مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية - سلسلة العلوم الزراعية المجلد /15/ العدد /2/ 1413 هـ 1993 م.

تأثير طريقة تخزين بذور بعض أصول الحمضيات على حيويتها

د. محمد اسطنبولي*

د. زكريا فضلية

□ ملخص □

أجري هذا البحث خلال عامي 1991 / 1992 لدراسة حيوية بذور خمسة أصول حمضيات: (الزفير والبرتقال ثلاثي الأوراق، تروبرسترانج، كاربزوسترانج، سيتروميلو) ووضع طريقة عملية لإنتاج غراس للأصول السابقة، أظهرت النتائج أن هنالك تفاوتاً في نسب إنبات بذور الأصول المدروسة وأن عملية تجفيف بذور هذه الأصول تؤدي إلى انخفاض نسبة الإنبات وخاصة البرتقال ثلاثي الأوراق وهجائنه، يفضل زراعة بذور الأصل برتقالي ثلاثي الأوراق وهجائنه مباشرة بعد استخراجها أو تخزين البذور ضمن الثمار لوقت الزراعة..

* الدكتور محمد اسطنبولي أستاذ في قسم البساتين بكلية الزراعة في جامعة تشرين اللاذقية - سورية.

الدكتور زكريا فضلية أستاذ في قسم البساتين بكلية الزراعة في جامعة تشرين اللاذقية - سورية.

مقدمة:

تحتل شجرة الحمضيات مركزاً هاما في الدول التي تزرعها وتشغل مركزا كبيرا في زراعة أشجار الفاكهة في القطر العربي السوري، اتسعت زراعتها من / 9 / آلاف دونم عام 1960 إلى (270) ألف دونم عام 1992 (المجموعة الإحصائية لعام75، 92) وقد بدأ تراجع استخدام الأصل النارنج كأصل للبرتقال وهو الأكثر استعمالا بسبب حساسيته من الأمراض الفيروسية وأهمها مرض التدهور السريع (Tristiza) مما دعا الباحثين إلى السعي لإيجاد أصول بديلة مثل الأصل P. trifoliata وهجنه التي تمتاز بمقاومة أمراض التدهور السريع والتصمغ والنيماتودا، وتكتسب الأصناف المطعمة عليها مقاومة للبرودة (Uullin 1987) الا أن هذه الأصول تعاني من مشكلة فقد الحيوية لبذورها بعد تجفيفها لبضعة أيام Istanbouli and hanaoui (1983), Mobayen (1980), chapot (1955) مما دعا الباحثين للقيام بمزيد من الدراسات الفسيولوجية حولها إن أهمية استبدال أصل النارنج المستعمل حاليا في القطر العربي السوري ببعض الأصول البديلة قادتنا إلى دراسة حيوية بذور بعض أصول الحمضيات التي تنمو في مزرعة كلية الزراعة - جامعة تشرين (بوقا) ضمن الظروف الطبيعية للتعرف على سلوكها الفيزيولوجي نتيجة لبعض المعاملات، واقتراح طريقة عملية يمكن اتباعها لإنتاج أصول للتطعيم عليها.

مواد وطرق البحث:

1- المادة النباتية:

اختيرت للدراسة خمسة أصول من أصول الحمضيات في مزرعة كليةالزراعة - جامعة تشرين (بوقا) وهي:

1- النارنج Citrus aurantium L.
2- برتقال ثلاثي الأوراق Poncirus trifoliata L., Raf
3- تروبرسترانج Poncirus trifoliata (L) raf.x citrus sinensis. Osbeck
4- سترومیلو poncirus trifoliata L., Raf. x citrus paradisi: Mac. Fodyden
5- كاربروسترانج poncirus trifoliata L., Raf. x citrus sinensis (L). Osbeck

وقد زرعت بذور هذه الأصول في ثلاث معاملات هي:

أ- بذور زرعت بعد استخراجها مباشرة من الثمار وتنظيفها.

ب- بذور زرعت بعد تجفيفها لمدة / 15 / يوما في المختبر ثم حفظت بالثلاجة على درجة حرارة 5 ± 2 م° لمدة (4) أشهر بعد معاملتها بمبيد فطري بافستين تركيز المادة الفعالة 70 ٪ بمعدل 4 غ / 100 غ بذور لتقليل التعرض للإصابة بالأمراض الفطريةة خلال فترة التخزين والحد من ظاهرة خلو البادرات من اليخضور (فضلية 1988).

