تأثير حامض الجبر ليك والكاينتين في إنبات بذور ألا كاسيا سيانوفيلا *Acacia Lind L. cyanophylla* ونمو البادرات.

*زينب عليوي محمد التميمي أسماء محمد عادل * صباح غازي شريف باجلان
كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل

عليوي عبد الرضا محمد علي
* كلية الزراعة / جامعة كربلاء

الخلاصة Abstract:-

أجريت هذه التجربة في مختبر النبات التابع لقسم علوم الحياة لتحديد مدى تأثير معاملة بذور ألا كاسيا سيانوفيلا *Acacia cyanophylla* بتراكيز مختلفة من حامض الجبر ليك والكاينتين، حيث أظهرت النتائج تفوق تركيز (50) ملغم / لتر لحامض الجبر ليك في الزيادة بمعدل أطوال البادرات أما التركيز (150) ملغم / لتر فقد تفوق في نسبة الإنبات. استعمال الكاينتين (10) ملغم / لتر تفوق معنويا في الزيادة بمعدل أطوال البادرات ونسبة الإنبات. آما تأثير التوليفات لكلا منظمي النمو فقد تفوق تركيز (50) ملغم / لتر لحامض الجبر ليك و(10) ملغم / لتر للكاينتين ، وكذلك (100) ملغم / لتر حامض الجبر ليك+ (20) ملغم / لتر كاينتين في زيادة معدل أطوال البادرات . واما نسبة الإنبات تفوقت التوليفات (50) ملغم / لتر حامض الجبر ليك+ (10) ملغم / لتر كاينتين و (50) ملغم / لتر حامض الجبر ليك + (20) ملغم / لتر كاينتين و(100) ملغم / لتر حامض الجبر ليك + (20) ملغم / لتر كاينتين على بقية التوليفات .

المقدمة Introduction:-

تعد ألا كاسيا(*Acacia Mill.*).من الأشجار المعمرة والتي يمكن أن يصل ارتفاعها إلى (8) م وهي من العائلة الميموزية (الطلحيه) Mimosaceae والتي تحتوي على حوالي 50 جنسا و1200-1300 نوعا تقريبا معظمها تعيش في المناطق الحاره والمعتدلة من العالم (Blakeslfy وآخرون ,2002) و الاكاسيا من الأشجار المهمة في جنوب شرق آسيا وذلك لاستخدامها قي صناعة العجينة الو رقية وبمن ثم إنتاج الورق . فضلا عن استعمالها في عملية التهجين أو الخلط (وTurnbull وآخرون,1998).

تعد ألا كاسيا من الأشجار التي لها دور في تحسين خواص التربة لاحتوائها على العقد البكتيرية ومن ثم تثبيت النيتروجين في التربة وكذلك في الحصول على الصبغات النباتية المختلفة . ألا كاسيا في العراق توجد بعدة أجناس وكل جنس يحتوي على عدة أنواع ومنها ألا كاسيا ساينوفيلا *Acacia cynophylla Lind L.* موضوع التجربة حيث تعد من

الأشـجار المحبة للضـوء وتتحمل درجات الحرارة ألمرتفعه ولا تتحمل الانجماد ودرجات الحرارة المنخفضـة لها القدرة على العيش في الترب الكلسية والرملية والفقيرة جدا ولا تقاوم الترب القلوية وتقاوم الملوحة الشديدة في التربة(داؤد،1979) . والاكاسيا من الأشجار المدخلة للعراق حيث يستعمل خشبها وقودا ولصنع الفحم ويستخرج من قشرتها مادة دباغية تصل نسـبتها إلى حوالي 25% من مكونات القشـرة بالإضـافة إلى فوائدها الكثيرة حيث تسـتخدم في تشـجير جوانب الطرق والمتنزهات العامة إضافة إلى استعمالها في تثبيت الكثبان الرملية وتشجير الأراضي الفقيرة بهدف تحسين نوع التربة(عبد الله،1988).

