

تأثير نوع ومدة التنضيد على إنبات بذور ونمو شتلات

المشمش *Prunus armeniaca L.*

إبراهيم مرضي راضي أحمد عدنان كاظم حازم سلطان صفانة
الكلية التقنية/المسيب جامعة المثنى/كلية الزراعة

المستخلص :

أجري البحث بمزرعة خاصة في ناحية سدة الهندية / بابل خلال موسم النمو 2010 لدراسة تأثير التنضيد البارد 5م° (± 1) والتنضيد الدافئ (في درجة حرارة الغرفة الاعتيادية) وللفترات (0 , 15 , 30 , 45 يوم) في نسبة إنبات بذور ونمو شتلات المشمش (*Prunus armeniaca L.*) , وذلك لمعرفة تأثير العامل على النمو الخضري للمشمش التي تعيق إنبات هذه البذور وسبل التغلب عليها. بدأ التنضيد بتاريخ 2010 / 1 / 1 وبعد انتهاء فترات التنضيد زرعت البذور في الحقل بتاريخ 2010 / 2 / 16. نفذت تجربة عاملية ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكامل (R. C. B. D.) وبثلاثة مكررات وبواقع 100 بذرة لكل معاملة. أظهرت النتائج تفوق التنضيد البارد على التنضيد الدافئ في معدل النسبة المئوية لإنبات البذور بمعدل بلغ 62,57% وكذلك في صفة طول الشتلات بتحقيقه معدل بلغ 74,72 سم , في حين تفوق التنضيد لمدة 45 يوم معنوياً في نفس الصفات أعلاه على باقي الفترات عندما حقق أعلى معدل بلغ 74.44% للإنبات و 79,87 سم لطول الشتلة .

المقدمة :

يعود المشمش صنف *Prunus armenica L.* إلى العائلة الوردية Rosaceae وهو من الفواكه الصيفية وتعد من الأشجار المتساقطة الأوراق وثماره ذات نواة حجرية Rock stone ويتميز بكونه قوي النمو وغزير الإثمار يوجد في الترب الخفيفة الرملية الخالية من الأملاح والجيدة الصرف [5]. زرعت أشجار المشمش بسبب ثمارها القابلة للأكل [16] وموطنه الأصلي غرب ووسط آسيا ويمتد شرقاً إلى الصين وانتقلت زراعته إلى اليونان ومنها إلى سوريا ودول أوروبا وبعض دول شمال أفريقيا وأمريكا الشمالية وأستراليا [10] , وتأتي أهمية هذه الشجرة كونها ذات مردود اقتصادي جيد للفلاح وكونها تدخل في العديد من الصناعات الغذائية كالقمر الدين والمرببات ويستفاد أيضاً من بذورها في الحصول على الزيت الذي يدخل في صناعة الكريمات والمواد الطبية والصيدلانية [13], تؤكل ثمار المشمش كفاكهة طازجة لاحتوائه على كمية كبيرة من المعادن والفيتمينات فهي ذات قيمة غذائية وطبية [11]. معظم بذور العائلة الوردية تكون ذات نسبة إنبات منخفضة نسبياً ما لم تعامل بطريقة ما للتغلب على ظاهرة السكون ومنها طريقة تعريض البذور إلى درجات حرارة منخفضة تتراوح ما بين صفر مئوي إلى 0 – (-10م°) في مدة زمنية معينة تعرف بطريقة التنضيد. وبذور أشجار المشمش مثل أي نوع ضمن هذه العائلة تتعرض إلى فترة سكون وبالتالي فإن من الضروري معاملة البذور بالتنضيد [12] و [15] , وتختلف المدة الزمنية اللازمة لتنضيد بذور أشجار الفاكهة حسب اختلاف الأنواع والأصناف [6] , وتعد عملية التنضيد من أفضل الطرق المستخدمة لكسر طور سكون البذور لأن غالباً ما يكون غلاف البذرة الخارجي سبباً في تقليل معدل التبادل الغازي وكذلك أضحلال أو غسل الهورمونات الموجودة على هذه الأغلفة إذ تساعد هذه العملية على إنبات البذور المنتظم والسريع [14] , وقد وجد [12] إن بذور المشمش التي تعرضت

