بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات الزراعية
قسم البساتين

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس (مرتبة الشرف)

بعنوان:

إعادة تأهيل وتنظيم وترتيب المشاتل

Nursery Rehabilitation, Reorganization and Rearrangement

إعداد الطالبة:

أمل محمد آدم الطاهر الربيع

إشراف البروفيسور:

محمود إبراهيم ياجي

أكتوبر2018م

الإهداء Dedication

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة إلى نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

إلى أعظم من في الوجود و أنت الكرامة و الكبرياء أنت مالكة قلبي و روحى أنت بعيني كل الضياء و إلى التي علمتني كيف أسير على الطريق الصح إليك يا نبع الحنان و العاطفة.

أمي الحبيبة

إليك يا نبع الحنان فأنت بلسمي أنت حياتي والهوى و تبسمي أنت ظلال العطف يملوه الحنان أنت ديار الحب والحنان إلى الذي جعلني أتذوق طعم الحياة بلذتها الحقيقية دون مشاق وحصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم إليك يا من أرشدتني وأحسنت تربيتي أدعو الله أن يمد في عمرك ولا يحرمنا منك

أبي العزيز

الى أولئك الذين تكتمل فرحتي معهم ولا تحلو الحياة بدونهم

إخوتي

إلى من سعدت بلقائهم و بوجودهم في حياتي فزادوني تفائلاً في هذه الحياة زميلاتي و زملائي رفاق الدرب في العلم و المعرفة.

Acknowledgment الشكر والعرفان

الحمد لله الذي أنار لى درب العلم و المعرفة و أعانني على أداء هذا الواجب و وفقني على إنجاز هذا العمل .

أتوجه بجزيل الشكر و الإمتنان الى كل من ساعدني على إنجاز هذا العمل

وإلى من وفقني على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربي إلى الأساتذة الكرام في كلية الدراسات الزراعية .

وأخص بالذكر البروفيسور/محمود إبراهيم ياجي **الذي تفضل بإشرافه على هذا البحث والذى لم يبخل علي بتوجيهاته ونصائحه القيمة التي كانت عونآ لي في إتمام هذا البحث فله مني كل التقدير والإحترام .**

والشكر أيضآ الى العم بطرس نتمنى له دوام الصحة والعافية.

فهرس المحتويات

العنوان **رقم الصفحة**

الآية..... I

الإهداء..... I

الشكر والعرفان I

فهرس المحتويات..... III

Abstractالملخص V

الباب الأول 1

المقدمة Introduction..... 1

الهدف من البحث Objectives..... 2

الباب الثاني..... 3

أدبيات البحث..... 3

Literature Review..... 3

فوائد المشتل 3

أنواع المشاتل..... 4

تقسم المشاتل حسب المحاصيل التي تخصص في إنتاجها:..... 4

الشروط الواجب مراعاتها عند إنشاء المشاتل : 5

أهم العمليات الزراعية التي تجري بالمشتل:..... 6

المنشآت الأساسية للمشاتل:..... 8

من أهم أنواع الصوب المستخدمة في المشتل:..... 8

أنواع المراقد:- 9

المواد المستخدمة كبيئات زراعية في المشاتل هي: 10

الباب الثالث..... 12

طرق ووسائل البحث..... 12

Materials and methods..... 12

موقع التجربة Location: 12
مواد التجربة Materials: 13
أهم الترتيبات التي أجريت بالمشتل:- 13
الأدوات والمواد المستعملة في إكثار النباتات: 14
أهم طرق التكاثر التي أجريت بالمشتل:- 14
حصر جميع النباتات الموجودة بالمشتل: 15
نباتات الزينة المزهرة وغير المزهرة(الورقية): 16
الباب الرابع..... 18
النتائج Results..... 18
الباب الخامس..... 19
المناقشة Discussion..... 19
المعوقات والمشاكل التي واجهت البحث:..... 19
التوصيات Recommendation: 20
المراجع References..... 21
الملاحق: 22

الملخص Abstract

أجريت هذه التجربة بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية بشمبات بحري في مشاتل البساتين الوسطى غرب الكلية لدراسة إعادة تأهيل و تنظيم و ترتيب المشاتل حيث تم تنظيف وترتيب وتنظيم المشتل ومعرفة طرق الإكثار المتبعة لنباتات الفاكهة والزينة وتحديد المشاكل والمعوقات التي تواجه المشتل والحلول المثلى لها مع وضع خطة لتطوير المشتل وإنشائه بأفضل طريقة .

