بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات الزراعية
قسم البساتين

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف

بعنوان:

تقانات إكثار نبات الياسمين *Jasminum officinale*

إعداد الطالبة:

عبير عبد المنعم خلف الله

إشراف الأستاذ:

د. الوليد عثمان عوض

نوفمبر 2020م

الآية

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ سُبۡحَٰنَ ٱلَّذِي خَلَقَ ٱلۡأَزۡوَٰجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنۢبِتُ ٱلۡأَرۡضُ وَمِنۡ أَنفُسِهِمۡ وَمِمَّا لَا يَعۡلَمُونَ ٣٦ ﴾

صدق الله العظيم

سورة يس الآية 36

الإهداء Dedication

إلهي لايطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك ولا تطيب اللحظات
إلا بذكرك ولا تطيب الأخرة إلا بعفوك... ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك .
إلى من بلغ الرسالة وادى الإمانة ...ونصح الأمة ..إلى نبي الرحمة ونور العالمين

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار ..إلى من علمني العطاء بدون انتظار ..إلى من
احمل اسمه بكل افتخار ..ارجو من الله ان يمد في عمرك لترى ثمارا قد حان
قطافها بعد طول إنتظار

(والدي العزيز)

إلى املء الحياة ونبض الوجدان وحاملة البسمة إلى رمز الحب وبلسم الشفاء

(والدتي الحبيبة)

إلى من كان عوني وسندي في الحياة وطاقة الدفع القصوى عندي

(خالي العزيز)

الشكر والعرفان Acknowledgment

الشكر أولا واخيرا لله سبحانه وتعالى.

الشكر الجزيل للدكتور /فخر الدين عوض حسين الذي كان يدعمني بكل سخاء ولم يتأخر علي يوما بمد يد العون والمساعدة فلا يدل ذلك إلا على كرم ونبل أخلاقه.

والشكر الجزيل إلى أستاذي الفاضل/ الوليد عثمان عوض الذي ظل مساهمآ بآرائه وتوجيهاته المستمرة وبذل كل م بوسعه من أجل إخراج هذا البحث بهذه الصورة .

وأخص بالشكر والعرفان إلى كل من أشعل شمعة في دروب عملنا والي من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربنا

الي ألاستاذة الكرام في كلية الدراسات الزراعية

واخيرا الشكر كل الشكر لصديقتي وأختي التي ظلت دائما تدعمني وتساندني

إلى ألاخت الحبيبة ثويبة علي حامد

فهرس المحتويات

العنوان **رقم الصفحة**

الآية..... I
الإهداء Dedication..... II
الشكر والعرفان Acknowledgment..... III
فهرس المحتويات..... IV
فهرس الجداول..... VI
ملخص البحث Abstract..... VII
الفصل الأول CHAPTER ONE..... 1
مقدمة: INTRODUCTION..... 1
1-1 إستهلال:..... 1
2-1 حجم التجارة والمردود المالي لنبات الياسمين : Trade and income..... 1
3-1عوائد إنتاج الياسمين للمزارعين:..... 2
4-1 الهدف من البحث: 2
الفصل الثاني CHAPTER TWO..... 3
2-1الأهمية الأقتصادية: Economical importance..... 3
2-2 فوائد الياسمين للجلد:..... 3
2-2-1مزيل للروائح :..... 3
2-2-2 الحصول على بشرة أنعم :..... 3
2-2-3 منعم لندبات الجلد :..... 3
2-2-4 يخفف الاضطرابات الجلدية :..... 3
2-2-5 يعمل كضمادات الجلد : 4
2-3 فوائد الياسمين للشعر :..... 4
2.2التصنيف:..... 6
3.2 الإنتشار في العالم: Distribution..... 7
4.2المناخ :Climate 7
5.2التربة: Soil 7
6.2الوصف النباتي: Plant escription..... 7
7.2العمليات الفلاحية :Cultural practices..... 7
1.7.2. وميعاد وطريقة الزراعة : Time and method of sowing..... 7
2.7.2 الري :Irrigation 8
3.7.2 التسميد : Fertilization 8
4.7.2 العزيق : Cultivation..... 9

5.7.2 التقليم : Pruning 9
6.7.2 الآفات و الأمراض و الحشرات : 10
8.2 إستخلاص الزيت: Oil extraction 10
2.9 إعداد المحصول للتسويق : 11
الباب الثالث CHAPTER THREE 12
مواد وطرق البحث MATERIALS AND METHODS 12
1-3 التجارب الزراعية لنبات الياسمين 12
2-3 مكان وتاريخ التجربة: 12
3-3 طريقة التصميم : Design 12
4-3 الأدوات المستخدمة : Methods 12
5-3 القراءات والقياسات : Parameters 13
6-3 تحضير العقل: Preparation of cuttings 13
الباب الرابع CHAPTER FOUR 18
النتائج RESULTS 18
4-1التجربة الأولى : اثر الاوساط الخليط في تجذير عقل الياسمين 18
4-1-1 تأثير نوع الوسط على عدد الأوراق: 18
2.1.4 تأثير نوع الوسط على طول الفرع: 18
3.1.4 تأثير نوع الوسط على عدد الجذور : 18
4.1.4تأثير نوع الوسط على طول الجذر : 18
1.2.4 تأثير نوع العقلة على عدد الأوراق: 20
2.2.4 تأثير نوع العقلة على عدد الفرع: 20
3.2.4 تأثير نوع العقلة على عدد الجذور : 20
4.2.4 تأثير نوع العقلة على طول الجذور : 20
1.3.4تأثير نوع الهرمونات على عدد الأوراق: 22
2.3.4 تأثير نوع الهرمونات علي طول النبات : 22
3.3.4 تأثير نوع الهرمونات على عدد الجذور : 22
4.3.4 تأثير نوع الهرمونات على طول الجذر: 22
4.4التجربة الرابعة : تأثير الاوساط المفردة على عدد الأوراق وطول الفرع وعدد الجذور وطول الجذر : 24
1.4.4 تأثير نوع الوسط على عدد الأوراق : 24
2.4.4 تأثير نوع الوسط على طول الفرع /سم : 24
3.4.4 تأثير نوع الوسط علي عدد الجذور : 24
4.4.4 تأثير نوع الوسط على طول الجذر/سم : 24
الباب الخامس CHAPTER FIVE 26
المناقشة DISCUSSION 26
1.5المناقشة 26
2.5التوصيات: Recommendation 27
المصادر والمراجع :References 28
الملاحق : APPENDICES 29

فهرس الجداول

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة

جدول 1: تأثير الأوساط الخليط على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات و عدد الجذور وطول الجذر(الياسمين)..... 19

