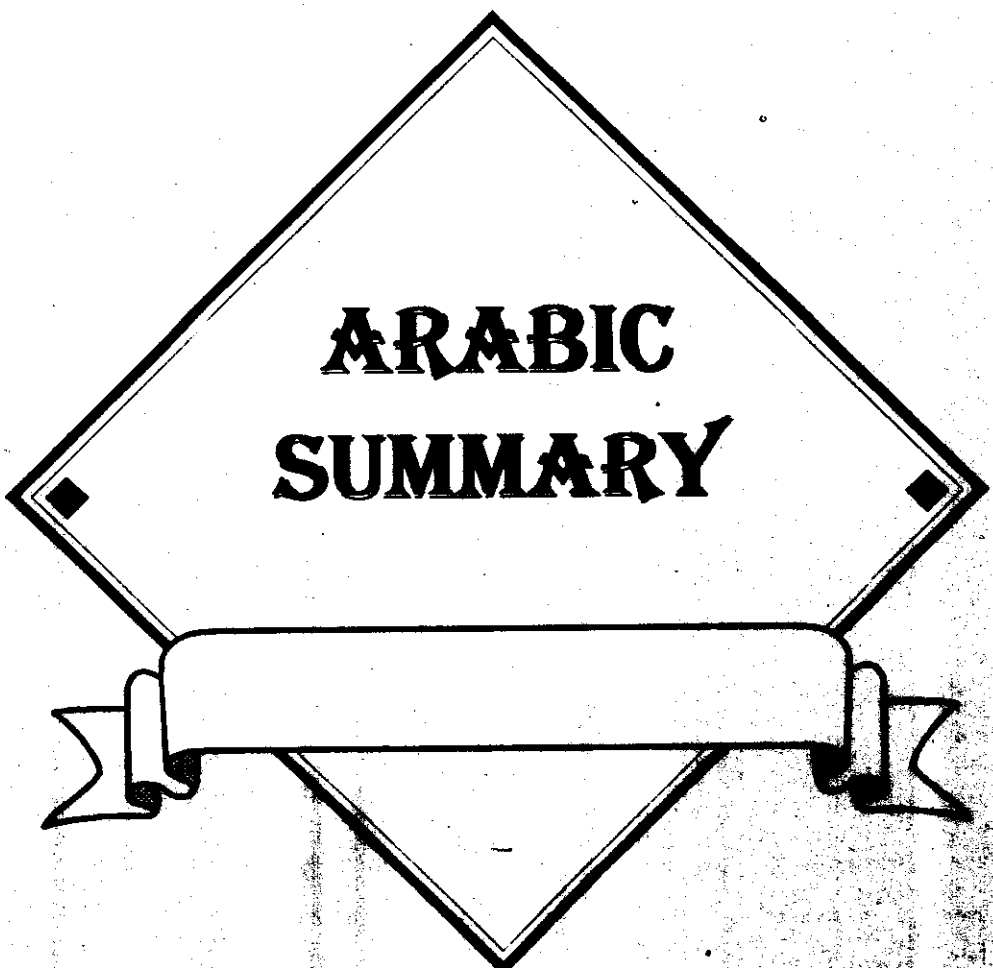
ARABIC
SUMMARY

# ٧- الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة فى موسمين تجريبيين متتاليين خلال عامى ١٩٩٣، ١٩٩٤ بالصوبة الخشبية لكلية الزراعة جامعة عين شمس بشبرا الخيمة. وقد أستخدمت بذور أربعة من أنواع الفاكهة المتساقطة الأوراق هى الكمثرى الأوروبية، اللوتس، الخوخ نيما جارد والمشمش الحموى كمادة نباتية لهذا العمل.

وقد أستهدف هذا العمل تحسين كل من قياسات الإنبات المختلفة ومواصفات الشتلات البذرية الناتجة لهذه الأصول كى تصل إلى حجم ملائم خلال فترة قصيرة نسبياً تمكن القائمين بالعمل فى المشاتل من إجراء التطعيم عليها قرب نهاية نفس موسم النمو لعام الزراعة.

وعليه فلتحقيق هذا الهدف جربت العديد من معاملات ما قبل زراعة (نثر) البذور والتى تنتمى جميعها إلىالوسائل الرئيسية الثلاثة الأتية :

١- نقع البذور قبل كمرها أو قبل زراعتها مباشرة فى محاليل بعض منظمات النمو أو مركبات كيمائية أخرى.

٢- معاملات ميكانيكية للبذرة قبل زراعتها مثل إزالة أغلفتها (أندوكارب النواه الحجرية).

٣- التنضيد "الكمر" البارد لفترات مختلفة.

ولقد درست هذه الوسائل إما منفردة (تجارب بسيطة) أو فى تباديل أو تراكيب مختلفة مع بعضها البعض (تجارب عاملية) كما يلى :

**أولاً : الكمثرى الأوروبية واللوتس :**

أجريت تجربتان عامليتان فى هذا الصدد بحيث تضمنت كل منها نفس المعاملات الخمسة عشر التى تمثل مختلف التباديل (التراكيب) بين خمسة من معاملات نقع البذور لمدة ٢٤ ساعة قبل كمرها فى أى من محاليل الجبريللين [صفر (ماء)، ١٠٠٠، ٢٠٠٠، ٣٠٠٠ جزء فى المليون] بالإضافة إلى عدم النقع كمقارنة هذا من ناحية وبين ثلاثة فترات من الكمر البارد عند ٥ °م هى (٤، ٨، ١٢ اسبوع) من الناحية الأخرى.

مع ملاحظة أن تحديد بداية كمر البذور للفترات الثلاثة المختبرة وهى (٤، ٨، ١٢ أسبوع) قد أخذ فى الإعتبار بحيث لا تتم جميعاً فى نفس الموعد بل يبدأ لكل فترة على حدة بحيث تنتهى فترات الكمر للمواعيد الثلاثة جميعاً فى وقت واحد وهو موعد زراعة (نثر)

البذور فى منتصف فبراير سنة ١٩٩٣، أول مارس سنة ١٩٩٤ خلال موسمى الدراسة الأول والثانى على التوالى.

وعلى ذلك فقد خصصت تجربة مستقلة لبذور كل نوع (كمثرى / لوتس) لدراسة تأثير كل من المعاملات (التركيبات) الخمسة عشر الأتية :

١- كمر بارد لمدة أربعة أسابيع لبذور لم تنقع من قبل.

