مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (34) العدد (2) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (34) No. (2) 2012

تأثير بعض المعاملات في تحسين نسبة إنبات بذور الغار النبيل Laurus nobilis ,L في بعض مواقع الساحل السوري

الدكتورة وفاء غندور*
الدكتورة عفيفة عيسى**
نوال حمدكو***

(تاريخ الإيداع 1 / 2 / 2012. قبل للنشر في 12 / 4 / 2012)

□ ملخّص □

أجريت هذه الدراسة بهدف الحصول على أسرع وأعلى نسبة إنبات لبذور الغار النبيل.L, *Laurus nobilis*.

نفذت التجربة على 400 بذرة، قسمت الى 4 مجموعات، واستخدمت في أربع تجارب حقلية هي: تجربة الشاهد– تجربة المعاملة بحمض الكبريت المركز– تجربة المعاملة بالخدش الميكانيكي– تجربة المعاملة بالتنضيد البارد الرطب.

أظهرت نتائج الدراسة نجاح طريقة المعاملة بالتنضيد البارد الرطب وتفوقها في رفع نسبة إنبات بذور الغار إلى 99% وتسريعه .

لم تنبت أي بذرة من بذور الغار عند المعاملة بحمض الكبريت المركز أي أن حمض الكبريت لعب دوراً مخرباً للنسج . وبينت الدراسة أيضاً أن نسبة الإنبات في تجربة المعاملة بالخدش الميكانيكي 84%.

يمكن استخدام هذه النتائج في تسريع الإنبات واختصار الزمن اللازم له، ومن ثم توفير العدد الكافي من الغراس اللازمة ليستفاد منه بيئياً واقتصادياً.

الكلمات المفتاحية: الغار النبيل– التنضيد البارد الرطب– إنبات– حراج.

* مدرسة – قسم علم الحياة النباتية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
** مدرسة – قسم علم الحياة النباتية – كلية العلوم – جامعة تشرين– اللاذقية – سورية.
*** طالبة دراسات عليا (ماجستير) – قسم علم الحياة النباتية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (34) العدد (2) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (34) No. (2) 2012

CERTAIN TREATMENTS IMPACT ON IMPROVING THE PROPORTION OF SEEDS GERMINATION OF *LAURUS NOBILIS*,L.

Dr:Wafaa Ghandour[*]
Dr: Afifa Issa[**]
Nawal Hamadko[***]

(Received 1 / 2 / 2011. Accepted 12 / 4 /2012)

□ ABSTRACT □

This study was conducted in order to obtain faster and higher proportion of seeds germination of *Laurus nobilis*,L. The experiment was applied using 400 seeds ,which were divided into four groups : control; treatment with concentrated sulfuric acid (H_2SO_4); mechanical treatment; and treatment with moist cold stratification. The results showed the success of the moist cold stratification method and its superiority in raising the proportion of germination to 99% with its acceleration. Seeds weren't germinated with sulfuric acid concentrated method, because that sulfuric acid plays destroying role of tissues. Results also showed that the proportion of germination arrived to 84% with the effect of mechanical scratch treatment. We can use these results for getting fast germination and saving enough number of seedlings for environmental and economic benefits.

Key words: *Laurus nobilis*, moist cold stratification, germination, forest.

[*]**Professor, Department of botany, Faculty of sciences, Tishreen university, Lattakia, Syria.**
[**]**Professor, Department of botany, Faculty of sciences, Tishreen university, Lattakia , Syria.**
[***]**postgraduate student, Department of plant biology, Faculty of sciences, Tishreen university, Lattakia , Syria.**

مقدمة:

منذ فجر الحضارة عرفت شجرة الغار كنبات نبيل زينت أغصانه هامات القياصرة والأبطال،حيث كان الأقدمون يستخدمون أوراق الغار لصنع أكاليل ترصع بها رؤوس من برع في ميدان البطولة والعلم(قشلان،1971).

ينتمي الغار إلى الفصيلة الغارية Lauraceae، التابعة لرتبة الغاريات Laurales (Cronquist ,1981)، وهو شجرة دائمة الخضرة ارتفاعها (7– 15) م، منفصلة الجنس ثنائية المسكن (الصباغ ، 1982) الشكل رقم (1)، ينتشر في المنطقة الساحلية داخل الغابات السنديانية والصنوبرية، حيث يرافق السنديان في منطقة البابر والبسيط والجبال الساحلية (الزغت ، 1966)، ويوجد بصورة أقل في غابات الشوح Abies cilicica والأرز اللبناني Cedrus libani (نحال وآخرون،1996).