جدول 2: اثر نوع العقلة على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات و عدد الجذور وطول الجذر(الياسمين)..... 21

جدول 3: تاثير الهرمونات وبدائل الهرمونات على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات و عدد الجذور وطول الجذر(الياسمين)..... 23

جدول 4: تأثير الأوساط المفردة على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات و عدد الجذور وطول الجذر(الياسمين)..... 25

ملخص البحث Abstract

أجريت هذه الدراسة في المعهد القومي لأبحاث النباتات الطبية والعطرية _الخرطوم . في الفترة الزمنية (25\9\2019 م_5\2\2020 م) على نبات الياسمين البلدي Jasminum officinale لمعرفة تأثير كل من أثر نوع العقلة (طرفية _وسطية _قاعدية) على تجذير الياسمين, ومعرفة تأثير الهرمون NAA والبدائل الطبيعية (الرماد. الحرجل, الدورانتا, الحناء والقرفة والقرنفل والمورنجا) على تجذير عقل الياسمين وكذلك معرفة تأثير نوع الوسط الخليط(مخلوط رمل وطين _مخلوط رمل طين مورنجا _مخلوط طين رمل نشارة خشب _مخلوط طين رمل نشارة خشب مورنجا) واخيرا معرفة تأثير نوع الوسط المفرد المناسب (طمي,رمل ,بيتموس ,نشارة الخشب ,مورنجا).

وتم حساب كل من عدد الأوراق والأفرع وعدد الجذور وطول الجذر \سم وطول النبات .

أظهرت نتائج التحليل أن أفضل المعاملات هي المعاملة بالعقلة القاعدية تليها الوسطية ثم الطرفية , وافضل مسحوق هو الحناء ثم القرفة ثم هرمون NAAوهما أعلى من الحرجل والرماد والدورانتا والكنترول واخيرا تأتي المورنجا ثم القرنفل. وكذلك أفضيلة الأوساط الخليط هوالخليط بين(الرمل لطين ,نشارة الخشب,المورنجا) على بقية الأوساط , كما أظهرت النتائج أن أفضل نوع وسط تجذير هو نشارة الخشب ثم الطمي ثم الرمل ثم البيتموس واخيرا المورنجا.

الفصل الأول CHAPTER ONE

مقدمة: INTRODUCTION

1-1 إستهلال:

تعتبر النباتات العطرية مجموعة من أقدم النباتات التى عرفها وإستخدمها الأنسان على مر العصور فى أغراض شتى فكان تارة يستخدمها كغذاء وأخرى كدواء وفى العصورالوسطى و الحديثة ظهر جليا للعيان مدى أهمية هذه النباتات وتعددت إستخداماتها فبدأت تدخل فى بعض الصناعات الغذائية كمواد حافظة ومكسبات للطعم وفاتحات شهية وغيرها من الأستخدامات ذات الأهمية الأقتصادية وغيرها كما اكتشف العلم الحديث الفؤائد النفسية لها لا كما يظن البعض أنها تعمل على تجميل البيئة وتعطيرها فقط. وتعرف النباتات العطرية على انها النباتات التي تحتوي بعض أجزائها على زيوت طيارة لها رائحة عطرية وتدخل في صناعة العطور والروائح المستعملة في الزينة. ومن النباتات العطرية الهامة نبات الياسمين *Jasminum officinale* والذي يعد من نباتات الزينة التي تعمل على توفير الراحة النفسية للإنسان ولها فائدة في المنافع البيئية التي تساعد على الحد من تلوث البيئة وإمتصاص الغازات الضارة , وتعمل على رفع المستوى الإقتصادي وتستخدم أيضآ في تجميل الحدائق وديكورات المنازل (www.ganatahashab.com).

2-1 حجم التجارة والمردود المالي لنبات الياسمين : Trade and income

تعتبر مصر الأولى عالمياً في إنتاج زيت الياسمين وتتبعها الهند والمغرب وفرنسا والصين وتنتج مصر ما يقارب 70_80% من زيت الياسمين الحر في العالم , وتعتبر الهند ومصر المنتجيين الرئيسيين لعجينة الياسمين في العالم وبنسبة 95% من الحصة السوقية العالمية. كما يقدر إنتاج العالم من عجينة الياسمين نحو 15 طن , وتنتج مصر 7 طن منها وبجودة عالية.أشار أحد مالكي معامل عجينة الياسمين أن سعر المنتج المصري أعلى من نظيره الهندي بنحو 500 دولار . يعطي طن الياسمين بالمتوسط 2.8 كجم عجينة , ويبلغ سعر الكيلو جرام الواحد في عام 2018 أقل من 2000 دولار ، وسعر الكيلو جرام الواحد من زيت الياسمين الحر قرابة 3000 دولار، فإن طن الياسمين يعطي حوالي 5000_ 6500 دولار (www.ifeat.org).

3-1عوائد إنتاج الياسمين للمزارعين:

يبلغ سعر الكيلو جرام الواحد من الزهور 40 جنيه مصري (في عام 2017_2018) فدان الزهور يعطي قرابة 30 ألف دولار. ويعطي الهكتار إيراد يزيد عن 70 ألف دولار (في عام2018).( ) www.ifeat.org

4-1 الهدف من البحث:

- الوصول لبروتوكول إكثار بالعقل ذو قيمة ومردود إقتصادي عالي.
- تحديد طريقة نوع العقلة الأمثل والأجدى إقتصادياً.
- تحديد نوع الهرمونات و البدائل الطبيعية الأمثل والأجدى أقتصاديا.
- تحديد نوع الوسط الذراعي الأمثل .

الفصل الثاني CHAPTER TWO

1-2 الأهمية الأقتصادية: Economical importance

نبات الياسمين يعد من نباتات الزينة التي تعمل على توفير الراحة النفسية للإنسان ولها فائدة في المنافع البيئية التي تساعد على الحد من تلوث البيئة وإمتصاص الغازازات الضارة , وتعمل على رفع المستوى الإقتصادي وتستخدم أيضآ في تجميل الحدائق وديكورات المنازل. اكتشف الباحثون في علم الزهور أن رائحة الياسمين تريح الأعصاب تيشجع على نوم هادئ ومريح ولها دورا مهما في مساعدة الإنسان على الاسترخاء وتخفيف شعوره بالقلق والتوتر وتحسين معنوياته .

(http://kenanaonline.com)

2-2 فوائد الياسمين للجلد:

2-2-1مزيل للروائح :

زهرة الياسمين لديها كيتون بتركيزات منخفضة ، هذا بدوره يعطي رائحة خفيفة ليصبح خيارا أكثر صحة وطبيعي لازالة روائح العرق .