الباب الأول

المقدمة Introduction

المشتل قطعة من الأرض تخصص لإكثار النباتات المختلفة وتربيتها وخدمتها والعناية بأنواعها وأصنافها ومقاومة الأمراض والحشرات التى تصيبها إلى حين نقلها إلى المكان الدائم لزراعتها .الزراعة تمثل عنصراً أساسياً من عناصر مصادر الغذاء للإنسان والحيوان وتحتل المكان الأول بين جميع الصناعات والحرف الأخرى التى يقوم بها الإنسان وأن الإنتاج الزراعي ما زال أضخم إنتاج بين ما يقوم به الإنسان من أعمال تعد أشجار الفاكهة وزراعة الخضروات ونباتات الزينة من الأركان المهمة في عالم الزراعة لذا تحظى هذه المحاصيل الزراعية بإهتمام كبير من دول العالم الزراعية في مجال البستنة وكان من الطبيعي أن يشمل ذالك الإهتمام بساتين الفاكهة وإتباع أفضل السبل في إكثار أشجارها والإهتمام بتطوير زراعة الخضروات ونباتات الزينة وإستخدام أفضل الطرق في ذلك يجب أن تكون هناك مشاتل خاصة تهتم بزراعة المحاصيل البستانية وتعمل على إكثار الأنواع والأصناف المختلفة منها وتربيتها بطرق علمية صحيحة لتنمو بعد نقلها إلى المكان الدائم نمواً قوياًومن ثم لتعطي أزهاراً وثماراً ذات نوعية جيدة .للمشاتل أهمية كبيرة لأنها الأساس في توسيع رقعة زراعة نوع معين من أنواع النباتات كما أن لها الأثر الكبير في فشل أو نجاح هذه الزراعة لما تقدمه من خدمات وعناية ورعاية لكي تنجح شتلات سليمة يمكن الإعتماد عليها في التربية وفي الحصول على إنتاجها الجيد خاصة بالنسبة لمشاتل الفاكهة بأنواعها المختلفة .كما تقوم المشاتل بإنتاج سلالات مطابقة في صفاتها لصفات الأصول والأصناف المراد زراعتها فضلاً عن قيام بعض المشاتل بإجراء الأبحاث العلمية والتطبيقية وتسجيل الملاحظات المهمة والتي تساعد بدورها على تطوير زراعة المشاتل والنهوض بها إلى المستوى المطلوب .

الهدف من البحث Objectives

إعادة تأهيل وتنظيم وترتيب المشاتل لتفيء بمتطلباتها الآتي:-

1- لإنتاج نباتات صغيرة بقصد غرسها في الحدائق والحقول والبساتين .

2- لتنوع النباتات التي ينتجها المشتل ما بين نباتات زينة وأزهار ونباتات فاكهة وخضروات وأشجار الغابات .

3- لتحقيق مصدر دخل مناسب للعاملين في مجال البساتين .

4- لتجارة الزهور والنباتات الداخلية ومستلزمات الإنتاج.

5- لإنتاج شتلات سليمة خالية من الآفات والأمراض ومطابقة للأصناف المراد إكثارها خاصة مشاتل الفاكهة .

6- لإجراء البحوث والتجارب ودراسة نباتات الأمهات ومدى ملاءمتها للإكثار وإنتخاب أنسب الطرق العلمية في إكثارها.

الباب الثاني

أدبيات البحث

Literature Review

فوائد المشتل

1- سهولة إجراء عمليات الخدمة والتربية على النباتات وهى صغيرة حيث المساحة المحدودة للمشتل وتوفر كافة الأدوات والمعدات اللازمة للخدمة الجيدة .

2- توفير كميات كبيرة من مستلزمات الإنتاج (كالبذور ،الأسمدة ،المبيدات ،مياه الري وماشابه ذالك)مقارنة بالزراعة المباشرة في الأرض المستديمة .

