مجلة العلوم البحتة والتطبيقية
Journal of Pure & Applied Sciences
www.Suj.sebhau.edu.ly ISSN 2521-9200
Received 15/03/2020 Revised 20/08/2020 Published online 05/08/2020

كسر طور السكون الغلافى لبذور الصنوبر الثمرى *Pinus pinea* L

*رمضان احسى[1] و الشتيوي امسيلخ[2] وعبد الحميد الشُقلاف[1]
[1]قسم النبات–كلية العلوم–جامعة الزنتان، ليبيا
[2]قسم الإحصاء–كلية العلوم–جامعة الزنتان، ليبيا
*للمراسلة: Ramadanahsyee@gmail.com

الملخص نفذت هذه التجربة خلال العام 2019 فى مختبرات كلية العلوم بالزنتان / جامعة الزنتان / ليبيا والتى ترتفع حوالى 750 متر على مستوى سطح البحر وذلك بهدف تحديد المعاملة المثلى من أجل كسر طور السكون الغلافى لبذور الصنوبر التمرى *Pinus pinea* L. قبل زراعتها وضمان إنباتها، حيث عوملت 150 بذرة بأربع معاملات مختلفة شملت النقع بالماء العادى لمدة 24 ساعة، النقع بالماء العادى لمدة 48 ساعة، الخدش، معاملة المقارنة (الكنترول)، أظهرت نتائج الدراسة ان استخدام النقع فى الماء العادى لمدة 48 ساعة كانت ألافضل تأثيرا فى كسر طور السكون الغلافى لانها أعطت أعلى نسبة انبات 83.3%.

الكلمات المفتاحية: السكون، إختبار الانبات، الصنوبر.

Breaking Dormancy of the pine seeds *Pinus pinea* L

*Ramadan S. A. Ahsyee[1], Alshtewe. A[2], & Abdalhamed. O. Shoklaf[1]
[1] Department of Botany, Faculty of Science, Zintan University, Libya
[2] Department of Statistics, Faculty of Science, Zintan University, Libya
*Corresponding author: Ramadanahsyee@gmail.com

Abstract A laboratory experiment was conducted during 2019 at the laboratory of the faculty of science at university of Az zintan in Libya, about seven hundred and fifty meters above sea level, with the aim of determining the optimal treatment for breaking Dormancy of the pine seeds *pinus pinea* L. before planting and ensuring germination, where 150 seeds treated with four different treatment, including soaking in plain water for 24 hours, soaking in plain water for 48 hours, scratching, comparison treatment (control). The study results showed that using soaking in plain water for 48 hours was the best effect in breaking the dormancy because it gave the highest germination rate of 83.3%.

Key words: Dormancy, germination test, pine.

المقدمة: Introduction:

الصنوبر من الأشجار دائمة الخضرة المستعملة كمصدات للرياح ويضم هذا الجنس أكثر من 90 نوع نباتي التي تنمو في النصف الشمالي من الكرة الأرضية ويعتبر من أهم الأشجار المخروطية التي تغطي مساحات شاسعة من غرب أمريكا الشمالية وأجزاء من أوربا وأسيا وكذلك استراليا ونيوزلندا كما أنها منتشرة في شمال أفريقيا، وهي شجرة وحيدة المسكن فتكون أعضاء التذكير والتأنيث على نفس الشجرة وهي غير محمولة في أزهار لأن الصنوبر ليس من النباتات الزهرية أما الثمار فتوجد على شكل مخاريط، ويعتبر الصنوبر مصدر لأفضل أنواع الأخشاب التي تدخل في العديد من الصناعات وتعاني بذور الصنوبر من صعوبة الإنبات بسبب طور السكون ويمكن كسر هذا الطور باستخدام طرق مختلفة منها الفيزيائية مثل خدش أغلفة البذرة أو التنضيد على درجة حرارة منخفضة 4–5م أو المعاملة بالماء الساخن، ومنها الكيميائية مثل استعمال الأحماض الكيميائية كحمض الكبريتيك المركز [1] .