2-2-2 الحصول على بشرة أنعم :

إضافة بضع قطرات من الزيت المستخرج من الياسمين إلى الحمام الخاص للحصول على مرطب في الحمام . أو يمكنك مزج زيت الياسمين مع الألوفيرا كغسول وتطبيقه على بشرتك ويترك لفترة قليلة ليرطب البشرة ويتركها ناعمة .

2-2-3 منعم لندبات الجلد :

زهور الياسمين عندما تستخدم مع الفازلين أو زيت جوز الهند ، تساعد على تخفيف علامات التمدد والندوب والاحتفاظ بمرونة الجلد .

2-2-4 يخفف الاضطرابات الجلدية :

أزهار الياسمين عندما تستخدم كشاي ، تكون فعالة لعلاج الخدوش والجروح , وتستخدم أيضا لتخفيف الطفح الجلدي والاحمرار وحروق الشمس .

5-2-2 يعمل كضمادات الجلد :

من خصائصه مضاد للجراثيم ، مطهر ، مضاد للفيروسات

3-2 فوائد الياسمين للشعر :

1. بلسم طبيعي :

إعداد مياه الياسمين بنقع 10-15 زهرات الياسمين في الماء العادي . اتركه حتى يبرد واستخدامه بمثابة شامبو الشعر ويمكن إستخدامه للحفاظ على الشعر المجعد curling.

2. لتطويل الشعر وتقويته :

مستخلص أوراق الياسمين تقوي جذور الشعر، وتجعل الشعر ينمو أطول وأكثر سمكا ، والشعر أقوى, والحفاظ على لونه الطبيعي ولمعانه

3. مضاد للقمل :

إضافة زهور الياسمين للزيت المستخدم للشعر وتطبيقه بشكل منتظم على فروة الرأس لحماية شعرك من قمل الرأس.

4. يحافظ على فروة الرأس رطبة :

أزهار الياسمين عندما تستخدم مع زيت جوز الهند وزيت اللوزتعمل على الحفاظ على فروة الرأس رطبة ومنع تساقط الشعر وقشرة الرأس .

5. علاج لالتهابات فروة الرأس :

مسحوق زهرة الياسمين في زيت جوز الهند .وتطبيق هذا على فروة الرأس المصابة يخفف الألتهاب. ومطهر ومضاد للميكروبات .

الفوائد الصحية للياسمين :

1. يخفف الإجهاد والاكتئاب :

المكونات العطرية من زهرة الياسمين تعمل على تهدئة الحواس ، تحبط من الأفكار السلبية, التعب ، العصبية ، القلق، التوتر وحتى الإدمان.

2. مطهر فطري: Fungal antiseptic

وجود بنزوات البنزيل، حمض البنزويك وبنزالدهايد في الياسمين تمكنه من القيام بدور فعال وكفؤ كمطهر. اختيار زيت الياسمين لتطبيق موضعي على الجروح لحمايتها من الالتهابات . ومن المعروف استنشاق رائحة الياسمين أيضا لتخفيف الالتهابات التي تؤثر على الجهاز التنفسي وإحباط البرد والسعال .

3. يخفف التشنجات :

الياسمين مضاد للتشنج ، ويمكن استخدامه لتخفيف السعال، الربو والكوليرا المتقطعة .وهو يخفف التشنجات.

4. يخفف من الألم والالتهاب :

تطبيق القليل من الزيت الياسمين والتدليك فإنه يشفى الالآم ، وهو علاج لآلام وأوجاع متنوعة ، بما في ذلك التهاب المفاصل والروماتيزم.

5. يخفف السعال والبرد :

الزيت المستخرج من زهور الياسمين فهو مزيل للبلغم المتراكم في الجهاز التنفسي أثناء السعال والبرد ، مما يتيح لك ليلة نوم جيدة .

6. علاج طبيعي للشخير :

استنشاق زهرة أو زيت الياسمين يخفف من الشخير ويوسع مرور الهواء.

7. مقوي للجهاز الهضمي :

شاي الياسمين يعمل لعلاج قرحة المعدة وأيضا فإنه يحتفظ بأمعائك نظيفة بتمهيد الطريق لنمو البكتيريا الجيدة ، فإنه يعزز أيضا الجهاز الهضمي .

8. علاج للحمى :

استخدمت الزهور وزيت الياسمين كعلاج الحمى إذ تعمل على تخفيض مستويات درجة الحرارة و تخفف الإجهاد ، وارتخاء العضلات .

9. يحسن الدورة الدموية :

يستخدم شاي الياسمين لتحسين مستويات الدورة الدموية ، يمكن استخدامه للحفاظ على مستويات ضغط الدم تحت السيطرة وتقليل مشاكل القلب والأوعية الدموية مثل تصلب الشرايين اللعين ، والسكتات الدماغية .

10. يساعد مرضى السكري :

يعمل شاي أوراق الياسمين للحفاظ على مستويات السكر في الدم تحت السيطرة ، وتطبيع انتاج الانسولين . وأيضا يساعد هذا الشاي مرضى السكر للحفاظ على مستويات السكر الخاصة بهم . وتشير الدراسات أيضا إلى الاستخدام المنتظم لشاي الياسمين يخفض فرص مرض السكري ، خاصة إذا كنت بدينا.

11. ينظم مستويات الكولسترول في الدم :

يخفض مستويات الكولسترول السيئ في الدم. كما أنه يساعد على الحفاظ على مستويات الكوليسترول في الدم والحماية من النوبات القلبية والسكتات الدماغية . (https:\\m.marefa.org)

2.2التصنيف:

مملكة النباتات : kingdom

الزهريات : Divisio

ثنائيات الفلقة : Class

زنبقيات Order: (lamiales)

Family : (Oleaceae)

Genus : jasmine

l.N : *Jasminum officinale*

3.2 الإنتشار في العالم: Distribution

الموطن الأصلي للياسمين مناطق جبال الهيمالايا والصين وأنشرت زراعته في آسيا الصغرى وشمال أفريقيا وجنوب أوروبا .وأهم البلدان المنتجة لأزهار الياسمين هي : المغرب والجزائر ومصر وإيطاليا وفرنسا والأرجنتين والصين .

4.2المناخ :Climate

تعتبر شجيرات الياسمين من النباتات التي تجود زراعتها في المناطق المعتدلةالحرارة وشبه الحارة. ودرجة الحرارة المثلى لنموها تتراوح بين 20_30 درجة مئوية.حيث تستمر فترة الإنتاج الزهري لها طوال العام الواحد, وخاصة في مناطق البحر المتوسط بينما مناطق الجزء الجنوبي من أوروبا تتروا ح فترة تزهير الياسمين خلال شهور الربيع والخريف.