يقع الغار ضمن الطابق البيوميناخي الرطب وشبه الرطب، و يمكن أن يتحمل درجات الحرارة العالية (درويش وآخرون، 2000) ويفضل الترب الرطبة و المتوسطة العمق، يتطلب بعض الظل حيث ينمو في الأخاديد المظللة أو على المنحدرات الشمالية، وينمو على الترب الكلسية(عبد الله،1980).

ثمار الغار صغيرة سوداء نووية ، بيضوية تحوي على بذرة واحدة (Kumar,*et all*. 1998) ، تفقد حيويتها خلال بضعة أشهر ذات غلاف خارجي قشري (بركودة وآخرون،2002) الشكل رقم (2) و(3).

إن بذور بعض الأنواع الحراجية بطيئة النمو أولا تنبت مطلقاً بعد زراعتها على الرغم من توفر الظروف الخارجية الملائمة وهذا يعود لوجود غلاف كتيم قاسي يمنع نفوذ الماء والأوكسجين إلى داخل البذرة (السيد،1998)، (Edwards, et al. 1974). أو لأسباب حيوية داخلية خاصة بالنوع تمنع من تمثل الغذاء ونشاط الجنين (Sari, et all. 2006).

يتم كسر طور سكون البذور ذات الغلاف القاسي بمعالجتها بعوامل ميكانيكية كالخدش أو الكسر ، مثل أنواع السدر Ziziphus وكذلك العدريش Juniperus و بالمواد الكيماوية مثل حمض الكبريت أو الماء الساخن أو التنضيد . حيث أدى غمر بذور البطم الأطلسي Pistacia atlantica Desf لمدة 30 دقيقة في حمض الكبريت المركز التجاري إلى رفع نسبة إنباتها إلى 58% . كما أدى نقع بذور الصنوبر الثمري Pinus pinea بحمض الكبريت المركز التجاري لمدة 15 دقيقة إلى كسر سكونها (Come,1993).

وجد أن ثمار الغار هي ثمار عنيدة (Konstantinidou et all ,2008)و تعاني بذور الغار سكوناً ناتجاً عن وجود غلاف الثمرة الخارجي (Takos,2001) وتعاني أيضاً سكوناً جنينياً (Tilki ,2004) .

الشكل(1): نبات الغار النبيل

أهمية البحث وأهدافه :

بالرغم من الفوائد العديدة للغار و الذي ينتشر طبيعياً في سوريا ، فإن الدراسات قليلة حول هذا النبات ولم يحظ بالاهتمام الكافي من قبل الباحثين.

تعتبر عملية استنبات بذور الغار عملية ضرورية لإعادة تحريج المناطق المتدهورة حيث أنه من الأشجار الحساسة للحرائق إذ أنها تمنع من تكاثره وانتشاره وهو يشتعل بسرعة مثل الفحوم الهيدروجينية، كما أن البذور نفسها تحترق. وهذا ما يفسر قلة وجوده في المناطق المحروقة (نحال، 2002) .

يهدف البحث إلى دراسة تأثير معاملات مختلفة على إنبات بذور الغار للحصول على إنبات أسرع وأوفر.

مواد البحث وطرائقه:

جمعت ثمار الغار من موقع الدلبة في منطقة كسب في نهاية تشرين الأول من عام 2009، وقد تم التأكد من سلامة البذور باستخدام اختبارات النقاوة، نسبة البذور الجيدة، وزن ألف بذرة، ثم نقعت البذور في الماء الفاتر لإزالة الطبقة اللحمية (الزغت ،1966)(نحال وآخرون ،1996).

الشكل (2): فرع يحمل ثمار الغار النبيل

الشكل (3): بذور الغار النبيل

أجريت اختبارات الإنبات على 400 بذرة، وزعت إلى أربع مجموعات متساوية(حيث بلغ عدد البذور في كل مجموعة 100 بذرة)، وأخضعت البذور لأربع معاملات مختلفة هي: تجربة الشاهد، تجربة المعاملة بحمض الكبريت المركز التجاري لمدة (10) ثوانٍ، تجربة المعاملة بالخدش الميكانيكي، تجربة المعاملة بالتنضيد البارد الرطب لمدة شهرين .