٢- كمر بارد لمدة ثمانية أسابيع لبذور لم تنقع من قبل.

٣- كمبر بارد لمدة اثنى عشر اسبوعاً لبذور لم تنقع من قبل.

٤- نقع لمدة ٢٤ ساعة فى الماء + كمر بارد لمدة (٤) أسابيع.

٥- نقع لمدة ٢٤ ساعة فى الماء + كمر بارد لمدة (٨) أسابيع.

٦- نقع لمدة ٢٤ ساعة فى الماء + كمر بارد لمدة (١٢) اسبوع.

٧- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ١٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (٤) اسابيع.

٨- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ١٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (٨) أسابيع.

٩- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ١٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (١٢) اسبوع.

١٠- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ٢٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (٤) أسابيع.

١١- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ٢٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (٨) اسابيع.

١٢- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ٢٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (١٢) أسبوع.

١٣- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ٣٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (٤) أسابيع.

١٤- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ٣٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (٨) أسابيع.

١٥- نقع ٢٤ ساعة فى محلول جبريللين ٣٠٠٠ جزء فى المليون + كمر بارد (١٢) أسابيع.

## ثانياً : الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى :

أجريت على بذور هاذين النوعين أربعة تجارب لدراسة الأتى :

**١- تأثير نقع بذور الخوخ والمشمش المنزوعة الأندوكارب فى بعض المحاليل الكيميائية قبل زراعتها :**

أجريت تجربتان بسيطتان خلال موسمى ١٩٩٣، ١٩٩٤ لدراسة مدى إستجابة بذور كل من الخوخ النيماجارد والمشمش الحموى المنزوعة الأغلفة (الأندوكارب) للنقع لمدة ٢٤ ساعة فى كل من الماء وتركيزات مختلفة من كل من الجبريللين والثيوريا وكبريتات الزنك وبرمنجنات البوتاسيوم وحمض الستريك بحيث خصصت تجربة واحدة لبذور كل نوع (خوخ / مشمش) لدراسة تأثير الأربعة عشر معاملة الأتية :

١- عدم النقع (مقارنة)　　٢- النقـــع ٢٤ ساعـــة فى المـــــاء.
٣- النقـــع فى GA ٥٠٠ جزء فى المليون.　　٤- النقع فى GA ١٠٠٠ جزء فى المليون.
٥- النقـع فى GA ٢٠٠٠ جزء فى المليون.　　٦- النقع فى GA ٣٠٠٠ جزء فى المليون.
٧- النقـع فى الثيوريا ٥٠٠ جزء فى المليون.　　٨- النقع فى الثيوريا ٧٥٠ جزء فى المليون
٩- النقـــع فى كبريتـــات الزنـك ٠,٢٪ .　　١٠- النقـــع فى كبريتـــات زنـــك ٠,٤٪.
١١- النقع فى برمنجنات بوتاسيوم ٠,٥٪　　١٢- النقـــع فى برمنجنـــات بوتاسيوم ١٪.
١٣- النقع فى حمض ستريك ٢٠٠٠ جزء فى المليون.
١٤- النقع فى حمض ستريك ٤٠٠٠ جزء فى المليون.

**٢- تأثير طول فترة الكمر البارد وإزالة أغلفة (أندوكارب) بذور الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى :**

أجريت تجربتان عامليتان مستقلتان خلال موسمى الدراسة بحيث خصصت الأولى لبذور الخوخ نيماجارد بينما خصصت الثانية للمشمش الحموى. هذا وقد تضمنت كل تجربة نفس المعاملات الثمانية التى تمثل التراكيب (التباديل) بين أربعة فترات للكمر هى (صفر، ٣، ٦، ٩ اسابيع) وحالتين من بقاء أو نزع أندوكارب البذور وعليه فقد كانت المعاملات (التراكيب) الثمانية كما يلى :

١- بذور كاملة (غير منزوعة الأغلفة) وبدون كمر بارد.
٢- بذور منزوعة الإندوكارب وبدون كمر بارد.
٣- بـــذور كاملة مع كمرها لمدة ثلاثة أسابيع.
٤- بذور منزوعة الإندوكارب مع كمرها لمدة ثلاثة أسابيع.
٥- بـذور كاملـة مـع الكمـر البـارد لمـدة ستة أسابيع.
٦- بذور منزوعة الإندوكارب مع الكمر البارد لمدة ستة أسابيـع.
٧- بـذور كاملـــة مع الكمـــر البـــارد لمـــدة تسعة اسابيع.
٨- بذور منزوعة الإندوكارب مع الكمر البارد لمدة تسعة أسابيع.

**التصميم والتنفيذ التجريبى :**

أتبع التصميم العشوائى التام بحيث كررت كل معاملة أربعة مرات ومثلت كل مكررة بخمسة عشرة بذرة زرعت معاً فى أصيص واحد من الفخار بقطر ٢٥سم (كمكررة) مملوء ببيئه من الرمل والبيت موس بنسبة حجمية واحدة فى منتصف فبراير سنة ١٩٩٣ وأول مارس سنة ١٩٩٤ خلال الموسمين الأول والثانى على التوالى. ثم وضعت فى الصوبة الخشبية لتتلقى معاملات الخدمة من رى وتقليع حشائش ... ألخ حسب الحاجة إلى أن توقفت

التجارب فى أخر أكتوبر من كل موسم وعن أهم النتائج المتحصل عليها يمكن إيجازها كما يلى :