5.2التربة: Soil

تصلح زراعة الياسمين في معظم الأراضي الزراعية وأفضلها الصفراء بنوعيها , بشرط جودة تهويتها وصرفها.

6.2الوصف النباتي: Plant 7escription

نباتات الياسمين قوية النمو, مستديمة الخضرة, غزيرة التفرع القاعدي, وفروعها مضلعة ثلاثية الزاويا. والأوراق المركبة تحتوي على الوريقات ويتراوح عددها بين 3-6 زوجا. والأزهار بيضاء ومعرقة باللون البنفسجي قاعديا.

7.2العمليات الفلاحية :Cultural practices

1.7.2. وميعاد وطريقة الزراعة : Time and method of sowing

*ميعاد الزراعة : Time of sowing

أفضل ميعاد لغرس العقل هو خلال شهر فبراير وحتى اخر أبريل وتزرع على خطوط عرضها 50سم وعلى مسافات 20 سم من بعضها بشرط ان يكون نصف العقل مغروس في الثلث العلوي من الخط . ثم تنقل للمكان المستديم بعد عام من زراعتها ويحتاج الفدان إلى ما بين 1500-2000 شتلة لزراعته من نباتات الياسمين.

***طريقة الزراعة : Method of planting**

تحرث الأرض حرثتين بعمق مناسب حتى يتم إزالة بقايا النباتات السابقة من الأرض على أن يتم حرق هذه البقايا التي تم تجميعها لحماية المحصول من الإصابة بعفن الجذور. تخطط إلى خطوط عريضة على هيئة مساطب واسعة عرضها 2-2.5 متر , وتحفر الجور بعمق 35 سم وبقطر 25 سم وتشتل الشتلات على مسافات من بعضها بين 1.5-2 متر تبعا لنوع التربة وخصوبتها . وكلما كانت التربة قوية مرتفعة الخصوبة كانت زراعة الشتلات واسعة خاصة في الأراضي الطينية الخفيفة أو الصفراء الثقيلة.

2.7.2 الري :Irrigation

تعتبر الياسمين من النباتات السريعة النمو خضريا, الغزيرة المحصول زهريا اذا اعتنى بريها على مدار العام , والري المتباعد قد يسبب نقص في النمو والأزهار,

لذلك تروى شجيرات الياسمين مرة كل اسبوعين شتاء ومرة كل اسبوع صيفا.

3.7.2 التسميد : Fertilization

التسميد عند تجهيز الأرض للزراعة يحتاج فيها الفدان الى 25 كيلو جرام سماد بلدي متحلل , 250 كيلو جرام سوبر فوسفات الكالسيوم , 50 كيلو جرام كبريت زراعي, يتم خلط هذه الكميات جيدًا ثم توزع على الجور بحيث يوضع في كل جورة مقطف. بعد
تجهيز الأرض والجور تنقل الشتلات من الأكياس الى الجور الخاصة بها ثم تروى الأرض مباشرة بعد غرس الشتلات في الأرض.

الياسمين من المحاصيل التي تحتاج الى كميات كبيرة من الأسمدة الكيماوية حيث يحتاج فدان الياسمين الى 700 كيلو جرام من سلفات النشادر, 250 كيلو جرام سلفات البوتاسيوم و تضاف هذه الكميات بعد عملية التقليم اي في شهر ديسمبر أو يناير.

السماد الآزوتي لا يضاف دفعة واحدة و إنما يتم إضافته على سبع دفعات من شهر مارس و حتى شهر أكتوبر .

السماد البوتاسي يضاف أيضًا على ثلاث دفعات اول دفعة تضاف عند إضافة اول دفعة من السماد الآزوتي اما الدفعات الباقية فتضاف خلال شهري يونيو وأغسطس.

يتم وضع السماد عن طريق وضعه في التربة حول الشجيرات مع مراعاة أن لا يلمس السماد السيقان الرئيسية للنبات.

4.7.2 العزيق : Cultivation

يجب الإهتمام بعملية العزيق لتنظيف الأرض حول النبات من الحشائش التي تؤثر على تغذية النبات و كذلك عمل عملية ترديم حول النبات حيث أن التربة يمكن أن تسحف او تبتعد عن النبات مما يساعد على تجمع الماء حوله وإصابته بالمرض اما عمل الترديم يمنع تلك العملية , كما أن عملية العزيق تعمل على تهوية التربة فكما عرفنا فإن التهوية في التربة مهمة جدًا فالجذور كما تحتاج للماء و الغذاء تحتاج للهواء للنمو .

5.7.2 التقليم : Pruning

تعمل عملية التقليم على تحسين وتهذيب شكل الشجرة وكذلك تسهل في عملية جمع الزهور و يتم التقليم عادة بإحدى طريقتين .

الأولى الطريقة الكروية :

حيث يتم إختيار مجموعة من الأفرع التي تقع في القمة حول الساق الرئيسي و يتم تقليمها مما يساعد على نمو الشجرة بشكل كروي.

الثانية الطريقة الكأسية:

هنا يتم تقليم الساق الرئيسية على إرتفاع 30 سم ويتم ترك من 3 الى 4 فروع موزعة حول الساق الرئيسية لذلك فعندما تنمو تتخذ شكل الكأس.

أفضل المواعيد لعملية التقليم هي شهر ديسمبر وشهر يناير اي في شهور الشتاء وهى الفترة التي تتوقف فيها العصارة الخلوية وكذلك عملية التزهير, لكن هناك دائمًا لأشجار الياسمين المزروعة بالفعل عملية تقليم تتم في شهر فبراير, حيث يتم من خلال هذه العملية إنتاج العقل للزراعات الجديدة, كما أن هذه العملية يجب أن يراعى عند تنفيذها أن يتم ترك براعم نشطة لتجديد نمو النبات في الموسم التالي, فمن المعروف أن عملية التقليم غالبًا تساعد على حث النبات على النمو.

6.7.2 الآفات و الأمراض و الحشرات :

.أ- أعفان العقل ، و للعمل على تجنب هذا النوع من العفن يجب العمل على إنتقاء عقل سليمة , معالجة او معاملة العقل بالمطهرات الفطرية مثل تومسين M , فيتافكس, ثيرام, ريزولكس كل نوع حسب طريقة إستخدامه.

ب- أعفان الأزهار ، ينتج هذا العفن نتيجة لزيادة الرطوبة والحرارة وتتم معالجته أو مقاومته

عن طريق القيام برش أزهار النبات بمحلول يتكون من 4 سم من بلانت جارد لكل لتر ماء على أن يتم رشه بعد إنخفاض درجة الحراة وقبل الغروب.

