



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE' RE DE LE' NSEIGNEMENT SUPE' RIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Université des Frères Mentouri Constantine 1

1 جامعة الإخوة منتوري قسنطينة

Faculté des Sciences de la Nature et de la vie

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Département : Biologie et écologie Végétale

قسم: بيولوجيا و علم البيئة

كلية: علوم طبيعة والحياة

الفرع: علوم البيولوجيا

التخصص: بيولوجيا و فيزيولوجيا التكاثر

مذكرة التخرج للحصول على شهادة الماستر تربص في مشتل الشهداء الثلاثة

عنوان البحث

## انتاج باذرات (شتلات) الأشجار المثمرة تربص في مشتل الشهداء الثلاثة بحي سيساوي

من إعداد: قيدوم رفيعة

بتاريخ: 26 جوان 2019

بن لشهب عفاف

لجنة المناقشة:

جامعة الاخوة منتوري - قسنطينة- 1

استاذة التعليم العالي

رئيس اللجنة: لاباني زليخة

جامعة الاخوة منتوري - قسنطينة- 1

استاذ التعليم العالي

المشرف: بن لعربي مصطفى

جامعة الاخوة منتوري - قسنطينة - 1

استاذ مساعد أ

الممتحنة : زغاد نادية

2019-2018

أشكر الله العلي القدير الذي أنعم عليّ بنعمة العقل والدين. القائل في محكم التنزيل "وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ" سورة يوسف آية 76 صدق الله العظيم. وقال رسول الله (صلي الله عليه وسلم): "من صنع إليكم معروفاً فكافئوه، فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تروا أنكم كافئتموه . " رواه أبو داوود

وأثني ثناء حسنا على الأستاذ بن لعريبي مصطفى

وأيضاً وفاء وتقديراً واعترافاً مني بالجميل أتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذي عملوا جاهدين في مساعدتنا في مجال البحث العلمي، وأخص بالذكر الأستاذ الفاضل: بن لعريبي مصطفى على هذه الدراسة وصاحب الفضل في توجيهي ومساعدتي في تجميع المادة البحثية ، وكذلك صاحب مشتلة الشهداء الثلاثة السيد عطوي سليم ، فجزاهم الله كل خير.

ولا أنسي أن أتقدم بجزيل الشكر للجنة الممثلة امامنا . أستاذة التعليم العالي لاباني زليخة و الممتحنة الأستاذة زغاد نادية نتقدم بالشكر الخاص لهم على كافت التوجيهات.

وأخيراً ، أتقدم بجزيل شكري إلي كل من مدوا لي يد العون والمساعدة في إخراج هذه الدراسة علي أكل وجه .

ها قد وصلنا الى نقطة النهاية اين كانت امنيات الطفولة و الحلم الذي كنا نطمح ان يتحقق الا و هو التخرج •

سأرفع قبعتي عاليا مودعتا السنين التي مضت. سنين من جهد وتعب ومثابرة ختمت و الحمد لله بأجمل ختام و تكلمت في نهايتها بأجمل اللحظات وامتزجت العبارات لتبقى في القلب ذكريات و في هذه اللحظة أجد قلبي عاجزا عن التعبير و لا أجد إلا أن أقول اللهم لك الحمد و الشكر اولا و اخيرا كما أقدم شكري وامتناني لكل من كان سبب في استمراري واستكمال مسيرة حياتي و من وقفوا معي بأشد الظروف ومن حفزوني على المثابرة والاستمرار وعدم اليأس أقدم لكم أجمل عبارات الشكر والامتنان من قلب فاض بالاحترام والتقدير لكم •

شكرا لجدتي الغالية صاحبة الفضل الكبير على، التي ناضلت لإسعادي وكأفحت مشاق الحياة كي تخدمني، وذاقت ألوان الشقاء كي تربيني .و الحمد لله الذي أطال عمرها كي تبارك نجاحي.

وكذلك شكر خاص لأبي الحنون و كل الاحترام والتقدير لأجلك، و شكرا للإنسانة التي انجبتني و ربّنتني في صغري و علمتني وأحاطتني بحنانها والتي دائماً وأبداً أجدها بجانبني في أزماتي إلى أعلى من عرفها قلبي بكل الحب أهديها كلمة شكر امي الغالية حفظها الله •

و اخص بالشكر الكبير زوجي الغالي و سندي و رفيق دربي في الحياة الذي كان له الفضل الكبير في نجاحي و استمراري •

و لا انسى ان اشكر اخوتي :يوسف و أسماء و ماريا •

و جميع صديقاتي: رتيبة، نسيمه، رانية، خولة، ايمان، مروة، سوسن، اسمهان، خديجة، رقيه، زينب.

و دون ان انسى صديقتي التي شاركتني في مذكرتي بن لشهب عفاف

رفيدة

ليوم انهيته اخر مرحله في الدراسة وها قد انطوت صفحة من صفحات الحياة تعلمت الكثير ومازلت اتعلم واخيراً  
بمناسبه تخرجي اشكر الله اولاً واخيراً كما أقدم شكري وامتناني الى أبي الحنون كل الاحترام والتقدير لأجلك يا من  
كافحت لأجلنا ويا من ناضلت لإسعادنا.

وكذلك الى الإنسانية التي ربّنتني في صغري وعلمتني وأحاطتني بحنانها والتي دائماً وأبداً أجدها بجانبني في أزماتي إلى  
أعلى من عرفها قلبي بكل الحب أهديها كلمة شكر امي الغالية ربي يحفظها لي.

شكراً لمن كانو سبب في استمرار واستكمال مسيرة حياتي من وقفوا معي بأشدّ الظروف ومن حفزوني على المثابرة  
والاستمرار وعدم اليأس أقدم لكم أجمل عبارات الشكر والامتنان من قلب فاض بالاحترام والتقدير لكم اخص  
بالذكر أخوي ايوب و معاد

و ايضاً اصدقائي:

حورية، يسرى، بوبا ، نهى، مروة، هند، مروة، اسمهان، صفيّة، عبد المولى، شمس الدين، زكرياء. و دون ان  
انسى صديقتي التي شاركتني في مذكرتي قيديم رفيدة

و كل عائلتي دون استثناء. التي كانت لي خير سند افتخر بوجودهم بجانبني دائماً.

عفاف

## الفهرس

1..... مقدمة

### الفصل الاول: استعراض المراجع

2..... 1- التكاثر عند النباتات الراقية

2..... 1.1- الاكثار الخضري

3..... 2.1-الترقيد

4..... 3.1- التعقيل

4..... 1.3.1- خطوات الزراعة بالعقل

5..... 2.3.1- العوامل المؤثرة على الزراعة بالعقل

6..... 4.1-التطعيم

6..... 1.4.1- اغراض التطعيم

6..... 2.4.1- الشروط الواجب توفيرها لنجاح التطعيم

7..... 3.4.1- التأثير الاصل على الطعم

7..... 4.4.1-تأثير الطعم على الاصل

7..... 5.4.1- مصدر المطاعيم

- 8.....6.4.1- انواع التطعيم.....
- 17.....7.4.1- النباتات المستخدمة للدراسة.....
- 18.....8.4.1- امثلة عن العنب، الزيتون.....
- 20.....-II الاكثار الجنسي.....
- 21.....1.2- تقسيم النبات حسب دورة الحياة.....
- 22.....2.2- الازهار.....
- 23.....3.2 - التحول الزهري.....
- 23.....7.2- الزهرة.....
- 28.....8.2-التأبير و الاخصاب.....
- 31.....9.2-تكوين البذرة.....
- 33.....10.2-النباتات التي تمت الدراسة عليها.....
- 35.....11.2-امثلة.....

### الفصل الثاني: المواد و الاجهزة

- 37.....III- موقع الدراسة.....
- 37.....1.3- الموقع الجغرافي.....
- 38.....2.3-مناخ المنطقة.....
- 40.....IV- خطوات العمل.....
- 40.....1.4- برنامج الخرجات الميدانية.....
- 41.....V- تحضير الارض للزراعة البذور.....

41.....	1.5- الأدوات المستعملة.....
44.....	VI- تحضير التربة بالنسبة لزراعة في الاكياس.....
45.....	VII- طريقة الزراعة في الاكياس.....
49.....	VIII- الاكثار الجنسي عند النباتات الاشجار المثمرة.....
49.....	1.8- نبات الخوخ.....
50.....	2.8- نبات الليمون.....
51.....	3.8- نبات الزعرور.....
52.....	X- التكاثر الخضري عند الاشجار المثمرة.....
52.....	1.9- نبات التوت.....
53.....	2.9 - اثمار الزيتون (التطعيم).....

### الفصل الثالث : مناقشة النتائج

63.....	النتائج.....
72.....	الخلاصة.....
72.....	الملخص.....
76.....	المراجع.....

## قائمة الأشكال

- الشكل 1 : التطعيم بالعين ..... 10
- الشكل 2: التطعيم بالرقعة ..... 12
- الشكل 3: التطعيم بالقلم ..... 13
- الشكل 4: التطعيم بالشق ..... 15
- الشكل 5: أعضاء الزهرة ..... 24
- الشكل 6: أجزاء الزهرة ..... 25
- الشكل 7: أنواع الأزهار ..... 26
- الشكل 8: التلقيح الخلطي ..... 29
- الشكل 9: الاخصاب المضاعف ..... 30
- الشكل 10: موقع منطقة الدراسة ..... 37
- الشكل 11: منحنى لمتوسط درجات الحرارة و التساقط ..... 39
- الشكل 12: أعمدة بيانية لمتوسط درجات الحرارة الشهرية ..... 39
- الشكل 13: قياسات الكيس ..... 46
- الشكل 14: أكياس الغرس و قياسها ..... 47
- الشكل 15: أكياس غرس الشتلات المثمرة ..... 49
- الشكل 16: بذرة الخوخ البري بعد التنضيد ..... 50
- الشكل 17: فسيلة نبات الليمون ..... 51
- الشكل 18: فسيلة نبات الزعرور ..... 52

- الشكل 19: عقل نبات التوت ..... 54.....
- الشكل 20: تحضير الاقلام ..... 57.....
- الشكل 21:صورة طعم بعد القص ..... 58.....
- الشكل 22: تحضير الأصل ..... 58.....
- الشكل 23 : فصل الخشب عن اللحاء ..... 59.....
- الشكل 24 : ادخال الطعم داخل الأصل ..... 59.....
- الشكل 25: كيفية ربط الطعم و الأصل ..... 60.....
- الشكل 26 : كيفية ربط الطعم ..... 60.....
- الشكل 27: تحضير الطعم ..... 61.....
- الشكل 28 : عين مأخوذة بهدف التطعيم ..... 62.....
- الشكل 29 : صورة للتطعيم بالشق ..... 63.....
- الشكل 30: نمو بذرة الخوخ بعد فترة زمنية ..... 63.....
- الشكل 31 : شتلة نبات الخوخ ..... 64.....
- الشكل 32: نبات الزيتون بعد 5 اسابيع من عملية التطعيم ..... 65.....
- الشكل 33 : مراحل تطور النمو عند نبات الزعرور ..... 66.....
- الشكل 34: شتلة الليمون ..... 67.....
- الشكل 35: مراحل النمو عند نبات التوت ..... 68.....
- الشكل 36: مراحل نمو نبات السفرجل ..... 69.....

# مقدمة

يتميز الوطن العربي باتساع رقعته وتباين مناخه وأراضيه من منطقة لأخرى، وهذا التباين أدى إلى إمكانية التوسع في كل من الأشجار المثمرة و محاصيل الفاكهة المختلفة كل حسب ما يلائمه من نطاقات بيئية معينة ولقد اهتمت الدول العربية خاصة في العقود القليلة الماضية باستزراع الأشجار المثمرة و اشجار الفاكهة. وقد تنوعت المحاصيل وازدادت انتاجيتها عاما بعد اخر وذلك راجع لإستخدام كل من الأساليب العلمية والتقنيات الحديثة و المتقدمة .كذلك التطور الذي حدث في طرق تربية وإستنباط أصناف جديدة وإستخدام طرق التقنية الحديثة في هذا المجال عمل على زيادة غلة وحدة المساحة وأدى إلى إزدهار زراعة الأشجار المثمرة (2015، د. بيطار).

يعتبر مشروع زراعة الأشجار المثمرة من المشاريع الطويلة الأمد. لأن الإنتقال من البذرة وصولا الى الزهرة يحتاج الى مدة طويلة (عدة سنوات) و تختلف هته المدة بإختلاف النوع والطريقة التكاثرية المستعملة (خضرية، جنسية).

يتم التكاثر الجنسي عن طريق الأزهار، بالتالي تتوفر البذور التي تنبت و تعطي نباتات تنمو و تزهر و تثمر. أما التكاثر اللاجنسي فيتم عن طريق أجزاء من النبات كالجذور ، أو جزء من الساق (الأغصان) و الأوراق و يعرف هذا النوع بالتكاثر الخضري.

لذلك قمنا بهذه الدراسة من خلال فترة تربصية بمشئلة الشهداء الثلاثة في حي سيساوي بهدف إنتاج بذرات جديدة لمختلف الأشجار المثمرة، و التعرف على التقنيات المستعملة في كلا الطريقتين التكاثرين و تطبيقها على عدة أنواع نباتية مقترحة من قبل صاحب المشئلة.



**الفصل الاول:**  
**استعراض المراجع**

## I- التكاثر عند النباتات الراقية

تتكاثر النباتات بطرق مختلفة يمكن التعرف عليها من خلال التعرف على مجموعات النباتات، ويتم التكاثر النبات في الغالب جنسياً أو لا جنسياً، حيث ينطوي التكاثر اللاجنسي عند النباتات على مجموعة من الطرق المختلفة من أجل إنتاج نباتات متطابقة مع النبات الأصلي ويتم ذلك عن طريق الجذور ، أجزاء الساق (الأغصان) و الأوراق و يعرف هذا النوع بالتكاثر الخضري ، بينما يعتمد التكاثر الجنسي على سلسلة معقدة من الأحداث الخلوية الأساسية والتي تشمل الكروموسومات وجيناتها، والتي تحدث داخل الجهاز الجنسي للنبات . وينتج عن هذا النظام أنباتات تختلف من الناحية الوراثية عن النبات الأصلي حيث يتم عن طريق الأزهار و بالتالي تتوفر البذور التي تنبت في الأرض و تعطي نباتات تنمو و تزهر و تثمر. (Robert *et al* .,1998)

حسب كتاب الدليل الفني لتطعيم الأشجار المثمرة من إعداد سلامة ايوب، هناك طريقتين رئيسيتين لإكثار النباتات هما الإكثار الخضري (اللاجنسي) و الإكثار البذري (الجنسي).

### 1.1- التكاثر الخضري

هو إكثار النباتات وزيادة اعدادها باستخدام أي جزء من الأجزاء الخضرية للنبات الواحد أو الأجزاء الجذرية و جزء من الأنسجة النباتية أو الخلايا المنفردة بعد زراعتها في بيئات معقمة (زراعة الأنسجة). و ذلك لإنتاج نباتات جديدة تكون مشابهة تماما للنبات الأم. وتشمل طرق الاكثار الخضري: العقل ، الترقيد، الفسائل، السرطانات، الأجزاء النباتية المتخصصة و النامية تحت سطح التربة(الأبصال و الكرومات والدرنات و الريزومات) و التقسيم او التجزئة. ( سلامة ،2007).

## 2.1- الترقيد

يعرف الترقيد بأنه عبارة عن تغطية فرع، أو جزء من فرع بالتربة على أن يظل متصلاً بالنبات الأم لغرض تكوين جذور عليه، ثم يفصل هذا الفرع بعد تكوين الجذور مكوناً بذلك نباتاً جديداً. كما يستعمل الترقيد تجارياً في إكثار بعض النباتات التي يصعب إكثارها بالعقل مثل العنب. ويُستعمل على نطاق واسع مع النباتات الخشبية الصلبة أو مع بعض النباتات العشبية مثل القرنفل. ومن أنواع الترقيد المتعددة:

### 1.2.1-الترقيد الأرضي

يُحنى فرع من أفرع النبات على الأرض ويُدفن جزء منه في التربة بعمق (5-10 سم) بعد عمل قطع في الجانب السفلي من هذا الجزء المدفون، وعلى أن يتم ريه من أن لآخر ويُخرج جذور يتم فصلها من الأم تدريجياً، يستغرق تكون النبات الجديد من 3-6 أشهر. يُستعمل هذا النوع من التكاثر مع المتسلقات والياسمين بأنواعه.

### 2.2.1-الترقيد الثعباني

تدفن أجزاء من الساق المراد ترقيدها بالتربة عند أماكن عديدة بالتبادل مع أماكن أخرى غير مغطاة من الساق.

### 3.2.1-الترقيد المستمر

دفن الفرع بأكمله في التربة لعمق 10 سم على أن يُترك الطرف فقط ظاهراً فوق سطح التربة.