**١٠٧٠ الجزء الأول (الكمثرى الكوميونس واللوتس) :**

**١٠١٠٧٠ تأثير فترات الكمر البارد ومعاملات ما قبل الكمر من نقع فى محاليل جبريللين :**

**١٠١٠١٠٧٠ قياسات الإنبات :**

**١٠١٠١٠١٠٧٠ عدد الأيام اللازمة لإنبات ٥٠٪ من البذور :**

**أ- الكمثرى كوميونس :**

من النتائج المتحصل عليها تبين أن جميع معاملات الكمر البارد لفترات دون الأثنى عشر أسبوعاً قد فشلت معها البذور فى الوصول لنسبة ٥٠٪ إنبات خلال فترة الإختبار وهى تسعة أسابيع من زراعة البذور بغض النظر عن نوع معاملة النقع المستخدمة مع البذور ولقد كان هذا الإتجاه حقيقياً خلال موسمى التجربة بإستثناء البذور التى نقعت فى محلول من الجبريللين بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون ثم كمرت لمدة (٨) أسابيع والتى وصلت إلى ٥٠٪ إنبات بعد حوالى ٨، ١٠ أيام من الزراعة خلال الموسمين الأول والثانى على التوالى وعلى الجانب الأخر فإنه بإطالة مدة الكمر البارد فإن جميع التراكيب قد نجحت فى خلال تسعة أسابيع من الزراعة للوصول إلى ٥٠٪ إنبات ولكن بسرعات متفاوتة٠ ويمكن أن نستخلص أن نقع بذور الكمثرى الكوميونس فى محلول جبريللين بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون لمدة أربع وعشرين ساعة ثم كمرها لمدة (٨) أو (١٢) أسبوع كانت الأكثر تفوقاً فى هذا الصدد خلال موسمى التجربة٠

**ب- اللوتس :**

أوضحت النتائج أن نقع بذور اللوتس فى الماء لمدة ٢٤ ساعة كان أكثر معاملات ما قبل الكمر فعالية حيث أنها كانت المعاملة الوحيدة التى نجحت معها البذور فى وصول نسبة الإنبات إلى ٥٠٪ للبذور متى كمرت لمدة أربعة أسابيع فقط٠ ولقد لوحظ أن هناك إتجاهين متضادين لتأثير إطالة فترة الكمر البارد علىعدد الأيام اللازمة للوصول إلى نسبة إنبات ٥٠٪ بحيث توقف ذلك على نوع معاملة نقع البذور قبل كمرها٠ حيث وجد أنه مع البذور سواء التى لم يتم نقعها أو نقعت فى الماء لمدة ٢٤ ساعة تصل إلى ٥٠٪ إنبات أسرع بإطالة مدة الكمر٠ أما البذور التى نقعت فى محاليل الجبريللين لوحظ أن إطالة فترة كمرها تؤخر من وصولها إلى ٥٠٪ إنبات خاصة مع التركيز العالى (٣٠٠٠ جزء فى المليون) الذى فشلت عنده البذور كلية فى الوصول إلى نسبة الـ ٥٠٪ (خلال فترة الفحص)٠

**٠٢٠١٠١٠١٠٧ النسبة المئوية للإنبات :**

**أ- الكمثرى الكوميونس :**

***التأثير النوعى :***

أظهرت النتائج أن النسبة المئوية لإنبات بذور الكمثرى الكوميونس قد إستجابت للتأثير النوعى لكلا العاملين المختبرين (طول فترة الكمر ومعاملات نقع البذور قبل كمرها) حيث أدى إطالة مدة الكمر البارد إلى زيادة النسبة المئوية للإنبات حيث تضاعفت نسبة الإنبات للبذور المكمورة لمدة ١٢ أسبوع إلى حوال ثلاثة أضعاف نسبتها للبذور التى كمرت لمدة اربعة أسابيع٠ أما بالنسبة للتأثير النوعى لمعاملات ما قبل الكمر فقد كان النقع فى محلول جبريللين بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون هو الأكثر كفاءة فى هذا الشأن٠

***التأثير التفاعلى :***

أوضحت النتائج أن أعلى نسبة إنبات لبذور الكمثرى الكوميونس كانت لتلك البذور التى نقعت لمدة ٢٤ ساعة فى محلول الجبريللين بتركيز ٢٠٠٠ أو ١٠٠٠ جزء فى المليون ثم كمرت لمدة اثنى عشر أسبوعاً٠ ولكن العكس كان صحيحاً مع تلك البذور التى تم كمرها لمدة أربعة أسابيع فقط سواء لم يتم نقعها أو نقعت فى الماء قبل كمرها٠

**ب- اللوتس :**

***التأثير النوعى :***

بالنسبة للتأثير النوعى لطول فترة الكمر على النسبة المئوية لإنبات بذور اللوتس فقد بينت النتائج أن مدة الكمر (٨) اسابيع كانت هى الأفضل بينما مدة (٤) أسابيع هى الأدنى كفاءة٠

أما بالنسبة لمعاملات ما قبل الكمر فلقد أظهرت إتجاهاً مضاداً لما لوحظ فى الكمثرى٠ حيث كانت معاملة النقع فى الماء هى الأكثر فعالية البذور اللوتس بينما كل محاليل الجبريللين كان لها أثر تثبيطى على نسبة الإنبات لتقل حتى عن المقارنة (عدم النقع)٠

***التأثير التفاعلى :***

كانت أكثر التراكيب فعالية فى زيادة النسبة المئوية للإنبات بذور اللوتس هو نقع لمدة ٢٤ ساعة ثم كمرها لمدة (١٢) أسبوع أما البذور التى نقعت فى جبريللين بتركيز ٣٠٠٠ جزء فى المليون قبل كمرها لمدة ٤.أو ١٢ أسبوعاً كانت الأقل كفاءة فى هذا الشأن٠

**٠٤٠١٠١٠١٠٧ قيمة الإنبات :**

**أ- الكمثرى الكوميونس**

***التأثير النوعى :***

من نتائج الموسمين ثبت أن قيمة الإنبات لبذور الكمثرى قد إستجابت نوعياً لطول فترة الكمر البارد ومعاملات نقع البذور قبل كمرها، حيث كانت فترة الكمر لمدة ١٢ أسبوع وكان نقع البذور لمدة ٢٤ ساعة فى الجبريلين بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون أفضل المعاملات٠

***الأثر التفاعلى :***

أوضحت النتائج أن أعلى قيمة إنبات للكمثرى الكميونس كانت لتلك البذور التى نقعت لمدة ٢٤ ساعة فى الجبريلين بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون ثم كمرت لمدة أثنى عشر أسبوعاً٠ ويليه تلك البذور التى نقعت فى الجبريلين بتركيز ١٠٠٠/٢٠٠٠ جزء فى المليون ثم كمرت لمدة أثنى عشر أسبوعاً وثمانية أسابيع على التوالى٠

**ب- اللوتس :**

***التأثير النوعى :***

أظهرت النتائج أن أفضل قيمة إنبات كانت لتلك البذور التى نقعت لمدة ٢٤ ساعة فى الماء ثم كمرت لمدة ٨ أسابيع٠