وقد أجريت العديد من الدراسـات حول تأثير منظمات النمو ومنـها حامض الجبر ليك الذي يحفز البذور على الإنبات ويسـرع من نمو المجموعة الخضـرية للنباتات (الحديدي ، 2005) ومن هذه الدراسـات (Hartmann ، 2002) الذي أكد تأثير حـامض الجبر ليك GA3 (والـذي يعد الأكثر أهميـة في الإنتـاج التجـاري) في تطور البـذور وانبـاتهـا والســيطرة على السكون،وكذلك دوره في استطالة الخلايا وتوسعها وبالتالي زيادة طول النبات .

ووجد أغا واخرون (1990) حدوث زيادة في طول وقطر بادرات اصلي الحمضيات ، النارنج وترويـر سترنج عند معاملة بذورهما بحامض الجبر ليك .

ومن ناحية أخرى وجد إن للسـايتوكينينات ومنها الكاينتين تأثير على انقسـام الخلايا في النباتات المختلفة والتمايز الشـكلي وكذلك كسر طور السكون وزيادة الإنبات وغيرها ليفيت(1985).

وبالنظر لأهمية العوامل المدروسة ولإيجاد أفضل نسبة إنبات لبذور الاكاسيا سيانوفيلا وذلك عن طريق تنقيعها بمنظمات النمو متمثلة بحامض الجبر ليك والكاينتين وبتراكيز مختلفة والتي يمكن اسـتخدامها لغرض الإسـراع في عملية أنبات البذور (الطرق الجنسـية للإكثار) حيث أن القشـرة الصـلبة تعرقل إنبات البذور(عبدالله ، 1984) وبالتالي الحصـول على نباتات بكميات كبيرة وبنوعيات جيدة وتهيئتها لعمليات الغرس حيث تعد ألا كاســيا من الأشــجار الواعدة في قطرنا وذلك لنموها الســريع ونجاحها الواسع في مناطق مختلفة من العراق ولذلك أجريت هذه التجربة .

المواد وطرق البحث

استعملت بذور ألا كاسيا سيانوفيلا (*Acacia cynophylla*) التي جمعت من كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل.

وتم تنظيفها من الشوائب والأتربة بصورة جيدة ثم بعد ذلك تم خزنها بدرجة حرارة الغرفة لحين استخدامها .

تم تحضير حامض الجبر ليك تركيز(150) ملغم / لتر بأخذ(0,15)غم من مسحوق الجبر ليك واذابتة في 1مل من الكحول الاثيلي ثم اذابتة في الماء المقطر إلى أن وصل الحجم إلى 1لتر ومن هذا المحلول ذو التركيز (150) ملغم / لتر

تم تحضير التركيز ين (50و 100) ملغم / لتر0 أما بالنسبة للكاينتين فقد تم تحضيره بآخذ(2 0,0) غم من مسحوق الكاينتين وبعد اذابتة و بنفس الطريقة في أعلاه ومن ثم تم أكمال حجمه إلى أن وصل إلى 1لتر ومن هذا المحلول ذو تركيز (20) ملغم / لتر تم تحضير التراكيز المستعملة هي(صفر، 10، 20) ملغم / لتر والتوليفات بين كلا من حامض الجبراليك والكاينتين وبالتراكيز التالية:

1- (10) ملغم / لتر كاينتين مع (50) ملغم / لتر حامض الجبراليك.
2- (10) ملغم / لتر كاينتين مع (100) ملغم / لتر حامض الجبراليك.
3- (10) ملغم / لتر كاينتين مع (50 1) ملغم / لتر حامض الجبراليك.
4- (20) ملغم / لتر كاينتين مع (50) ملغم / لتر حامض الجبراليك
5- (20) ملغم / لتر كاينتين مع (100) ملغم / لتر حامض الجبراليك.
6- (20) ملغم / لتر كاينتين مع (50 1) ملغم / لتر حامض الجبراليك.

أجريت التجربة في مختبر النبات التابع لقسم علوم الحياة حيث تم نقع البذور بالماء المقطر و محاليل حامض الجبر ليك والكاينتين بالتراكيزالمذكوره في اعلاة ولمدة 24 ساعة قبل زراعتها في البيت الزجاجي .تمت الزراعة بتاريخ 6/ 3 / 2004في أكياس البولي اثلين تحتوي على تربة مزيجية .سجلت نسبة الإنبات وتم قياس أطوال البادرات بعد مرور 45 يوما من تاريخ زراعة البذور.