### 4.2.1-الترقيد الهوائي

تتبع هذه الطريقة في النباتات التي تحمل أفرعها بعيداً عن التربة ولا يمكن توصيلها لها، حيث يقع الإختيار على الأفرع الصغيرة التي ليس بها أوراق بعمل قطع رأسي ثم يُغطى القطع أو (الجرح) بواسطة مادة منشطة للنمو . . (Robert *et al*.,1998)

### 3.1- التعقيل

الزراعة بالعقل (القطع) هي إحدى أنواع التكاثر الخضري والعقلة هي جزء خضري يتم فصله من ساق النبات الأم، ليستحث في ظل الظروف الملائمة على تكوين الجذور والساق والأفرع والأوراق مكونة نبتة جديدة مشابهة للنبات الأم من حيث الخصائص والسمات لتطابق التركيب الجيني بها. ( بهجت، 1988)

وتنقسم أنواع الزراعة بالعقل إلى أربعة أنواع رئيسية بناء على الجزء الذي تم قطعه عن النبتة الأم:

- العقل الورقية المبرعمة: وتتطلب مجموع جذري.
- العقل الورقية غير المبرعمة: التي تتطلب تكوين مجموع جذري وفروع.
- العقل الساقية: تتطلب مجموع جذري كذلك.
- العقل الجذرية: تتطلب تحفيز العقل على إنتاج أفرع جديدة. (رضوان، 1988)

### 1.3.1- خطوات الزراعة بالعقل

- يتم قطع جزء من ساق أو أفرع النبات (العقل) بناء على صنف النبات المراد زراعته ونوع الزراعة بالعقل المستخدمة.
- يتم زراعة العقل التي تم فصلها عن النبتة الأم في وسط الزراعة (التربة الزراعية) سواء في المساحة الزراعية مباشرة أو في أصيص ليتم نقلها لاحقاً لمساحة أكبر مناسبة للنمو.

- بمرور الوقت ومع الانتظام في توفير ظروف وعوامل النمو المناسبة ستلاحظ نمو

البراعم مكونة أفرع في الهواء بينما يمتد المجموع الجذري في هيئة جذور عرضية

أسفل سطح التربة.(Dominique, 2005)

### 2.3.1- العوامل المؤثرة على الزراعة بالعقل

يمكن تقسيم العوامل المؤثرة على الزراعة بالعقل ومدى نجاحها إلى عوامل داخلية وعوامل خارجية،

نستعرضها عليكم كما يلي:

#### - العوامل الداخلية:

-عمر العقلة

-المستنبت

-منظمات النمو

-موسم وموعد الزراعة بالعقل خلال العام

#### - العوامل الخارجية

-المواد المغذية

-الضوء

-درجة الحرارة

-المياه (Michelot,2010)

### 4.1- التطعيم

تم اعتماده كوسيلة لتحسين النبات وتقويتها، لكنه يعتمد من طرف العديد من الباحثين كطريقة لإكثار

البازرات خاصة عند الأشجار المثمرة .

يتم نقل برعم أو اثنين من نبات يشتهر بقوته ومقاومته للأمراض (النبات الأصل)، إلى نبات ضعيف بهدف تحسين مواصفاته، حيث ينمو البرعم الجديد الذي يعرف باسم الطعم على الشجرة مع احتفاظه بجميع صفاته، وللتطعيم أهمية كبيرة في تكثير بعض النباتات التي لا تتكاثر بالبذور مثل برتقال أبو صرة، وله أهمية بالغة في التخلص من الأمراض والحشرات (Benettayeb, 2003) .

مع العلم أن هذه العملية تطبق في أغلب الأحيان على النباتات البرية كونها أكثر تأقلم في كل المجالات. (بن لعربي)

#### 1.4.1- أغرض التطعيم

- الحصول على نباتات سريعة الاثمار و الإستفادة منها في برامج التربية و التهجين
  - اكثر أنواع الأشجار المثمرة التي يصعب اكثارها بالبذور أو طرق الإكثار الخصري الاخرى.
- ( سلامة، 2007)

#### 2.4.1- الشروط الواجب توفيرها لنجاح التطعيم:

- التوافق الحالة الفيسيولوجية بين الأصل و الطعم اي اتحاد الأصل اتحادا تاما و مستمرا.
- بعد الانتهاء من عملية التطعيم يجب العناية بهذه المنطقة بتغطيتها جيدا بشرط أو شمع التطعيم لضمان عدم جفاف الجروح و ازالة النموات الزائدة من منطقة الأصل و منطقة الطعم بعد مرور وقت على عملية التطعيم. ( 2007 ، سلامة).

#### 3.4.1 - تأثير الأصل على الطعم

- الحجم و طبيعة النمو: الأصل يؤثر على طبيعة النمو و الشكل الخارجي للشجرة .
- الاثمار: الأصل يؤثر على استمرارية الاثمار، تكوين البراعم، عقد الثمار و الانتاج لصف، و كذلك على الازهار .

- حجم و نوعية و نضج الثمار: النباتات المطعمة على جريب فروت تكون فيها الثمار عالية الجودة و جيدة الحجم مقارنة بالأصل الأخرى.
- تحمل البرودة و مقاومة الامراض: تحمل بعض الاصول لنيما تود و الامراض الفطرية و كذلك البرودة الزائدة في التربة على غرار اصول اخرى.

#### 4.4.1- تأثير الطعم على الأصل

- قوة نمو الأصل: اذا طعم صنفه قوي النمو على الأصل ضعيف كان نمو الأصل سوف يزيد.
- مقاومة الأصل للبرودة: بعض الطعوم تزيد من سرعة نمو الجذور في الأصل بحيث تدخل فصل الخريف و هي غير مكتملة النضج مما يؤدي إلى عدم تحملها لبرودة الشتاء.

(Robert *et al.*, 1998).

#### 5.4.1 - مصدر المطاعيم

تؤخذ المطاعيم من شجرة معروفة الصنف تسمى الشجرة الام، تكون قوية، جيدة الاثمار، منتظمة الانتاج، موثوقة الاصل الوراثي (الصنف)، ثمارها ذات نوعية جيدة و خالية من الامراض. و يتم اختيار المطاعيم من الأغصان المثمرة التي يتراوح عمرها بين عام و ثلاثة أعوام مع تجنب النموات الغضة و الطرود المائية.

و من المهم اختيار الأغصان التي تحتوي على براعم خضرية و تجنب الأغصان التي تحتوي على براعم زهرية. (بوحفة، 2015)

#### 6.4.1- انواع التطعيم

##### 1.6.4.1 - التطعيم بالعين (البرعم)

يتم وضع برعم خضري من شجرة ما على شجرة أو شتلة اخرى تسمى الأصل. و يفضل ان تجري عملية التطعيم وقت سريان العصارة.

## أ- مواعيد التطعيم بالعين

يتم عندما يكون الأصل في حالة نشطة و الخلايا في حالة إنقسام نشيط بحيث يسهل فصل اللحاء عن الخشب. و من الضروري أيضا أن تكون براعم الصنف المرغوب متوفرة في نفس الوقت. وهذه الظروف تتوفر لمعظم أنواع الأشجار في ثلاثة أوقات مختلفة في السنة هي الربيع و الصيف و الخريف.

## ب- التطعيم الربيعي

تتم عملية التطعيم خلال فصل الربيع عندما يبدأ نشاط الأصل و يسهل فصل اللحاء عن الخشب و تكون البراعم ساكنة. و تكون فترة نجاح عملية التطعيم محدودة و عليا يجب انهاء العملية بسرعة قبل ازدياد نمو الأصل. مثل (الزيتون، الحمضيات، الجوز)

## ج- التطعيم الصيفي

و يستخدم للحصول على غراس مطعمة بعمر سنة في موسم نمو واحد. و في هذه الحالة تنمو الجذور و المجموع الخضري للغرس المطعمة خلال موسم نمو واحد. بعد اجراء عملية التطعيم يكون الالتحام سريعا خلال اسبوع. مثل (العنب، الجوز).

## د- التطعيم الخريفي

و يجرى خلال أشهر سبتمبر و أكتوبر و يكون عادة بالعين النائمة. و خلال هذا الموعد يكون الأصل قد وصل إلى الحجم جيد و مازال بحالة نشاط و يمكن فصل اللحاء عن الخشب بسهولة و كذلك يمكن الحصول على براعم مكتملة النمو في افرع نمت خلال نفس الموسم. بعد اجراء عملية التطعيم يحدث الالتحام بين الطعم و الأصل خلال اثنين الى ثلاثة أسابيع. أما البرعم فيبقى ساكنا حتي الربيع القادم، و عندها و قبل بداية النمو يتم قص الاصل مباشرة فوق البرعم و ذلك لدفع البرعم على النمو.

مثل (العنب) (سلامة ، 2007)

- طرق تطعيم بالعين

- التطعيم على شكل (حرف T بالفرنسية)

يتم عن طريق:

- تحضير الاصل عمل شق طولي في ساق الاصل

- عمل شق افقي في اعلى الشق الطولي ليشكل حرف T ثم فتح الشق الطولي من

الجانبين.

- نختار قلم يحتوي على جزء من عنق الورق

- تحضير الطعم عمل قطع بدءا من اسفل البرعم بحدود 1.5 سم

- عمل قطع افقي اعلى البرعم بحدود 2 سم

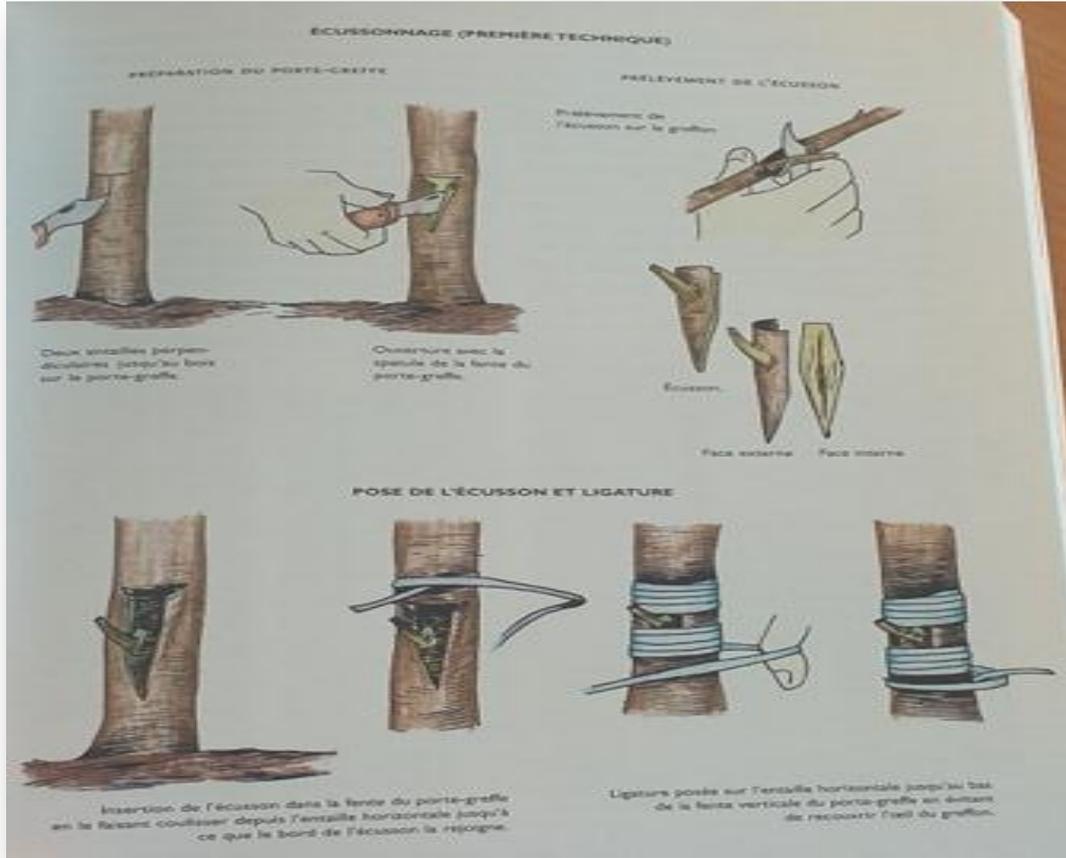
- فصل البرعم عن الخشب

- وضع البرعم بعناية بين جانبي الشق الطولي تحت اللحاء

- سحب البرعم الى اسفل حتي يأخذ مكانه تماما في الاصل

- الربط حول البرعم من اعلى الى الاسفل (Laspinasse,2008).

الامثلة: (الزيتون، الحمضيات، اللوزيات، التفاحيات، الفسق الحلبي، التين)



الشكل 1 : طريقة التطعيم بالعين ( Laspinasse ,2008 ).

#### 2.6.4.1- التطعيم بالرقعة

و يستعمل هذا النوع في تطعيم الأشجار المثمرة ذات اللحاء السميك مثل الجوز .

و يؤخذ البرعم مع قطعة من اللحاء مربعة أو مستطيلة و يتم عملية كما يلي:

- الضغط لفصل البرعم عن الخشب مع المحافظة على بقاء جزء صغير من

الخشب في قاعدة البرعم.

- تحضير الطعم عمل حيزين أفقيين متوازيين و تحت البرعم و حيزين عموديين

رقعة مستطيلة.

- تحضير الأصل عمل حيزين افقيين موازيين في اللحاء بواسطة موس مزدوج.

- وضع رقعة اللحاء في مكانها على الأصل

- ازالة الرقعة عن الخشب في الاصل

- ربط الطعم بالرافيا

- يستعمل هذا النوع في تطعيم العنب عندما يصعب فصل اللحاء في اواخر

الصيف و الشتاء. ( Laspinasse ,2008 )



الشكل 2 : التطعيم بالرقعة حسب ( Laspinasse ,2008 )

#### 3.6.4.1 - التطعيم بالقلم

يعرف القلم بانه فرع صغير يحمل عدة براعم. و تجرى عملية التطعيم بالقلم خلال فصل الشتاء

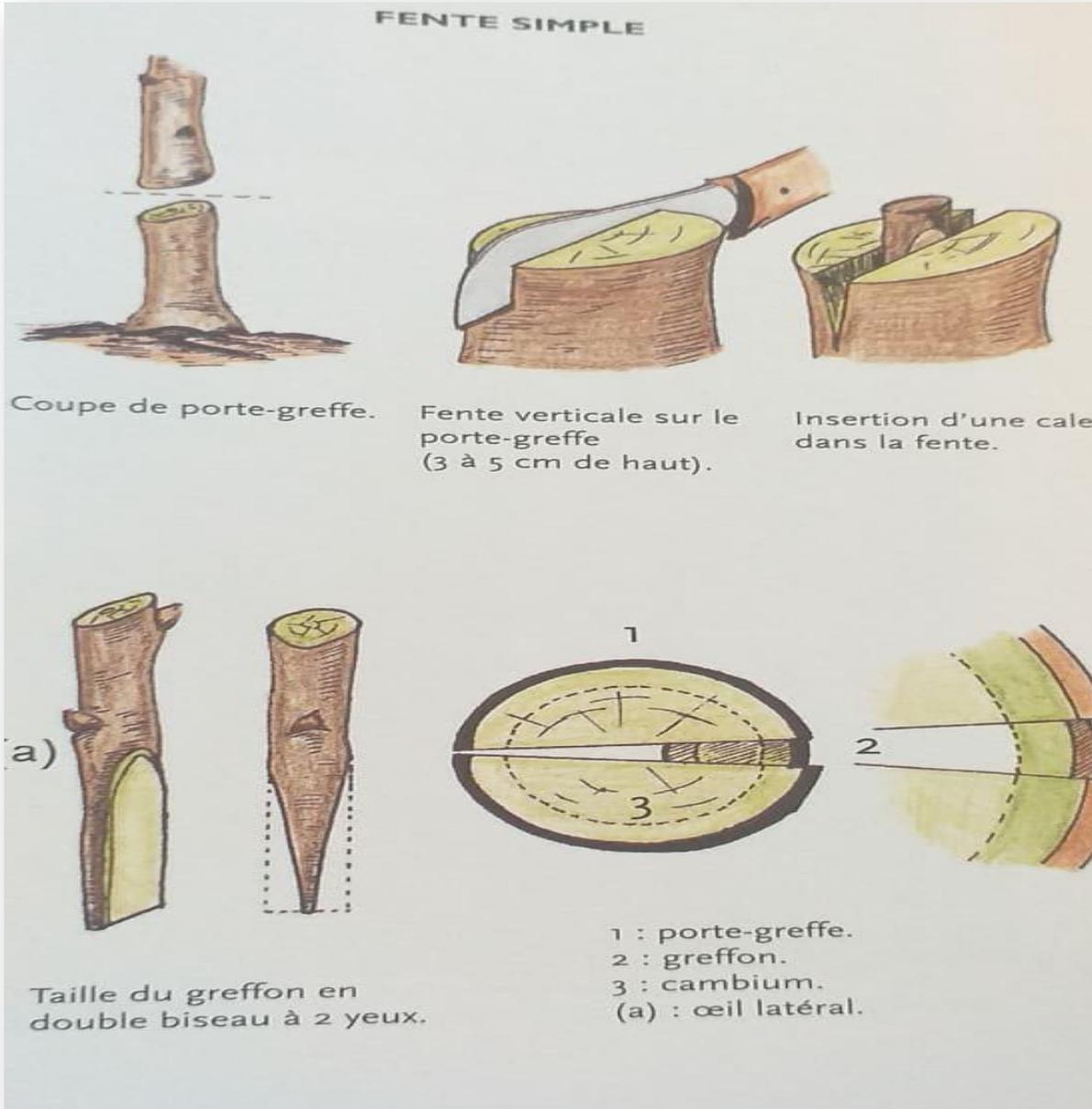
عندما يكون الطعم و الاصل في حالة سكون و ينطبق ذلك على معظم أنواع الأشجار متساقطة الأوراق.