ويرجع سكون البذور Seed Dormancy إلى عوامل تتعلق بالبذرة نفسها حيث لا تنبت بالرغم من توفر العوامل الخارجية وهذا يدعى بالسكون الداخلي أو الفيسيولوجي، أو يمكن أن يكون ناتجاً عن الغلاف البذري القاسي ويدعى بالسكون الغلافي أو الظاهري، حيث يكون الغلاف البذري قاسيا يعيق اختراق الجذير له كما هو الحال في الجوز والبندق واللوزيات، وقد يكون غير منفذ للماء كما هو الحال في بذور كثير من العائلة البقولية والخبازية والوردية، وقد يحتوي الغلاف البذري على مواد مثبطة للإنبات مثل حمض السيانوهيدريك والأمونياك والإيثلين ومشتقات الكبريتات والألدهيدات والأحماض العضوية وحمض الأبسيسيك والكومارين وأحماض غير مشبعة مثل حمض الكافيئين والفيروليك [2] .

تتميز بذور بعض انواع نباتات الغابات بحالة من السكون الحيوى لفترة قد تصل لأكثر من سنة، وقد اجريت العديد من الدراسات حول كسر طور السكون فى الكثير من بذور الأنواع النباتية بهدف تحديد أفضل المعاملات لهذا الغرض[3].

استخدمت العديد من طرق الخدش الميكانيكية أو الكيميائية من أجل ازالة القصرة حيث أسهمت في زيادة نسبة وسرعة الانبات عند بذور بعض النباتات مثل اللوز[4].

وفى دراسة عن تأثير الأحماض والجبريلينات على إنبات بذور المحلب *P.mahaleb* L. بلغت نسبة الإنبات 57% عند نقع البذور بحمض الكبريتيك تركيز 48 % لمدة 80 دقيقة [5] ، وكذلك قام [6] في كسر طور السكون الغلافي لبذور الصنوبر الثمري *Pinus pinea* L. حيث أظهرت النتائج أن النقع بحمض الكبريتيك 78% ولمدة 15 دقيقة كان الأفضل تأثيراً في كسر طور السكون الغلافي وزيادة نسبة الإنبات.

ويهدف هذا البحث الى دراسة بعض المعاملات الخاصة من أجل كسر طور السكون الغلافى لبذور الصنوبر، وتحديد المعاملة المثلى التى من خلالها الحصول على أفضل نسبة انبات.

المواد وطرائق البحث: Materials and Methods

جمعت البذور فى نهاية فصل ربيع 2019 من مدينة الزنتان من مكان يبعد عن كلية العلوم 1,9كم امام مركز البلدية . نظفت البذور وأزيلت منها الشوائب و أُخذ عدد 150 بذرة مع مراعات المواصفات الجيدة للبذرة من الحجم المناسب وخلوها من الاصابات الحشرية او الفطرية ، قسمت البذور إلى خمس مجموعات فى كل مجموعة 30 بذرة مقسمة على ثلاث مكررات. تم إجراء اختبار الانبات Germination test وذلك بوضع البذور في أطباق بترى مبطنة بورق ترشيح ومرطبة بالماء بعدد 10بذور فى كل طبق مع المتابعة اليومية باضافة الماء عند الحاجة لمدة 40 يوما وهذه الفترة التى اعتمدت لاختبار الانبات حسب القواعد الدولية لاختبارالبذور[7] وحسبت النسبة المؤية للانبات باستخدام القانون التالى:

نسبت الانبات = (عدد البذور النابتة ÷ عدد البذور المزروعة) × 100

في نهاية التجربة ثم اخد نسبة الانبات في كل مكرر من المعاملات واجرى تحليل التباين للبحث عن فروقات معنوية لهذه النسب .