***الأثر التفاعلى :***

أعلى قيمة إنبات لبذور اللوتس كانت للبذور التى نقعت لمدة ٢٤ ساعة فى الماء ثم كمرت لمدة ٨ أسابيع والعكس مع النقع فى الجبريلين بتركيز ٣٠٠٠ جزء فى المليون والكمر لمدة ٣ أو ١٢ أسبوع٠

**٢٠١٠١٠٧ قياسات النمو الخضرى للبادرات :**

**١٠٢٠١٠١٠٧- متوسط طول الساق (إرتفاع النبات)**

**أ- الكمثرى - الكوميونس :**

***التأثير النوعى :***

ثبت وجود علاقة طردية بين التأثير النوعى لطول فترة الكمر وإرتفاع النبات بحيث أدى كمر البذور لمدة ١٢ أسبوع لأنتاج بادرات أكثر إرتفاعاً عن غيرها٠ أما بالنسبة للتأثير النوعى لمعاملات ما قبل الكمر فإن نقع البذور فى GA ٢٠٠٠ جزء فى المليون كان أفضلها والعكس كان صحيحاً مع عدم نقع البذور٠

***التأثير التفاعلى :***

أكثر التراكيب فعالية بالنسبة لإرتفاع البادرات كانت كمر البذور لمدة ١٢/٨ أسبوع بعد نقعها فى GA ٢٠٠٠ جزء فى المليون. أما العكس فقد لوحظ مع جميع تراكيب البذور التى لم تنقع قبل كمرها.

**ب- اللوتس :**

***التأثير النوعى :***

بالنسبة للتأثير النوعى لطول مدة الكمر أظهرت بادرات اللوتس نفس الأتجاه السابق شرحه مع الكومينوس أما بالنسبة للتأثير النوعى لمعاملات ما قبل الكمر فكان النقع فى الماء الأكثر كفاءة يليه عدم النقع.

***التأثير التفاعلى :***

كانت أكثر التراكيب فعالية لزيادة طول الساق هى كمر البذور لمدة ١٢ أسبوع بعد نقعها فى الماء، أما نقع بذور اللوتس فى الجبريللين خاصة ٣٠٠٠ جزء فى المليون أدت إلى إنتاج أقصر البادرات إرتفاعاً.

**٢٠٢٠١٠١٠٧- متوسط طول الجذر :**

**أ- الكمثرى الكومينوس :**

***التأثير النوعى :***

لم يكن لطول فترة الكمر تأثيراً نوعياً على طول جذر شتلات الكمثرى الناتجة. أما جميع معاملات ما قبل الكمر فكانت ذات أثر فعال فى زيادة طول الجذر عن عدم النقع.

***التأثير التفاعلى :***

جميع التراكيب التى عوملت بها البذور بالنقع فى أى من محاليل الجبريللين أو الماء قبل كمرها خاصة لمدة ٨ أو ١٢ أسبوع كانت أكثر تأثيراً على زيادة طول الجذر.

**ب- اللوتس :**

***التأثير النوعى :***

أظهرت النتائج إستجابة طول الجذر للتأثيرالنوعى لكل من طول فترة الكمر ومعاملات نقع البذور قبل الكمر حيث كان ١٢ أسبوع، النقع فى الماء هما الأكثر فعاليةعلى التوالى فى هذا الصدد٠

***التأثير التفاعلى :***

بادرات اللوتس الناتجة من بذور كمرت لمدة ١٢ أسبوع بعد نقعها فى الماء لمدة ٢٤ ساعة أظهرت زيادة معنوية فى طول جذورها والعكس كان صحيحاً لتلك البادرات الناتجة من بذور كمرت لمدة ٣ أسابيع بغض النظر عن محلول النقع المستخدم قبل الكمر٠

**٣٠٢٠١٠١٠٧- الوزن الجاف للأوراق :**

**أ- الكمثرى الكومينوس :**

***التأثير النوعى :***

كان الكمر لمدة ١٢ أسبوع وكذلك نقع البذور قبل كمرها فى GA ٢٠٠٠ جزء فى المليون هما الأكثر كفاءة بالنسبة للتأثير النوعى لكل من مدة الكمر ومعاملة ما قبل الكمر على التوالى٠

***التأثير التفاعلى :***

أظهرت البادرات الناتجة من بذور نقعت فى GA ٢٠٠٠ جزء فى المليون قبل كمرها لمدة ٨ أو ١٢ أسبوع أن أوراقها ذات أعلى وزن جاف٠

**ب- اللوتس :**

***التأثير النوعى :***

تأثر الوزن الجاف لأوراق شتلات اللوتس الناتجة بطول فترة الكمر مثل (الكمثرى ولكن الفروق أكثر وضوحاً) وتفوق نقع البذور فى الماء علىغيره من معاملات ما قبل الكمر٠

***التأثير التفاعلى :***

تلازم أعلى وزن جاف لأوراق شتلات اللوتس مع تلك البذور التى كمرت لمدة ١٢ أسبوع سواء بعد نقعها فى الماء، بدون نقع أو نقعت فى GA ١٠٠٠ جزء فى المليون٠

**٤٠٢٠١٠١٠٧ الوزن الجاف للساق (الأفرخ) :**

**أ- الكمثرى الكومينوس :**

***التأثير النوعى :***

أظهرت النتائج نفس الإتجاه السابق ذكره مع وزن الأوراق لكل من فترة الكمر ومعاملات ما قبل الكمر وإن كان التأثير النوعى للعامل الأخير أكثر وضوحاً.

***التأثير التفاعلى :***

تميزت الشتلات الناتجة من نقع بذور الكمثرى الكومينوس فى GA ٢٠٠٠ جزء فى المليون قبل كمرها لمدة ٨ أو ١٢ أسبوع بأن سيقانها حققت أعلى وزن جاف أما العكس فكان صحيحاً مع البذور التى لم تنقع قبل كمرها بغض النظر عن طول مدة الكمر.

**ب- اللوتس :**

***التأثير النوعى :***

أظهر الوزن الجاف لساق شتلات اللوتس نفس الإتجاهين السابق ذكرهما مع وزن الأوراق بالنسبة للتأثير النوعى لكل من فترة الكمر ومعاملات النقع قبل الكمر.