اما الأشجار دائمة الخضرة فنتم العملية في بداية الربيع.

ويتم استئصال الأقسام من الجانب الجنوبي للشجرة وهو المكان الأفضل لأنه يكون أكثر نضجاً ويحتفظ

بالقلم المأخوذ في مكان بارد في الثلاجة بعد لفه بقطعة قماش، وأفضل وقت لهذه الطريقة من شهر فيفري

إلى نهاية مارس. (سلامة، 2007)

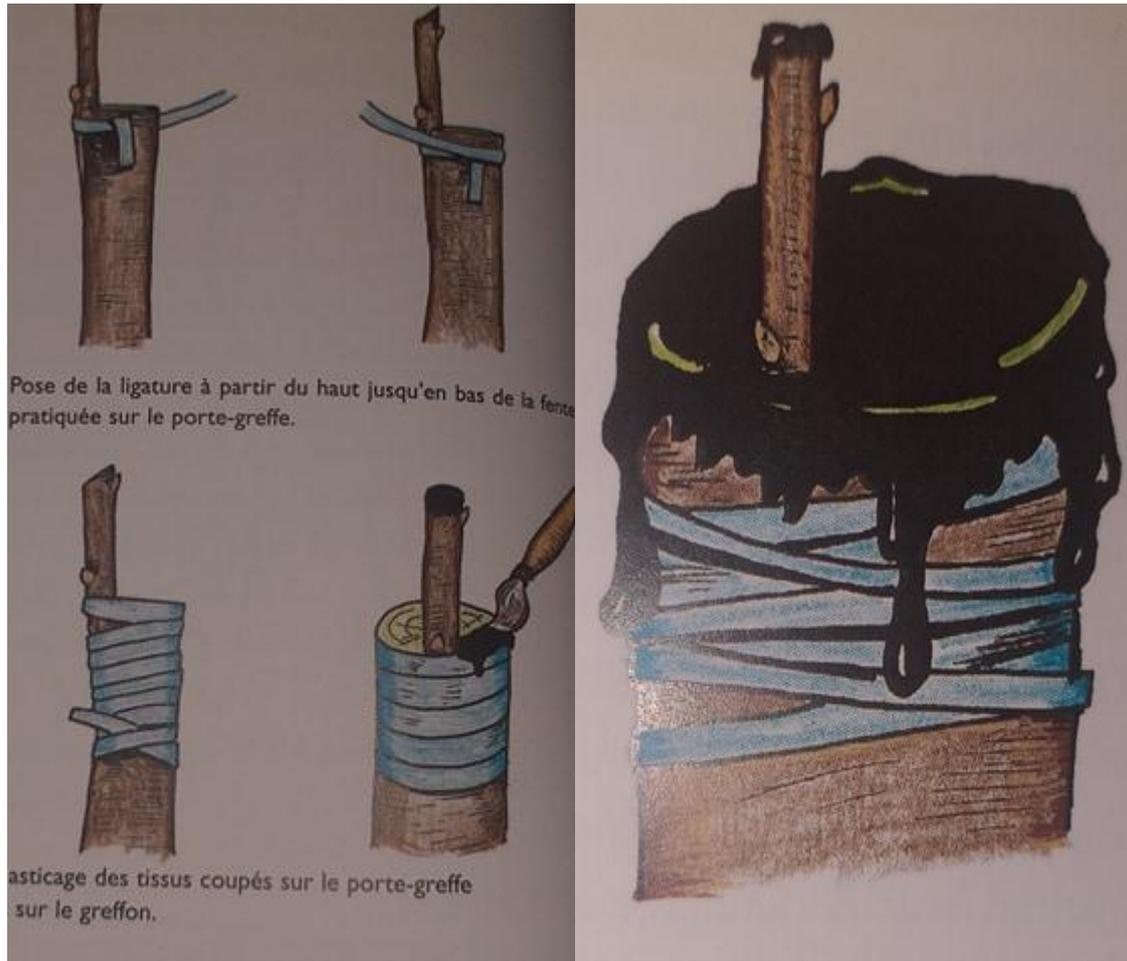


الشكل 3 : التطعيم بالقلم (Laspinasse, 2008)

#### 4.6.4.1- التطعيم بالشق

نقوم به في حالة تطعيم الأصول التي أقطارها أكثر من 3 سم والأشجار الكبيرة:

- يقص الأصل على الارتفاع المراد التطعيم عليه وفي حالة تطعيم الغراس ( يقص قرب سطح الأرض على ارتفاع 3 - 5 سم من عنق الغرسة ) وفي مكان خال من العقد والتفرعات.
- ثم يشق عمودياً بموس التطعيم.
- اختيار قلم التطعيم بحيث يحمل من (2- 3) براعم خضرية ناضجة.
- ويحضر القلم ببنيه من الأسفل من جهتين بحيث تكون المساحة المحصورة من الناحية الداخلية رفيعة وسميكة من الناحية الخارجية.
- يفتح الشق حسب سمك أو قطر الأصل.
- يوضع القلم في الشق، بحيث يكون الطرف الرفيع للداخل والسميك للخارج، وعند رفع الأزميل المستخدم لفتح الشق يثبت القلم بضم الشق.
- وفي حال كون الأصل سميكاً جداً يمكن عمل شقين متعامدين ووضع قلم تطعيم في كل طرف.
- بعد ذلك يتم الربط وتغطية الجروح بشمع الماستيك.
- ( Laspinasse,2008 )



الشكل 4 : التطعيم بالشق ( Laspinasse,2008 )

#### 5.6.4.1 - التكاثر بالفسائل أو السرطانات

التكاثر بالفسائل والسرطانات هو عبارة عن استخدام النموات الخضرية التي تخرج من براعم عرضية على أجزاء النبات المختلفة. فإن خرجت النموات من براعم عرضية في ابط الأوراق القريبة من سطح التربة مصحوبة بنمو جذري أطلق عليها اسم الفسائل. (الحسيني، 2005)

#### أ- الافتسال

- ويتم بقطع أجزاء من سيقان بعض النباتات كالعنب والتين على أساس احتواء كل جزء على عدة براعم تسمى الفسيلة
- تزرع الفسيلة في ترابه رطبه ويكون جزء منها فوق سطح التربة

- بعد فترة من الزمن تنشط أجزاء الفسيلة في التربة مكونة جذور عرضية وتنمو البراعم مكونة فروعاً هوائية ثم تنمو مكونة نبات مثل الأصل (ويحدث أيضاً في نبات البطاطا)

(Michelot,2010)

#### ب- السرطانات

السرطانات هي نموات تخرج من براعم عرضية على الساق في منطقة التاج فوق سطح التربة أو أسفلها ولكن بدون تكوين جذور عليها، لذلك تفصل بجزء من خشب الأم وتعامل معاملة العقلة لإخراج الجذور العرضية عليها. كما في التين والزيتون والتفاح البلدي والسفرجل والعناب وبعض أصناف البرقوق . (بهجت، 1988)

#### ج - الجذور

الجذور تسري في التربة وتتفرع عنها في مستوى العقد فروع هوائية وجذور ليفية وكأمثلة عن النباتات التي تتكاثر طبيعياً بواسطة الجذامير نجد النعناع والنجم.

#### د - الدرنات

الدرنات هي أجزاء منتفخة من الساق تخزن الغذاء، فمثلاً تتكون درنات البطاطا تحت سطح التربة كانتفاخات في نهاية الفروع التي تنمو في الجزء السفلي من الساق الهوائية.

#### هـ - الأبصال

البصلة ساق أرضية تثبتها جذور عرضية ليفية وتحمل أوراقاً حرشفية، في قاعدة كل منها برعم يمكن أن ينمو ويعطي نباتاً جديداً ومن النباتات التي تتكاثر عن طريق الأبصال نجد البصل والثوم والزرعس والعنصل والكثير غيرها.

## و - الساق الهوائية الزاحفة

تنمو الساق الهوائية الزاحفة أفقياً فوق سطح التربة وتنمو من البراعم الموجودة عند العقد سيقان وجذور تكون نباتات جديدة ومن أمثلة النباتات التي تتكون بواسطة هذه الطريقة نبتة الفراولة.

(Robert *et al.* ,1998).

### 7.4.1 - النباتات المستخدمة للدراسة

Classification	الوصف النباتي	النبات
<p><b>Scientific classification</b> </p> <p>Kingdom: Plantae</p> <p>Clade: Angiosperms</p> <p>Clade: Eudicots</p> <p>Clade: Rosids</p> <p>Order: Rosales</p> <p>Family: Rosaceae</p> <p>Subfamily: Amygdaloideae</p> <p>Tribe: Maleae</p> <p>Subtribe: Malinae</p> <p>Genus: <b>Cydonia</b> Mill.</p> <p>Species: <b>C. oblonga</b></p> <p><b>Binomial name</b></p> <p><b>Cydonia oblonga</b> Mill.</p>	<p>يتبع السفرجل الفصيلة الوردية</p> <p>. Rosaceae</p> <p>اشجار السفرجل متساقطة</p> <p>الاوراق و صغيرة الحجم</p> <p>واوراقها شبه دائرية، يغطي</p> <p>سطحها السفلي زغب كثيف</p> <p>نسبياً، ولها ساق قصيرة.</p> <p>وتحمل البراعم قمياً على طرود</p> <p>الموسم السابق وتعطي عند</p> <p>تفتحها في الربيع نمواً صغيراً</p> <p>يحمل في قمته زهرة واحدة</p> <p>كبيرة نسبياً، لونها زهري</p>	<p>السفرجل</p> <p><b>Cydonia oblonga L.</b></p> 

<p><b>Scientific classification</b> </p> <p>Kingdom: <i>Plantae</i></p> <p>Clade: <i>Angiosperms</i></p> <p>Clade: <i>Eudicots</i></p> <p>Clade: <i>Rosids</i></p> <p>Order: <i>Rosales</i></p> <p>Family: <i>Moraceae</i></p> <p>Genus: <i>Morus</i></p> <p>Species: <i>M. nigra</i></p> <p><b>Binomial name</b></p> <p><i>Morus nigra</i> L.</p>	<p>وينتمي للفصيلة التوتية</p> <p><i>Moraceae</i>، ويوجد أكثر من 12 نوعاً من التوت تنتمي للجنس <i>Morus</i> حيث تؤكل ثماره ذات الألوان الحمراء والبيضاء والسوداء والزهرية.</p> <p>أصوله تعود إلى منطقة الشرق الأوسط، ثمرة التوت الأسود عبارة عن حبة صغيرة بلون خمر يضارب إلى السواد، طولها قرابة 3 سم، تتألف من عنقود من الحبات الصغيرة المترصة، تنمو شجرتها حتى 10 إلى 13 متراً. أوراقها ما بين 10 إلى 20 سم طولاً وما بين 6-10 سم عرضاً. الوجه السفلي لأوراق شجرة التوت الأسود خشنة تثبت عليها أوبار قصيرة بينما يلمع الوجه العلوي بلون أخضر غامق.</p>	<p>التوت:</p> <p><i>Morus nigra</i> L.</p>
---	---	--

## 8.4.1- الامثلة

### 1.8.4.1- نبات العنب

يتكاثر نبات العنب خضريا عن طريق :

#### أ- العقل

تعتبر من أفضل وأسهل الطرق وأكثرها استعمالا لإكثار الأعناب ، ويستخدم في هذه الطريقة العقل الساقية الخشبية التي تحضر من القصبات القوية التامة النضج من نموات بعمر سنة واحدة أو أكثر. الكرومات المكاثرة بالعقل وحسب توفر الظروف البيئية والتغذية الجيدة تدخل إلى مرحلة الإثمار في السنة الثانية من زراعتها في المكان المستديم. ويمكن اخذ العقل خلال الفترة الممتدة من نهاية الشتاء وأوائل الربيع ويجب أن تتوفر في العقل صفات مرغوبة.

#### ب- التطعيم

وتستخدم في الحالات التالية التطعيم على أصول مقاومة للحشرات و النيماتودا، ولتغيير صنف ذات صفات رديئة إلى صنف آخر ذات صفات جيدة. ( بركان، 2012 )

### 2.8.4.1 - نبات الزيتون

التكاثر الخضري لنبات الزيتون:

#### أ - العقل النصف غضة أو تحت الطرفية

وهي أكثر الطرق إتباعاً حيث يمكن استخدامها على مدار العام بالإضافة إلى قصر الفترة الزمنية اللازمة لإنتاج الشتلة وتجهيز العقل من الأغصان نصف الغضة والتي نمت خلال الموسم السابق .

## ب - السرطانات

تعتبر طريقة سهلة إلا أن أعداد الشتلات الممكن الحصول عليها قليل وقد يفصل السرطان بجزء من خشب الأم يسمى كعب أو مع جزء من المجموع الجذري .

## ج- العقل الجذرية

تستخدم العقل الجذرية للاستفادة من جذور الأشجار الكبيرة التي يجرى قلعها لسبب ما . أما الأشجار النامية فلا ينصح بتقطيع جذورها لاستخدامها في التكاثر.

## د- التطعيم

ويجرى التطعيم على أصول ناتجة من البذور وهذه الأصول غالبا تكون غير متجانسة وبالتالي تكون الأشجار النامية عليها غير متماثلة لحد ما والأفضل استخدام أصول جذرية خضرية ناتجة من عقل الأصناف المتحملة للملوحة والذبول وتنجح الطرق المختلفة للتطعيم كما في حالة التطعيم بالعين والقلم ويتوقف ذلك على عوامل عديدة أهمها مهارة القائم بالتطعيم واختيار الوقت الصحيح ودرجة العناية بالشتلات. (العكبي، 2012)

## II- الإكثار الجنسي

و هو انتاج نبات جديد عن طريق جنين البذرة الجنسي و الناتج من عملية التلقيح و الاخصاب. و تستخدم البذور كوسيلة إكثار اساسية في العديد من المحاصيل البستانية مثل الخضروات و نباتات الزينة الا انه لا ينصح باستخدامه كوسيلة اكثار لمعظم اشجار الفاكهة نظرا لان النباتات الناتجة تختلف وراثيا عن النبات الام. (سلامة، 2007)

الإكثار البذري من أيسر طرق التكاثر وأكثرها انتشاراً وهناك نواحي زراعية تتطلب الإكثار البذري، مثل:

- استنباط سلالات جديدة بعمليات التربية والتجهين بين النباتات ذات الخواص المطلوبة.

- إنتاج أصول للتطعيم عليها بالأصناف ذات الصفات الممتازة. (متولي، 2011)

## 1.2- تقسيم النبات حسب دورة الحياة

تنقسم النباتات إلى 3 مجموعات:

### 1.1.2- نباتات حولية

تجتاز دورتها التطورية من البذرة إلى البذرة خلال أقل من عام ( 15 يوم عند النباتات العابرة )، المنعرج الزهري بها يتم أين الجهاز الخضري مختزل ويتبع مباشرة بتفتح الأزهار وتشكيل البذور والثمار ثم موت النبات. الإزهار عند هذه النباتات يعتمد على الظروف الداخلية (النضج) وربما الفترة الضوئية. ( François *et al.*,2012 )

### 2.1.2- نباتات ثنائية الحول

تستمر دورتها التطورية أكثر من 12 شهر، خلال السنة الأولى وبالخریف تشكل مخزون ثانوي بالأعضاء التحت أرضية عامة وفي الشتاء تسقط جهازها الهوائي وتدخل في كمن، أما في الربيع فيحدث المنعرج الزهري باستعمال مخزون السنة الماضية ويتشكل الجهاز التكاثري ثم يموت النبات. ( بوحفرة ،2015)

يمكن أن يحدث الأزهار في السنة الثانية فقط بعد الانتقال إلى البرد في فصل الشتاء و هذا ما يعرف "بالنهضة". ( François *et al.*,2012 )

### 3.1.2- نباتات متعددة الحول (دائمة أو معمرة )

تعيش النباتات المعمرة مثل الأشجار أو الشجيرات لسنوات عديدة ، حيث تنمو الأشجار أولاً بطريقة نباتية (فترة الأحداث) ثم تزهر كل عام (فترة النضج) ، وفي المناطق التي يكون الشتاء فيها قاسياً ، يحدث الإزهار. (Heller , 1984).

بعضها لا يزهر إلا مرة واحدة مثل (الصبار) الذي يبقى في الحالة الخضرية لعدة سنوات ثم يزهر ليموت بعدها والبعض الآخر يزهر بعد فترة طويلة نسبيا (بعض السنوات عند الأشجار المثمرة ) أين يصبح تشكيل الأزهار بصفة دورية.