لفترة تنضيد 60 يوم أعطت أعلى نسبة مئوية لتجذير إنبات البذور بلغت 74% بينما أعطت معاملة المقارنة أقل معدل للنسبة المئوية للتجذير بلغت 12%. أما [8] فقد بين إن زيادة النسبة المئوية لتجذير بذور ثلاثة أصناف من اللوز *Prunus dulcis* تناسب طردياً مع طول الفترة الزمنية اللازمة للتنضيد إذ أظهرت الفترة 15 أسبوع أعلى نسبة تجذير بلغت 98% للصنف الأمريكي Wawona و 93% للصنف الأوروبي Del cid و 87% للصنف الإسباني Desmayo largueta بينما لم تظهر المعاملات (1 , 2 , 3 , 4 أسبوع) أي نسبة تجذير للبذور.

وبسبب إن الكثير من المزارعين والمختصين في الوقت الحاضر لجأ إلى إكثار المشمش خضرياً بسبب صعوبة إنبات بذوره لذلك يهدف البحث إلى إيجاد طريقة مثلى لرفع قابلية إنبات البذور من خلال معاملتها بفترات زمنية مختلفة من التنضيد بدرجة حرارة مختلفة لان إكثار المشمش جنسياً مهم في إنتاج الأصول.

المواد وطرائق العمل :

نفذت التجربة في مزرعة خاصة في ناحية سدة الهندية / بابل خلال موسم النمو 2010 لدراسة تأثير نوع وفترات التنضيد على نسبة إنبات بذور المشمش ونمو الشتلات , إذ أستعملت بذور الصنف المحلي *Prunus armenica* L. وعوملت البذور بالمبيد الفطري كابتان للتخلص من الفطريات العالقة بها [4]. تمت عملية التنضيد بخاط البذور بكميات متساوية من مادة البيتموس الرطب ووضعت داخل أكياس من البولي أثيلين وأغلقت [5] ثم وضعت معاملات التنضيد البارد في الثلاجة 5م° (± 1) ومعاملات التنضيد الدافئ وضعت في الغرفة تحت درجة حرارة الغرفة الاعتيادية (حيث كانت الأكياس تقلب أسبوعياً طيلة فترات التنضيد المستخدمة في التجربة [3].

بدأ التنضيد بتاريخ 1 / 1 / 2010 وبعد الانتهاء من التنضيد أخرجت البذور وغسلت من البيتموس العالق بها وزرعت بتاريخ 16 / 2 / 2010 في خطوط في تربة الحقل بعد أن حرثت وسويت على مسافة 25سم بين بذرة وأخرى و75سم بين خط وآخر [1] أخذت عينات من التربة بعمق 0 - 30سم وأجريت التحاليل اللازمة لها جدول (1).

جدول (1) : بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل.

نسجة التربة	التوزيع الحجمي لمفصولات التربة			البوتاسيوم K	الفسفور P	النتروجين N	التوصيل الكهربائي E . C ديسي سيمنز م ⁻¹	درجة تفاعل التربة pH
	الطين	الغرين	الرمل					
مزيجية	ملغم / كغم م ⁻¹	ملغم / كغم م ⁻¹	ملغم / كغم م ⁻¹	36.50	0.63	36.80	3.48	7.78
	356	346.5	297.5					

استخدمت تجربة عاملية (4×2) إذ تضمن العامل الأول نوعين من التنضيد هما التنضيد البارد والتنضيد الدافئ ورمز لهما بالحرف A₁ , A₂ على التوالي وأربع فترات تنضيد هي (0 , 15 , 30 , 45 يوم) ورمز لهما بالحرف B₁ , B₂ , B₃ , B₄ على التوالي ونفذت التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية R.C.B.D. وبثلاثة مكررات وبواقع 100 بذرة للمعاملة الواحدة.