***التأثير التفاعلى :***

بينت شتلات اللوتس الناتجة من بذور كمرت ١٢ أسبوعاً سواء بعد نقعها فى الماء أو بدون نقع أنها ذات أعلى وزن جاف للساق. أما العكس فكان صحيحاً مع تراكيب الكمر لمدة ٤ أسابيع بغض النظر عن نوع معاملات ما قبل الكمر.

**٥٠٢٠١٠١٠٧- الوزن الجاف للجذر :**

**أ- الكمثرى الكومينوس :**

***التأثير النوعى :***

إستجاب الوزن الجاف للجذر للتأثير النوعى لكل من مدة الكمر ومعاملات نقع البذور حيث كانت جذور شتلات الكمثرى الناتجة من بذور كمرت لمدة ٨/١٢ أسبوعاً أو التى نقعت فى جبريللين ٣٠٠٠/٢٠٠٠ جزء فى المليون هى الأثقل وزناً.

***التأثير التفاعلى :***

تفوقت التراكيب بين النقع فى ٣٠٠٠/٢٠٠٠ جزء GA من ناحية والكمر لمدة ١٢/٨ أسبوع من ناحية أخرى فى زيادة وزن الجذر الجاف لشتلات الكمثرى عن غيرها وإن كان النقع فى GA ٢٠٠٠ جزء فى المليون قبل الكمر لمدة ١٢ أسبوعاً الأكثر تفوقاً.

**ب- اللوتس :**

***التأثير النوعى :***

أظهرت جذور شتلات اللوتس نفس إستجابة الكمثرى بالنسبة للتأثير النوعى لفترة الكمر وأن كانت الفروق أكثر وضوحاً فى اللوتس أما بالنسبة لمعاملات ما قبل الكمر فإن النقع فى الماء تفوق على محاليل الجبريللين فى هذا الشأن.

***التأثير التفاعلى :***

كانت أكثر التراكيب تفوقاً فى زيادة وزن جذور شتلات اللوتس هى الكمر لمدة ١٢ أسبوع لبذور سبق نقعها فى الماء ٢٤ ساعة. أو لم تنقع بالمرة.

**٦٠٢٠١٠١٠٧- النسبة بين القمة والمجموع الجذرى للشتلات :**

أوضحت النتائج أنه لا يوجد إتجاه واحد أو إتجاهات محددة للتأثيرالنوعى لكل من طول فترة الكمر ومعاملات ما قبل الكمر وبالمثل أيضاً للتأثير التفاعلى سواء للكمثرى الكومينوس أواللوتس.

**٧٠٢٠١٠١٠٧- الوزن الجاف للنبات الكامل :**

أوضحت النتائج أن التأثير النوعى لكل من فترة الكمر ومعاملات ما قبل الكمر والتفاعل بينهما على الوزن الجاف للأعضاء النباتية المختلفة (الأوراق - الساق - الجذور) قد أنعكس على الوزن الجاف للنبات الكامل بحيث أظهرت شتلات كل من الكمثرى واللوتس نفس الإتجاه السابق ذكره مع أعضائها النباتية.

**٢٠٧ الجزء الثانى (الخوخ نيما جارد والمشمش الحموى) :**

**١٠٢٠٧ تأثير نقع بذور الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى (منزوعة الأندوكارب وبدون كمر) فى بعض المحاليل الكيميائية قبل زراعتها :**

**١٠١٠٢٠٧ قياسات الإنبات :**

**١٠١٠١٠٢٠٧- عدد الأيام اللازمة لإنبات ٥٠٪ من البذور :**

أوضحت نتائج موسمى الدراسة أن بذور كل من الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى منزوعة الأندوكارب والتى لم تكمر قبل زراعتها قد فشلت فى الوصول إلى نسبة إنبات ٥٠٪ خلال فترة القياس وهى ٨ أسابيع من نثر البذور.

**٢٠١٠١٠٢٠٧- النسبة المئوية للإنبات :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

مع أن جميع معاملات نقع بذور الخوخ نيماجارد منزوعة الإندوكارب والتى لم تكمر قبل زراعتها قد أوضحت زيادة مؤكدة فى نسبة إنباتها المئوية عن بذور المقارنة (بإستثناء النقع فى محلول ١٠٠٠٠ جزء فى المليون برمنجنات بوتاسيوم حيث فشلت بذورها تماماً فى الإنبات). ولقد أظهرت كل من معاملات النقع فى GA ١٠٠٠، ٢٠٠٠ جزء فى المليون، ثيوريا ٥٠٠ أو ٧٥٠ جزء فى المليون، أيضاً GA بتركيز ٣٠٠٠ جزء فى المليون أنها أكثر فعالية من غيرها ولو أن المعاملة الأولى كانت الأكثر تفوقاً فى هذا الصدد.

**ب- المشمش الحموى :**

أوضحت النتائج أن النسبة المئوية لإنبات بذور المشمش الحموى منزوعة الغلاف والغير مكمورة قبل زراعتها قد إستجابت إلى معاملات النقع قبل زراعتها. ولقد كان النقع لمدة ٢٤ ساعة فى كل من الجبريلين ٢٠٠٠/٣٠٠٠ جزء فى المليون، الثيوريا ٥٠٠ جزء فى المليون، برمنجنات البوتاسيوم، ٥٠٠٠ جزء فى المليون هى الأكثر فعالية فى زيادة نسبة الإنبات يليها كل من محلولى كبريتات الزنك وحمض الستريك ٢٠٠٠، ٤٠٠٠ جزء فى المليون على التوالى.

**٣٠١٠١٠٢٠٧ - معدل الإنبات :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

أوضحت النتائج أن جميع معاملات النقع قبل زراعة بذور الخوخ نيماجارد منزوعة الأندوكارب والتى لم يتم كمرها أدت إلى رفع معدل الإنبات بالمقارنة مع الكونترول وإن كانت الفروق بين جميع معاملات النقع غير مؤكدة إحصائياً فى معظم الأحوال.

**ب- المشمش الحموى :**

لوحظ أن بذور المشمش قد أظهرت نفس الإتجاه السابق ذكره مع الخوخ النيماجارد فى هذا الصدد.