تم تحليل البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل (C R D) بعاملين في زراعتها حيث استعملت (30) بذره للمعاملة الواحدة وبثلاث مكررات وبعشرة بذور للمكرر الواحد . ثم قورنت المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود Duncans Multiple Rang Test (D M R T) وعند مستوى احتمال 05, 0 (الراوي وخلف الله،2000) .

تراوحت معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى للبيت الزجاجي بين 29، 16 -+ 1، درجة مئوية خلال فترة التجربة.

جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة المستعملة في الـتجربة

صفات التربة	

نسجة التربة	مزيجيه
رمل	700غم / كغم
غرين	130غم / كغم
طين	170غم / كغم
المحتوى الرطوبي %	18
درجة تفاعل التربة	9

مصدر المعلومات المركز القومي للمختبرات الإنشائية – بغداد
(الجمعية الأمريكية للفحص والمواد A S T M)

النتائج والمناقشة :-

يتضح من جدول (2) إن التراكيز المختلفة لحامض الجبر ليك كان لها تأثير معنوي في نسبة الإنبات إذ بلغ المعدل العام لنسبة الإنبات (88, 63) مقارنة بمعاملة المقارنة (صفر) والتي أنتجت اقل معدل بلغ (33,33) هذا من جهة ، ومن جهة أخرى يلاحظ أن زيادة تركيز حامض الجبر ليك إلى (150) ملغم/ لتر قد أدى إلى زيادة نسبة الإنبات والذي تفوق معنويا على باقي التراكيز الأخرى منفردة حيث أعطى تركيز (150) ملغم / لتر أعلى نسبة إنبات بلغت (88,88%) . ويلاحظ أيضا أن التراكيز المختلفة للكاينتين وكما هو مبين في جدول (2) قد أدت إلى زيادة نسبة إنبات بذور ألا كاسيا سيانوفيلا بصورة معنوية مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ المعدل العام (66,66) هذا من جهة ومن جهة أخرى نلاحظ أن تركيز (10) ملغم / لتر قد تفوق معنويا على التركيز (20) ملغم / لتر . كما يبين الجدول (2) أن للتوليف بين حامض الجبر ليك والكاينتين تأثير في زيادة نسبة إنبات البذور حيث أعطت جميع التوليفات زيادة معنوية في نسبة الإنبات عن معاملة المقارنة ، ولكن يلاحظ أن نسبة الإنبات قد اختلفت باختلاف التوليفات حيث أعطت كلا من التوليفات آلاتية (50 حامض الجبر ليك و 10 كاينتين ، 50 حامض الجبر ليك و20كاينتين ، 100 حامض الجبر ليك و 20 كاينتين) ملغم / لتر أعلى نسبة إنبات بلغت (77,77 %) بينما بلغت نسبة الإنبات للتوليفات (150 حامض الجبراليك و 10 كاينتين)،(150 حامض الجبراليك و 20 كاينتين) ملغم / لتر (55,55%) في حين أعطى (حامض الجبراليك100 و كاينتين10) ملغم / لتر اقل نسبة إنبات بالمقارنة مع التوليفات السابقة حيث جاءت هذه النتائج مطابقة مع ماوجده كلا من (Eregenagluet وآخرون ، 1997) و (Selim ، 1981) .

إن الزيادة في نسبة الإنبات بالنسبة للتراكيز العالية لحامض الجبر ليك تعود إلى دوره في كسر طور السكون وبالتالي تحفيز الجنين على الإنبات (Mathur وآخرون ،1971) (العشو ،1999) و(celik ، 1998) وجاء هذا مطابق مع ما وجده كلا من (ناصر ومحمد ،1988) و(الحديدي ،2005) . نتيجة التأثير المنشط لهذه المواد على زيادة عدد وحجم الخلايا نتيجة للانقسام الخلوي إذ يستمر بفعل هذه المواد بناء DNA الذي يكون ضروري لقيام الهرمون بفعاليته لزيادة الانقسام الخلوي (سيد محمد ، 1980) أو قد يكون نتيجة قيام الجبر ليك على تحفيز الخلايا على الانقسام والاستطالة وزيادة نفاذية غشاء الخلية وبالتالي دخول الماء إليها (Randhawa ، 1971) .