ج- الحفار ،يكافح بإستخدام طعم سام يتكون من 20 لتر ماء مخلوط مع من 15 الى 20 كيلو

جرام جريش الاذرة, 1 كيلو جرام شبه مطحونة, يتم خلط المكونات بشكل جيد ثم ينثر او يرش بعد الري بيوم وفي المساء.

د- دودة ورق القطن ، الدودة الخضراء ، العنكبوت الأحمر، المن، التربس، لمكافحة هذه الحشرات يتم تجهيز خليط عبارة عن 100 سم من البيوفلاي مضافة الى 100لتر من الماء و توضع في عبوات و ترج جيدًا قبل الإستعمال ثم ترش في المساء.

8.2 إستخلاص الزيت: Oil extraction

ثبت علميا أن استخلاص الزيت من أزهار الياسمين فقد يتأثر بالنقص نتيجة فعل الحرارة العالية أثناء قطف الأزهار, وتقطير الزيت بإحدى طرق التقطير سواء بالماء أوالبخار. وطرق إستخلاص الزيت العطري لأزهار الياسمين تكون بواسطة المذيبات الطيارة مثل :الهكسان وهو الأفضل والإيثر البترولي ورابع كلورو الكربون أو البنزين بأن تنقع الأزهار في محاليلها تحت الظروف الحرارية العادية. وبعد التخلص من هذه المذيبات بإستعمال التبخير تحت ضغط منخفض, يتبقى الراسب الزيتي المعروف باسم الزيت العطري الخام. وينصح بمعاملة أزهار الياسمين قبل استخلاص زيتها العطري بإحدى الطرق التالية بغرض المحصول على إنتاج من الزيت وتتلخص فيما يلي :

- معاملة الأزهار رشا بمحصول مخفف من حمض الهيدروكلوريك 2.0%.
- تؤدي معاملة الأزهار المختلفة في درجات التفتح بتعريضها لضغط خفيف الي تمزق الخلايا والأنسجة المختلفة لإعضاء الزهرة.

- معاملة الأزهار المختلفة الأعمار عند تعريضها لدرجة التجمد يؤدي ذلك الي حدوث بلورات ثلجية صلبة من العصير الخلوي داخل خلايا الأزهار فينتج عنها انفجار الخلايا والأنسجة المختلفة .
- معاملة الأزهار غير المتفتحة والنصف متفتحة بوضعها على صوان خشبية بسمك 2-3 سم من الأزهار مع تركها تحت الظروف العادية داخل حجرات مظلمة حتى تفتح تفتيح كامل .

والأزهار المعاملة بأحد الطرق السابقة تعطى 1.0-1.5 كجم من الزيت الخام لكل طن باستعمال طريقة الاستخلاص بالمذيب العضوي 2.0-2.5 كجم من عجينة الياسمين باستعمال طريقة الشحوم .

2.9 إعداد المحصول للتسويق :

* جمع المحصول الزهري :

يبدأ تكوين البراعم الزهرية وتفتح الأزهار خلال شهر أبريل ومايو ويستمر موسم التزهير حتى نهاية ديسمبروينابر وأحسن ميعاد لجمع وقطف الأزهار اعتبارا من أول يونيو.ويتم الجمع مرة واحدة كل 10-14 يوما على التوالي .ويصل معظم الإنتاج خلال ال3 شهور من أغسطس حتى أكتوبر. ويتم جمع الأزهار في الصباح الباكر وينتهي قبل شروق الشمس. (الشحات نصر 1992) .

الباب الثالث CHAPTER THREE

مواد وطرق البحث MATERIALS AND METHODS

3-1 التجارب الزراعية لنبات الياسمين

عدد التجارب التي تم تنفيذها :

1.الأوساط الزراعية الخليط والمفردة .

2.نوع العقلة.

3.بدائل الهرمونات الجافة.

3-2 مكان وتاريخ التجربة:

مكان التجربة المركز القومي للبحوث معهد ابحاث النباتات الطبية والعطرية الخرطوم, تاريخ التجربة في الفترة من 25\9\2019م الي 5\2\2020م

3-3 طريقة التصميم : Design

صممت التجربة بطريقة التصميم العشوائي الكامل باستخدام 10 مكررات لكل معاملة. وتجمع البيانات وتحلل احصائيا بواسطة برنامج Mstat-c كما يتم فصل المتوسطات باختبار دنكان بمستويات معنوية.0.5%

3-4 الأدوات المستخدمة : Methods

1. مقص عقلة
2. أواني ومواعين تعبئة.
3. أكياس تغطية بلاستيكية.
4. إطار خشبي.
5. خراطيم ماء لتثبيت كيس التغطية.
6. مسطرة قياس.
7. أكياس تعبئة مقاس 7سمx17 سم
8. أوراق جرايد.
9. خرامة أكياس. Puncture

5-3 القراءات والقياسات : Parameters

1. عدد الأوراق **Number of leaves**
2. عدد البراعم **Number of buds**
3. عدد الافرع **Number of branches**
4. طول الفرع/سم **Length of branch**
5. عدد الجذور **Number of leaves**
6. طول الجذر/سم **Length of root**

6-3 تحضير العقل: Preparation of cuttings

أخذت العقل من أمهات الياسمين البلدي الموجودة في وزارة الزراعة والغابات _إدارة القطاع البستاني . تم قطعها بطول 15 سم مع القطع المائل أعلى العقلة ومستوي اسفل العقلة وتم إزالة جميع الأوراق على العقلة م عدا ورقتين فقط أعلى العقلة , ولفت بجريدة مبلولة ووضعت في كيس لتفادي عملية النتح أثناء الترحيل.

***التجربة رقم (1) :**

اسم التجربة :الأوساط الزراعية الخليط

بداية التنفيذ : 2\10\2019

مواعيد أخذ النتائج :5\2\2020

المعاملات : 4 (خليط بين أوساط زراعية بنسب معينة) على النحو التالي:

1.طين +رمل بنسبة 1:1

2.طين +رمل +مورنجا 1:1:1

3.طين +رمل + نشارة خشب 1:1:1

4.طين+ رمل +مورنجا +نشارة خشب 1:1:1:1

المكررات :10 مكررات

الأكياس : 10 أكياس لكل وسط بأبعاد 17 ×7 سم

نوع العقلة : في كل كيس نوعين من العقلة(وسطية + طرفية)

طريقة إجراء التجربة :

تم تحضير 40كيس من الأوساط الخليط المختلفة ,تم ريها لدرجة التشبع وتم وضعها في الحوض وغرست العقل في اليوم التالي وتمت تغطية الحوض .