عُرضت بذور كل مجموعة إلى المعاملات الآتية:

1- معاملة المقارنة (كنترول) .

2- معاملة الخدش وذلك بخدش سطح البذرة ميكانيكيا باستعمال مبرد .

3- النقع في الماء العادى لمدة 24 ساعة .

4- النقع في الماء العادى لمدة 48 ساعة .

النتائج: Resultes

جدول (1) يبين النسبة المؤية للانبات

المعاملات	المكررات	عدد البذور النابتة فى كل مكرر	نسبة الانبات فى كل مكرر %	متوسط نسبة الانبات
الكنترول	1	1	%10	%16.6
	2	2	%20	
	3	2	%20	
الخدش	1	3	%30	%10
	2	0	%0	
	3	0	%0	
النقع24 س	1	3	%30	%23.3
	2	3	%30	
	3	1	%10	
النقع 48 س	1	7	%70	%83.3
	2	8	%80	
	3	10	%100	

تبين نتائج إختبار الانبات الموضحة فى الجدول السابق من خلال المشاهدة ان هناك تباين فى نسب الانبات حسب نوع المعاملة حيث كانت نسبة الانبات 10 % عند معاملة الخدش وزادت هذه النسبة حتى 83.3 % عند النقع لمدة 48 ساعة ومن أجل التاكيد على هذا التباين ومعرفة هل هذا التأثير معنوى ام لا على متوسط نسبة الانبات كان من الضرورى إجراء الاختبارات الاحصائية الضرورية.

الشكل رقم (1) يوضح النسبة المئوية لانبات بذور الصنوبر مع مختلف المعاملات

التحليل الاحصائى :

لمعرفة وجود فروق دالة احصائية عن مستوى معنوية 0.05% بين متوسطات نسب الانبات بين الكنترول وطريق المعاملات المختلفة وذلك بتحليل المقارنات الداخلية بين المعاملات ولهذا الغرض استخدم الاختبار Mann-Whitney Test .

1- الكنترول والنقع بالماء لمدة 24 ساعة .

جدول (2) يبين تحليل المقارنات الداخلية بين معاملة الكنترول والنقع بالماء لمدة 24 ساعة .

	المعاملات	N	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مستوى الدلالة
النسب المؤية	الكنترول	3	3.83	11.5	0.637
	نقع فى الماء لمدة 24 س	3	3.17	9.50	
	المجموع	6			

من نتائج جدول رقم (2) لاتوجد فروق معنوية فى المقارنة بين النقع لمدة 24 ساعة والكنترول وذلك لان مستوى الدلالة 0.637 هو اكبر من 0.05 .

2- الكنترول والنقع بالماء لمدة 48 ساعة .

جدول (3) يبين تحليل المقارنات الداخلية بين معاملة الكنترول والنقع بالماء لمدة 48 ساعة .

	المعاملات	N	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مستوى الدلالة
النسب المؤية	الكنترول	3	2.00	6.00	0.023
	نقع فى الماء 48 س	3	5.00	18.00	
	المجموع	6			

نظرا لان قيمة مستوى الدلالة فى الجدول رقم (3) 0.023 اقل من مستوى 0.05 اذا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين نقع البذور لمدة 48 ساعة والتى أعطت نسبة انبات 83.3% وبين الكنترول الذى أعطى نسبة 16.6% .

3- الكنترول والخدش

جدول (4) يبين تحليل المقارنات الداخلية بين معاملة الكنترول والخدش

	المعاملات	N	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مستوى الدلالة
النسب المؤية	الكنترول	3	2.83	8.5	0.369
	الخدش	3	4.17	12.50	
	المجموع	6			

من نتائج جدول رقم (4) لا توجد فروق معنوية فى المقارنة بين الكنترول و الخدش وذلك لان مستوى الدلالة 0.369 هى أكبر من 0.05 .