قسمت المسكبة إلى 4 بلوكات في كل بلوك زرعت(100 بذرة) الشكل رقم (4)، زرعت المجموعة الأولى من البذور في الأكياس دون معاملتها بأي معاملة ، واعتبرت بمثابة تجربة الشاهد حيث زرعت بذرة واحدة في كل كيس على عمق يساوي ضعفي حجم البذرة (Takos, &all,2002). ثم زرعت المجموعة الثانية بعد معاملتها بحمض الكبريت المركز التجاري لمدة (10) ثوانٍ، المجموعة الثالثة زرعت بعد معاملتها بالخدش، ثم زرعت المجموعة الرابعة بعد معاملتها بالتنضيد البارد الرطب حيث وضعت البذور في البراد بتاريخ 5\11\2009 في درجة حرارة 4^{+} م ضمن طبقات من الرمل مع الترطيب المستمر .

نفذت التجربة في مشتل الهنادي التابع لمديرية زراعة اللاذقية خلال العامين 2010- 2009، زرعت البذور بالنسبة لتجربة الشاهد وتجربة حمض الكبريت المركز وتجربة الخدش بتاريخ 9\11\2009 وبتاريخ 5\1\2010 بالنسبة للتنضيد البارد الرطب في تربة المشتل المكونة من رمل وتربة بنسبة(72% رمل، 28 % تربة زراعية) في أكياس بولي ايتيلين سوداء سعة ليتر .

استخدمنا للتجربة إحدى المساكب المستورة بمصدات الرياح والتي تقع ضمن مجال الري بالمطارات ، وهي معرضة للضوء كباقي المساكب .

أما الري فكان بطريقة التمطير الدوري كل ثلاثة أيام وفقاً للحاجة وجرت عملية التعشيب عدة مرات.

تمت مراقبة الأكياس وأخذت القراءات بشكل يومي اعتباراً من اليوم الذي أنبتت فيه أول بذرة(بداية الإنبات) وحتى نهاية فترة الإنبات(كبيبو وأخرون،2008). وحسب القواعد الدولية لاختبار البذور(Bekedam,1979) اعتمدت فترة الإنبات لمدة (40) يوماً . حيث تؤخذ القراءات ابتداءً من اليوم الثاني للإنبات .

حللت بيانات هذه التجارب إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS للوقوف على معنوية الفروق بين متوسطات نسب الإنبات للمعاملات المختلفة ، وتم تحليل التباين عند مستوى معنوية (05. 0) .

الشكل(4) : تقسيم المسكبة إلى أربع بلوكات للمعاملات الأربع

النتائج والمناقشة:

تجربة الشاهد:

بلغت نسبة الإنبات في تجربة الشاهد 17% حيث بدأ الإنبات في تجربة الشاهد في اليوم الثمانين بعد الزراعة، وانتهى الإنبات في اليوم (122) من انتهاء الزراعة، امتدت فترة الإنبات على 42 يوم(الجدول رقم 1).

الجدول رقم (1): العدد المنتش من بذور الغار النبيل ويوم بدء الإنبات وأخر يوم للإنبات

المعاملة	عدد البذور المنتشة	يوم بدء الإنبات	أخر يوم للإنبات
الشاهد	17	80	122
حمض الكبريت	0	0	0
الخدش الميكانيكي	84	54	94
التنضيد لمدة شهرين	99	17	44
الإنحراف المعياري	48.80573737	36.07746296	54.02468572

الجدول رقم (2): نسبة إنبات بذور الغار النبيل في المعاملات المختلفة

المعاملة	نسبة الإنبات %
الشاهد	17
حمض الكبريت	0
الخدش الميكانيكي	84
التنضيد لمدة شهرين	99

F	3.881
L.S.D. 0.05	65.250
Std.Error	22.575

تجربة المعاملة بحمض الكبريت المركز لمدة (10) ثواني :

لم تنبت أي بذرة من بذور الغار في هذه التجربة ، حيث بلغت نسبة الإنبات في تجربة حمض الكبريت المركز (0%)، نستنتج من ذلك أن حمض الكبريت لعب دوراً مثبطاً لإنتاش بذور الغار النبيل، عند مقارنة نتائج هذه التجربة مع تجربة الشاهد وجد أن نسبة الإنبات في تجربة الشاهد كانت أفضل ذلك يعود إلى أن معاملة البذور بحمض الكبريت المركز أدت إلى أذية في الجنين وموته حيث إن الجنين لم يتحمل التركيز العالي للحمض(Takos,et all,2002).