جـ- بذور زرعت بعد استخراجها من الثمار المخزنة في الثلاجة على درجة حرارة 5 ± 2 م° لمدة 4 أشهر دون معاملة بالمبيد الفطري.

2- وسط الإنبات:

زرعت البذور في اكياس بولي ايثلين سعة 5 كغ تحتوي على خلطة من السماد العضوي والرمل بنسبة 1 : 1 وبمعدل 400 / بذرة لكل أصل موزعة على 40 كيسا أي (10) بذور لكل كيس وزرعت بذور كل أصل في اربع مكررات أي 10 أكياس للمكرر الواحد ثم غطيت بطبقة من الرمل 2 - 3 سم.

وضعت الأكياس في بيت بلاستيكي للموعد الأول في 17 / 11 / 1991 وفي الطبيعة للموعد الثاني 9 / 3 / 1992.

3- طريقة تحليل النتائج:

اتخذنا معيارا للإنبات في الطبيعة خروج الفلقتين فوق سطح التربة Istanbouli (1976), Comc (1970) سجلت الملاحظات بفأصل زمني (14) يوما للزراعة الأولى التي أجريت 17 / 11 / 1991 وبفأصل زمني (7) أيام للزراعة الثانية التي تمت بتاريخ 9 / 3 / 1992 وعرضت النتائج بشكل خطوط بيانية لإظهار نسب الإنبات المتزايدة بحسب الزمن وكذلك زمن الكمون وللمقارنة بين الخطوط البيانية تم حساب الزمن المتوسط للإنبات بحسب معادلة (Harrington 1962)

$$\frac{N\,TI + N2\,T2 + N3\,T3.....Nn\,Tn}{N1 + N2 + N3.....Nn}$$

إذا كانت الخطوط متقاربة.

أما اذا كانت الخطوط متباعدة نستعمل نفس المعادلة السابقة المعدلة من قبل دواي 1990

$$\frac{N1\,T1 + N2\,T2 + N3\,T3.....Nn\,Tn}{Ng \times \frac{Ng}{NT}}$$

حيث:

N1- عدد البذور التي نبتت خلال الزمن T1

N2- عدد البذور التي نبتت خلال الزمن T2

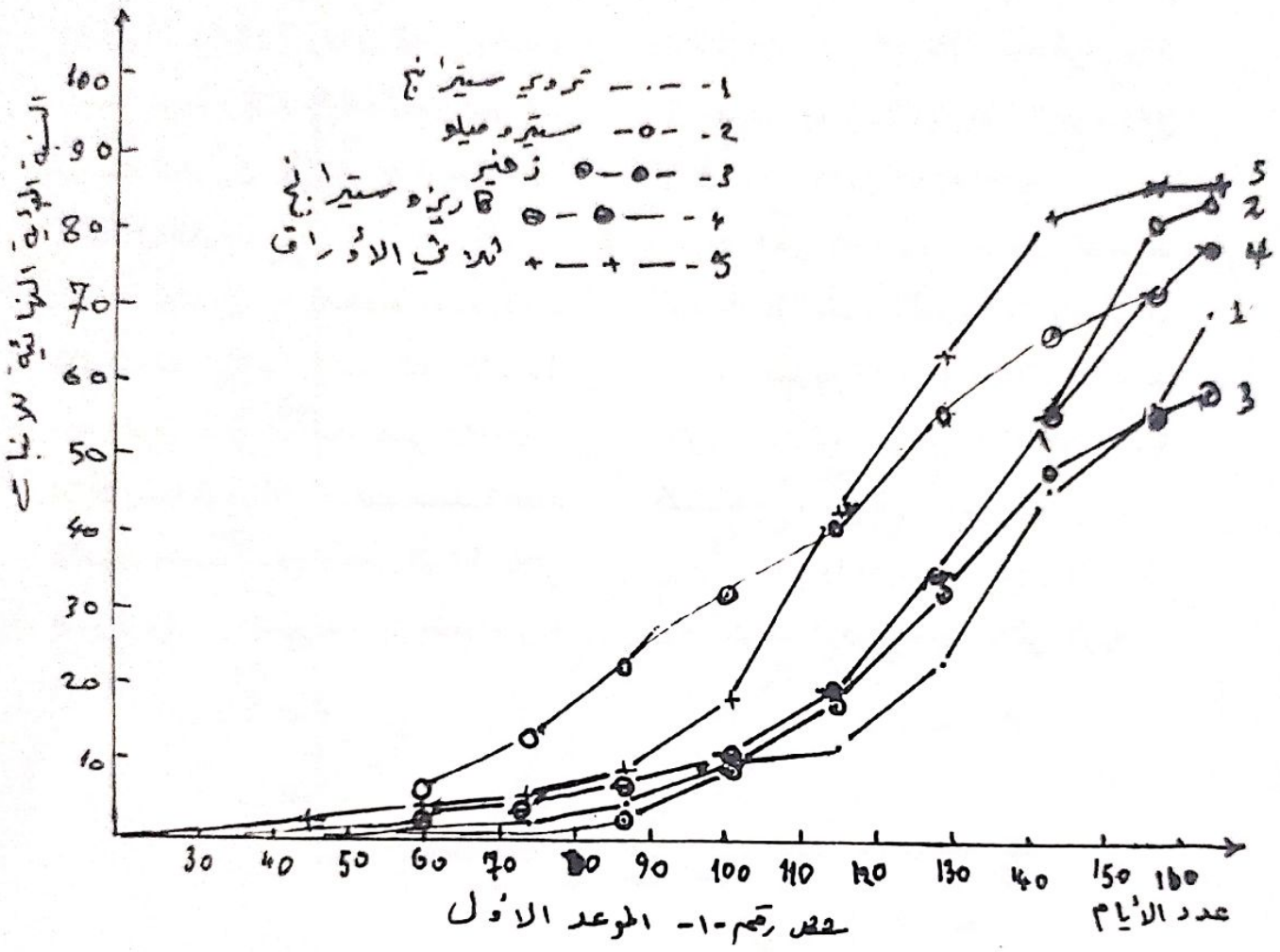
Ng- عدد البذور التي نبتت في نهاية التجربة