**٤٠١٠١٠٢٠٧- قيمة الإنبات :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

أوضحت النتائج أن بذور الخوخ قد سلكت نفس الإتجاه السابق ذكره مع النسبة المئوية للإنبات حيث كانت أكبر قيمة للإنبات مرتبطة بتلك المعاملات التى غمرت معها البذور فى محاليل الجبريلين بتركيز ١٠٠٠/٢٠٠٠ جزء فى المليون، الثيوريا بتركيز ٥٠٠/٧٥٠ أو سلفات الزنك بتركيز ٤٠٠٠ جزء فى المليون.

**ب- المشمش الحموى :**

أظهرت النتائج أن بذور المشمش الحموى قد سلكت نفس الإتجاه السابق ذكره مع كل من قياسات الإنبات السابقة لبذور المشمش بحيث كان نقع البذور فى محاليل الجبريللين بتركيزى ٢٠٠٠،٣٠٠٠ جزء فى المليون والثيوريا بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون هى الأكثر فعالية فى زيادة قيمة الإنبات ببذور المشمش الحموى.

**٢٠١٠٢٠٧- قياسات النمو للبادرات البذرية الناتجة :**

**١٠٢٠١٠٢٠٧- متوسط طول الساق (إرتفاع النبات) :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن أكثر نباتات الخوخ إرتفاعاً كانت تلك الناتجة من بذور تم نقعها لمدة ٢٤ ساعة قبل زراعتها فى أى من جبريللين ١٠٠٠/٢٠٠٠ جزء فى المليون، ثيوريا ٥٠٠/٧٥٠ جزء فى المليون، كبريتات زنك ٢٠٠٠/٤٠٠٠ جزء فى المليون أو حمض الستريك ٢٠٠٠/٤٠٠٠ جزء فى المليون. والعكس من ذلك فإن عدم نقع البذور (المقارنة) أو النقع فى الماء أدى إلى إنتاج أكثر البادرات قصراً.

**ب- المشمش الحموى :**

برغم أن جميع معاملات النقع أدت إلى زيادة طول ساق بادرات المشمش عن نباتات المقارنة إلا أن النقع فى محاليل الجبريللين ٢٠٠٠/٣٠٠٠، ثيوريا ٥٠٠، وكبريتات الزنك ٢٠٠٠، برمنجنات البوتاسيوم ٥٠٠٠ أو حمض الستريك ٤٠٠٠ جزء فى المليون كانت أكثر المعاملات تفوقاً فى هذا الصدد.

**٢٠٢٠١٠٢٠٧- متوسط طول المجموع الجذرى :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

أظهرت النتائج أن نقع بذور الخوخ نيماجارد منزوعة الإندوكارب والتى لم تكمر قبل زراعتها فى أى من الجبريللين بتركيز ٢٠٠٠ أو كبريتات الزنك بتركيز ٢٠٠٠/٤٠٠٠ جزء فى المليون قد أنتجت أطول مجموع جذرى.

**ب- المشمش الحموى :**

أدى نقع بذور المشمش قبل زراعتها فى أى من الجبريللين بتركيز ٢٠٠٠ والثيوريا ٥٠٠، برمنجنات البوتاسيوم ٥٠٠٠ وحمض الستريك بتركيز ٤٠٠٠ جزء فى المليون إلى إنتاج بادرات تفوقت بزيادة واضحة فى طول مجموعها الجذرى. وكانت الزيادة هنا أكثر وضوحاً عن الخوخ.

**٣٠٢٠١٠٢٠٧- الوزن الجاف للأوراق :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

لوحظ أن نقع بذور الخوخ منزوعة الأندوكارب قبيل زراعتها فى محاليل الجبريللين بتركيز ٢٠٠٠/١٠٠٠/٥٠٠ أو الثيوريا ٧٥٠/٥٠٠ أو حمض الستريك بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون أدى إلى إنتاج نباتات تفوقت إحصائياً على غيرها فى وزن أوراقها الجافة.

**ب-المشمش الحموى :**

كانت أكثر المعاملات كفاءة فى زيادة الوزن الجاف لأوراق النبات هى نقع البذور قبل زراعتها فى أى من جبريللن بتركيز ٣٠٠٠/٢٠٠٠، كبريتات الزنك ٢٠٠٠ وبرمنجنات البوتاسيوم ٥٠٠٠ جزء فى المليون يليها فى ترتيب تنازلى النقع فى محلول الثيوريا بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون.

**٤٠٢٠١٠٢٠٧- الوزن الجاف للساق :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

أظهرت النتائج أن الوزن الجاف لساق بادرات الخوخ نيماجارد قد تأثرت بوضوح بنوع معاملة ما قبل الزراعة بحيث أدى النقع فى أى من الجبريللين بتركيز ٢٠٠٠/١٠٠٠ أو حمض الستريك بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون إلى إنتاج بادرات ذات أكبر وزن جاف لسيقانها يليها فى ترتيب تنازلى نقع البذور فى الثيوريا ٧٥٠/٥٠٠ وكبريتات الزنك ٢٠٠٠ جزء فى المليون.

**ب- المشمش الحموى :**

من النتائج المتحصل عليها أبدى الوزن الجاف لساق بادرات المشمش إتجاهاً يماثل ما سبق ذكره مع الوزن الجاف للأوراق حيث أدى نقع بذور المشمش فى محاليل أى من الجبريللين بتركيز ٣٠٠٠/٢٠٠٠ والثيوريا ٥٠٠ وكبريتات الزنك، ٢٠٠٠ أو برمنجنات البوتاسيوم ٥٠٠٠ وحمض الستريك بتركيز ٤٠٠٠ جزء فى المليون إلى زيادة معنوية فى الوزن الجاف لكل من الساق والأوراق عن غيرها من المعاملات.

**٥٠٢٠١٠٢٠٧- الوزن الجاف للمجموع الجذرى :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

أوضحت نتائج موسمى الدراسة أن نقع بذور الخوخ نيماجارد فى أى من محلولى الجبريللين أو حمض الستريك كل بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون إلى إنتاج بادرات تميز الوزن الجاف لمجموعها الجذرى بتفوقه على غيره إحصائياً يلى ذلك فى ترتيب تنازلى النقع فى أى من جبريللين بتركيز ١٠٠٠ أو ثيوريا بتركيز ٧٠٠/٥٠٠ جزء فى المليون.