## 2.2- الإزهار

يجسد الإزهار الانتقال من المرحلة الخضرية الى المرحلة التكاثرية اين يضمن استمرارية وبقاء النوع. يتجلى في ظهور الجهاز التكاثري المتمثل في الزهرة عند مغطاة البذور. هذا الاخير ممكن ان ينتج عن تغير البراعم الخضرية او يأتي من مرستيم الانتظار. (Come , 1992)

ويختلف وقت الإزهار باختلاف نوع النبات وقدرته على تحمل الظروف ، حيث:

بالنسبة للوقت:

- تمتد فترة الإزهار على مدى طول السنة عند بعض انواع الحمضيات كالليمون، الليمون الحلو.
- عند بعض انواع الزعرور يبدأ الإزهار خلال فصل الخريف.
- بعض انواع التين تزهر مرتين الى ثلاثة في السنة(بوحفرة، 2015)

بالنسبة للقدرة على تحمل الظروف:

- النباتات التي لا تقاوم الصيف ستزهر من الربيع .
- اما النباتات التي لا تتحمل البرودة (الصقيع)، يتم الإزهار في الصيف ،ولكن يجب أن تصل البذور إلى مرحلة النضج قبل فصل الشتاء. (François *et al.*، 2010)

## 3.2- التحول الزهري

يعتبر تمايز النبات إلى مرحلة تكون الأزهار واحدًا من مراحل التغير الرئيسية التي يمر بها النبات خلال دورة حياته . ولا بد أن يتم ذلك التحول في وقت مناسب للتأبير وتكون البذور، مما يساعد على نجاح عملية الإخصاب . وترتبط عمية الإزهار بمؤثرات داخلية وراثية وهرمونية ومؤثرات خارجية بيئية ممثلة في التغيرات الفترة الحرارة وفي الفترة الضوئية.

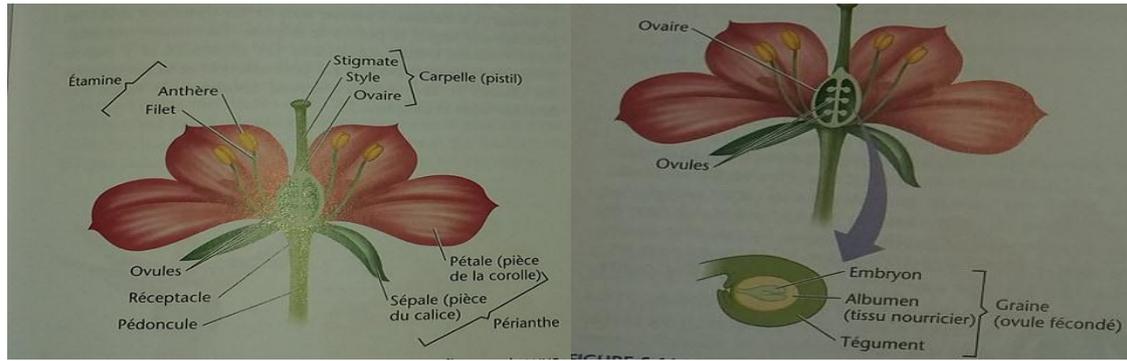
( Domergue *et al.*,2004)

## 4.2- الزهرة

هي المحور الذي يحمل اعضاء التكاثر في النباتات الزهرية , حيث اتخذت اساسا لتقسيم النباتات الزهرية الى رتب و فصائل و اجناس و انواع لأنها عضو ثابت في تركيب النباتات لان تركيبها لا يتأثر كما تتأثر الاعضاء الاخرى بتغيرات البيئية التي يعيش فيها النبات.(شكري، 1989) وتتمثل الوظيفة البيولوجية للزهرة في النبات في دمج حبوب اللقاح المذكرة مع البويضة المؤنثة من أجل إنتاج البذور ( Magnin , 2009).

و تنشأ من برعم او برعم طرفي يسمى البرعم الزهري، تكون غالبا في الابط تسمى القنابة و تختلف القنابات في شكل و اللون وقد توجد على عنق الزهرة ورقة او اكثر تسمى القنبيات، و يسمى الساق الذي يحمل الزهرة بالمحور و هو مواجهة للقنابة او تكوين بدون عنق فتكون جالسة . ( الكيلاني، 2008).

و تختص بحمل المحيطات الزهرية الاساسية و الغير اساسية الخاصة بالتكاثر الجنسي و انتاج الثمار و البذور لحفظ النوع بعد ذلك(الوحش، 2008).



شكل 5: يمثل اعضاء الزهرة.

(Murray , 2008)

## 5.2- أجزاء الزهرة

- المتاع: وهو عضو مؤنث، يختص بعملية التكاثر، ويتكون من خباء واحد أو أكثر، والخباء يحتوي على المبيض، كما ويتضمن الخباء أيضاً طرفاً دبقاً تلتصق به حبوب اللقاح يعرف باسم الميسم.
- الكأس: وهو المحيط الخارجي، والذي يمتاز بلونه الأخضر؛ وذلك لأنه يتكون من عدة وريقات خضعت للتحوّر تدعى بالسبلات، والتي تتشابه مع البتلات في عدد من الفصائل.
- العُطيل: وهو محيط أو أكثر من الأسدية؛ ويمكن تعريف السداة بأنها هي ذلك الجزء الذي يتكوّن من كلّ من المتك، وخيط رفيع يرتكز عليه، حيث يُعنى المتك بتكوين حبوب اللقاح.
- التويج: يتكوّن التويج من البتلات المحيطة بالزهرة، والتي تمتاز عادةً بألوانها المميزة، وملمسها الرقيق الناعم، ممّا يؤدّي إلى جذب الحشرات التي تساهم في عملية التلقيح. (1989، شكري)

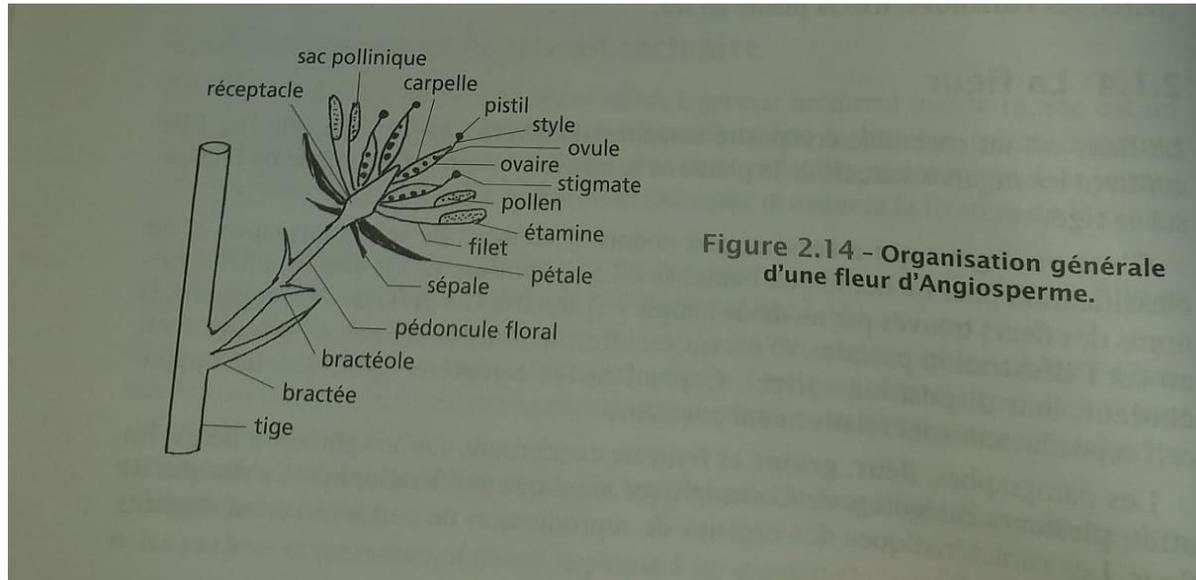


Figure 2.14 - Organisation générale d'une fleur d'Angiosperme.

الشكل 6: يمثل اجزاء الزهرة.

(Claude ,2010 )

## 6.2- انواع الازهار

- زهرة كاملة: فيها كل الاعضاء (السبلات، البتلات ،الاسدية ،الكرابل)
- زهرة ناقصة: تفتقر الي واحد او اكثر من اعضاء الزهرة فقد تكون :

مذكرة: اذا احتوت على الطلع دون المتاع

مؤنثة: اذا احتوت على المتاع دون الطلع



الشكل 7 : انواع الزهار (Claude،2010)

- زهرة احادية الجنس: لو الطلع في زهرة و المتاع في زهرة
- زهرة ثنائية الجنس (خنثي): لو الطلع و المتاع في زهرة
- النباتات احادي المسكن: نبات يحمل نوعين من الازهار
- ازهار احادية الجنس ذكورية : فيها الطلع و لا يوجد المتاع
- ازهار احادية الجنس أنثوية: فيها متاع و لا يوجد طلع مثل نبات الذرة (Claude,2010)
- نباتات ثنائية المسكن: نبات يحمل احد نوعي الازهار.
- الازهار احادية الجنس الذكورية: موجودة على النبات.
- ازهار احادية الجنس أنثوية: موجودة على نبات اخر. مثل النخيل
- و تعد الزهرة الخنثى هي الزهرة المثلية و الاكثر استعمال في تكاثر الجنسي.

## 7.2- مراحل الإزهار

### 1.7.2- الحث الزهري

هو اعطاء اشارة للميسم من قبل بعض اجزاء النبات مثل الاوراق، و تطول هذه المرحلة وتقتصر حسب نوع النبات، ويتم هذا الحث تحت مراقبة العديد من المحفزات :

- المحفزات الخارجة: الموقع الجغرافي (الفصل. المناخ. درجة الحرارة. الضوء)
- المحفزات الداخلية: قدرة النبات على الازهار (العمر. حجم الجهاز الخضري..)

(بوسعادة و بوزيان، 2015).

### 2.7.2- إستحضار الأزهار

الاستحضار الزهري أو المنعرج الزهري الذي يمثل تحول البرنامج المرستيمي من الحالة

الخضرية إلى الحالة الزهرية.

✓ البدايات الزهرية

تشكل المرستيمات الزهرية في حالة الزهرة او النورة.

- تحديد جدلات مختلفة من زهرة المستقبل.

- بداية تشكل الاعضاء الزهرية.

- تحديد ملامح الاعضاء الزهرية.

✓ الإزهار

- نمو و نضج الاعضاء الزهرية (السبلات البتلات الاسدية و الكريال)

- اكماخ البراعم الزهرية.

- تفتح الازهار و النورات. (Magnin,2009)

8.2- التآبير و الاخصاب :

### 1.8.2- التلقيح

يمكن تعريف التلقيح بأنه عبارة عن انتقال حبة اللقاح من متك إلى ميسم الزهرة, ومن ثم فإن

هناك نوعين من التلقيح متعارف عليهما و هما:

#### 1.1.8.2- التلقيح الذاتي

عرف ( Chaudhari , 1978 ) التلقيح الذاتي في أضيق حدوده على انه مجرد انتقال

حبة اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم نفس الزهرة.

في حين عرف كل من (Kester و Hartmann ،1983) التلقيح الذاتي - في مدى أوسع - بأنه

عبارة عن انتقال حبة اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو إلى ميسم زهرة أخرى على نفس

النبات أو إلى ميسم زهرة نبات آخر يتبع نفس السلالة.

## 2.1.8.2 - التلقيح الخلطي

عبارة عن انتقال حبة اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة نبات يتبع سلالة أخرى .

غير أن هناك بعض الأنواع النباتية التي يحدث بها التلقيح الذاتي كما تحدث بها نسبة من التلقيح الخلطي أيضاً، و نسبة حدوث أي من نوعي التلقيح تختلف باختلاف نوع النبات و العوامل البيئية المحيطة. (شكري،1989)



الشكل 8 : التلقيح الخلطي

<https://www.wetud.com/document>.

## 2.8.2 - الإخصاب

عقب سقوط حبة اللقاح على سطح الميسم، تبدأ بالإنبات وتخرج الأنبوبة اللقاحية من خلال أحد

ثقوب الإنبات، ومن المعتقد أن الإنزيمات التي تفرزها الطبقة الداخلية لجدار حبة اللقاح

تقوم بمساعدة أنبوبة اللقاح على اختراق نسيج الميسم، وتنمو الأنبوبة مخترقة لنسيج القلم و عندما تصل

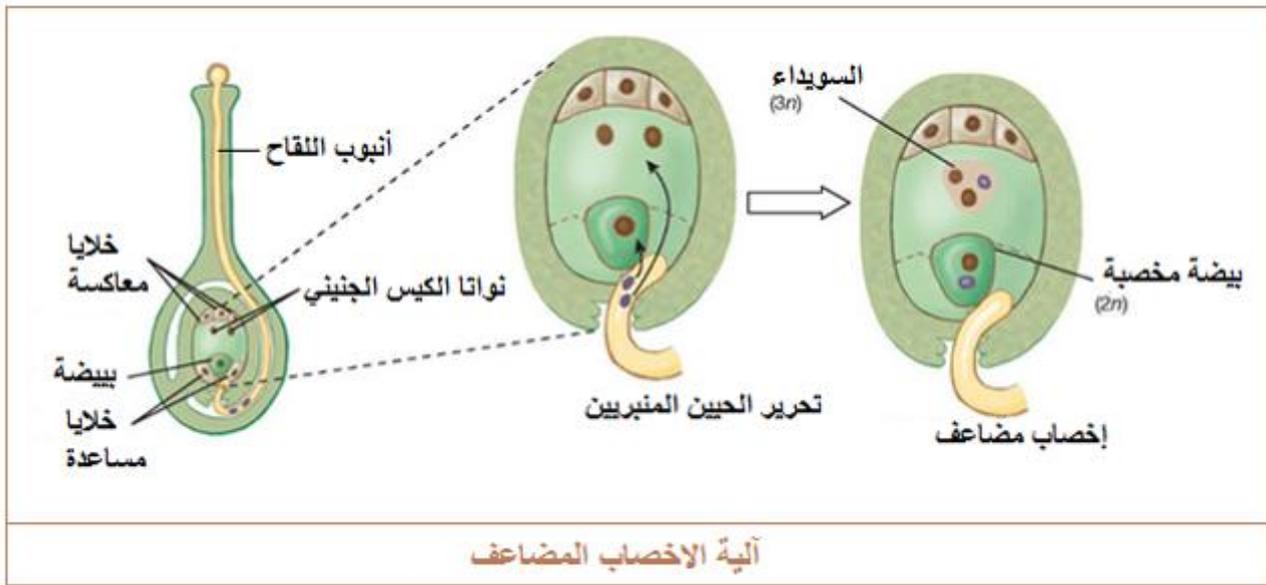
للبيوضة تتم عملية الإخصاب المزدوج، حيث تتحد النواة المذكرة بالنواة البيضة لتكون خلية الزيجوت (2

ن) وفي نفس الوقت تتحد النواة المذكرة الأخرى بالنواتين القطبيتين لتكوين الإندوسبيرم (3 ن)، ويطلق

على الخطوة الأخيرة الاندماج الثلاثي.

عقب حدوث الإخصاب المزدوج، تبدأ خلية الزيغوت بالانقسام إلى عدد كبير من الخلايا كي تشكل الجنين الصغير، وفي نفس الوقت تنقسم الخلية الأولى للإنديوسبيرم إلى عدد كبير من الخلايا قد تفصلها جدران خلوية أو قد لا تتكون الجدران الخلوية، مكونة النسيج المغذي الذي يحيط بالجنين. يعقب ذلك تكوين أغلفة البذرة التي تتصل بجدار المبيض في منطقة المشيمة عن طريق الحبل السري.

(Magnin, 2009)



الشكل 9: الإخصاب المضاعف 2ن

<https://www.wetud.com/document>.

بعد حصول على بيضة ملقحة و بعد حدوث عملية الاقحاح تتحول الزهرة كما يلي:

- تجف و تسقط كل من السبلات و البتلات و الاسدية.
- ينتفخ المبيض و يتحول الى ثمرة
- تتطور البويضات الملقحة الى بذور بداخلها رشييم (جنين)

البذور الناتجة عن التكاثر الجنسي (افراد جديدة) هي شكل من اشكال اعمار الاوساط لحتوائها على جنين (رشيم) منطلق لنبات جديد.

## 9.2- تكوين البذرة

بعد انتهاء عملية تحول الزهري نتحصل على البذرة التي تعد هي وسيلة تكاثر النبات و انتشاره بالإضافة لكونها مخزنا للطاقة و الغذاء.

فالبذرة مخصبة تكونت من مبيض الزهرة ، و هي نبات جنيني صغير في حالة السكون، و تتكون البذرة من الجنين الذي يحاط بغلاف يسمى اللحافة ، ومن كمية من الغذاء المدخر اما ان يكون مخزن في بعض اجزاء الجنين، او منفصلا عنه في النسيج خاص يسمى سويداء البذرة . كما توجد على قشرتها ندبة تسمى السرة و هي مكان اتصال البذرة بجدار الثمرة بواسطة حبل السري.