تجربة المعاملة بالخدش الميكانيكي :

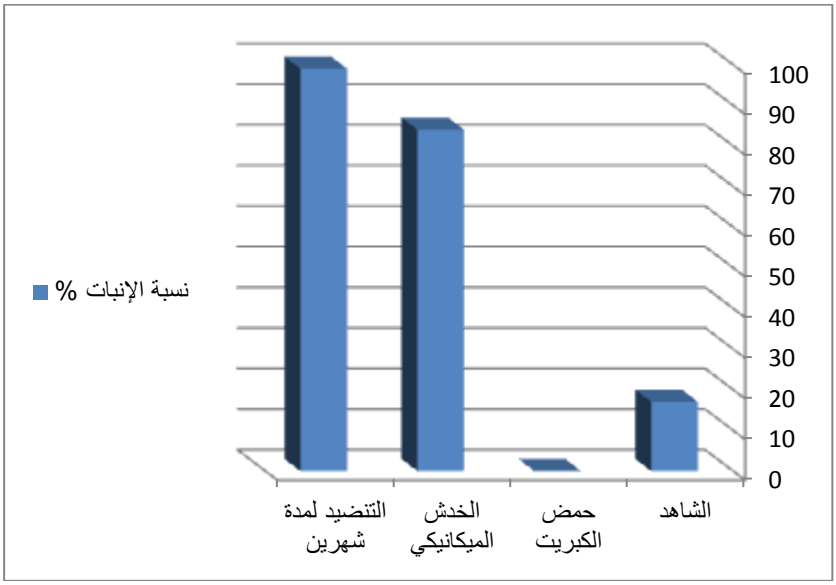
بلغت نسبة الإنبات عند المعاملة بالخدش الميكانيكي 84%، حيث بدأ الإنبات في هذه التجربة في اليوم الرابع والخمسون بعد الزراعة أي بدأت بالإنبات في وقت أبكر من تجربة الشاهد بحوالي ست وعشرين يوماً، وانتهى الإنبات في اليوم الرابع والتسعين من انتهاء الزراعة، امتدت فترة الإنبات على 40 يوم.

وجد أن نسبة الإنبات عند المعاملة بالخدش الميكانيكي كانت أفضل من نسبة الإنبات في تجربة الشاهد حيث ارتفعت من 17 % في تجربة الشاهد إلى 84 % عند المعاملة بالخدش الميكانيكي (Sari, *et all*. 2006).

تجربة المعاملة بالتنضيد البارد الرطب :

بلغت نسبة الإنبات عند المعاملة بالتنضيد البارد 99%، حيث بدأ الإنبات في هذه التجربة في اليوم السابع عشر بعد الزراعة أي بدأت بالإنبات في وقت أبكر من تجربة الشاهد بثلاثة وستين يوماً وأبكر من تجربة الخدش بسبعة وثلاثين يوماً، وانتهى الإنبات في اليوم الرابع والأربعين بعد الزراعة، امتدت فترة الإنبات على 27 يوم. حيث كانت عدد أيام الإنبات في هذه المعاملة أقل من عدد أيام الإنبات في تجربة الشاهد بخمسة عشر يوماً وأقل من عدد أيام الإنبات في تجربة الخدش بثلاثة عشر يوماً .

وجد أن نسبة الإنبات عند المعاملة بالتنضيد البارد الرطب لمدة شهرين كانت الأفضل حيث وصلت إلى 99%و تفوقت على المعاملات الأخرى وهذا ما يتوافق مع (Takos,2001)، حيث كانت أعلى من نسبة الإنبات عند المعاملة بالخدش الميكانيكي، بالرغم من أن نسبة الإنبات كانت عالية في الخدش وبلغت 84 % ولكن بدء الإنبات كان أسرع في التنضيد ، ولكنها أفضل بكثير من نسبة الإنبات في تجربة الشاهد التي وصلت نسبة الإنبات فيها إلى 17%.