سجلت نسبة الإنبات بعد مرور 45 يوم من زراعة البذور في الحقل أما معدل طول الشتلات فتم قياسها مرور 150 يوم من الزراعة في تربة الحقل. حلت النتائج حسب التصميم المتبع وقورنت المتوسطات عند أقل فرق معنوي بمستوى احتمالية 5% [2].

النتائج والمناقشة :

أولاً / النسبة المئوية لإنبات البذور :

تشير نتائج التحليل الإحصائي في جدول (2) إلى تفوق التنضيد البارد على درجة حرارة 5°م معنوياً على التنضيد الدافئ لصفة النسبة المئوية لإنبات البذور إذ بلغ معدل هذه الصفة عند التنضيد البارد 62,57% في حين بلغ معدل هذه الصفة عند التنضيد الدافئ (في درجة حرارة الغرفة الاعتيادية) 35,46%. ويعزى السبب أن درجة الحرارة المنخفضة تؤدي إلى إزالة المواد المثبطة لإنبات البذور وخاصة حامض A.B.A. إذ تتكون هذه المواد طبيعياً وتلعب دوراً حيوياً في التحكم بإنبات البذور [4] , كما يساعد التنضيد على تحلل غطاء البذرة نتيجة فعل الكائنات الدقيقة [5].

جدول (2) تأثير نوع ومدة التنضيد والتداخل بينهما في النسبة المئوية لإنبات البذور بعد 45 يوم من زراعة البذور في الحقل :

نوع التنضيد	فترة التنضيد (يوم)				نوع التنضيد
	(B4) 45	(B3) 30	(B2) 15	(B1) 0	
a 62,57	A 97,31	a 88,28	b 55,51	c 9,54	تنضيد بارد A1
b 35,46	B 51,57	b 42,29	b 39,28	c 8,68	تنضيد دافئ A2
10,22	20,45				%5 L. S. D.
	74,44	62,28	47,21	9,11	فترة التنضيد
	a	a	B	c	
	14,44				%5 L. S. D.

وأنفقت هذه النتائج مع ما وجدته [12] حيث أعطت فترة التنضيد (60 يوم) وهي المدة الأطول المستخدمة في تجربته أعلى معدل للنسبة المئوية لإنبات البذور بلغت 74% بينما أعطت معاملة المقارنة أقل معدل لهذه الصفة بلغ 12% , وأنفقت النتائج أيضاً مع ما وجدته [8] عندما استخدم عدة فترات للتنضيد على بذور ثلاثة أصناف من أشجار اللوز حيث أعطت فترة التنضيد الأعلى (15 أسبوع) أعلى معدل لإنبات البذور بينما لم تظهر الفترات (1 , 2 , 3 , 4 أسبوع) أي نسبة أنبات للبذور.

كما تشير النتائج في الجدول أعلاه إن للتداخل المشترك بين نوع ومدة التنضيد تأثيراً معنوياً على صفة النسبة المئوية لإنبات البذور إذ تفوقت المعاملات 30 و 45 يوم للتنضيد البارد معنوياً على باقي المعاملات بتحقيقهما أعلى معدل في هذه الصفة بلغ 88,28% و 97,31% على التوالي , أما أقل معدل لهذه الصفة فقد كان في معاملة المقارنة (صفر يوم) للتنضيد الدافئ إذ سجل أقل معدل بلغ 8,68%. وقد يعود السبب في زيادة المدة على الظروف الباردة .