NT- عدد البذور التي وضعت للإنبات.

دراسة النتائج:

أ - زراعة البذور بعد استخراجها مباشرة من الثمار:

زرعت بذور الأصول الخمسة بعد استخراجها مباشرة من الثمار في خلطة سمادية بتاريخ 17 / 11 / 1991 في أكياس بولي ايثلين ووضعت الأكياس ضمن البيت البلاستيكي غير المكيف وقد آخذت الملاحظات عن الإنبات بشكل دوري كل أربعة عشر يوماً، لوحظ من المخطط البياني رقم (1) أن زمن الكمون كان كبيراً (بداية الإنبات) بالنسبة لكافة الأصول حوالي /60/



حقل رقم-١- الموعد الأول

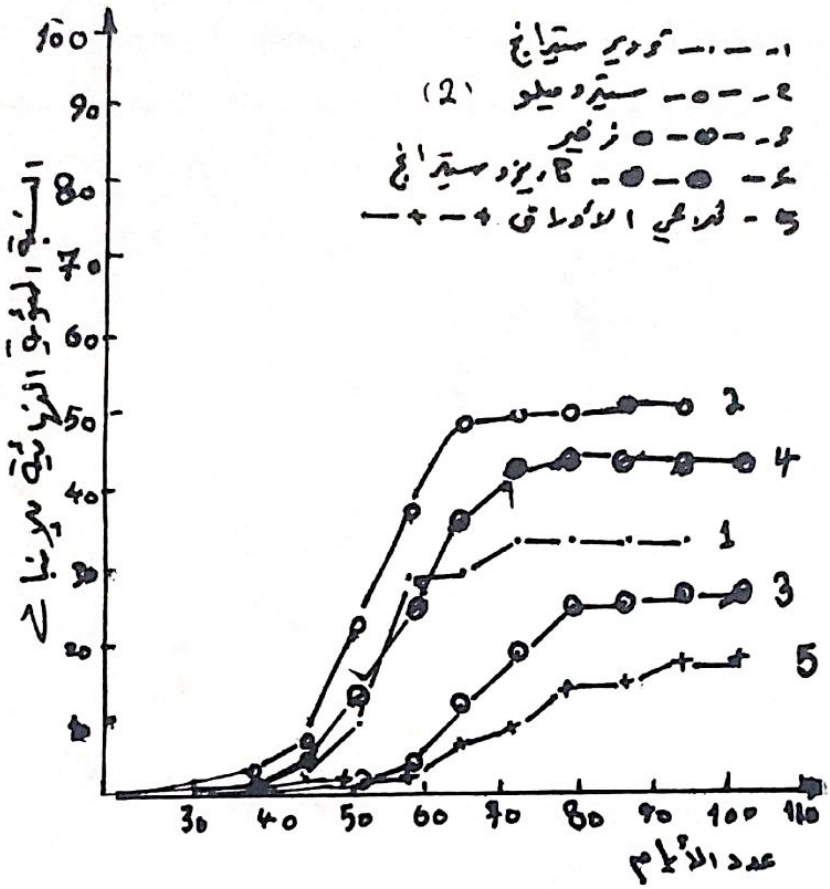
المخطط البياني رقم (1) يظهر لنا سرعة ونسبة إنبات بذور الأصول الخمسة التي زرعت بتاريخ 1991/11/17. يلاحظ تأخر الإنبات واستمراريته لفترة طويلة...