(Francois *et al.*.,2010 )

## 1.9.2- تهيئة التربة لزراعة البذور

تتخصر تهيئة التربة بالحراثة العميقة في الوقت المناسب و التجزئة الدقيقة . فعند زراعة البذور في الربيع تحرث التربة في الخريف . اما في الزراعة الخريفية فتحرث في شهر جويلية . في الربيع تسلف التربة مبكرا للمحافظة على الرطوبة . وتحرث قبل الزراعة وفي الزراعات الخريفية تروى التربة من قبل اذا كان الخريف جافا. (رضواني ،1988)

## 2.9.2- إنبات البذور

### أ-التنضيد

هو عملية يتم بواسطتها كسر طور سكون البذور و تحضيرها للإنبات بتعريضها لدرجات حرارة منخفضة في وسط رطب وبتوفر الهواء الكافي.

تنشط الانزيمات خلال عملية التنضيد في البذور المتفتحة فتؤدي الى تحلل المواد المخزنة وامتزاجها .  
وينمو الجنين في نهاية داخل البذرة تخطط البذور في هذه العملية عادة في وسط هش و نفاذ للهواء كالرمل  
او النشارة .

تنضد البذور غالبا بمزجها بثلاثة امثال حجمها من الرمل النظيف ،كما ان نقعها في الماء من 2 الى 4  
ايام مع تغيير الماء يوميا قبل التنضيد يساعد على انتفاخها بسرعة اكبر .  
وتختلف مدة التنضيد باختلاف نوع الفاكهة.( بوحفرة،2015).

I- جدول: جدول يمثل الايام التنضيد عند مختلف الاشجار المثمرة.( بهجت،1988)

الايام	النوع	الايام	النوع
70-53	اللوز	120-90	التفاح - الاجاص
100-80	المشمش	100-80	السفرجل
170-150	الكرز	170-120	الخوخ
65-50	الجوز	130-120	الدراق

## 10.2-النباتات التي تمت الدراسة عليها:

Classification	الوصف النباتي	النبات
<p><b>Scientific classification</b> </p> <p>Kingdom: <i>Plantae</i></p> <p>Clade: <i>Angiosperms</i></p> <p>Clade: <i>Eudicots</i></p> <p>Clade: <i>Rosids</i></p> <p>Order: <i>Rosales</i></p> <p>Family: <i>Rosaceae</i></p> <p>Genus: <i>Prunus</i></p> <p>Subgenus: <i>Prunus subg. Amygdalus</i></p> <p>Species: <i>P. persica</i></p> <p><b>Binomial name</b></p> <p><i>Prunus persica</i></p>	<p>الزهور: في الربيع قبل مغادرة الأوراق ، يغطي الخاطئ بالورود على براعم العام السابق</p> <p>هذه الزهور هي الانفرادي أو مجمعة من قبل اثنين أو ثلاثة ، وهي تتألف من خمس بتلات ، والزهور على شكل جرس تحمل بتلات صغيرة الحجم ولون وردي غامق والتي لا تزال في شكل قمع خلال الإزهار الكامل.</p> <p>زهور الوردية أكبر بتلات واسعة من اللون الوردي الفاتح.</p> <p>الزهور هي خنثى دون عدم توافق اللقاح. بشكل عام خصبة جدا أنها تعطي الفاكهة.</p>	<p>الخوخ</p> <p><i>Prunus persica</i> L.</p>

<p><b>Scientific classification</b> </p>	<p>تكون الحمضيات شجيرات او ا</p>	<p>الليمون</p>
<p>Kingdom: <a href="#">Plantae</a></p>	<p>شجار دائمة الخضرة، تنمو اشواك</p>	<p><i>Citrus limon</i> L.</p>
<p>Clade: <a href="#">Angiosperms</a></p>	<p>في اباط افرعها وتكون الافرع مزواة</p>	
<p>Clade: <a href="#">Eudicots</a></p>	<p>(angular) تصبح مستديرة عند</p>	
<p>Clade: <a href="#">Rosids</a></p>	<p>نضحها، وتحمل اوراقها وغالبا ما</p>	
<p>Order: <a href="#">Sapindales</a></p>	<p>تكون اعناقها مجنحة (Wingular)</p>	
<p>Family: <a href="#">Rutaceae</a></p>	<p>(Petioles) باحجام مختلفة وتكون</p>	
<p>Genus: <a href="#">Citrus</a></p>	<p>الاوراق سميكة، جلدية الملمس</p>	
<p>Species: <b>C. limon</b></p>	<p>وتحتوي خلايا زيتية. والازهار بيضاء</p>	
<p><b>Binomial name</b></p>	<p>اللون، واحيانا تظهر ميلا للتلون</p>	
<p><b>Citrus limon</b></p>	<p>باللون الزهري الفاتح وتظهر الازهار</p>	
<p>(L.) Osbeck</p>	<p>اما بشكل فردي او نورات في اباط</p>	
	<p>الاوراق.</p>	
	<p>تسمى نورة الحمضيات نورة</p>	
	<p>راسيمية قصيرة ( Short</p>	
	<p>. (raceme</p>	

## 11.2- الامثلة عن التكاثر الجنسي

### أ- نبات الزيتون و طريقة كثاره جنسيا

يمكن إكثار الزيتون جنسيا بالبذور أو خضريا بطرق عديدة وحيث إن البذور لا تعطي نباتات مطابقة للأمهات .لذلك تقتصر زراعة البذور على إنتاج أصول جذرية للتطعيم عليها أو لإنتاج أصناف جديدة من التهجين بين الأصناف المختلفة . وغالبا تستخدم بذور الثمار صغيرة الحجم والناضجة وتتطلب القصرة الصلبة للبذور بعض المعاملات الميكانيكية مثل الخدش أو الكسر أو بعض المعاملات الكيماوية مثل النقع في محلول مركز من حامض الفوسفوريك لمدة 24 ساعة ثم تغسل جيدا تحت تيار مائي لمدة ساعتان ويساعد ذلك على سرعة وانتظام الإنبات (د. بيطار،2015).

### ب- نبات العنب و طرق اكثاره جنسيا

كرومات العنب عبارة عن متسلقات معمرة والتي تتكاثر على الاغلب بطرق التكاثر الخضرية (العقل والترقيد والتطعيم وحديثا بزراعة الانسجة) غير ان العنب يتكاثر في الطبيعة بالطريقة الجنسية بالبذور او لأغراض التهجين (برامج التربية والتحسين الوراثي)، إلا ان هذه الطريقة لا تستخدم عمليا في الاكثار اذ ان النبات الناتج يعطي كروما تختلف في صفاتها الوراثية عن النبات الام. ( بركان،2012)

### ج - بالبذور

تؤخذ البذور من العناقيد التامة النضج وتنضد في البذور خلال الشتاء بدرجة حرارة 3- 5 م°، بعد ذلك تزرع في تربة خفيفة وخصبة وتكون الزراعة في فيفري ومارس وتستغرق فترة إنبات البذور 10-30 يوما ويمكن استعمال حامض الجبرلين للإسراع من إنبات البذور بتركيز 50-100 ملغ/لتر. ( 2015، د. بيطار).

### 3.11.2- نبات الليمون و طرق اكثاره جنسيا

الشائع في اكثار الليمون الإنتاج بواسطة البذور وتعتبر الابحاث في مجال الاكثار بالطرق الخضرية الأخرى قليلة ولان البذرة في الليمون تعطي اجنة خضرية كان الاعتماد علي هذا النوع من التكاثر الا انه توجد مشاكل في استخلاص وحفظ البذور واختيار الثمار الجيدة الخالية من الامراض وحفظ البذور وزراعتها اذ تتم عملية الاكثار بكثير من التقليدية والعشوائية مما يجعل المردود النهائي للمنتوج قليلا مقارنة بحجم البذور المزروعة وتعتبر هذه الطرق السائدة وسيلة ملائمة لنشر امراض الليمون اذ يتم جمع الثمار المتحللة والتي بدأت تهاجمها الفطريات والبكتيريا وغيرها من الكائنات الممرضة (داوود،2015).

# الفصل الثاني: المواد و الاجهزة

### 1.3- الموقع الجغرافي

تمت هذه الدراسة بمنطقة قسنطينة وهي ولاية تقع في الشمال الشرقي للجزائر على دائرة  $36.23^{\circ}$  شمال خط الاستواء، وعلى خط طول  $7.35^{\circ}$  شرقا في مركز الشرق الجزائري، تحدّها من الشرق ولاية قالمة، ومن الغرب ولاية ميلة، ومن الشمال ولاية سكيكدة، ومن الجنوب ولاية أم البواقي ، و يتراوح ارتفاعها ما بين 652 م و 1200 م عن سطح البحر .  
و تركزت الدراسة على نطاق مجمع السكني حي احمد سيساوي الكلم 7 بطريق باتنة قسنطينة بالتحديد في مشتلة الشهداء الثلاثة.



الشكل 10: موقع منطقة الدراسة

[https://satellites.pro/carte\\_de\\_Constantine.Algerie](https://satellites.pro/carte_de_Constantine.Algerie)

### 2.3- مناخ المنطقة

تتميز منطقة قسنطينة بمناخ قاري، مناخ بارد بشتاء و رطب و بفترة جافة صيفيا طويلة نسبيا (5-6 اشهر) و هذه الفترة تزيد او تنقص على حسب ثلاثة عوامل ( القرب، البعد التضاريس و الارتفاع) يتأرجح النظام بين خط 30 و 40 نحو الجنوب شتاء و نحو الشمال صيفا مما يجعلها تعرف بمنطقة الانتقال الفصلي.

### 3.3- الرسم البياني للمناخ

#### 1.3.3 - دراسة مناخ المنطقة

اخذنا معطيات مناخية من محطة الأرصاد الجوية بقسنطينة(2018.2019)

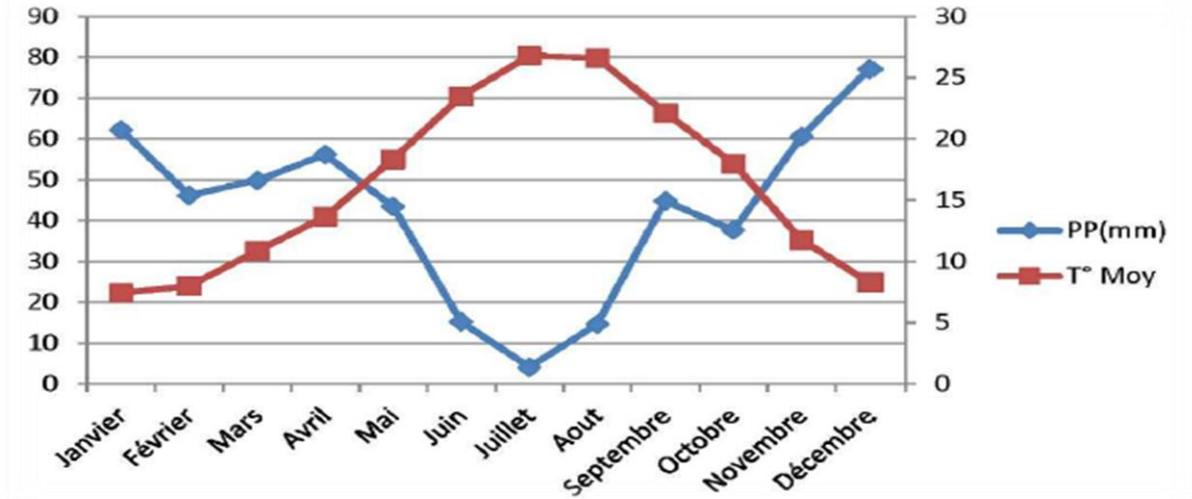
II-جدول: المعطيات المناخية خلال فترة الدراسة.

البيانات	2019					2018				
	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	ديسمبر	توفمبر	أكتوبر	سبتمبر	
متوسط درجة الحرارة (C°)	13.1	17.6	14	9.6	9.1	8.8	7.9	11.2	17.2	21.5
متوسط درجة الحرارة الدنيا (C°)	7.5	10.2	8.3	4.2	3.9	3.5	2	6.5	12.4	16.3
متوسط درجة الحرارة العظمى (C°)	20	26	22	16.1	15.6	15.7	15.8	17.2	23.5	28.3
متوسط الرطوبة (%)	70	62	70	68.1	69.1	70.9	76.2	79.4	69.6	63.9
متوسط الرياح (m/s)	2.8	3	3	3.4	3.7	2.3	1.2	2.2	2.8	3
نسبة هطول الأمطار (mm)	331.2	44.6	46.4	66.4	16.2	43.8	0	40.6	48.8	24.4
أيام الجليد	50	0	0	0	13	12	25	0	0	0

<https://www.lachainemeteo.com/meteo-algerie/ville-443/previsions->

meteo-constantine

### 1.1.3.3 - متوسط درجات الحرارة و هطول الأمطار



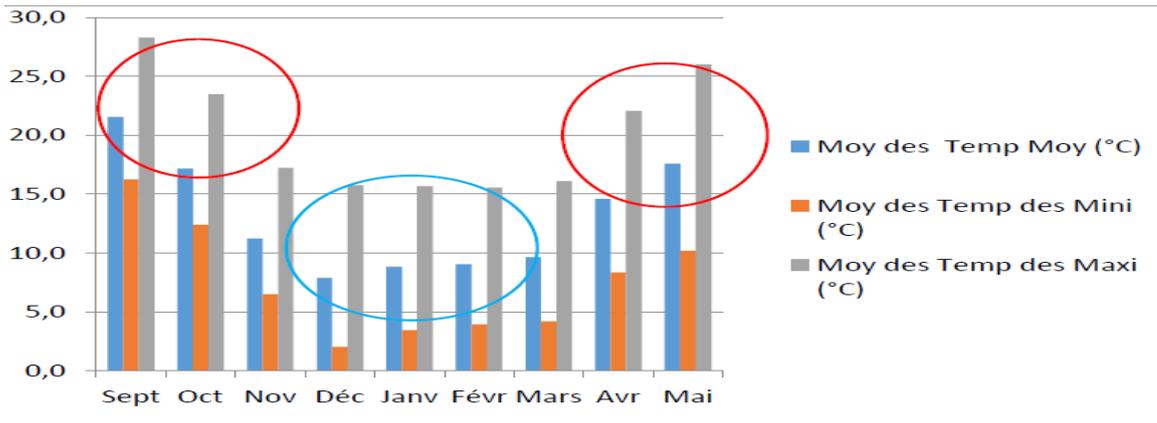
الشكل 11: محني بياني يمثل متوسط درجات الحرارة و هطول الامطار

(Diagramme ombrothermique de Gossen 2018.2019)

<https://www.lachainemeteo.com/meteo-algerie/ville-443/previsions->

meteo-constantine

### 2.1.3.3 - أعمدة بيانية تمثل درجات الحرارة



الشكل 12 : أعمدة بيانية لمتوسط درجات الحرارة الشهرية.

<https://www.lachainemeteo.com/meteo-algerie/ville-443/previsions->

meteo-constantine

حيث نلاحظ من خلال الأعمدة البيانية أن المنطقة تعرف فترة ساخنة نسبياً وفي فترة الصيف

(دائرة الحمراء) خاصة وفترة باردة نسبياً وفي فترة الشتاء (دائرة الزرقاء).

#### IV-خطوات العمل

بهدف تتبع الدورة التطورية للأشجار المثمرة قمنا بعدد من الخرجات العلمية لموقع الدراسة مشتملة الشهداء الثلاثة، و كانت هذه الخرجات حسب توقيت محدد من قبل صاحب المشتلة، و حسب المناخ. و دامت هذه الفترة حوالي 6 اشهر.

#### III-جدول: يمثل برنامج الخرجات الميدانية

رقم خرجه	تاريخ الخروج
1	1 ديسمبر 2018
2	25 ديسمبر 2018
3	12 جانفي 2019
4	23 جانفي 2019
5	14 فيفري 2019
6	19 فيفري 2019
7	20 فيفري 2019
8	6 مارس 2019
9	7 مارس 2019
10	14 مارس 2019
11	26 مارس 2019
12	4 أبريل 2019
13	17 أبريل 2019
14	28 أبريل 2019
15	28 ماي 2019

## ٧- حضير الأرض للزراعة البذور

أولاً:

### 1.5- الأدوات المستعملة

#### 1.1.5 - أسماء أدوات الزراعة اليدوية

- يستخدم المزارعون الأدوات الزراعية اليدوية الآتية:



- المجرفة: هي أداة معروفة تُستخدم للحفر، وجرف التراب.

- المشط: يوجد منه عدّة أحجام وأوزان، ويُستخدم لجمع الأوراق الجافة، وتفنتيت



الكُتل الترابية.

- المرش: يستعمل لسقي النباتات.



- الغريال: يستعمل لتصفية التربة من الادغال و البقايا النباتات و لفك كتل

التربة .