***رقم التجربة (2)**

اسم التجربة : أثر نوع العقلة

بداية التنفيذ : 2019\9\30

مواعيد أخذ النتائج :2020\1\28

المعاملات :3 إستخدمت عقل ذات سمك مختلف (طرفية وسطية وسميكة أو قاعدية)

المكررات :10 مكررات

نوع العقلة :طرفية +وسطية + سميكة ,في كل كيس عقلة واحدة

نوع الوسط الزراعي :خليط بين الرمل والطين بنسبة 2طين :1رمل

الأكياس :10 أكياس لكل وسط أبعاد 17×7 سم

طريقة إجراء التجربة :

تم تحضير التربة بخليط من الرمل والطين بنسبة 2:1 على التوالي في 30 كيس ووضعت الأكياس في الحوض وتم ريهل حتى التشبع ,في التالي تم غرس العقل بطول 15 سم وتمت تغطية الحوض.

***رقم التجربة (3)**

اسم التجربة :بدائل الهرمونات الجافة

بداية التنفيذ :2019\10\13

مواعيد أخذ النتائج : 2020\2\5

المعاملات : 9 (كنترول _هرمون نفثالين حمض الخليك NAA_ مسحوق أوراق الحرجل _ بدرة أوراق الحناء _بدرة الدورانتا _ ساق المورنجا المجفف ومسحون _ قرفة مسحونة _ مسحوق القرنفل _ رماد)

المكررات : 7 مكررات

نوع العقلة :وسطية وطرفية

نوع الوسط الزراعي :رمل + طين بنسبة 1:1

الأكياس :7 أكياس لكل وسط وفي كل كيس عقلتين بأبعاد 17.5 ×6 سم

طريقة إجراء التجربة :

تم تحضير التربة بخليط من الرمل والطين بنسبة (1:1) في 63 كيس وتم ريها حتي التشبع ,في اليوم التالي بعد تحضير العقل وتحضير المساحيق المحفزة للنمو تم غمس قواعد العقل في ماء ثم غمسها في المسحوق المراد إستخدامه واخيرا غرس العقلة في التربة المجهزة وتغطية الحوض بعد الإنتهاء.

***التجربة (4)** :

اسم التجربة : الأوساط المفردة

بداية التنفيذ : 25 \9\2019

مواعيد أخذ النتائج :5\2\2020

المعاملات : **Treatments**

1. (الرمل الخشن) قطر حبيبات الرمل(0.63ml_2 ml
2. البيتموس Peatmoss
3. القرير.. تربة طمييية سلتية (0.063 ml_0.2 ml)
4. نشارة الخشب(ناعمة)
5. مورنجا (غلاف بذور)

المكررات : **Replications**

10 مكررات

نوع العقلة : وسطية +طرفية بطول 15 سم وفي كل كيس عقلة واحدة

عدد الأكياس : 10 أكياس لكل وسط بأبعاد : :17×7سم

***طريقة إجراء التجربة:**

تم إعداد 5 من الأوساط الزراعية :طين _رمل _نشارة _مورنجا _بيتموس ووضعها في أكياس, وتم وضعها في الحوض وريها حتى التشبع .في اليوم التالي تم غرس العقل في الأوساط وتمت تغطية الحوض .

الباب الرابع CHAPTER FOUR

النتائج RESULTS

4-1التجربة الأولى : اثر الاوساط الخليط في تجذير عقل الياسمين

4-1-1 تأثير نوع الوسط على عدد الأوراق:

أظهرت نتائج التحليل أن الأوساط الخليط الثلاثة (رمل طين _رمل طين نشارة _رمل طين مورنجا) لها نسبة انبات اوراق ممتازة إذ أحتلت المركز الأول ولا توجد بينهم فروق معنوية كما موضح في الجدول (1) . اما الوسط الأخير (رمل طين نشارة مورنجا) أظهر أقل متوسط عدد أوراق.

2.1.4 تأثير نوع الوسط على طول الفرع:

أظهرت نتائج التحليل أن الأوساط الثلاثة (رمل طمي نشارة) و(رمل طمي مورينقا) و (رمل طمي نشارة مورينقا) أحتلوا المركز الأول كأعلي متوسط لطول الافرع ولاتوجد بينهم فروق معنوية , بينما الوسط الخليط (الرمل والطمي) يأتي في المرتبة الثانية في الأثر علي متوسط طول الفروع النامية , كما موضح في الشكل (1).

3.1.4 تأثير نوع الوسط على عدد الجذور :

Effect of type of media on number of roots

أظهرت النتائج أن الوسط الخليط من (الرمل, الطمي, النشارة والمورنجا) أحرز أعلي متوسط لعدد الجذوروهوأفضل وسط لنمو عدد كبير من الجذور, بقية الأوساط تأتي في المرتبة الثانية ولا توجد بينها اي فروق معنوية.

4.1.4تأثير نوع الوسط على طول الجذر :

Effect of type of media on length of roots

أظهرت النتائج ان الوسط الخليط من(الرمل والطمي والنشارة) أحرز أعلي متوسط لنمو الجذور وهو أفضل وسط لنمو جذور طويلة وهو الذي احدث فرق حقيقي مقارنة ببقية الاوساط كما موضح في الجدول رقم (1) , يليه في المرتبة الثانية الوسط الخليط بين (الرمل, الطمي, النشارة والمورنجا), اما الوسطان الآخران (رمل وطمي ومورنجا والوسط رمل وطمي) جاءت في المرتبة الثالثة وليس بينهما فروقات معنوية.

جدول 1: تأثير الأوساط الخليط على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات و عدد الجذور وطول الجذر(الياسمين)

المعاملات	عدد الاوراق	طول الفرع سم	عدد الجذور	طول الجذر سم
الرمل/الطمي (1:1)	2.00 a	6.52 b	b 4.20	4.84 c
الرمل/الطمي/ نشارة (1:1:1:1)	2.60 a	9.08 a	4.00 b	9.98 a
الرمل/الطمي / مورينقا (1:1:1)	5.00 a	8.50 a	4.20 b	5.06 c
الرمل/الطمي/ نشارة/ مورينقا (1:1:1:1)	3.00 b	8.56 a	6.20 a	6.28 b
LSD	1.357	0.999	1.586	1.202
CV.%	30.68	9.13	25.45	13.71

التجربة الثانية : اثر نوع العقلة على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات وعدد الجذور وطول الجذر

1.2.4 تأثير نوع العقلة على عدد الأوراق:

Effect of type of cutting on number of leaves

أظهرت نتائج التحليل أن العقلة القاعدية أحدثت فرق حقيقي ولها أعلى نسبة إنبات للأوراق, تليها العقلة الوسطية في المرتبة الثانية واخيرآ العقلة الطرفية.