ثانياً / طول الشتلات (سم) :

يبين الجدول (3) تفوق التنضيد البارد معنوياً في صفة طول الشتلات (سم) بعد 150 يوم من زراعة البذور على التنضيد الدافئ إذ أظهر أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 74,72 سم مقابل 60,22 سم للتنضيد الدافئ. وهذا راجع إلى إن التنضيد البارد يساعد على تطرية وزيادة نفاذية

أغطية البذور الصلبة ويساعد أيضاً إلى اكتمال نضج الجنين في البذور بعد حدوث عدة تغيرات فسيولوجية داخلية فيؤدي إلى تكشف في أجزاء الجنين المختلفة ونموه مورفولوجياً فينتج بالتالي إنبات بذور منتظم وبوقت أسرع فيكون مجموع جذري جيد وبالتالي شتلات أقوى وذات مجموع خضري أفضل [5].

أُتفقت هذه النتائج مع ما حصلت [7] عند معاملة بذور أشجار التوت صنف التوت الأسود *Morus nigra* L. عند استعمالها للتضيد البارد تحت درجة حرارة صفر مئوي وبأربع فترات مع تراكيز مختلفة لحمض الجبريليك أسيد حيث ازدادت هذه الصفة مع 100 يوم تضيد بارد وهي المدة الأعلى التي استخدمتها في التجربة. وبالنسبة فترة التضيد فيلاحظ من الجدول أعلاه تفوق الفترة (45 يوم) معنوياً على باقي المعاملات إذ سجلت أعلى معدل بلغ 79,87 سم بينما حققت معاملة المقارنة أقل معدل بلغ 56,59 سم ويفسر ذلك إن طول فترة التضيد تساعد على زيادة نشاط الأنزيمات وتحول المواد المعقدة المخزونة في البذور وغير الذائبة تدريجياً إلى مركبات ذائبة وأبسط في تركيبها [5].

جدول (3) تأثير التضيد في معدل طول الشتلات (سم) بعد مرور 150 يوم من زراعة البذور في الحقل

نوع التضيد	فترة التضيد (يوم)				نوع التضيد
	(B4) 45	(B3) 30	(B2) 15	(B1) 0	
a	a	b	bc	c	تضيد بارد A1
74,72	85,71	78,67	69,65	64,83	
b	b	c	d	d	تضيد دافئ A2
60,22	74,03	66,50	52,50	48,34	
3,38	6,75				%5 L. S. D.
	79,87	72,59	60,84	56,59	فترة التضيد
	a	b	C	c	
	4,78				%5 L. S. D.

وكان للتداخل المشترك بين نوع ومدة التضيد تأثيراً معنوياً في صفة طول الشتلات إذ أظهرت النتائج المبينة في الجدول أعلاه تفوق المعاملة 45 يوم للتضيد البارد على باقي المعاملات إذ حققت أعلى معدل في هذه الصفة بلغ 85,71 سم في حين كان أقل معدل لهذه الصفة في معاملة المقارنة (بدون تضيد) للتضيد الدافئ بتحقيقه معدل بلغ 48,34 سم. وهذا راجع إلى التأثير المشترك بين كلاً من نوع ومدة التضيد.

نستنتج من التجربة إن لتضيد بذور أشجار المشمش تأثير مهم على زيادة النسبة المئوية لإنبات البذور وكذلك على طول الشتلات النامية حيث أظهر التضيد البارد بدرجة 5م° أفضل النتائج في كلا الصفتين اللتان تمت دراستهما , فيما أظهرت النتائج بأن زيادة مدة التضيد قد تناسبت مع زيادة النسبة المئوية لإنبات البذور لكلا نوعي التضيد وكذلك تناسبت مع زيادة طول الشتلات بعد 150 يوم من زراعة البذور.