إما بالنسبة للكاينتين فان استعمال التراكيز المختلفة منه أدت إلى زيادة نسبة الإنبات بالنسبة لمعاملة المقارنة وذلك لدور الكاينتين المهم في كسر طور السكون بصوره مبكرة وتأثيره المحفز في الإسراع بعملية إنبات البذور وجاءت هذه النتائج مطابقة مع ما وجده (Lovett-Doust and Lovett-Doust ، 1999)

يتضـح من الجدول (3) لمقارنة المتوسـطات بان معاملات التجربة الخاصـة بحامض الجبر ليك قد تفوقت معنويا على معاملة المقارنة في أطوال البادرات حيث بلغ المعدل العام لهذه الصـفة (24,21 سـم) مقارنة مع معاملة المقارنة والتي أنتجت اقل معدل بلغ (3,00سـم) وأنتجت المعاملة الأولى (50) ملغم / لتر معدل مقداره (41,19 سـم) مقارنة بمعاملة المقارنة هذا من جهة ومن جهة أخرى نلاحظ أن التركيز (150) ملغم / لتر قد تفوق معنويا على التركيز (100) ملغم / لتر حيث انتج معدل بلغ مقداره (59 ، 29 سم) في حين أعطى التركيز (100) ملغم / لتر معدل بلغ (09 ،23 سم).

يشـير جدول (3) أن التراكيز (10 و20) ملغم / لتر للكاينتين قد تفوقا معنويا على معاملة المقارنة في معدل أطوال البادرات حيث أنتج التركيز (10) ملغم / لتر معدل بلغ (32, 93 سـم) في حين أعطى التركيز (20) ملغم / لتر معدل بلغ (27,91 سـم) . وقد يعود السـبب في ذلك إلى دور الكاينتين في التشـجيع على الانقسـام الخلوي من خلال تنشـيطه لعمليات الامتصـاص والانتقال للعناصـر المعدنية وزيادة معدل إنتاج الأحماض النووية وتكوين البروتينيات مما يوفر المواد التي تحتاجها الخلية للانقسام.

عند مقارنة المتوسـطات وكما مبين في جدول (3) ظهر أن للتوليف بين حامض الجبر ليك والكاينتين تأثيرا معنويا لأطوال البادرات بالنسبة إلى معاملة المقارنة.

كما وجد أن معاملات التجربة بالنسـبة للتوليفات قد اختلفت عن بعضـها البعض معنويا في صـفة معدل أطوال البادرات حيث أعطى (10) كاينتين و (50) جبر ليك أعلى معدل بلغ (99 , 38 سـم) والتي لم تختلف معنويا عن المعاملة (20) كاينتين و (100) جبر ليك في حين انتج (10) كاينتين و (150) جبر ليك معدل بلغ مقداره (31,16 سم) هذا من

جهة ومن جهة أخرى أعطى (20) كاينتين و (150) جبر ليك اقل معدل بلغ (11 سم) في حين أعطى (10) كاينتين و (100) جبر ليك معدل بلغ (75 ، 34ســـم) والذي تفوق معنويا على (20) كاينتين و(50) جبر ليك . وجاءت هذه النتـائج مطـابقـة مع مـا وجـده (Lovett-Doust and Lovett Doust ،1999) الـذي أكـد على التـأثير المعنوي للهرمونين في كسر طور السكون بصوره مبكرة وبالتالي حدوث الإنبات .وبالنسبة لمعدل إنبات البادرات فنلاحظ حدوث اختلافات واضـحة بالنسـبة للنمو وباختلاف التراكيز وتداخلاتهما وهذا قد يعود إلى إلية عمل الجبر ليك ودوره في زيادة عدد الخلايا نتيجة للانقسام الخلوي (سيد محمد،1980) في حين إن الكاينتين يعمل على تشجيع الانقسام الخلوي وإنتاج الكلوروفيل وعليه فان التوليف بين حامض الجبر ليك والكاينتين قد كون نوعا من التنافس أو التعاون حيث وجد إن الجبر ليك يحفز إنبات البذور خلال ثلاثة أيام الأولى من الزراعة بينما الكاينتين يثبط الإنبات بعد اليوم الثالث (محمد ،1985) كما وجد أن التوليف بين الجبر ليك والكاينتين قد أدى إلى تعويض النقص الحاصل في الهرمونات وبالتالي نمو الجنين وظهور الرويشة (Bidwell,1974; Naylar,1984; Mayer , Poljak off-Mayber,1989).