الشكل (5): مخطط يوضح تأثير المعاملات المختلفة على نسبة إنبات بذور الغار النبيل

لقد أظهرت نتائج هذا البحث تبايناً في نسب الإنبات للمعاملات المدروسة (الشكل رقم 5)، وأظهر التحليل الإحصائي للتباين وجود فرق معنوي واضح بين المتوسطات ، وبناء على ذلك تم حساب أقل فرق معنوي (Least Significant Difference) وهي L.S.D.= 65.250 (الجدول رقم 2) ، ولدى مقارنة هذه القيمة بمقدار الفارق بين متوسط نسبة الإنبات في تجربة الشاهد ومتوسط نسبة الإنبات في كل من تجربة حمض الكبريت المركز التجاري وتجربة الخدش الميكانيكي ، وجد أن هذه الفروق غير معنوية بالنسبة لتجربة حمض الكبريت المركز التجاري حيث وجد أن هذه الفروق أقل من قيمة أقل فرق معنوي L.S.D ، وبالتالي فهي إحصائيا فروق غير معنوية ولكنها كانت معنوية بالنسبة لتجربة الخدش الميكانيكي حيث وجد أن هذه الفروق أعلى من قيمة أقل فرق معنوي وبالتالي فهي تعتبر إحصائياً فروقاً معنوية. وعند مقارنة قيمة أقل فرق معنوي بمقدار الفارق بين متوسط نسبة الإنبات في تجربة المعاملة بالتنضيد البارد ومتوسط نسبة الإنبات في كل من تجارب المعاملات الأخرى ، وجد أن هذه الفروق أعلى من قيمة أقل فرق معنوي L.S.D بالنسبة لتجربة الشاهد وحمض الكبريت المركز التجاري ، وبالتالي فهي إحصائيا فروق معنوية ، لكن بالنسبة لتجربة الخدش الميكانيكي وجد أن هذه الفروق أدنى من قيمة أقل فرق معنوي وبالتالي فهي إحصائيا فروق غير معنوية.

في الواقع فقد ارتفع متوسط نسبة الانبات من 17% في تجربة الشاهد إلى99 % في تجربة المعاملة بالتنضيد البارد الرطب ، وتظهر النتائج أن الإنبات كان أسرع مقارنة بجميع المعاملات الأخرى وهذا ما يتوافق مع (Takos,2001).

إن لنتائج هذا البحث أهمية تطبيقية تتجلى في النقاط التالية :

1. الاقتصاد في استهلاك البذار لإنتاج غراس شجيرات الغار النبيل في المشاتل الحراجية ، وبالتالي التمكن من إنتاج ثلاثة أضعاف عدد الغراس تقريباً التي تنتج باستخدام الكمية نفسها من البذار .
2. تسريع الإنبات وبالتالي اختصار الزمن اللازم للإنبات.
3. توفير العدد الكافي من الغراس اللازمة لتشجير المناطق الحراجية ليستفاد منه بيئياً واقتصادياً.

الاستنتاجات والتوصيات :

1. إن نسبة إنبات بذورالغار التي لم يتم معاملتها بأية معاملة منخفضة، لذلك ينصح بمعاملة البذور لتحسين نسبة الإنبات .
2. إن معاملة بذور الغار النبيل بالتنضيد البارد الرطب تحسن إنباتها وتسرعه، لذلك ينصح بمعاملة البذور بالتنضيد البارد الرطب قبل زراعتها في الأكياس في المشاتل الحراجية .
3. إن معاملة بذور الغار النبيل في المشتل بحمض الكبريت المركز التجاري لمدة (10) ثوانٍ لا تحسن إنباتها بل تثبطه، لذلك يوصى بعدم إجراء هذه المعاملة .
4. إن عملية الخدش الميكانيكي للثمار تستغرق وقتاً طويلاً لذا ينصح باستخدام آلات خاصة لهذا الغرض.