3- الحصول على شتلات قوية متجانسة سليمة خالية من العيوب والأمراض .

4- الإستفادة بالأرض المستديمة أثناء تربية الشتلات بالمشتل في زراعة محاصيل أخرى تعطي إنتاج سريع له عائد إقتصادي مقبول.

5- زيادة أعداد الشتلات المنتجة لمواجهة التوسع الأفقي في مناطق الإصلاح الجديدة وتوفير الأنواع المناسبة لظروف كل منطقة .

6- تنظيم عملية الإكثار والتحكم في مواعيد إنتاج الشتلات .

7- تشغيل الأيدي العاملة وزيادة خبرتها بالتدريب والممارسة .

8- الحفاظ على الأمهات عالية الإنتاج عالية الجودة لأنها الأساس في نشر و حفظ الأنواع الجيدة والتوسع في زراعتها .

9- إمداد الحدائق بالشتلات اللازمة لتعويض النقص الذي يحدث نتيجة لموت أو تلف النباتات المنزرعة بها .

أنواع المشاتل

تنقسم المشاتل حسب ملكيتها الي:-

1- مشاتل خاصة :هي المشاتل التي تكون مملوكة عادة لفرد هو صاحب البستان أو الحديقة المطلوب زراعتها أو تنسيقها ويجب ألا تزيد مساحة المشتل عن (2-3قيراط)لكل خمسة أفدنة من أرض البستان وعادة ما تنشأ بقصد إنتاج الشتلات اللازمة لزراعة البستان التي تقوم عليها وليست بقصد الإتجار فيها .

2- مشاتل عامة (تجارية):هي إما أن تكون مملوكة لأشخاص (مشاتل أهلية)أو لهيئات ومؤسسات تتبع الدولة (مشاتل حكومية)كالتي تتبع وزارة الزراعة أو الكليات أو المعاهد الزراعية أو مراكز البحوث وكذالك مشاتل البلديات والأحياء وهذه يخصص إنتاجها للتسويق المحلي أو التصدير ويجب ألا تقل مساحتها عن فدان ويشترط فيها أن تكون قريبة من المدن الكبرى حيث زيادة الوعي الزيني بقيمة وأهمية زهور ونباتات الزينة لدى السكان كما يجب أن تكون قريبة من المطارات و الموانى لسهوله التصدير .

تقسم المشاتل حسب المحاصيل التي تخصص في إنتاجها:

1- مشاتل الفاكهة :-

هى التي تختص بإنتاج شتلات الفاكهة بكافة أنواعها كالموالح ، و العنب ، المانجو ، نخيل البلح و ما الى ذلك.

2- مشاتل الخضر :-

هي التى تقوم بإنتاج شتلات بعض محاصيل الخضر القابلة للشتل مثل الطماطم ،البصل ،الفلفل وبعض القرعيات.

3-مشاتل الزينة :-

هي التى تختص بإنتاج شتلات نباتات الزينة من أشجار وشجيرات ومتسلقات وأبصال وحوليات مزهره وما شابه ذلك.

4-مشاتل الغابات:-

هي التى تقوم بإنتاج شتلات أشجار الغابات والأشجار المستخدمة في تشجير الشوارع والميادين والمنتزهات العامة في إقامة الأحزمة الخضراء حول المدن مثل الكافور،الحور ،الكازورنيا،الكايا وغيرها .

الشروط الواجب مراعاتها عند إنشاء المشاتل :

1- أن يكون المشتل قريب ما أمكن من المواصلات وأماكن التسويق ستباع فيها منتجاته .كما يجب أن يكون قريباً من مصادرالطعوم ومستلزمات الإنتاج الاخرى لضمان إستمرار العمل دون تعطيل وفي الوقت نفسه يجب أن يكون بعيداً عن المناطق الموبوءة بالأمراض والآفات.

2- أن تكون تربته خفيفة مفككة جيدة الصرف والتهوية غنية بالعناصر الغذائية ولا تتشقق عند الجفاف خالية من النيماتودا وأي مسببات مرضية أخرى لذا يجب تعقيمها من حين لآخر حتى لا يتدهور الإنتاج .