- الفأس: يستعمل لحفر الارض



#### 2.1.5- أسماء المعدات الزراعية الثقيلة

تحتاج المزارع الكبيرة لمعدّات ثقيلة لضمان تحقيق أرباح جيّدة من الأرض، ومن هذه الأدوات ما

يأتي :

- قنوات المياه

- السيّارات، والشاحنات الكبيرة للنقل

ثانيا : خطوات المستعملة:

#### 2.5 - إزالة بقايا المحصول السابق

بعد انتهاء فترة بقاء أي محصول من المحاصيل يجب جمع بقايا المحاصيل بعد حصاد الثمار،

ذلك لتخلص من هذه البقايا أو الاستفادة منها في تغذية الحيوانات حيث تستخدم هذه الاخيرة كنوع من

المخلفات يعتمد عليها في صنع الاسمدة العضوية.

### 3.5- حراثة الأرض حراثة عميقة

نقوم بحرث الأرض حراثة عميقة بشكل متعامد، بعد جمع بقايا المحصول السابق و ذلك لكسر الطبقة الصلبة، وقلب التربة، وتعريضها لأشعة الشمس والقضاء على الأطوار الساكنة للحشرات الموجودة في التربة، وبعض أطوار الفطريات الضارة، التي تتأثر بأشعة الشمس، والقضاء على الأعشاب المنتشرة في هذه الأماكن.

### 4.5-تسوية الأرض

يتم تسوية الأرض، وتنعيم التربة بشكل جيد، لتسهيل مد أنابيب الري، وتنظيم عملية توزيع مياه الري، وتستخدم آلات تسوية خاصة لهذا الغرض.

### 5.5- عملية التنضيد او غمر الاعلاف داخل الكثبان الرملية

تعرف عملية التنضيد بأنها احد الطرق المتبعة في معاملة البذور الساكنة والتي من خلالها يتم كسر طور سكون البذور وتهيئتها للإنبات وذلك بتعريضها لدرجات الحرارة المنخفضة في وسط رطب وتتم بخلط البذور مع واحد إلى ثلاثة أمثال حجمها من الرمل أي وسط آخر يحتفظ بالرطوبة ويمكن الإسراع بانثفاخ البذور قبل التنضيد وذلك بنقعها بالماء لمدة 1-3 أيام مع تغيير الماء يوميا .

توضع البذور بشكل طبقات بسبك 1-7سم بالتبادل مع الوسط المستعمل ويجب أن لا يتجاوز سمك طبقة الرمل والبذور عن 10-20 سم في النقا حيات ( التفاح والكمثرى والسفرجل ) و 15-25سم في بذور الفاكهة ذات النواة الحجرية ( الخوخ والمشمش والأجاص ) ويغطى الخليط في النهاية بطبقة من الرمل بسبك 3-4 سم .يتم وضع البذور إما في الحقل (خلال فصل الشتاء) أو داخل الثلجات المنزلية أو في مخازن مبردة على درجة حرارة من 1-7 م . 3 سم مدة شهر لمعظم الاشجار المثمرة ما عدى

الزيتون تبقى الأعلاف مدة سنة. يتم رش الرمل كل 4 ايام على الاقل بالماء لكن بكميات ضئيلة من قبل الغارس و ذلك للمحافظة على رطوبة الوسط ولتسهيل عملية كسر قشرة الاعراف. وبعد انتهاء فترة التنضيد يتم فصل البذور عن الوسط من خلال وضع البذور على مشابك ذات فتحات تسمح بخروج الوسط فقط .

## VI- تحضير التربة للزراعة في الأكياس

### 1.6 - تصفية التربة

نقوم بتصفية التربة المراد استعمالها في زراعة عن طريق عملية الغربلة و ذلك لتخلص من التكتلات و جذور الاشجار و النباتات العالقة في التربة و كذلك الادغال لتصبح جاهزة للخلط.

### 2.6 - خلط التربة

للحصول على شتلة مثمرة ناجحة يقوم الغارس بخلط كل من :

### 1.2.6 - التربة الطبيعية او تربة المشتلة

يفضل أن تكون صفراء خفيفة أو متوسطة وهي غالباً ما تكون ممثلة لتربة المشتل العادية. ويحدد قوامها مدى وجود مكوناتها الأساسية من الرمل والسلت والطين بنسب معينة ثابتة. وعادة تستخدم التربة الطبيعية في المخلوط مع البيئات الأخرى في المشتل .

### 2.2.6- الرمل

عبارة عن حبيبات صخرية يتراوح قطرها من (0.5-2) ملم. ويختلف تركيبها المعدني حسب نوعية الصخور التي تكونت منها. ويستخدم الرمل الأبيض(المستخدم في البناء) في تجذير العقل. والبيئة الرملية أثقل البيئات وزناً ، وهي مفككة وفقيرة في العناصر الغذائية ولا تمتص الرطوبة وتحتاج إلى ري متواصل.

ولذا يتم تحسين خواصها باستخدامها في خليط مع البيئات العضوية. كما ينبغي غسل بيئة الرمل بالماء وتعقيمها قبل استخدامها للتخلص من بذور الحشائش أو مسببات المرضية .

### 3.2.6 - تربة معاملة بالسماذ العضوي

وهو ناتج من تحلل بقايا النباتات المائية والتي تنمو في المياه الجارية أو المستنقعات ولونه يتراوح من بني فاتح أو مصفر إلى اللون المسود ويمتاز بقدرته العالية على الاحتفاظ بالرطوبة واحتوائه على الآزوت بنسبة 1% ونسب منخفضة من كل من الفوسفور والبوتاسيوم. كما يمتاز بارتفاع درجة حموضته (p H 3.5-4.5) وخفة وزنه

### 4.2.6 - طريقة خلط التربة

خلطة مكونة من: 3/1 تربة طبيعية، 3/1 رمل، 3/1 ( تربة معاملة بالسماذ العضوي)

حيث يتم مزج التربة الطبيعية مع كل من الرمل و التربة المعاملة بالسماذ العضوي مع مراعاة استعمال كميات متساوية للأنواع الثلاثة 3/1  
يتم الخلط جيدا حتي تصبح لدينا تربة جاهزة للاستعمال.

### VII - طريقة الزراعة في الأكياس

تتم الزراعة في أكياس بلاستيكية بطول من 26 سم و عرض 12.5 سم، وحجم 2ل، للونها أسود من الخارج و من الداخل، مقاومة للأشعة فوق البنفسجية، ويتم رصُّ الأكياس أفقياً على الأرض؛ في صفوف بينها مسافات (تستخدم كمرات)، وقد توضع في أزواج، ويتم عمل ثقوب صغيرة في الناحية العلوية من سطح الكيس؛ لتنشيط الشتلات في أصصٍ شبكية داخل الفتحات، ويمكن زراعة من 2 إلى 3 نباتات في الكيس الواحد.

يتم عمل فتحتين صغيرتين في كلِّ جانب من جانبي الكيس، على شكل شق منخفض لصرف المياه الزائدة، ، يمكن إضافة الماء والمحلول المغذي يدوياً.



الشكل 13 : صورة تمثل قياسات الكيس



الشكل 14 :صور للأكياس الغرس و قياسها.

### 1.7- أهم النقاط التي يجب مراعاتها عند استخدام هذه الطريقة

يجب التأكد من أن وسط النمو غير مُشبع بالماء أو المحلول المغذي؛ حتى لا يمنع وصول الأكسجين لجذور النبات. يتم تغطية الأرضية بالكامل بـ(البولي إيثيلين الأبيض) المقاوم للأشعة فوق البنفسجية قبل وضع الأكياس على الأرض، حيث تقوم بعكس أشعة الشمس إلى النباتات، كما تخفض الرطوبة النسبية بين النباتات وبالتالي تقليل الإصابة بالأمراض الفطرية. يجب وضع دعائم لتدعيم النباتات جيداً.

### 2.7- تحضير الأكياس

يتم استعمال اكياس ذات حجم 2 لتر، طولها 26 سم و عرضها 12.5 سم، ذات اللون السود من كلى الناحيتين الخرجة و الداخلية. مع فتحة علوية لتهوية و زرع النبات و فتحتين جانبيتين لصرف

المياه الزائدة. من تم نقوم بملي الاكياس بمزيج الترب المحضرة سابقا (تربة. رمل. تربة معاملة بالسماذ العضوي). ثم توضع هاته الاخيرة بشكل متراص في حيز ما. حيث كل حيز يضم نوع معين من شتلات المثمرة.

داخل كل كيس يتم وضع عقل نبات معين، يبلغ طوله حوالي 1م-0-15 س. و حيث لا بدان ويحتوي كل عقل على الاقل على 1-2 عقد. يتم قطع هذا العقل بشكل مائل من الجهة العلوية و ذلك لخلق مساحة اكبر لنمو النسيج النباتي و يتم تلوين هاته الاخيرة بمادة دهنية خاصة و ذلك كنوع من الحماية لنبته، اما الجهة السفلية فتقطع بشكل مستوي وذلك لحفاظ على ثبات و استقامة اتجاه نمو النبة. من تم يتم قطع الافرع الزائدة الموجودة على مستوي العقل و ندهن الاماكن للحماية.

ثم يتم غمر هذا الاخير العقل داخل التربة المتواجد في الكيس على عمق 2/3 داخل التربة مع ترك 3-4 عقد (اعين) على السطح. بعد ذلك نقوم بتهيئة التربة جيدا حول العقل و نش التربة بالقليل من الماء و نضعها في مكان مناسب مع مراعات الإضاءة .



الشكل 15 : أكياس غرس شتلات المثمرة

## VIII- الاكثار الجنسي عند النباتات المثمرة

تم اختيار الاصناف المدروسة من قبل صاحب مشتلة الشهداء الثلاثة.

### 1.8- اثمار نبات الخوخ *Prunus persica* L.

#### 1.1.8 - الاكثار بالبذور

نقم بهاذ النوع من التكاثر بهدف الحصول على اصول بذرية للتطعيم عليها بالأصناف التجارية المرغوبة. حيث تتضد البذور قبل زراعتها مدة 90-120 يوما لكسر طور السكون، بعدها تزرع في ارض المشتل او في وسط اكياس بلاستيكية سودا اللون ذات حجم 2ل التي تحتوي على خليط التربة المناسبة لزراعة"3/1 تربة طبيعية،3/1رمل،3/1 ( تربة معاملة بالسماد العضوي)"

من تم توضع بذور نبات الخوخ البري داخل التربة الموجود داخل الكيس على عمق يكون ضعف سمك الحبة، بعد ذلك يتم غمر البذرة بكمية معتبر من التربة ثم رشها بكمية ضئيلة من الماء. ثم يتم وضع هاته الاكياس في مكان ذو اضاءة و سقيها من وقت لأخر.



الشكل 16:بذرة الخوخ البري بعد مدة التتضيد

## 2.8- الإكثار للحمضيات الليمون. *Citrus limon* L.

### 1.2.8- الإكثار عن طريق الحبوب

يتم الإكثار ها عن طريق الحبوب ،نقوم باختيار البذور ذات النوعية الجيدة ، ثم نقوم بنقعها و تجفيفها باستعمال مناديل ورقية و ذلك لمساعدتها على الانبات ،ثم نقوم بزرعها في التربة ومع استمرار عملية السقي

بعد سنة من الزراعة نتحصل على شتلة بطول 30 سم ، نقوم بنقلها الى اكياس بلاستيكية ذات حجم 2 ل و مملوءة بترية محضرة ،بعمق 10 سم .

تم القيام بالضغط على التربة لإخراج الهواء منها و لتكون اكثر ثبات ، من تم نقوم بريها بالانتظام و نضعها في مكان ذو اضاءة جيدة



الشكل 17: فسيلة من نبات الليمون

### 3.8- الإكثار عند نبات الزعرور

*Eriobotrya japonica* (Thunb.)Lindl.,1821

#### 1.3.8- الإكثار بالحبوب:

يتم الإكثارها عن طريق الحبوب ،نقوم باختيار البذور ذات النوعية الجيدة ، ثم نقوم بنقعها و تجفيفها باستعمال مناديل ورقية و ذلك لمساعدتها على الانبات ،ثم نقوم بزرعها في التربة ومع استمرار عملية السقي

بعد سنة من الزراعة نتحصل على شتلة بطول 30 سم ، نقوم بنقلها الى اكياس بلاستيكية ذات حجم 2 ل و مملوءة بتربة محضرة ،بعمق 10 سم .

تم القيام بالضغط على التربة لإخراج الهواء منها و لتكون اكثر ثبات ، من تم نقوم بريها بالانتظام و نضعها في مكان ذو اضاءة جيدة



الشكل 18: فسيلة نبات الزعرور

## IX- التكاثر الخضري عند الاشجار المثمرة

### 1.9- اكاثر نبات التوت. *Morus nigra* L.

#### 1.1.9 - الإكثار بالعقل

هي طريقة لإكثار النبات عن طريق فصل أجزاء خضرية منه، وتسمر هذه العملية "بالتعقيل"، إن من أهم مميزات هذه الطريقة، أننا نحصل على مواصفات الشجرة الأصل بشكل تام، حيث تدخل الشجرة في مرحلة الإثمار في وقت مبكر، وتتم هذه الطريقة بالعقل المتخشبة، شرط توفر الرطوبة والحرارة المناسبة.

#### 2.1.9- خطوات الإكثار بالعقل

نقوم بتجميع العقل تامة النضج من أشجار ذات مواصفات تامة، وذلك بعد الإنتهاء من صقيع الشتاء. نقوم بحفظ العقل داخل الرمل الرطب، أو نحفظه في مناطق مظلمة، أو بداخل الثلجة وذلك بعد أن تُلف بكيس رطب. بعد أن يتم تجهيز المساكب في فصل الربيع، يتم تقطيع العقل على أن يكون بطول 20-25سم، نقوم بنزع الافرع الجانبية كذلك، ثم نقوم بقص العقل بطريقة مستوية من الأسفل و مائل من الأعلى مع ترك 1-2 عقل. ومن تمه ندهن الجهة العلوية بمادة دهنية وذلك كنوع من حماية لنبات.

ثم يتم زرع هذا الاخير في أكياس بلاستيكية سوداء اللون ذات حجم 2 ل بداخلها تربة ذات خلطة خاصة "3/1 تربة طبيعية، 3/1 رمل، 3/1 ( تربة معاملة بالسماذ العضوي)" حيث يتم طمر ربع العقل بالتربة داخل الكيس نقوم بتسوية التربة جيدا حول العقل لضمان ثباته ثم نرش التربة بالقليل

من الماء، و يتم نقل الأكياس إلى أماكن ذات اضاءة مناسبة و تسقي من وقت إلى آخر نأخذ كيس بحجم 2 ل .



الشكل 19: عقل نبات التوت (شكل القطع)

## 2.9- إكثار الزيتون (تطعيم)

الزيتون من الأشجار المباركة والتي ورد ذكرها في القرآن الكريم سبع مرات، وأوصى النبي صلى الله عليه وسلم أمته بأن يأكلوا من زيتها ويدهنوا به، وقد ثبت علمياً فوائد أكل زيت الزيتون والدهان به.

### 1.2.9 - فصيلة الزيتون

شجرة الزيتون من الأشجار المعمرة التابعة للفصيلة الزيتونية ( Family : Oleaceae ) من ذوات الفلقتين التابعة للنباتات البذرية من النباتات الزهرية في المملكة النباتية.

### 2.2.9 - الشكل الظاهري لشجرة الزيتون

الزيتونة شجرة دائمة الخضرة يصل ارتفاعها إلى 15 متراً، أوراقها بسيطة معنقه سهمية متقابلة ذات لون أخضر داكن (زيتوني) تخرج من آباطها البراعم الزهرية في نورات يصل عدد أزهارها من 10 - 40 زهرة، وتزهو الشجرة ثم تثمر بعد 4-5 سنوات وتستمر في إعطاء ثمارها أكثر من ألفي عام، وثمره الزيتون من الثمار الغضة. حسله ( Drupe ) يتميز غلافها الخارجي بأنه جلدي رقيق، والطبقة المتوسطة شحمية، أما الطبقة الداخلية فخشبية سميكة بداخلها بذرة اندوسبرمية والجنين مستقيم تكون الثمرة في البداية خضراء داكنة ثم تتحول إلى سمراء بعد نضجها. خشب شجرة الزيتون من الأخشاب الممتازة ذات اللون البني العسلي غني بالمواد الحافظة التي تمنع تلفه وتسوسه وإصابته بالحشرات .

### 3.2.9 - تطعيم أشجار الزيتون

يعتبر تطعيم أشجار و شجيرات الزيتون من العمليات الهامة و الضرورية لتحويل بعض الأصناف ذات الإنتاج المحدود أو غير المنتجة تماماً كذلك أصناف غير مرغوبة من حيث نسبة الزيت، إضافة لتطعيم الأشتال و الأشجار البرية. من الجدير بالذكر أن عملية التطعيم عموماً من العمليات الزراعية التي تتطلب الدراية الكافية و الخبرة الطويلة في هذا المجال.