ب- أثر تخزين البذور بدرجة حرارة 5 ± 2 م بعد تجفيفها لمدة 15 يوم على عملية إنبات البذور:

بعد استخراج البذور من الثمار وتجفيفها لمدة / 15 / يوما في المخبر وضعت بدرجة حرارة 5 ± 2 م° لمدة أربعة أشهر ثم زرعت البذور في الأكياس بتاريخ 9 / 3 / 1992 في الطبيعة.

نلاحظ من المخطط رقم (2) أن الإنبات قد بدأ مبكرا عند كافة الأصول ماعدا الزفير الذي بدأ بعد مضي /60/ يوما الا أن نسبة الإنبات كانت ضعيفة عند الأصول الخمسة وعلى الأخص البرتقال ثلاثي الأوراق والزفير، يشير هذا إلى فقد الحيوية عند البذور عند تجفيفها حيث أن درجة الحرارة كانت مناسبة للإنبات في تلك الفترة من الزمن، وقد اختلفت نسبة فقد الحيوية بحسب الأصول، فكانت 84 ٪ عند الأصل برتقالي ثلاثي الأوراق و75 ٪ عند الزفير و52 ٪ عند السترومیلو و67 ٪ عند تروبرستزانج و57 ٪ عند الأصل كاربزوستزانج.

ومن الملاحظ أن الزمن المتوسط للإنبات كان مقبولا بالمقارنة مع نتائج إنبات البذور بتاريخ 17 / 11 / 1991 (الموعد الأول) حيث أنه وصل إلى (56) يوما بالنسبة للسيترومیلو و (60) يوما لكل من تروبرستزانج والكاربزوستزانج و 71 و 74 يوما لكل من الزفير والبرتقال ثلاثي الأوراق.



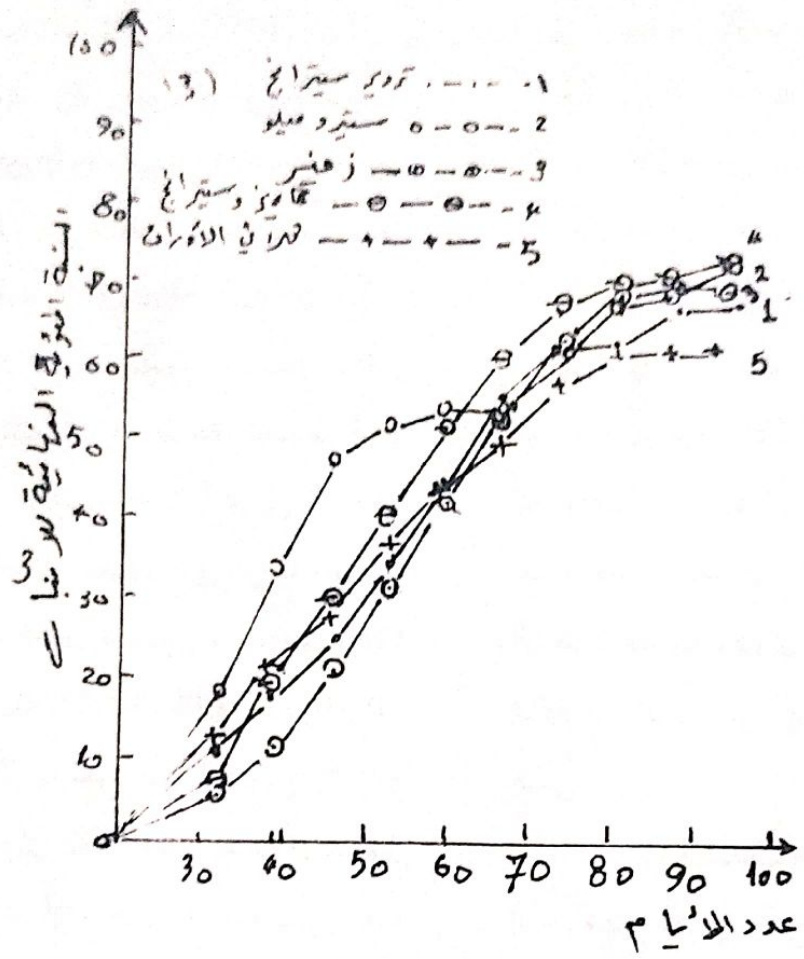
مخطط رقم (2) يظهر سرعة ونسبة إنبات بذور أصول الحمضيات المخزنة بدرجة 5 ± 2 م° لمدة 4 أشهر والتي زرعت للإنبات في 9 / 3 / 1992.