المناقشة: Discussion

اوضحت النتائج الى قلة نسبة انبات بذور الصنوبر فى معاملة الكنترول والتى كانت 16.6% مما يدل على صعوبة انبات هذه البذور لانها تمر بنوع من السكون والذى يمكن ان يكون سببه احتوى الاغلفة التى تحيط بالبذرة على بعض المركبات الثانوية كالتانينات والقلويدات [8] والتى لها تاثير مضاد لعمل منشطات الانبات كالجبرينيات ويزيد من مستوى مثبطات الانبات كحامض الابسيسك [9] بينما اظهرت النتائج تباين فى النسبة المؤية للانبات بين المعاملات المختلفة فقد أعطت معاملة النقع لمدة 48 ساعة أعلى نسبة انبات 83.3% مقارنة بالمعاملات الاخرى جدول (1) وقد يعود السبب فى هذه الزيادة الى طول الفترة الزمنية للنقع مما أعطى للبذور فرصة اكبر لزيادة التشرب وبالتالى ساعد فى زيادة نسبة الانبات وهى المعاملة الوحيدة التى اعطت فرق معنوى بالمقارنة مع الكنترول بينما اظهرت النتائج ان باقى المعاملات ليس لها اى اثر معنوى مقارنتا من الكنترول.

بالاعتماد على النتائج السابقة يمكن التوصل الى التوصيات التالية:

التوصيات

بالاستناد الى نتائج هذه الدراسة يمكن اتباع طريقة النقع لمدة 48 ساعة عند زراعت بذور الصنوبرحيث انها تحقق نسب انبات مرتفعة.

لاننصح باتباع طريقة الخدش لانها لاتعطى النتائج المطلوبة من حيث نسب الانبات.

اجراء دراسات مماثلة باستخدام طرق اخرى لمعاملة البذور مثل التخزين الجاف ، تجفيف البذور ، معاملة البذور بالطرق الكميائية مثل حمض الجبرليك او حمض الكبريتيك .

اجراء بحوث حول كسر طور السكون لبذور الانواع الصحراوية المماثلة الاخرى ذات الاهمية البيئية او الاقتصادية او المهددة بالانقراض من أجل التوصل الى أنسب الطرق لمعالجة بذورها.

المراجع : References

[1]- P,George, ''Dormancy and germination of Fraxinus seeds,'' plant hysiology, p824,2008.

[2]- ابراهيم ، عاطف ""فواكه المناطق الاستوائية،"" منشأت المعارف الاسكندرية جمهورية مصر العربية,2006.

[3]- A, Gordon, P. Gosling and B. Wangm, Tree and Shreeb Seed. Published by the international Seed Testing Association, 1991.

[4]- M. Heidari, M. Rahemi, and M.H.Daneshvar, ''Effect of mechanical, chemical scarification and stratification on seed germination of Prunus scoparia (Spach) And Prunus webbii (Spach) Vierh. American,'' Eurasian J.Agric. & Environ.Sci. 3, no.pp114 – 117, 2008.

[5]- غياض، محمود. 2010 . تأثير بعض المعاملات في إنبات بذور المحلب ونمو بادراته،. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة.

[6]- الرفاعى ،عبد الله والحاج احمد ""كسر طور السكون الغلاف لبذورالصنوبر الثمري Pinus pinea L المجموعة من مواقع متباينة الضروف البيئية فى سوريا،"" مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد 17 العدد الثانى . 67-76 ، 2001.

[7]- D.Bekedam, and Rgzoss, ''Handbook for seedling Evaluation,'' International Seed Testing Association, p135, 1979.

[8]- G.Hopper, M. Smith, D. Wm. and D.J.Parrish, ''Germination and growthof Northern Red Oak: Effects of stratification and pericarp removal,'' Forest Science, 31no 31.pp, 1985.

[9]- ابوزيد ، الشحات نصر""الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية،"" مكتبة المدبولى القاهرة، 1990.