3- لابد من توفير مصدر دائم للري للحفاظ على نوبات الري في مواعيدها (إنشاء شبكة ري جيدة) على ان يكون اللحاء المستخدم عذب و خالي من الأملاح و العناصر السامة.

4- لابد من إقامة مصد رياح حول المشتل خاصة من الجهتين الشمالية و الغربية مع إحاطته بسور و يفضل عند إستخدام النباتات في عمل السور أن تكون شوكية كثيفة النمو مثل التين الشوكي و الإيبريا كافرا.

5- عمل بوابة للمشتل عليها لآفتة بالإسم التجاري ،رقم السجل التجاري وأي بيانات أخرى مميزة.

6- إنشاء بعض الطرق والمشايات لتسهيل الحركة داخل المشتل والإنتقال بحرية الى أماكن المنشآت الرئيسية مثل الصوب ،المراقد ،مبنى الإدراة ، المخازن.

7- إنشاء بعض المناشير و المظلات حيث يحدد مكان بالسلك مظلل و جيد التهوية يستخدم كمنشر لتجفيف البذور و الدرنات و الأبصال و ما شابة ذلك بجانب إنشاء بعض المظلات ليعمل العمال تحتها أو ظلها.

8- لابد من توفر الخبرة الفنية (وجود مهندس متخصص للمشتل) بجانب توفير الأيدي العاملة يحتاج المشتل إلى (2-3) عمال فنيين من ذوى الخبرة بأعمال المشاتل +(3-4) أولاد او صبيه + كاتب و أمين مخزن كعمالة مستديمة .

9- لو تسمح مساحة المشتل بزراعة بعض الأمهات لتكون أصول أو مصدر للبذوروالعقل و الطعوم يكون ذلك أفضل .

10- توفير رأس المال اللازم لأهميته في توفير كافة مستلزمات اللإنتاج الآخرى .

11-امانة العمل يجب على صاحب المشتل و العاملين ان يتحلوا بالأمانة و الإخلاص .

أهم العمليات الزراعية التي تجري بالمشتل:

1- عملية الشتل: يقصد بها نقل البادرات بعد تمام الإنبات وتكوين مجموع جذري جيد عليها من أواني الزراعة أو المراقد إلى مكان زراعتها بالأرض المستديمة ولرفع نسبة نجاح هذه البادرات بعد الشتل يمكن تعطيشها قبل النقل لمدة (5-7)أيام فتزداد قدرتها علي تحمل الظروف البيئية القاسية التي قد تتعرض لها عقب الشتل .وتؤخذ الشتلات بحرص من أواني الزراعة أو المراقد بالشقرف ملشآ بدون تربة وبأكبر قدر من المجموع الجذري العاري ثم تزرع في حفرة صغيرة في حجم قبضة اليد على عمق أقل قليلآ من الذي كانت عليه الشتل ثم تروي.

2- عملية التفريد والتدوير:يقصد بالتفريد نقل البادرات المتزاحمة من أواني الزراعة أو المراقد إلى أصص صغيرة (رقم 5 أو 8) أو أكياس بلاستيك صغيرة بنفس الحجم تقريبآ بحيث يحتوي كل أصيص أو كيس على نبات واحد فقط وذلك بعد تكوين أربعة أوراق حقيقية على كل بادرة.

3- عملية التقسية :فيها يتم تجنيب النباتات التعرض المفاجئ لظروف بيئية غير التى كانت عليها في المشتل وإنما تنقل بشكل تدريجي من داخل الصوبة او المرقد الذي كانت فيه حيث الضوء و الحرارة و الشمس الساطعة على مراحل متتابعة حتى تألفها وتعتادها دون حدوث اى ضرر او أضطرابات .

الخف :فيتم عند زراعة البذور في الارض المستديمة مباشرة حيث تزرع اكثر من بذرة في الجورة الواحدة فتخرج النباتات متزاحمة و لو تركت علي هذا الوضع صارت هزيلة ضعيفة.