هـ- أكمل الجدول حسب السعر بطريقة ٥ ± ٢ م؟ على إنفراد في الطبيعة

في هذه الحالة لم تكون البذور حسب السعر بعد التضاف في ثلاثة بطريقة عرارة ٥ ± ٢ م - لمدة (٨) أشهر ثم استخلصت البذور وزرعت مشاريع ٥ / ٤ / 1992 في الأكياس ووضعت في الطبيعة. لاحظ من المخطط البياني رقم (٦) أن الإنبات قد بدأ مبكراً بعد (١٤) يوماً عند كافة الأصول

المذروسة وكان السعر بطريقة البذور بوعاة وقد وصلت نسبة الإنبات حوالي (٥٥) يوماً أقل (٦٥) عند الأصول المغلسة ودون سواها حوالي (٤٥) أو يوماً

وهذا يعني أن طريقة تكوين البذرة حسب السعر وهو ما لاحظناه عملي وظروفها الأصلية وأن صفة الدورة خاصة بالسلالة البذور وكذلك موعد وزراعة البذور للإنبات مناسباً



3

المخطط رقم (3) يظهر سرعة ونسبة الإنبات لبذور الأصول التي خزنت ضمن الثمار بدرجة حرارة 5 ± 2 م∴ ثم زرعت بتاريخ 9 / 3 / 1992.

المناقشة:

أظهرت دراسات J. Ewart 1908 بأن الحمضيات من النباتات ذات البذور قصيرة العمر أي تفقد حيويتها بالتجفيف خلال بضعة ايام وقد ذكر Fu (1951) من خلال دراسته الأولية على بذور الأصل P. trifoliata بأن هذه البذور تفقد حيويتها بعد التجفيف وبالتالي تنخفض نسبة إنباتها، وأيضا ماوجده العالمان Ryan and Forlish (1961) أن تعريض بذور برتقالي ثلاثي الأوراق للشمس مدة ساعة ونصف أو في الظل لمدة ثلاث ساعات أدى إلى انخفاض نسبة الإنبات إلى النصف، وفي دراسة أجريت من قبل الباحثين استنبولي وحناوي 1983 على إنبات بذور البرتقال الثلاثي الأوراق P., Trifoliata اليوسفي كليوباترا وتروبرسترانج وفصلية ودواي 1992 على نفس الأصول المدروسة وجد أن الرطوبة الأصلية لبذور هذه الأصول تعتبر عاملا محددا لإنباتها وأن نسبة الإنبات تتناسب طردا مع نسبة الرطوبة الأصلية وينعدم الإنبات عندما تنخفض نسبة الرطوبة إلى 11 ٪ وقد ذكر الباحثان أن درجة الحرارة المثالية بعد القطاف هي 30 م وأكدت Elaoufir (1985) بأن الحرارة المثالية للإنبات هي 30 - 35 م والحرارة العظمى 45 م والصغرى 15 م إن النتائج التي توصلنا اليها خلال دراستنا على خمسة أصول من الحمضيات في الطبيعة تفسر على أساس الدراسات السابقة وتطابقها وهي أن بذور الأصول الخمسة التي زرعناها بتاريخ 1991/11/9 احتفظت بحيويتها واستطاعت أن تنبت ببطء خلال فترة زمنية طويلة بسبب عدم توفر الحرارة المناسبة لعملية الإنبات، وكذلك كان لعدم إنبات البذور التي جففت ثم خزنت بدرجة حرارة 5 ± 2 م° فقد فقدت حيويتها بالتجفيف وبالتالي كانت نسبة انباتها ضعيفة جدا بالمقارنة مع نفس البذور التي حفظت ضمن الثمار واحتفظت برطوبتها ثم زرعت بنفس الموعد، فأعطت نسبة إنبات جيدة جدا وسرعة إنبات كبيرة وقد حصل الباحثان فضلية وداوي 1992 على نتيجة مماثلة عند تخزين بذور البرتقال ثلاثي الأوراق ضمن الثمرة.