**ب- المشمش الحموى :**

من النتائج يمكن أن يستخلص بصفة عامة أن أثقل الجذور وزناً جافاً كانت لتلك البادرات الناتجة من نقع بذور المشمش الحموى منزوعة الغلاف فى أى من الجبريللين بتركيز ٣٠٠٠/٢٠٠٠، كبريتات الزنك بتركيز ٢٠٠٠ أو برمنجنات البوتاسيوم بتركيز ٥٠٠٠ جزء فى المليون يليها مباشرة النقع فى أى من حمض الستريك أو الثيوريا بتركيز ٤٠٠٠، ٥٠٠ جزء فى المليون على التوالى.

**٦٠٢٠١٠٢٠٧- النسبة بين الوزن الجاف للقمة والجذور :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

برغم عدم وجود إتجاه ثابت إلا أنه يمكن القول إلى حد ما بأن البادرات الناتجة من بذور غير منقوعة أو من بذور نقعت فى جبريللين بتركيز ١٠٠٠/٥٠٠ جزء فى المليون أدت إلى زيادة نسبة وزن القمة إلى وزن الجذر جافاً لبادرات الخوخ نيماجارد.

**ب- المشمش الحموى :**

أوضحت بادرات المشمش ميلا مماثلاً تقريباً لما سبق ذكره مع الخوخ نيماجارد فى هذا الشأن حيث تزايدت نسبة وزن القمة : وزن الجذر فى بادرات المقارنة أو تلك التى نقعت بذورها قبل زراعتها فى جبريللين بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون.

**٧٠٢٠١٠٢٠٧ الوزن الكلى الجاف للنبات :**

**أ-الخوخ نيماجارد :**

أدىنقع البذور المنزوعة الأندوكارب قبل زراعتها فى GA بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون إلى إنتاج أثقل البادرات وزناً جافاً، يليها النقع فى أى من GA ١٠٠٠، ثيوريا ٧٥٠ أو حمض ستريك ٢٠٠٠/٤٠٠٠ جزء فى المليون.

**ب- المشمش الحموى :**

نقع بذور المشمش الحموى قبيل الزراعة فى GA بتركيز ٢٠٠٠/٣٠٠٠ أو برمنجنات البوتاسيوم، ٥٠٠٠ جزء فى المليون كانت الأكثر تفوقاً فى زيادة الوزن الجاف الكلى للنبات يليها النقع فى محلول كبريتات الزنك ٢٠٠٠، الثيوريا ٥٠٠ و حمض الستريك ٤٠٠٠ جزء فى المليون.

**٢٠٢٠٧ تأثير فترة الكمر البارد وإزالة أندوكارب بذور الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى:**

جربت أربعة فترات كمر بارد (صفر، ٣،٦،٩ أسابيع) فى تباديل مع بذور أزيلت أغلفتها (الإندوكارب) وأخرى بدون نزع (كاملة).

**١٠٢٠٢٠٧ التأثير على بعض قياسات الإنبات :**

**١٠١٠٢٠٢٠٧ عدد الأيام اللازمة لإنبات ٥٠٪ من البذور :**

**أ- الخوخ النيماجارد :**

أوضحت النتائج أن جميع تراكيب بذور الخوخ الغير منزوعة الإندوكارب (بصرف النظر عن طول فترة الكمر) إضافة إلى تلك التراكيب للبذور المنزوعة الإندوكارب سواء لم تكمر أو كمرت لمدة ثلاثة أسابيع قد فشلت جميعها فى تحقيق نسبة إنبات ٥٠٪ أما البذور التىكمرت لمدة ٦ أو ٩ أسابيع بعد نزع غلافها فقد حققت ٥٠٪ إنبات فى زمن أقصر من تاريخ زارعتها.

**ب- المشمش الحموى :**

البذور المنزوعة الإندوكارب والمنضدة لفترة أطول وصلت نسبة إنبات ٥٠٪ أسرع والعكس صحيحاً مع البذور السليمة (غيرمنزوعة الغلاف) والتى لم تكمر قبل الزراعة.

**٢٠١٠٢٠٢٠٧ النسبة المئوية للإنبات :**

**أ-الخوخ نيماجارد :**

***التأثير النوعى :***

أوضحت النتائج علاقة طردية بين النسبة المئوية لإنبات الخوخ والتأثير النوعى لكل من طول فترة الكمر وإزالة الغلاف الثمرى (الأندوكارب).

***التأثير التفاعلى :***

تلازمت أعلى نسبة مئوية للإنبات مع تلك البذور التىكمرت لمدة ٩ أسابيع بعد إزالة غلافها الثمرى يليها فى ترتيب تنازلى كل من البذور التىكمرت بعد إزالة الأندوكارب لمدة ٦ أسابيع ثم البذور الكاملة والتى كمرت لتسعة أسابيع.

**ب- المشمش الحموى :**

***التأثير النوعى :***

أظهرت بذور المشمش الحموى سلوكاً مماثلاً للخوخ النيماجارد وبشأن التأثير النوعى لكل من فترة الكمر وإزالة الإندوكارب وإن كان التباين أكثر وضوحاً مع المشمش خاصة بالنسبة لطول فترة الكمر.

***التأثير التفاعلى :***

أفضل التراكيب كانت البذور المكمورة لمدة ٩ أسابيع بعد إزالة أغلفتها يليها فى ترتيب تنازلى التىكمرت تسعة أسابيع بدون إزالة ثم البذور المنزوعة الغلاف والتىكمرت لستة أسابيع.

**٣٠١٠٢٠٢٠٧ معدل الإنبات :**

**أ- الخوخ نيماجارد :**

***التأثير النوعى :***

لم تكن لإزالة الإندوكارب تأثيراً نوعياً أما الكمر البارد وإن تساوت فتراته الثلاثة فقد أثر نوعياً بالمقارنة بعدم الكمر.

***التأثير التفاعلى :***

جميع البذور التى كمرت سواء بعد نزع أو بدون نزع الإندوكارب أظهرت زيادة فىمعدل إثبات بذورها عن تلك التراكيب لبذور لم يتم كمرها.

**ب- المشمش الحموى :**

***التأثير النوعى :***

تأثر معدل إنبات بذور المشمش نوعياً بكل من طول فترة الكمر أو إزالة الإندوكارب (علاقة طردية).

***التأثير التفاعلى :***

تلازم أعلى معدل إنبات إحصائياً ببذور المشمش التى كمرت لمدة ٩ أسابيع بعد إزالة أغلفتها.