2.2.4 تأثير نوع العقلة على عدد الفرع:

أظهرت نتائج التحليل أن العقلة القاعدية والوسطية لهما المرتبة الأولى حيث لهما اعلى نسبة فروع طويلة ولاتوجد بينهما فروقات معنوية , والعقلة الطرفية لها المرتبة الثانية فهي أقل منهما في طول الأفرع , كما في الجدول (2).

3.2.4 تأثير نوع العقلة على عدد الجذور :

جميع أنواع العقل أنتجت جذور بصورة ممتازة وبالدرجة الأولى ولاتوجد بينهم اي فروق معنوية كما موضح في الجدول (2) .

4.2.4 تأثير نوع العقلة على طول الجذور :

كما في الجدول (2) لاتوجد فروق معنوية بين طول جذور كلآ من العقلة الطرفية والقاعدية والوسطية جميعهم كانو في الدرجة الأولى .

جدول 2: اثر نوع العقلة على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات و عدد الجذور وطول الجذر(الياسمين)

المعاملات	عدد الاوراق	عدد الافرع	طول الفرع (سم)	طول النبات (سم)	عدد الجذور	طول الجذر (سم)
طرفية	c 4.80	1.00 b	1.30 c	11.40 a	4.20 a	8.04 a
وسطية	7.20 b	2.20 a	5.30 b	11.72 a	6.40 a	8.14 a
قاعدية	11.00 a	2.20 a	7.50 a	13.18 a	6.20 a	8.16 a

التجربة الثالثة: تجربة اثر الهرمونات (NAA) وبدائل الهرمونات (الحناء ,الحرجل,القرفة,القرنفل,الرماد,الدورانتا,المورنجا)

1.3.4تأثير نوع الهرمونات على عدد الأوراق:

أظهرت نتائج تحليل التباين كما موضح في الجدول (3) أن أعلى نسبة عدد أوراق في معاملة مسحوق الحناء تليه القرفة والرماد ولاتوجد بينهما فروقات معنوية ,ثم الحرجل والمورنجا لهما نفس نسبة التأثير , في المرتبة الرابعة القرنفل يليه هرمون NAA ثم الكنترول واخيرا الدورانتا.

2.3.4 تأثير نوع الهرمونات علي طول النبات :

أحدثت الحناء فرق حقيقي إذ لها اعلى نسبة طول نبات مقارنة ببقية المستخلصات الطبيعية. تليها القرفة والقرنفل والرماد والدورانتا واجد بينهم فروقات معنوية كما موضح في الجدول (3), ثم المورنجا والحرجل لاتوجد بينهم فروق معنوية ايضا ,واخيرا هرمون NAA يليه الكنترول.

3.3.4 تأثير نوع الهرمونات على عدد الجذور :

أظهرت النتائج أن مسحوق الحناء له أعلى نسبة عدد جذور, تليها القرفة وهرمون NAA في المرتبة الثانية, ثم المورنجا في المرتبة الثالثة, الكنترول والحرجل والدورانتا في المرتبة الرابعة ولاتوجد بينهم فروق معنوية, واخيرا المورنجا يليها القرنفل في المرتبة الأخيرة.

4.3.4 تأثير نوع الهرمونات على طول الجذر:

أحدث مسحوق القرفة فرق حقيقي إذ يعطي أعلى نسبة طول جذر, يليه هرمونNAA, في المرتبة الثالثة الحناء والحرجل والمورنجا والدورانتا ولاتوجد بينهم فروق معنوية واخيرا القرنفل والكنترول وايضا لاتوجد بينهما فروقات معنوية .

جدول 3: تاثير الهرمونات وبدائل الهرمونات على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات و عدد الجذور وطول الجذر(الياسمين)

المعاملات	عدد الاوراق	طول النبات (سم)	عدد الجذور	طول الجذر (سم)
كنترول	de 2.286	7.714 c	4.714 de	3.971 c
NAA	2.714 cde	8.743 bc	9.714 b	5.814 ab
الحرجل	bcd 3.286	10.130abc	4.286 de	5.257 abc
الحناء	a7.143	11.560 a	11.860 a	5.043 abc
الدورانتا	e 2.000	10.41 ab	4.857 de	4.900 abc
المورينقا	bcd3.286	9.386 abc	7.857 c	5.114 abc
القرفة	b 4.00	11.300 ab	9.714 b	5.986 a
القرنفل	bcde 6 2.8	10.860 ab	4.000 e	4.071 c
الرماد	bc 3.571	10.900 ab	6.000 d	4.514 bc

4.4التجربة الرابعة : تأثير الاوساط المفردة على عدد الأوراق وطول الفرع وعدد الجذور وطول الجذر :

1.4.4 تأثير نوع الوسط على عدد الأوراق :

أظهرت نتائج التحليل بأن الرمل تفوق على بقية الأوساط إذ يعطي أعلى متوسط عدد أوراق, أما الأوساط الأربعة الأخرين لاتوجد بينهم أي فروق معنوية حيث تتفوق نشارة الخشب والبيتموس على الطمي والمورنجا .

2.4.4 تأثير نوع الوسط على طول الفرع /سم :

أظهر تحليل التباين أن جميع الأوساط لاتوجد بينها فروق معنوية ولها نسب عالية في تشجيع انتاج افرع طويلة, حيث يتفوق الطمي بأعلى نسبة متوسط ثم الرمل ثم البيتموس ثم النشارة واخيرا المورنجا.

3.4.4 تأثير نوع الوسط علي عدد الجذور :

أظهرت النتائج أيضا ان لاتوجد فروق معنوية بين الأوساط حيث احتلت جميعها المركز الأول, وكان للطمي أعلى نسب متوسط ثم البيتموس ثم المورنجا يليها الرمل واخيرا نشارة الخشب .

4.4.4 تأثير نوع الوسط على طول الجذر/سم :

أظهرت النتائج أن متوسط أطول جذر كان للمعاملة بنشارة الخشب تليها المورنجا ثم الرمل ثم البيتموس واخيرا الطمي ولاتوجد فروق معنوية بين الطمي والرمل والبيتموس .