المراجع:

1. الزغت، معين . *أساسيات ومبادئ علوم الغابات والحراج* . منشورات جامعة دمشق، 1966،367.
2. السيد ، عبد الوهاب . *الأشجار والبيئة (الثورة الخضراء للقرن الحادي والعشرون)*. كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية منشورات منشأة المعارف ، 1998، 412.
3. الصباغ، عبد العزيز . *التصنيف النباتي وتعضي جهاز التناسل في مغلفات البذور* . كلية الزراعة ، جامعة دمشق ، منشورات المطبعة الجديدة دمشق ، 1982، 402.
4. بركودة، يوسف ؛ علي، محمود ؛ القاضي، عماد ؛ نادر، سهيل . *أطلس التنوع الحيوي في سورية (الأحياء النباتية)* . وزارة الدولة لشؤون البيئة ، مرفق البيئة العالمي (GEF) ، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) ،2002، 510.
5. درويش، أكرم ؛ أسود، نابغ ؛ مدغمش، سامي. *لمحة عن بعض الأنواع الحراجية الطبيعية والمدخلة في سورية* . اللجنة العليا للتشجير ، الجمهورية العربية السورية ،2000، 320 .
6. عبد الله، ياووز . *أسس تنمية الغابات* . جامعة الموصل ،1980 ، 273.
7. قشلان، عدنان . *محاضرات في علم النبات التقسيمي* . كلية الزراعة ، منشورات جامعة حلب ،1971، 240.
8. كبيبو، عيسى ؛ علاء الدين، حسن ؛ صالح، أمين . *تأثير بعض الأوساط الزراعية العضوية على إنبات بذور ونمو بادرات ثلاثة أنواع حراجية وآخر رعوي وتحديد محتواها الغذائي* . مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، سلسلة العلوم البيولوجية ،2008 ، المجلد (30) ، العدد (2).ص239-254 .
9. نحال، إبراهيم . *علم الشجر (الدندرولوجيا)* . كلية الزراعة ، منشورات جامعة حلب ، 2002 ، 375.
10. نحال، إبراهيم ؛ رحمة، أديب ؛ شلبي، محمد . *الحراج والمشاتل الحراجية* . كلية الزراعة ، منشورات جامعة حلب ،1996، 600.
11. International Seed11- Bekedam.,and Rgzoss .HANDBOOK for seedling Evaluation .
    Testing Assocition , Zurich , 1979 ,130p.

12. COME.D.Apports de larecherche a ame lioration de la qualite germinative des semences C.R.Acad Agricfr,1993,Volg .NeP12.
13. CRONQUIST. Intergrated system of classification of Floweing plants.1981.P6.
14. EDWARDS,D.G.W.germination dish fortesting treeseeds Enviromint Canada .Forest ServiceBi-mons.Ly Research notes , 1974**.** 30.26.27
15. KONSTANTINIDOU,E.; TAKOS,I.; MEROU,T. Desiccation and storage behavior of bay laurel (Laurus nobilis L.) seeds. Biomedical and Life Sciences European Journal of Forest Research, Springer, Vol. 127, No.2, 2008, 125-131.
16. KUMAR,S.; SINGH,J.; SHARMA,A. Bay leaves . central institute of Medicinal and Aromatic plants , Lucknow , India, 1998, 179, 52-61.
17. SARI.A.O.;OGUZ,B.;BILGIC,A. Beaking Seed Dormancy of Laurel (Laurus nobilis L.) . Biomedical and Life Science New Forests, Springer, Vol. 31, No 3, 2006, 403-408.
18. TAKOS.A.I. Seed dormancy in bay laurel (Laurus nobilis L.) .Biomedical and Life Sciences New Forests, Springer, Vol. 21, No.2, 2001, 105-114.
19. TAKOS,A.I.; EFTHIMIOU,G.SP. Germination Results on Dormant Seeds of fifteen Tree Species Autumn Sown in a Northern Greek Nursery. Silvae Genetica, Department of Forestry, Drama, Greece, Vol.52, No.2, 2002, 67-71.
20. TILKI, F. Influence of pretreatment and desiccation on the germination of Laurus nobilis L. seeds. Journal of Environmental-Biology, Artvin Orman Fakultesi, Faculty of Forestry, Kafkas University, Turkey, Vol.25, No.2, 2004 ,15-21.