### 4.2.9 - تعريف التطعيم

تطعيم الأشجار عملية فنية تعمل على دمج جزئيين أو أكثر من أنسجة نباتين ليصبغا في النهاية نبات واحد.

## 5.2.9 - الموعد الملائم لتطعيم الزيتون

### 1.5.2.9-التطعيم الربيعي

يمتد من أبريل حتى منتصف شهر جوان و هو الأكثر مواعيد شيوعا لأن براعم المطاعيم تكون ناضجة في أوج نشاطها و يسهل فصل القشرة عن الخشب . وهي الطريقة التي تم إستعملها في موضوعنا.

### 2.5.2.9 -التطعيم الخريفي

يجري خلال فصل سبتمبر و أكتوبر و يسمى بالتطعيم "العين النائمة" لان لبراعم تكون ساكنة و يبدأ نشاطها في الربيع التالي.

### 3.5.2.9 -التطعيم الشتائي

و هو خاص بالتطعيم بالقلم للأشجار المسنة المرغوب تغيير صنفها.

### 6.2.9 - أدوات التطعيم



- منشار يدوي لقص الأغصان الكبيرة

- مقص تقليم لقص و تجهيز المطاعيم

- موس التطعيم ( و يفضل موس التطعيم ذو النهاية العظيمة)
- الرافيا لربط الطعم على الاصل بعد وضعه في مكانه.
- معجون التطعيم (ماستيك) لطفى مكانان القص على الغصن لحمايتها من الجفاف و الأمراض .

### 7.2.9- أشكال التطعيم

بالرغم من تعدد طرق التطعيم للزيتون الآن تطعيم الدراعي ( الشق T) و هو الأكثر شيوعا لتطعيم الأشتال البرية و عند الرغبة بتغيير صنف الشجرة الفتية أو الشجرة في مرحلة الأثمار.

#### 1.7.2.9 - التطعيم بالعين التطعيم بالشق T:

- نقوم بتحضير أقلام من أشجار موثوقة خالية من الإصابة بالآفات وذات الأصناف المرغوب في إنتاجها من ناحية نسبة الزيت الجيدة.



الشكل 20: تحضير الاقلام.

- تم يتم تحضير الطعم بواسطة موس التطعيم (فصل البرعم عن الطعم).من المستحسن ان تكون الأمواس حادة.
- ويتم القص بشكل مائل .



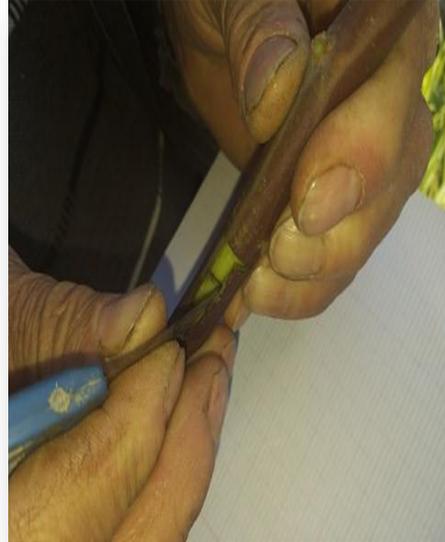
الشكل 21:صورة لطعم بعد القص

- بعد ذلك يتم تحضير الشق T في منطقة ملساء من نبات الأصل (الزيتون البري)



الشكل 22: تحضير الاصل (احداث الشق T)

- يتم ازالة خشب الطعم عن الدرع تمهيدا لرشق الطعم في شق ال T



الشكل 23: صورة توضح فصل الخشب عن اللحاء

- بعد ذلك نقوم بزلق الطعم داخل شق ال T حتي النهاية



الشكل 24: صورة توضح ادخل الطعم داخل الاصل

- قص الجزء الزائد من الطعم و الربط على منطقة التطعيم دون المساس بالعين



الشكل 25:صورة لكيفية ربط الطعم و الاصل

- ربط الطعم النامي الى الساق الأصلي (الزيتون البري)



الشكل 26:صورة لكيفية ربط الطعم

- نقوم بدهن بالمادة الماستيك لتفادي الامراض.

### 8.2.9- التطعيم بالرقعة

من ميزات التطعيم بالرقعة أنه لا يحتاج الى كفاءة عالية أو إلى خبرة واسعة لإجرائه لكن من أهم سيئاته انخفاض نسبة نجاحه مقارنة بتطعيم القلم , وهذا لا يمنع إنتشاره بالطبع فهو الأكثر استعمالا في معظم الأشجار , ويتم التطعيم بالرقعة بعدة تقنيات وتهدف كلها لإدخال الرقعة في لحاء الأصل , ويمكن تلخيص خطوات التطعيم بالرقعة كالتالي :

- يتم اختيار الفروع التي سيتم أخذ الرقعة منها , بحيث لا تكون رفيعة جدا أو ثخينة جدا انما متوسطة بالنسبة للفروع بعمر سنة , ثم يقص الفرع بطول 20-30سم ويراعى احتوائه على عدة عقد لزيادة المردود .
- يتم عمل تقليم للشجرة الأصل لتهيئة مكان مناسب وجيد التهوية للرقعة الجديدة , ويفضل عدم قص الفرع الذي يتم تطعيمه وانما عمل جرح فوق الرقعة ب 10-15 سم ثم تركه حتى يتم التأكد من نجاح الرقعة وهذا مفيد فيما بعد لحماية الفرع الجديد .
- يتم عمل شق على شكل حرف T, ثم تجهز الرقعة بأخذ عين سليمة تحتوي برعم واحد , ويمكن أن يكون البرعم ناضج وعليه ورقة أو قد يكون ما زال في طور النمو الأولي لكن عليه بواذر النمو ظاهرة .
- ثم توضع الرقعة في الشق بحيث تدخل فيه بكاملها ويتم غلق الشق ثم يتم لفه جيدا , ومن حسنات هذه الطريقة هو امكانية ترك اللفافات فترة اطول لضمان عدم دخول الهواء الى الشق مع عدم التأثير على نمو .



الشكل 27:تحضير الطعم



الشكل 28:صورة لعين المأخوذة بهدف التطعيم

### 9.2.9-التطعيم بالقلم

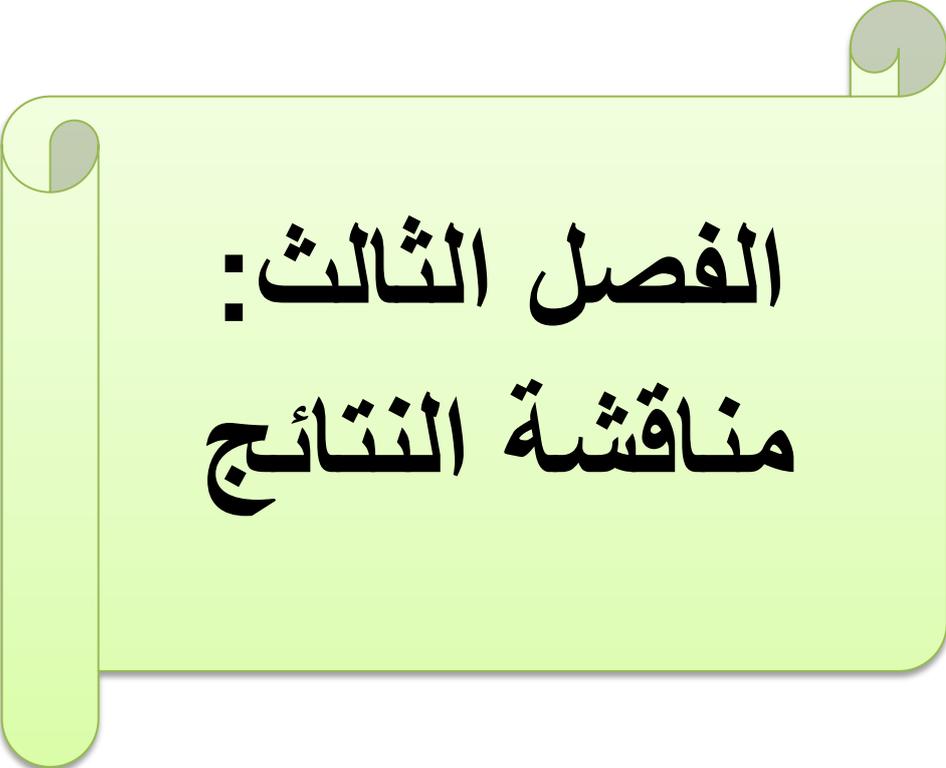
من ميزات التطعيم بالقلم أنه ينتج فرع ناضج في وقت قصير كذلك نسبة نجاحه عالية جدا , ويستعمل هذا النوع من التطعيم في الغالب في الأشجار المسنة وفي الفروع التي تزيد قطارها عن 10 سم , وتتم عملية التطعيم كالتالي :

- يتم أخذ القلم من شجرة سليمة بحيث يكون بعمر سنة ويراعى أن يكون هناك تناسق بينه وبين الأصل الذي سيتم تطعيمه من حيث الحجم ودرجة النمو, ويتم بري القلم لتكوين رأس مدبب.
- يتم قطع الفرع في الأصل بارتفاع مناسب وعمل شق في منتصف بسكين حاد بحيث يميل قليلا إلى أحد الجهات ويكون متصلا باللحاء.
- يتم تضميد القلم إلى غايت التأكد من التصاق القلم بالكامل مع الأصل .يغرس القلم في الشق ويربط عليه وعلى الأصل لضمان عدم دخول الهواء او المياه في الشق, ويمكن استعمال شمع البرافين في حال توافره ليكون الشق معزولا تماما عن الهواء.

- وتمثل هذه الخطوات الطريقة الأشهر لعمل التطعيم بالقلم , لكن هناك عدة طرق أخرى مستخدمة ومنها التطعيم باللصق حيث يتم قشط كلاً من القلم والأصل ثم تجمع مع بعضها بحيث تتلامس منطقتي القشط وتلف جيداً برباط محكم ثم تترك لتصبح فرع واحداً .



الشكل 29: صورة لتطعيم بالشق



**الفصل الثالث:**  
**مناقشة النتائج**

## XI- نتائج الناتجة عن التكاثر الجنسي

### 1.11- باذرات متكاثرة عن طريق النوى ( noyau )

#### 1.1.11- نبات الخوخ : *Prunus persica* L.



شتلة الخوخ بعد مرور شهر من الزراعة  
نلاحظه استطالة الساق و زيادة في  
ظهور الاوراق .



شتلة الخوخ بعد 28 يوم من الزراعة، نمو  
ملحوظ مصحوب بظهور اوراق صغيرة

الشكل 30: صور تمثل نمو بذرة الخوخ بعد فترة من الزمن



شنتلة الخوخ بعد ثلاثة اشهر ، كما نلاحظ في الصورة نمت بذرة الخوخ و اعطت نبيتة جديدة، و ذلك يعود لتوفر الظروف الملائمة الحرارة و الضوء اضافة الى السقي المنتظم (سقي كل ثلاثة ايام في الايام المشمسة، و مرة في الاسبوع في الايام الباردة او الممطرة)

شنتلة الخوخ بعد مدة تتاهز الشهرين و نصف من الزراعة، نمو الشجيرة نمو ملحوظ زيادة في طولها.

الشكل 31: صور لشنتلة نبات الخوخ

ملاحظة:

تعد طريقة الجنسية لإنتاج نباتات من الطرق الغير مستحبة و ذلك لكونها تعطينا نباتات يمكن ان تكون غير مطابقة للنبات الام .

الا انه يتم استعمالها في حالة انتاج اصول الخوخ و ذلك للتطعيم عليها بالأصناف المرغوبة او عند استنباط اصناف جديدة من خلال برامج التربية و التهجين.

### 2.1.11- نبات الزيتون *Olea europaea* L. :



الشكل 32: صور نبات الزيتون بعد 5 اسابيع من عملية التطعيم

بعد مرور شهر و ثمانية ايام من عملية التطعيم، كانت النتيجة جيدة كما هو مبين في الصور، حيث نمت نبات الزيتون و هذا ما يدل على نجاح عملية التطعيم .

حيث تم تطعيم نبات الزيتون *olea europaea* (الطعم ) على نبات الزيتون البري *Olea oleaster* ( الاصل).و كانت النتيجة جيدة و ذلك لتوافق تام لكل من الاصل و الطعم ،تحصلنا على نبات زيتون بصفات المرغوبة و وفقا للصنف المطلوب و ذلك وباستعمال عملية التطعيم التي تعد طريقة تحسينية اكثر منها إكثاره.

ملاحظة:

لا يوصى بالتكاثر عن طريق البذور للاستخدام التجاري، لأن أصناف الزيتون قد تختلف اختلافا كبيرا اعتمادا على تنوع البذور ، مما يؤدي إلى تأخير ملحوظ في انتاج ثمارها.

معظم أنواع أشجار الزيتون ذات خصوبة ذاتية، وهذا يعني أنه يمكنك الحصول على الفاكهة من خلال وجود شجرة واحدة فقط.

## 2.11- باذرات متكاثرة بالحبوب (البذور .pépins) :

### 1.2.11- نبات الزعرور *Eriobotrya japonica* ( Thunb.) Lindl.,1821 :



بعد مدة شهرين و نصف من الزراعة ، عودة اخضرار الاوراق و نمو جيد لشتلة الزعرور،

بعد شهرين من الزراعة ، نلاحظ اصفرار على الاوراق و هذا راجع الى قلة الضوء و البرودة.

بعد اسبوع من زراعة شتلات الزعرور البالغة سنة، نلاحظه زيادة طول الساق ، نوع من البهتان على الاوراق.

الشكل 33: صور تمثل مراحل تطور النمو عند نبات الزعرور

### 2.3.11 - نبات الليمون: *Citrus limon* L.



بعد مدة شهرين و نصف من زراعة الشتلة، نلاحظ نمو ملحوظ و زيادة طول المجموع الخضري، مع عودت اللون الاخضر الى الاوراق .

بعد شهرين من زراعة شتلة الليمون البالغة سنة، نلاحظ نمو طفيف على النبتة ، مع بهتان ملحوظ في لون الاوراق و راجع الى قلة الفترات الضوئية و الحرارة (غياب نوعا ما لفترة الشمسية في ايام الشتاء الباردة).

الشكل 34: صور لشتلة الليمون

نتيجة :

بعد سنة من زراعة كل من نبات الزعرور و نبات الليمون حصلنا على البادرات ( شتلات ) .قمنا بالاستعمال عقلات هذه الاخرة بغرسها في اكياس تحتوي على تربة مناسبة و تحصلنا على النتيجة الملاحظة في الاعلى .

- تستعمل طريقة التكاثرية البذرية لإعطاء بذور وتدية مقاومة للجفاف .

## -XII النتائج الناتجة عن التكاثر الخضري:

### 1.12 - نبات التوت. *Morus nigra* L. :



بعد تتبع التجربة لمدة اربعة اشهر، نلاحظ نمو جيد للعقلة.

بعد مرور ثلاثة اشهر، نلاحظ بداية بروز وريقات أولية.

بعد شهر من زراعة عقلة التوت، نلاحظ بداية ظهور البراعم

الشكل 35: صور لمراحل النمو عند نبات التوت

ملاحظة:

الجذور الناتجة عن التكاثر الخضري (الترقيد او العقل) كثيرة و قوية و لكنها بدون جذر وتدى و لا يمكنها التعمق كثيرا إلا انها تساعد الشجرة على النمو بنجاح في الترب الخصبة.

## 2.12- نبات السفرجل : *Cydonia olnga* L .



بعد مدة ثلاث اشهر، من زراعة  
عقلة السفرجل، نلاحظ نمو جيد  
للعقلة.



بعد مرور شهرين من  
الزراعة ، نلاحظ ظهور  
الوريفات اولية لعقلة  
السفرجل.