المصادر :

- 1- الخفاجي , سبأ جواد . 2007 . تأثير الأصول والطعوم والرث بالاعناصر الكبرى على قوة ونمو شتلات المشمش (*Prunus armeniaca L.*) رسالة ماجستير . الكلية التقنية / المسيب . هيئة التعليم التقني . العراق.
- 2- الراوي , خاشع محمود وعبدالعزیز محمد خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.
- 3- الراوي , عادل وعلي الدوري . 1990 . المشاتل وتكثير النبات . الطبعة الثانية . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.
- 4- ناصر , فيصل رشيد وعبدالرحيم سلطان . 1988 . تأثير التنضيد وحامض الجبريليك على انبات بذور الخوخ (أكوبو) والاجاص (بيوتي) ونمو البادرات . مجلة زراعة الرافدين . 20(1) : 33-34.
- 5- نصر , طه عبدالله . (2003) , إكثار أشجار الفاكهة القواعد العلمية والأساليب العصرية . جامعة الإسكندرية . مكتبة المعارف الحديثة . الإسكندرية . مصر.
- 6- Asma, B. M. 2000 . Apricot production . Matalya university – Turkey . P: 243.
- 7- Fatma, K. 2005 . Breaking seed dormancy in block Mulberry (*Morus nigra L.*) by cold stratification and exogenous application of gibberlic acid . Acta Biologica cracoviensia , Suleyman Demirel . University . Isparta , Turkey . (47/2) : 23-26.
- 8- Garcia, M. and F, Dicenta . 2003 . Influence of stratification , heat and Garcia, M. and F, Dicenta . 2003 . Influence of stratification , Almond , Department of Horticulture , Murcia – Spain . CSIC . (63) : 373-377.
- 9- Greg, M. 1986 . Seed stratification treatments for tow hardy Cherry species . NRCS , Plant guide , United states . Department of Agriculture , Natural resources conservation service . (3) 35–41.
- 10- Howard, R. A. and A. I. Baranov . (2000) . Propagation of prunus armeniaca collection , cleaning and storage of seeds . J. Amer. Soc. Hort. Sci. (14) 86-87.
- 11- Mc Craw, and B. Dean . 1996 . Propagation of fruit and nuts by seed . Oklahoma cooperative extension service HLA . Oklahoma – USA . (6) 211 – 212.
- 12- Polat, A. A. 2007 . The effect of various stratification durations on germination and seedling emergence rates of Apricot seeds . Mustafa Kemal university , faculty of Agriculture , Department of Horticulture , International journal of natural and engineering science . Antakya , Hatay , Turkey . (1) 45 – 48.
- 13- Robbert, E. G. (1996) . Growing trees and shrubs from seeds . Monti guide Agre. (11) 10-14.
- 14- Seely, S. D. and J. W. Frisby . 1998 . Peach seedling emergence and growth in response to isothermal and cycled stratification treatments reveal two dormancy components . J. Am. Soc. Hort. Sci., (123) 776 – 780.
- 15- Takos, I. A. and G. Efthimiou . 2003 . Germination results on dormant seeds of fifteen trees species autumn sown in a northern Greek nursery . Silvae Genetica Greek . (52) 67 – 70.
- 16- Ted, J. G. Jill, B. and Robbert, P. K. (2006) . Rosaseae – Rose family (*Prunus L.*) . USDA . A forest service northern experiment . Georgia , USA . (11) 1-27.

**Effect of type and period stratification on Apricot seed
germination and seedling growth (*Prunus armeniaca* L.)**

Ibrahim M. Radhi Ahmed A. Kahdim

Hazim S. Safan

Al. Mussaib Technical College

AL.Muthana University

CollegeofAgriculture

Abstract:

The research was conducted in a private farm located Saddet AL- Hendiah / Babylon province during season of 2010 to evaluate the effect of stratification cold $5C^{\circ}$ (± 1) and warm stratification (in the room temperature) of in germination ratio of seed and growth seedling of Apricot (*Prunus armeniaca* L.). For knowledge the factors that hinder of germination of these seeds and ways of surmounting its.

The stratification start in 1/1/2010 and after end periods of stratification the seeds grown in field in 16/2/2010. A factorial experiment with three replicates was complete block design , each treatment consist of (100) seeds. Results showed that the highest average of percentage seeds germination and seedling length significantly increased due to cold stratification. Such its 74.72% and 62.57cm respectively. Also showed significant increased in the period (45 days) carry out highest average of same characters is 74,44% and 79,87cm respectively.