ومما لاشك فيه أن هذه البذور الأخيرة التي تحتوي على رطوبتها كاملة قد استفادت من عملية التبريد وبالتالي ساعد ذلك على تسريع عملية الإنبات ولقد ذكرت Elaou Fir 1985 بأن عملية البذور ضمن الثمار بدرجة 4 م° تحافظ على حيوتها وتسرع من إنباتها وهذا ينطبق على النتيجة التي توصلنا اليها...

التوصيات:

للحصول على غراس من أصول الحمضيات للتطعيم عليها يمكن اتباع ما يلي:

زراعة البذور مباشرة وبعد النضج الظاهري أو تخزينها ضمن الثمار على درجة حرارة 5 ± 2 م° ثم استخلاص البذور وزراعتها في أصص مخصصة لذلك ووضعها في مكان حرارته 30 م° أو في الطبيعة إذا كانت الظروف البيئية تسمح بذلك من حيث درجة الحرارة (النصف الثاني من شهر آذار) ثم تترك وتنمو في نفس الظروف حتى تصل إلى مرحلة التطعيم.

المراجع العربية

1- فضلية جميل زكريا - دواي وحيه فيصل 1992 دراسة أولية لإكثار بعض أصول الحمضيات بالبذور وخضريا بالعقل. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية المجلد 14.

2- دواي وحيه فيصل 1990 استخدام معادلة جديدة لتحليل نتائج انبات البذور.

3- فضلية جميل زكريا 1988 دراسة الإنبات وظاهرة خلو الزفير من اليخضور مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية المجلد - 10 - العدد 1 - 2 ص 99.

4- المجموعة الأحصائية لعام (1979 و 1992) الصادرة عن المكتب المركزي للإحصاء - رئاسة مجلس الوزراء ج. ع. س.

المراجع الأجنبية

1- Chapot, H. (1955) Remarques swata germination des pepins de poncirus trifoliata. Fruit - 10: no: 10.

2- Côme, O. (1970). Les obstacles, à la germination. Masson et cie Paris, 160 pages.

3- Elaboufir, A. (1985). Contrifution a L. etude de le germination et ses obstacles chezdes semences du p. trifoliata these, Univers d.Aix-Marseille France 87 p.

4- Ewart; A.J. (1908). On the longevity of seeds. Proc. Roy. Soc. victoria 21; p. 1-120.

5- Fu, W. H (1951) Germination and storage of trifoliation orange seeds. calif. Citrog. 37:38-39.

6- Harrignaton, J. (1962) The effect of temperture on the germination of several kinds of vegetable seeds. XVIth Intern. Hort. Cong. (Breexelles), 2:435-441.

7- Istanbuli, A.A. (1976). Etude experimentale sur la nature des perior de repose des sences et des bourgenos des l, olivier (Olea europea L.) mise du point d'une technique de production rapide de jeunes plants. These univ. Aix Marseille III 135 p.

8- Istanbuli, A.A., and Hanaoui; M. (1983). Influence de la variation de l'Humidite initials des granina de geulgues par greffes de, Agrumes sur leur germination et lour viabil R. J. of Aleppo Univ. No. 5. 65-78.

9- Mobayen (1980) Germination of trifoiata orange seed in relation to fruit development storage and drying Joun. of Hort Sci. 55: 285-289.

10- Ryan, G. F. and E. F. Frolish (1961) Propagation and storage of citrus seed. Citrus Industry Vol. III Ch. I. Pag 100 Univ. of Calif. Press 1973.

11- Urlin G. (1978) la multiplication des argumes sous climat méditerraneen INRALIRFA san grivliana, San Nicol p. 25-34.

ABSTRACT

The vitality of five citrus rootstocks seeds namely: Sour orange, Trifoliate orange, Trooper citrange, Carriza citrange and citromella was studied during 1991 and 1992. The experiment was carried out to fined particular methods to produce seedlings for previous citrus rootstocks. The results obtained showed that there was variation in the percentage of seed germination of the five citrus rootstocks. The percentage of germination was decreased by seed drying especially in Trifoliate orange and poncirus tybirds. In the case of trifoliate orange and poncirus hybirds the seeds should saw immediately after seed extraction (Fresh seed) or store the seed within the fruits until seed sowing. Therefore we advise to saw the seed immediately after seed maturity or stored within the fruit at 5c±2 *until the time of seed sowing.*