جدول (2) اختبار دنكن يبين تأثير حامض الجبر ليك والكاينتين والتوليف بينهما في نسبة إنبات بذور ألا كاسيا سيانوفيلا.

تركيز حامض الجبر ليك ملغم / لتر	تركيز الكاينتين			
	صفر	10	20	المعدل
صفر	33, 33 و	88,88 ا	77, 77 ب	66,66 جـ
50	66, 66جـ	77, 77ب	77, 77 ب	74,06 ب
100	66, 66جـ	44, 44هـ	77, 77 اب	62,95 ب
1 50	88, 88 ا	55, 55 د	55 , 55 د	66,66 ب
المعدل	63, 88 جـ	66, 66جـ	72,22 ب	

* المتوسطات التي تشترك بالأحرف نفسها لا تختلف معنويا فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدودعند مستوى احتمال 5 %

جدول (3) اختبار دنكن يبين تأثير حامض الجبر ليك والكاينتين والتوليف بينهما في معدل الزيادة بأطوال بادرات الاكاسيا سيانوفيلا.

تركيز حامض الجبر ليك ملغم / لتر	تركيز الكاينتين			
	صفر	10	20	المعدل
صفر	3 ,00 هـ	32,93 ا	27, 91ب	21,28 ب
50	41 ,19 ا	38,99 ا	16 ,67 جـ	32,28 ا

100	9, 23ب	34 ,75ا	37 ,66 ا	32,10 ا
1 50	29,59ب	31 , 16ا	11د	23,91 ب
المعدل	24 ,21ب	34,32ا	23,31 ب	

* المتوسطات التي تشترك بالأحرف نفسها لا تختلف معنويا فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 %

المصادر:-

1. أغا ، جواد ذنون ،فيصل رشيد ناصر وعبد الرحيم سلطان محمد(1990) : تأثير التنضيد الرطب وحامض الجبراليك في إنبات البذور وتمو البادرات للنارنج والترويرستريتج ، مجلة زراعة الرافدين في 22 (2) : 43-35 .
2. الحديدي، صمود حسين علي (2005) : تأثير التراكيز وفترات الغمر بحامض الجبر ليك على إنبات البذور ونمو شتلات الصنوبر الكناري ، مجلة زراعة الرافدين المجلد (32) العدد (4).
3. الراوي ، خاشـع وعبد العزيز محمد خلف الله (2000) : تصـميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسـسـة دار الكتب لطباعة والنشر جامعة الموصل.
4. العشو ، جياد عبد محمود (1999) : تأثير التبريد وحامض الجبر ليك على إنبات ونمو شتلات الخروب . مجلةزراعةالرافدين31 (1) : 85 – 89 .
5. داؤد، د. داؤد محمود (1979) : تصنيف أشجار الغابات ، دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل / العراق . 434 صفحة .
6. سيد محمد ، عبد المطلب (1980) : نمو النبات . ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل / العراق .
7. عبدالله ، ياووز شفيق (1984) : بذور أشجار الغابات ، دالا الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل/ العراق.
8. عبدا لله ، ياووز شفيق (1988) : أسس تنمية الغابات ، ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل / العراق 331 صفحة .
9. ليفيت ، يعقوب (1985) : مقدمة فسلجة النبات ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل / العراق 829 صفحة.
10. محمد ، عبد العظيم (1985) : علم فسلجة النبات ج2 ، دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل / العراق.