5- الرى:-

تعتبر الرى المنتظم و المعتدل (بدون إسراف) أحد العمليات الهامة للنباتات المنزرعة بالمشاتل حيث يوفر لها مستوى ملائم من الرطوبة يكفي لنمو الشتلات بشكل جيد وننبه و بشدة على تجنب النباتات الصغيرة حديثة الإنبات او التجذير من التعرض للجفاف لعدم قدرتها على تحمل العطش لازالت جذورها صغيرة غير منتشرة كما يراعى استخدام الكنكة في رى اوانى الزراعة المنزرعة بالبذور حتى لا تنجرف البذرة او تتعرى فتلتقطها العصافير.

6-التسميد:-

يفضل تسميد النباتات بالمشتل عقب تمام الإنبات أو نجاح تجذير العقل و كذلك عقب عمليات التفريد و التدوير حيث يساعد التسميد المعتدل على زيادة معدل النمو وتحسين مظهر النبات و الإسراف في التسميد يؤدى إلى نتائج سلبية .

التسميد البوتاسى عند زراعة النباتات البصلية أو الدرنية أو الكورمية يعمل على رفع المخزون الغذائى في البصلة أو الدرنة أو الكورمة الناتجة.ويراعي في النباتات الورقية التى تزرع لجمال أوراقها أو لإحتواها على زيوت عطرية الأهتمام بالتسميد الأزوتي أما النباتات التى تزرع لجمال أزهارها فيجب العناية بالتسميد الفسفوري وعموماً فإن تسميد النباتات تحت ظروف المشتل يراعى فيه التوازن بين العناصرالسمادية الأساسية(النيتروجين ،الفسفور، البوتاسيوم) مع عدم إغفال دور العناصر الصغرى الحديد،المنجنيز،الماغنيزيوم ،الزنك ،البورون .

7- مقاومة الأمراض والآفات:-

بالطبع تتعرض النباتات وهي بالمشتل للإصابة بالعديد من الأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية بالإضافة إلى مهاجمة العديد من الحشرات الضارة (كالمن ،النطاطات ،التربس،العناكب،الحشرات القشرية وغيرها).

كانت قديماً التوصية برش بعض المبيدات كإجراء وقائي ضد هذه الإصابات ولكن حماية للبيئة والحفاظ عليها من التلوث برذاذ هذه المبيدات خاصة وأن المشاتل الآن توجد في وسط الكتل السكنية فإننا نوصي بالإعتماد علي زراعة أصناف مقاومة أو المقاومة الحيوية بإستخدام الأعداء الطبيعية للعديد من المسببات المرضية والكثير من الآفات ولا داعي لرش المبيدات إلا عند الضرورة القصوى.

المنشآت الأساسية للمشاتل:

ينبغي أن يحتوي المشتل على منشآت معينة للمساعدة على قيام العاملين فيه بأداء العمليات الزراعية المطلوبة بصورة حسنة وإجراء عمليات التكاثر وتربية النباتات التى تتطلب ظروفآ محمية ومتحكم بها وهذه المنشآت تشمل :-

1-الصوب (البيوت المحمية):هي من المنشآت الثابتة وتقام لأغراض منها:-

أ- توفير الاحتياجات اللازمة لنمو البادرات والشتلات .

ب- مكان مناسب لإجراء عمليات التكاثر والتفريد والتدوير والترقيد وخلافة.

ج- حماية النباتات من الظروف الجوية غير المناسبة (أرتفاع أو إنخفاض درجة الحرارة ،الرياح،الأمطار،أشعة الشمس).

د- المحافظة على الشتلات من التلف أو التعرض للجاف وحتى وصولها لموقع زراعتها .

ه- زيادة الإهتمام بالنباتات النادرة والتى تحتاج لرعاية خاصة.

من أهم أنواع الصوب المستخدمة في المشتل:

1- الصوب الخشبية.

2-الصوب البلاستيكية.

3-الصوب الزجاجية.

4- الصوب المتحركة والمتنقلة.

5- صوب القماش.

6- الصوب السلكية.

2-المراقد:تستخدم في الأغراض الآتية:-

أ- زراعة البذور والعقل مبكرة عن مواعيد زراعتها في الحقل والمساعدة في سرعة إنباتها وتجذيرها.

ب-الحماية من العوامل الجوية غير المناسبة مثل برودة الشتاء وشدة الرياح والأمطار الغزيرة.