جدول 4: تأثير الأوساط المفردة على عدد الأوراق والأفرع وطول الفرع والنبات و عدد الجذور وطول الجذر(الياسمين)

المعاملات	عدد الاوراق	طول الفرع سم	عدد الجذور	طول الجذر سم
الطمي	2.40 b	2.84 a	4.60 a	6.24 c
الرمل	3.80 a	2.62a	3.40 a	7.78 c
بيتموس	2.80 ab	2.40 a	4.40 a	7.18 c
نشارة الخشب	2.60 ab	2.30 a	3.20 a	17.74 a
مورنجا	2.40 b	2.00 a	4.00 a	13.52 b
LSD	1.22	1.206	1.78	2.498

الباب الخامس CHAPTER FIVE

المناقشة DISCUSSION

1.5المناقشة

نبات الياسمين البلدي من النباتات الهامة إقتصاديا لذلك أجريت هذه التجربة لمعاملته ب21 معاملة وهي حسب نوع العقلة (طرفية ووسطية وقاعدية) وحسب تأثير هرمون NAA والبدائل الطبيعية (الحناء والحرجل والقرفة والقرنفل والدورانتا والمورنجا والرماد)وكذلك نوع الأوساط الزراعية :1/الخليط (الرمل والطين ,الرمل والطين ونشارة الخشب ,الرمل والطين والمورنجا , الرمل والطين ونشارة الخشب والمورنجا) .2/الأوساط المفردة (طمي ,رمل ,بيتموس ,نشارة خشب ,مورنجا) لمعرفة مدى تأثيرها على عدد الأوراق وطول الفرع /سم وعدد الجذور وطول الجذر \سم.

أوضحت النتائج أن المعاملة بالعقلة القاعدية أعطت أعلى متوسط لعدد الأوراق وعدد الأفرع وعدد الجذور وطول الجذر \سم .

وكذلك أوضحت نتائج تحليل التباين أن المعاملة بمسحوق الحناء أعطى أعلى متوسط عدد الأوراق وطول النبات \سم وعدد الجذور ,وأعطت المعاملة بالقرفة أعلى متوسط لطول الجذور\سم .

وفي معاملة تأثير الوسط الخليط أوضحت النتائج أن المعاملة بالوسط المخلوط (رمل وطين ونشارة خشب ومورنجا) أعطى أعلى متوسط طول فرع \سم وأعلى متوسط عدد جذور ,والوسط (رمل وطين) أعطى أعلى متوسط عدد أوراق , والوسط (طين ورمل ونشارة) أعطى أعلى متوسط عدد أوراق وطول فرع \سم وطول جذر \سم,والوسط (طين ورمل ومورنجا) أعطى أعلى متوسط عدد أوراق وطول فرع\سم .

وكذلك أوضحت النتائج أن وسط نشارة الخشب تفوق على بقية الأوساط بأعلى متوسط طول الجذر /سم ,وتفوق وسط الطمي على بقية الأوساط باعلى متوسط عدد جذور وطول فرع /سم , وايضا تفوق وسط الرمل على بقية الأوساط إذ له أعلى متوسط عدد أوراق .

تأثير العقلة القاعدية على التجذير يتوافق مع ما أورده (صديق خليفة 2018) إذ أثرت العقلة القاعدية على تجذير نبات التوت وكان لها نفس الأثر .

2.5التوصيات: Recommendation

يوصى بإكثار الياسمين البلدي بإستخدام العقلة القاعدية ذات المخزون الغذائي العالي .

وكذلك يوصى بمعاملة قاعدة العقل الطرفية والوسطية بمسحوق نبات الحناء لتفوقه على هرمون NAAوبفية المستخلصات الطبيعية .

ويوصى أيضا بزراعة العقلة في وسط خليط بين (الرمل_الطين_نشارة الخشب _المورنجا) لتفوقه في عدد الجذور على بقية الأوساط وذلك حسب نتائج التجربة .

واخيرا يوصى بزراعة العقلة في وسط نشارة الخشب لتفوقها على وسط الرمل والطمي والمورنجا والبيتموس .

تمديد الأختبار لاحقا على نباتات بستانية أخرى لتأكيد نتائج هذه الدراسة .

المصادر والمراجع :References

1. http://www.janatalashab.com.
2. https://ifeat.org/wp.content/uploaded/socio.Economic_report_jasmine
3. http://starahttp://kenanaonline.com/users/agrinserve/topics/62652/posts/106749gadir.ahlamontada.com/montada-f116/topic-t935.htm
4.)https:\\m.marefa.org

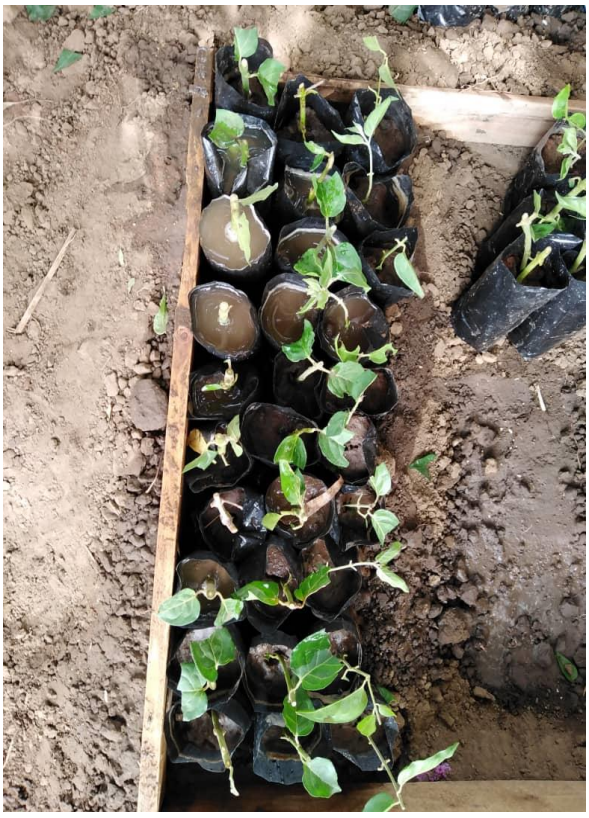
5. أبو زيد، الشحات نصر (1992م) النباتات العطرية_ومنتجاتها الزراعية والدوائية, الطبعة الأولى, المركز القومي للبحوث _القاهرة, الدار العربية للنشر والتوزيع.

APPENDICES : الملاحق

صورة رقم 1 توضح طريقة التغطية

صورة رقم 2 توضح الأوساط الخليط

صورة رقم 3 توضح تجربة نوع العقلة



صورة رقم 4توضح تجربة بدائل الهرمونات

صورة رقم 5 توضح طريقة وضع العقل في الأوساط الخليط

صورة رقم 6 توضح تفرعات انواع العقل

صورة رقم 7 توضح الأوساط المفردة

صورة رقم 8 توضح وضع العقل في الأوساط المفردة