	8.3	10.2
T2	14.0	10.0	11.3	9.0	11.0
T3	14.0	11.3	8.0	10.3	10.2
معدل تأثير محاليل الحفظ	12.7	10.9	9.8	8.9	
L.S.D.5%	للمحاليل1.7			للتداخل 3.5	

شكل 1. تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز في الوزن الكلي للكورمة(غم) لنبات الفريزيا.



شكل 2 .تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز في عدد الكريمات المتكونة لنبات الفريزيا.



المصادر

1 –أبوهيلة،عبد الله بن ناصر . 1987.أساسيات علم الفطريات .عمادة شؤون المكتبات،جامعة الملك سعود– الرياض.ع ص806

2 –الجواري ،عبد الرحمن خماس سهيل .2002.تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو *Capsicum annum L*.رسالة ماجستير.قسم البستنة.كلية الزراعة –جامعة بغداد.ع ص

3– الخفاجي،زهرة محمود .1990.التقنية الحيوية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد .ع ص886

4–الربيعي ،نوال محمود علوان.2003.تاثير الرش بالمحلول المغذي (النهرين) ومستخلص عرق السوس في النمو والأزهار والعمر المزهري في الفريزيا . *Freesia hybrid L*رسالة ماجستير.قسم البستنة. كلية الزراعة– جامعة بغداد. العراق.ع ص 82

5–الزهور صناعة صينية جديدة .2004 .شبكة الصين http://www.china.org.cn/Arabic/138.htm.

6– السعد،كفاية غازي سعيد .2000. تأثير حج م الكورمة والتسميد ودرجة حرارة الخزن في المخزن ونمو أزهار وإنتاج الكورمات لنبات الفريزيا *Fressia hybrida* رسالة ماجستير.قسم البستنة.كلية الزراعة–جامعة بغداد– العراق.ع ص 112

7–الصحاف،فاضل حسين، 1989.تغذية النبات التطبيقي.مطبعة دار الحكمة.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي–العراق.ع ص260

8–الصحاف،فاضل حسين، 1994.تأثير عد د مرات الرش بالمحلول المغذي السائل (نهرين)على نمو وحاصل البطاطا صنف أستيما Estima. مجلة العلوم الزراعية– 25(1): 95–100

9–العبدلي،هيثم محي محمد شريف .2002.تأثير بعض المغذيات وحامض الجبرلين ومستخلص عرق السوس في نمو وانتاج الأزهار وانفراج الكأس في القرنفل (*Dianthus caryophyllus L.*)اطروحة دكتوراه.قسم البستنة .كلية الزراعة– جامعة بغداد. العراق.ع ص

10–المحمدي ،فاضل مصلح ومؤيد احمد اليونس.2000.التجارب الزراعية التصميم والتحليل .جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.ع ص444

11–حسين،وفاء علي و خلف ،لؤي قحطان.2008.بعض معايير النمو والأنتاجية لمحصول البطاطا بعد الرش بتراكيز مختلفة من محلول خميرة الخبز . مجلة جامعة النهرين. م 11(1):33–37.

12-دنخا،رياض فرنسيس وطال ب عويد الخزرجي .1990.تغذية وعل م وظائف الفطريات (ترجمة)،جامعة صلاح الدين،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.ع ص

13-سرحان ،عبدا لرضا طه وفياض محمد شريف .1988،فسلجة الفطريات (ترجمة)،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.ع ص

14- عبد الهادي،عبد الله همام .1997.حقائق عن البوتاسيوم.مركز البحوث الزراعية .معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة- معهد البوتاسيوم الدولي .IPI.مطابع مركز الدعم الأعلامي للتنمية.جمهورية مصر العربية.ع ص

15-عبد اللطيف ،سوسن عبد الله .2006.دراسة فسلجية في انتاج وخزن ازهار الـــ Lisianthus (*Eustoma grandiflorum L.*)اطروحة دكتوراه.كلية الزراعة –جامعة بغداد. العراق.ع ص 255

16-Abdel-Aziz,M.A. 1997.Response of tomato plant to nitrogen fertilizer levels and growth regulators.M.Sc.Thesis.Dept.of Vegetative Crops. Faculty of Agric. Cairo Univ.Egypt.,PP .200

17-Adams, P.M.A.andWinsor, G.W.1979. Some effect of boron, nitrogen and liming on the bloom production and quality of glass-house carnation.I.of Hort Seince 54(2):149-154.

18-Bailey, L.H.and E.Z. Baily. 1976.Hortus Third. Macmillan, New York.PP.487

19-BC Floricultur Industry overview (2003)-BC Ministry of Agriculture,FC)…P:1-11 http://www.agef.gov.bc.ca/ornamentals/ overview_floriculture.htm.

20-Chaultz,H.Rose andRose.J.S.Harrison. 1977. Methionine Induced ethylene production by Penicillium digittatumPlant Physiol.60:402-406.

21-De-ert0gh,A.A.1990.Freesia,In:Holland Bulb Forcers Guide,5th edition. International Flower Bulb Center, Hillegom, The Netherlands.PP.1-26

22-Duncan,G.2000.Grow Bulbs.A guide to the species,cultivation and propagation of the south African bulbs.National Botanical Institute,Cape Town.PP.124

23-El.Ghamring,E.A;H.M.E.Arisha and K.A.N.our.1999. studies on tomato flowering, fruit set, yield and quality in summer season.I.S praying with thiamine, ascorbic acid and yeast.Zagazig J.Agric.Res. 26. (5):1345-1364.

24-Kader,A.A.1992.Post harvest Technology of Horticultural Crops.2nd edn.University of California,Division of Agriculture and Natural resources,Pubiication # 3311.PP183.

25–Manning, J. P.Goldblatt, D.&Snijman.2002.The Colour Encyclopedia of Cape Bulbs.Timber Press,USA. PP .120

26-Masuda,M.,y.Okaba,J.Sekiya,and K.Konishi.1992.Seed germination of Freesia,Royal crown as affected by teampreture.J. Japanese Soc. of Hort.Sci. 61:143-149.

27-Nagoda, W.T. 1991.Yeast Technology Universal Foods. Corporation Milwaukee, Wisconsin. Published by Van Nostrils Reinhold. Newyork.p.273.

28-Nell, TA; A.Suzuki; R.T.Lsonard; J.E.Barrett;D.G.Glark; and M.S.Ried.2001 Developing protocol for cut flower longevity. Int. (Development Protocol for Cut Flower Longevity).www.endowment.org/projects/2000 /Nell 2001cutflower.pdf

29-Ried, M.S.; R.Y.Evan and L.L.Dodge.1989.Ethylene and silver thiosulphate influence opening of cut rose flowers.J.Amer.Soc.Hort.Sci.114 (3): 436-440.