11. محمد ، عبد العظيم و عبد الهادي الريس ، (1982) : فسلجة النبات ج2 ، دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل / العراق.

12. ناصر ، فيصل رشيد وعبد الرحيم سلطان محمد ، (1988) : تأثير التنضيد وحامض الجبرليك على أنبات بذور الخوخ (اكوبو) والأجاص (بيوتي) ونمو البادرات ،مجلة زراعة الرافدين المجلد (20) العدد (1).

12. Bidwell , R . G .S. (1974): Plant physiology , 494-518 .Macmillan , New York , NY.

13.Blakesley , D ; A .A .Till ; K.Pellny and A .V . Roberts (2002) : Naturakl and Induced Polyploid in *Acacia dealbata* Link and *Acacia mangium* willd .University of East London , Rom Ford Road ,London E1541 Z , U K . Eatments for promoting germination of grape seeds. Anta Horticulture, 441: 207-212..

14. Celik, S, (1998): Bagcilik (Ampeloloji).Andolu Matbaa ve Ambalaj San. ve Tic.Ltd..

15.Ergenogluet, F.S. Tangolar, S. Gok and A. B. Kuden, 1997: The effects of some pre- treatments for promoting germination of grap seeds.Actahorticulturae,441:207 212.

16.Hartmann ,H.T.; D.E. Kester; F.T. Davies, Jr . R.L. Geneve (2002) : Plant propagation: Principle and practices.7th edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458,p.p 880.

17.Jyang, J.Lovett –Doust and L Lovett-Doust (1999) : Seed Germinations Patterns in green dragon *Arisaema dracontiium* Araceae.American Journal of Botany,86:1160-1167.

18.Mathur,D.D.G.A.Couvillon, H.M.Vines,and C.H.Hendershott.(1971):Stratification effects on endogenous gibberellic acid in Peach Seeds HortScience 6 : 358-539.

19.Mayber , A.M, and a.Polyakoff-Mayber. (1989) :The germination of seed. Pergamon Press. New York, NY.

20.Naylar,A.W.(1984) : Functions of hormones at organ Level of organization. In T.K.scott(ed), Hormonal regulation of development II,Encyclopedia of plantphysiology, New series volum10,17- 208. Springer-Verlag, NewYork,NY.

21.Randhawa.G.S.(1971) : Use of Plant growth regulators and gibberellins in horticulture-Indian- NewDelhi.C.F

22.Selim, H.H.F.A.Ibrahim,M.A.Fayek,S.A.S.El-Dean aN.M.Gamal,(1981):Effect of different treatments on germination of Romi red grape seeds.Vitis,20:115-121.

23.Turnbull,J.W,Midgley and ST,CossalterC. (1998):Tropical acacias Planted in Asia :an overview In:Turnbull JW.Compton HR,Pingopasarer K,eds.Recent developments in acacia planting: proceedings of an international workshop held inHanoi,Vietnam,27-30 October 1997.ACIAR Proceedings,82.ACIAR,Canberra.

The effect of Gibberllic acid and Kinetin on seed germination and seedling growth *Acacia cynophylla* L.

***Zeinab A. M. Altmeme *Asmaa Mohammed Adil * Sabah G.Sh Bajlan**
College of Agric and Forestry,Univ Mosule, Iraq

***Alywe Abed Alrida M.Ali**
College of Agric,Univ of Kerbala
Iraq.

Abstract :-

The experiment was conducted at the laboratory of botany , Department of Biology < Kerbala University in 2004.The seeds of Acacia cynophylla L. were treated with different concentrations of gibrillic acid and kinetin to determine their effects on seed germination as well as seedling lengths after 45 days of planting . The results showed that the concentrations of 50 mg / l gibrillic acid were significantly the most effective on seedling lengths and seed germination ,respectively . The effect of kinetin at 10 mg / concentrations regarding seed germination and seedling lengths . The combinations of 50 and 10, 100 and 20 were significantly the most effective on seedling lengths, 50 and 10 ,50 and 20, 100 and 20 mg /l of these two growth regulators , respectively had the most significant effect compared with all other combinations.