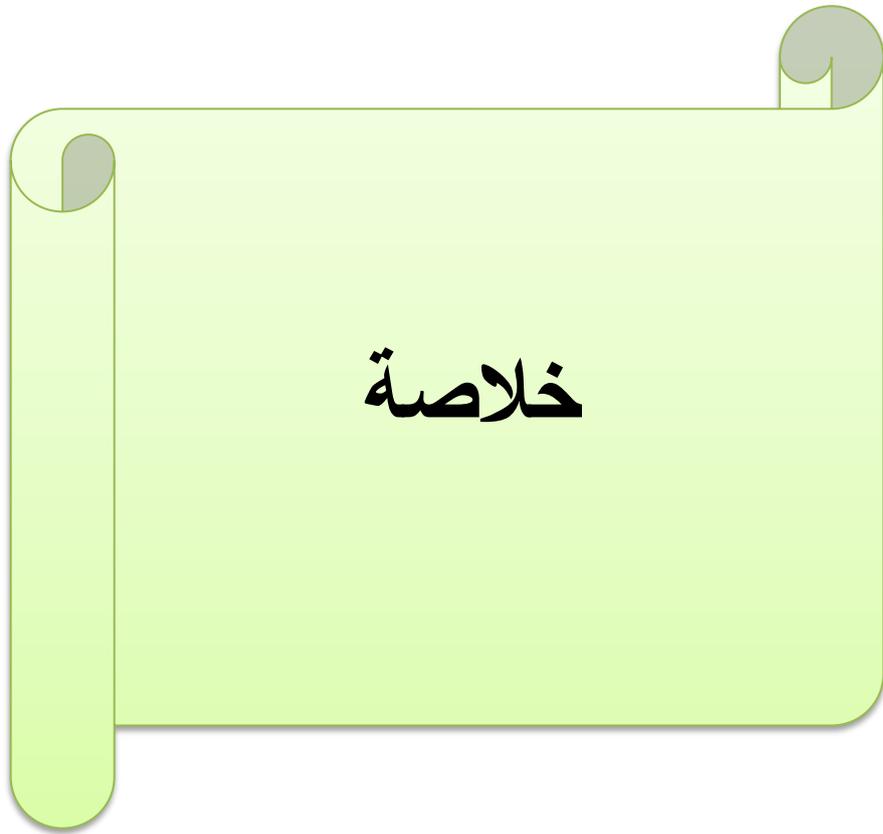
عقلة نبات السفرجل بعد  
مرور شهر من الزراعة،  
نلاحظ بداية ظهور  
البراعم

الشكل 36: صور لمراحل النمو عند نبات السفرجل

## ملاحظة:

ان استعمال التكاثر الخصري يمكننا من الحصول على نباتاتٍ تشبه النباتات الأصلية وتحمل نفس صفاتها الوراثية في نموها وثمارها وأزهارها. من فوائد هذا النوع من التكاثر زيادة عدد النباتات وتسريع الإنتاج. و الحصول على ثمارٍ كبيرة الحجم وذات جودة عالية. وقاية النباتات من الإصابة بالأمراض ومقاومتها .

إذا يمكن ان نقول ان كلتا الطريقتين مهمتين و مترابطتين بهدف انتاج بادران جديدة ذات نوعية جيدة و بمواصفات مرغوبة.



## الخلاصة:

هدفت هذه الفترة التريضية الى التعرف على مختلف التقنيات و الطرق التكاثرية المتبعة في عملية اكثار مختلف الاشجار المثمرة بمشكلة الشهداء الثلاثة في سيساوي ، حيث استعملنا طريقتين من التكاثر .

### 1- الخضري

حيث استعملت الطريقة الخضرية على كل من نبات التوت و السفرجل

التعقيل: تمت هذه العملية على كل من نباتات التوت ، و السفرجل وكانت النتائج المتحصل عليها جيدة (نمو النبات) و حصول على نبات مطابق للنبات الام من الناحية الوراثية.

التطعيم: تم استعماله كطريقة تحسين اكثر منها تكاثر ، على نبات الزيتون و وبعده فترة اعطت نبتة جديدة (نجاح عملية التطعيم و لوجود توافق بين الاصل و الطعم)

### 2-الجنسي

وقمنا باستعمال طريقة التكاثر الجنسي على بعض الاصناف النباتية : نبات الزعرور ، الليمون ، الخوخ .و تحصلنا على باذرات جديدة يمكن استعمالها مستقبلا في عملية التطعيم لتكتسب الجودة و القدرة على المقاومة و التحمل. و تعد طريقة الجنسية لإنتاج نباتات من الطرق الغير مستحبة و ذلك لكونها تعطينا نباتات يمكن ان تكون غير مطابقة للنبات الام .

اما التكاثر الخضري يمكننا من الحصول على نباتات تشبه النباتات الأصلية وتحمل نفس صفاتها الوراثية في نموها وثمارها وأزهارها. من فوائد هذا النوع من التكاثر زيادة عدد النباتات وتسريع الإنتاج. و الحصول على ثمار كبيرة الحجم وذات جودة عالية. وقاية النباتات من الإصابة بالأمراض ومقاومتها .

اذا يمكن ان نقول ان كلتا الطريقتين مهمتين و مترابطتين بهدف انتاج باذرات جديدة ذات نوعية جيدة و بمواصفات مرغوبة.

# المُلخَصات

## الملخص

تهدف دراستنا الى معرفة انواع التقنيات المتبعة لإنتاج بذرات جديدة لمختلف الاشجار المثمرة المتواجدة في منطقة قسنطينة، و تنقسم هذه الانواع الى مجموعتين تكاثريتين اساسيتين "خضرية و جنسية" ،و تختلف هته الاخيرة بالاختلاف دورة حياة النباتات "حولية، ثنائية الحول، دائمة"، و بالاختلاف الازهار "احادية الجنس، ثنائية ،و حنثي".

خلال فترة الدراسة قمنا بعدة خرجات علمية و ذلك بهدف زراعة 6 انواع من الاشجار المثمرة (السفرجل، التوت ، الزعرور، خوخ ،الليمون، الزيتون)، باستعمال طريقتين "الجنسية و الخضرية".

من خلال النتائج المتحصل عليها امكن تقسيم النباتات المدروسة الى مجموعتين:

### المجموعة 1:

الشتلات الناتجة عن التكاثر الخضري " التوت ، السفرجل" الذي يعتمد على زراعة جزء من أجزاء النبات في أوساط ملائمة ليعطي بذلك نبات جديد مشابه تماما للنبات الأم . هناك طرق كثيرة لهذا الإكثار:

التعقيل : يتم عن طريق اخذ العقلة و هي جزء من النبات تم فصله عن النبات الام ليغرس في وسط آخر بعدة تقنيات.

التطعيم : يعتبر التطعيم طريقة تحسين خضرية تعتمد على نقل جزء من نبات ضعيف له صفات مرغوبة يعرف بالطعم الى نبات مقاوم للأمراض و له قدرة تحمل هو الاصل شرط ان يكون هناك توافق بين الاصل و الطعم. و له عدة اشكال: التطعيم بالعين . التطعيم على شكل حرف T.....

### المجموعة 2:

الشتلات الناتجة عن التكاثر الجنسي "الخوخ، الزيتون، الزعرور، الليمون" و التي نتحصل عليها عن طريق جنين البذرة الجنسي و الناتج من عملية التلقيح و الاخصاب.و الفرد الجديد الناتج قد يختلف من الناحية الوراثية عن الاباء لذلك نقول ان التكاثر الجنسي يعمل على استنباط سلالات جديدة بعمليات الانتخاب والتجهين بين النباتات .

الكلمات المفتاحية: شتلة، التعقيل، التطعيم، شجرة .

## Résumé :

Notre étude vise l'identification des différentes techniques utilisées pour la production de nouvelles plantules pour certaines espèces fruitières de la région de Constantine. Qui sont divisées en deux grands groupes : espèces à reproduction sexuée et celles à reproduction asexuée. Ces techniques varient en fonction du cycle de vie des plantes (annuelles, bisannuelles et pérennes) et le type de la répartition de ces espèces (monoïque, dioïques et hermaphrodites)

Cette étude est réalisée au cours d'un stage à la pépinière des trois martyres où nous avons réalisé plusieurs sorties sur terrain afin de suivre six espèces fruitières :

Groupe 1: pour la multiplication végétative, qui porte sur la culture d'une partie de la plante dans un milieu approprié, on obtient une nouvelle plante identique à la plante mère. Il y a plusieurs méthodes à ce type de multiplication :

Le bouturage : est réalisé par la séparation d'une partie de la plante mère ( la bouture) pour donner naissance à un nouvel individu.

Le greffage : qui peut être une méthode d'amélioration végétative consiste à prélever d'une partie de la plante qui est le greffon connu pour ses caractères intéressants ) à une autre plante ( le porte greffe qui est tolérante et résistante aux maladies) à condition qu'il y ait une compatibilité entre les deux . il se présente sous plusieurs formes :

Greffage par écusson (bourgeon).

Groupe 2: plants issus de la reproduction sexuée, obtenus par le semis résultant de la pollinisation et de fécondation. Les nouveaux individus peuvent être de graines ou de noyaux génétiquement différents des parents. Donc la reproduction sexuée agit sur le semis pour la création de nouvelles variétés par sélection après hybridation entre des plantes présentant les caractéristiques souhaitées.

Les mots clés : semis , bouturage , greffage , plants

## Summary :

Our study aims at the identification of the different techniques used for the reproduction of new seeds for the different fruit trees of the region of Constantine, which are divided into two large groups: sexual and asexual. the techniques used for production vary according to the life cycle of plants (annual, biennial and perennial) and the type of flowers (monoic, dioic and hermaphrodite) .

During handling, we made several field trips to cultivate six fruit species, using two methods: sexual and asexual. according to the results obtained we can divide them into two groups:

Group 1: vegetative propagation seedlings, which depend on the cultivation of a part of the plants in appropriate environments, thus giving a new plant similar and identical to the mother plant. there are several methods of this type

The cuttings: is realized by the separation of a part of the mother plant (the cutting) to give birth to a new individual by different techniques

The grafting: is a method of vegetative improvement counting on the removal of a part of the plant which is the graft (weak and known by its resistance) to another plant (the door rig which has characters wishing tolerance and resistance to diseases) provided that there is compatibility between the two. it comes in many forms:

Grafting to the eye; grafting T form and others. Group 2: sowing resulting from sexual reproduction, obtained by the sexed gene resulting from pollination and fertilization. the new individual is genetically different from the parents. therefore, sexual reproduction acts on the development of new varieties of selection and hybridization between plants with the desired characteristics.

Keywords: seedlings ,cuttings, grafting ,plants.

# المراجع

## المراجع باللغة العربية

أحمد متولى محمد و حسن فاضل الوكيل، 2010- خدمة حاصلات البستانية. جمهورية مصر

العربية وزارة التربية و التعليم .مدارس صف الثالث زراعة، 65 ص.

بوحفرة خوجة، 2015- تقنيات الأساسية لإنتاج الأشجار الفاكهة، 32- 33 .

بوسعادة محمد و بوزيان بلال. 2015-رسالة التخرج تتبع الدورة التطورية عند بعض النباتات المنتشرة في قسنطينة ،66 ص.

حسن خالد العكيدي ، 2012- موسوعة غداؤنا- الزيتون و زيت الزيتون، دار زهران، 180-183.

علائي داوود البيطار، 2015- أشجار الفاكهة أساسياتها زراعتها، رعايتها، إنتاجها، جامعة القدس

المفتوحة - كلية الزراعة-عمادة البحث العلمي والدراسات العليا جامعة القدس المفتوحة. 473 ص.

رضوان محمد بيلال ، 1988- زراعة الفاكهة في مشاتل و المراقد، مكتبة ابن سينا. شارع محمد فريد

- جامع الفتح- النزهة. 105- 143، 109-144.

سلام ايوب، 2007- تطعيم الاشجار المثمرة. المركز الوطني للبحوث الزراعية و نقل التكنولوجيا ،

43 ص.

عامر عبد الفتاح الكيلاني، 2008- موسوعة الطبيعية-عمان دار دجلة، ص 154.

فتحية محمد رمضان بركان ، 2012- موسوعة النبات - الفواكه طبيعتها و فوائدها، دار المأمون.

مي.محمد الوحش، 2005 - موسوعة عمم النبات. الدار العربية ص ، 25- 105.

محمد احمد الحسيني ، 2005- الحاصلات البستانية و الغذائية، مكتبة ابن سينا، شارع محمد فريد

-جامع الفتح-النزهة، 320 ص.

محمد بهجت، 1988- مشاتل و بستين الفاكهة زراعتها و ترقيدها. مكتبة ابن سينا، 483 ص

المراجع باللغة الاجنبية:

B

**Benettayeb Z.E,2003**-Performance du greffage des arbres fruitier.office des publication universitaire .P , 11-18.

C

**Côme D, 1992**- Les végétaux et le froid. Hermann éditeurs des sciences et des arts, Paris. 599p.

D

**Domergue M., Legave J.M., Calleja M., Moutier N., Brisson N. et Seguin B. 2004**- Réchauffement climatique et conséquences sur la floraison (abricotier, pommier, olivier). L'Arboriculture Fruitière.460page.52-53.

**Domergue M., Legave J.M., Calleja M., Moutier N., Brisson N. et Seguin B. 2004**- Réchauffement climatique et conséquences sur la floraison (abricotier, pommier, olivier). L'Arboriculture Fruitière .N:27-33.

H

**Hopkins W.G, 2003** - Physiologie végétale. Boek université, Bruxelles.285P.

**Heller R, 1984**.Abrégé. de physiologie végétale : 1. nutrition. Edité par Masson. 32 p.  
Paris.23-24.

L

**Laberche. J.C 2010**- Biologie vegetale 3 eme éd: dunod.paris.380p.

**Lopp M, 2011**- Bien tailler tous les arbres et arbustes fruitiers. Ed: rustica.paris.33,230-45.

**Lespinasse. J.M,2008** -Le greffage et la plantation des arbres fruitiers.ed: de Rouergue,32-45.

**Lespinasse J.M,2005**.De la taille à la conduite des arbres fruitier .ed: Rouergue.65-74.

M

**Magnin-Gonze J, 2009** - Histoire de la batanique. Delachaux et Niestlé, p 154.

**Morot-Gaudry J.F, Prat R., Bohn-Courseau I, Jullien M, Parcy F, Perrot-Rechenmann C, Reisdorf-Cren M, Richard L. et Savouré A, 2012** - Biologie végétale croissance et dével et oppement. 2ème éd:

Dunod, Paris.475p.

**Murray N , 2008** - Biologie végétale .Structures , fonctionnement ,écologie biothenologie. , Paris .85-89.

P

**Pierre michelot 2010**-La production en pépinière .Des références technique à la certification environnementale .Paris.121-118.

R

**Robert, Dumas et Bajon , 1998**-La reproduction .Biologie végétale ,caractéristique et stratégie évolutive des plantes.Ed.volume 3 1998.p 382.

S

**Soltner D, 2005** -Les bases de la production végétale.Collection .Sciences et techniques agricoles.Larousse ,384p.

## انتاج بأدرات (شتلات) الأشجار المثمرة، تربص في مشتل الشهداء الثلاثة بحي سيساوي

## نوع الشهادة: ماستر

## الملخص

تهدف دراستنا الى معرفة انواع التقنيات المتبعة لإنتاج بذرات جديدة لمختلف الأشجار المثمرة المتواجدة في منطقة قسنطينة، و تنقسم هذه الانواع الى مجموعتين تكاثريتين اساسيتين "خضرية و جنسية"، و تختلف هته الاخيرة بالاختلاف دورة حياة النباتات "حولية، ثنائية الحول، دائمة"، و بالاختلاف الازهار "احادية الجنس، ثنائية، و حنثي."

خلال فترة الدراسة قمنا بعدة خرجات علمية و ذلك بهدف زراعة 6 انواع من الأشجار المثمرة (السفرجل، التوت، الزعرور، خوخ، الليمون، الزيتون)، باستعمال طريقتين "الجنسية و الخضرية." من خلال النتائج المتحصل عيها امكن تقسيم النباتات المدروسة الى مجموعتين:

## المجموعة 1:

الشتلات الناتجة عن التكاثر الخضري " التوت، السفرجل" الذي يعتمد على زراعة جزء من أجزاء النبات في أوساط ملائمة ليعطي بذلك نبات جديد مشابه تماما للنبات الأم. هناك طرق كثيرة لهذا الإكثار: التعقيل: يتم عن طريق اخذ العقلة و هي جزء من النبات تم فصله عن النبات الام ليغرس في وسط آخر بعدة تقنيات.

التطعيم: يعتبر التطعيم طريقة تحسين خضرية تعتمد على نقل جزء من نبات ضعيف له صفات مرغوبة يعرف بالطعم الى نبات مقاوم للأمراض و له قدرة تحمل هو الاصل شرط ان يكون هناك توافق بين الاصل و الطعم. و له عدة اشكال: التطعيم بالعين. التطعيم على شكل حرف T.....

## المجموعة 2:

الشتلات الناتجة عن التكاثر الجنسي "الخوخ، الزيتون، الزعرور، الليمون" و التي نتحصل عليها عن طريق جنين البذرة الجنسي و الناتج من عملية التلقيح و الإخصاب. و الفرد الجديد الناتج قد يختلف من الناحية الوراثية عن الاباء لذلك نقول ان التكاثر الجنسي يعمل على استنباط سلالات جديدة بعمليات الانتخاب و التهجين بين النباتات.

هذه المجموعة تعتمد في تكاثرها على الازهار خاصة، لذلك توجهنا بالدراسة الى الزهرة الحنثي كونها الزهرة المثالية للتكاثر، التي تتحول فيما بعد الى بذرة مرورا بعمليتي التأبير و الإخصاب. الكلمات المفتاحية: شتلة، التعقيل، التطعيم، شجرة.

## اللجنة المشرفة:

الرئيس: الأستاذة لآباني زليخة	استاذ التعليم العالي	جامعة الاخوة منتري - قسنطينة-1
المشرف: الاستاذ بن لعريبي	استاذ التعليم العالي	جامعة الاخوة منتوري - قسنطينة-1
الممتحن: استاذة زغاد نادية	استاذ مساعد أ	جامعة الاخوة منتوري - قسنطينة-1

2019-2018