**٤٠١٠٢٠٢٠٧ قيمة الإنبات :**

***التأثير النوعى :***

أوضحت النتائج العلاقة الطردية بين معدل إنبات بذور كل من الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى وكل من فترة الكمر البارد وإزالة أغلفة البذرة.

***التأثير التفاعلى :***

أوضحت النتائج أن أعلى قيمة إنبات لبذور كل من الخوخ والمشمش قد تحققت بكمر بذورها لمدة تسعة أسابيع بعد إزالة الإندوكارب لها.

**٢٠٢٠٢٠٧ القياسات الخضرية :**

**١٠٢٠٢٠٢٠٧ طول الساق (إرتفاع النبات) :**

***التأثير النوعى :***

لقد تأثر إرتفاع بادرات كل من الخوخ النيماجارد والمشمش الحموى لكل العاملين المختبرين حيث كان التأثير النوعى طردياً مع إطالة فترة الكمر وكذلك إزالة إندوكارب البذور.

***التأثير التفاعلى :***

أطول البادرات ساقاً قد تحقق بزراعة بذور كل من الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى بعد كمرها لمدة تسعة أسابيع مع إزالة أغلفتها.

**٢٠٢٠٢٠٢٠٧ طول الجذر :**

***التأثير النوعى :***

أظهرت النتائج نفس الإتجاه السابق ذكره مع إرتفاع النبات وإن كان الإختلاف أقل نسبياً فى طول الجذر عن طول الساق لبادرات كلاً النوعين.

***التأثير التفاعلى :***

إستجابة طول جذور بادرات كل من الخوخ والمشمش للتراكيب المختلفة قد بنيت على نفس الإتجاه السابق الإشارة إليه لإرتفاع النبات وأن كانت درجة الإستجابة أكبر مع طول الساق.

**٣٠٢٠٢٠٢٠٧ الوزن الجاف للأوراق :**

***التأثير النوعى :***

أظهرت النتائج إستجابة طردية للتأثير النوعى لكل من طول فترة الكمر وإزالة إندوكارب البذور على الوزن الجاف لأوراق كل من الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى.

***التأثير التفاعلى :***

أثقل الأوراق وزناً جافاً كان لتلك البادرات الناتجة من زراعة بذور كمرت لمدة تسعة أسابيع بعد نزع الإندوكارب لكل من الخوخ نيماجارد والمشمش الحموى.

**٤٠٢٠٢٠٢٠٧ الوزن الجاف للأفرخ :**

أوضحت النتائج أن الوزن الجاف لأفرخ بادرات كل من الخوخ والمشمش قد أظهرت نفس الإتجاه السابق ذكره بالنسبة للتأثير النوعى لكل من طول فترة الكمر البارد وإزالة الإندوكارب والتفاعل بينهما علىالوزن الجاف للأوراق.

**٥٠٢٠٢٠٢٠٧ الوزن الجاف للجذور :**

وإن كانت إستجابة الوزن الجاف لجذور كل من النوعين قد أظهرت شكل عام الإتجاه السابق ذكره مع كل من وزن الأوراق ووزن الأفرخ الجاف بالنسبة للتأثير النوعى والتفاعلى للعاملين المختبرين إلا أن بعض التغيرات الطفيفة فى درجات التأثير قد لوحظت بين النوعين من حالة إلى أخرى مع كلا العاملين المختبرين.

**٦٠٢٠٢٠٢٠٧ النسبة بين القمة إلى الجذر :**

ولو أنه لم يوجد إتجاهاً واحداً وثابتاً للتأثير النوعى لكل من طول فترة الكمر وإزالة الإندوكارب وكذلك التفاعل بينهما على النسبة بين وزن القمة والجذر جافاً لكلا النوعين إلا أنه يمكن القول أن الكمر أدى إلى نقص نسبى لكلا النوعين.

**٧٠٢٠٢٠٢٠٧ الوزن الجاف الكلى للنبات :**

أوضحت النتائج أن الوزن الجاف الكلى للنبات كل من بادرات الخوخ النيماجارد والمشمش الحموى قد أظهر نفس الإتجاه / الإتجاهات السابق ذكرها مع الوزن الجاف لكل من أعضائه النباتية المختلفة بالنسبة لإستجابتها لكل من التأثير النوعى والتفاعلى لكل من العاملين المختبرين (طول فترة الكمر،إزالة أندوكارب النواه) حيث كانت أكثر البادرات وزناً جافاً لتلك البذور التى كمرت لمدة تسعة أسابيع بعد إزالة أندوكارب نواتها ميكانيكياً.

**الخلاصـــة :**

من النتائج المتحصل عليها يمكن أن يوصى بالأتى :

**١- الكمثرى الكميونس :**

نقع البذور لمدة ٢٤ ساعة فى محلول GA بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون قبل كمرها على درجة ٥ °م لمدة ٨ أو ١٢ أسبوع كانت أفضل المعاملات بالنسبة لكلا من قياسات إنبات البذور والقياسات الخضرية للشتلات البذرية الناتجة.

**٢- اللوتس :**

نقع بذور اللوتس فى الماء لمدة ٢٤ ساعة قبل كمرها لمدة ١٢ أسبوع أعطى أفضل نتائج.

**٣- الخوخ النيماجارد والمشمش الحموى :**

* كمر البذور لمدة ٩ أو ٦ أسابيع بعد إزالة أندوكارب النواه كانت الأكثر فاعلية فى تحسين كلا من قياسات الإنبات والقياسات الخضرية فى البادرات الناتجة.
* برغم بعض التحسن الناتج من وراء نقع بذور كل من الخوخ النيماجارد والمشمش الحموى فى بعض المحاليل الكيماوية قبل زراعتها مباشرة وبدون كمرها فإنه يوصى أى من المعاملات لا يمكن أن يوصى بإتباعها كبديل ليحل كلياً محل الكمر البارد.

# دراسات فسيولوجية على سكون بذور بعض أنواع الفاكهة المتساقطة الأوراق

رسالة مقدمة من

صباح أنور حسانين المصرى
بكالوريوس فى العلوم الزراعية (بساتين) جامعة عين شمس ١٩٨٨

للحصول على

درجة الماجستير فى العلوم الزراعية
(فاكهة)

قسم البساتين
كلية الزراعة بمشتهر
جامعة الزقازيق

١٩٩٦