ج- أقلمة النباتات عند نقلها من الصوبة الزجاجية لزراعتها في الحقل .

ه- تعريض النباتات لضوء الشمس لضمان قوة النمو وجودته.

أنواع المراقد:-

1- المراقد الدافئة:

عبارة عن بناء صغير ملحق بالصوبة ويصنع من الخشب أو الخرسانة أو الطوب الأحمر وله غطاء زجاجي أو بلاستيكي محكم ومنفذ للضوء ويعمل نظام تدفئة من أسفل عن طريق أنابيب البخار أو الماء أو الهواء الساخن.كما يمكن التحكم فيه بدرجة التظليل ودرجة الحرارة والرطوبة بصورة مماثلة للصوبة المتحكم بها .

2-المراقد الباردة:هي مماثلة للمراقد الدافئة من حيث الشكل والمواصفات إلا أنها تحتوي على وسيلة تدفئة وتعتبر أشعة الشمس هى مصدر التدفئة الوحيدة بها .

3-المظلة (التعريشة):

عبارة عن منشأه خشبية بنائية مفتوحة من جميع الجوانب أو بعضها يعمل على تغطيتها بغطاء المناسب مثل الشبك المظلل من أهم أستخداماتها:-

أ- حماية النباتات من حرارة الجو صيفيآ وبرودة الشتاء وكذلك الرياح الشديدة .

ب- توفير جو نصف مظلل لرعاية النباتات الرهيفة والعقل في بداية زراعتها ومنع جفاف الشتلات بعد التقليع .

4-غرف النمو المتحكم بها:

هي عبارة عن منشآت خاصة توجد في بعض المشاتل المتخصصة ويختلف حجمها وفقآ للغرض منها وتستخدم للأغرض التالية:-

1- إنتاج وتنمية أنواع معينة من النباتات لفترة معينة والتى تحتاج نمواتها إلى ظروف متحكم بها.

2- إنتاج بادرات الأصص أو نباتات أزهار القطف في فترة وجيزة .

3- إستخدامها في أغراض الأبحاث العلمية لدراسة تأثير العوامل البيئية مثل الحرارة و الإضاءة ومدى إحتياج النباتات المختلفة لكل منها.

5- المبانى الأخرى بالمشتل وتشمل :

1- المخازن تنحصر أغراض إنشاء مبانى المخازن في المشتل في الاتي :-

أ- تخزين الأدوات الخاصة بزراعة البذور و الإكثار و المعدات والاليات.

ب- تخزين الأدوات و المواد التي يخشي عليها من التلف و الضياع مثل أوانى الزراعة و البيئات الزراعية و المبيدات.

ج- تخزين الأسمدة و المواد الكيماوية و شموع التطعيم و المحافظة عليها من التلف .

د- تخزين التقاوي و البذور و المحافظة على حيويتها و عدم تلفها او اصابتها بالحشرات .

2- المكاتب : يقام مبنى للمكاتب و غرف للعاملين و غرف للمهندسين و المشرفين و يعمل على ان تكون قريبة من مدخل المشتل لإستقبال العملاء الزائرين و هذه المكاتب تحقق مجموع من الأغراض :-

أ- ادارة اعمال المشتل.

ب- حفظ السجلات و الملفات و غيرها .

ج- الأجتماع بالعمال و وضع خطة العمل اليومية .

د- الالتقاء بالزائرين .

ه- إصدار الإرشادات و الإوامر الخاصة بالعمل .

و- تجمع العاملين للممارسة الإدارية في العمل (المهندس ، المعاون، الكاتب).

المواد المستخدمة كبيئات زراعية في المشاتل هي:

1-التربة الطبيعية : يفضل ان تكون صفراء او متوسطة و هى غالبآ ما تكون ممثلة لتربة المشتل العادية و يحدد قوامها مدى وجود مكوناتها الأساسية من الرمل و السلت و الطين بنسب معينة ثابتة .

2- الرمل: عبارة عن حبيبات صخرية يتراوح قطرها من 0.5-2ملم و يختلف تركيبها المعدنى حسب نوعية الصخور التى تكونت منها و يستخدم الرمل الأبيض في تجذير العقل . و البيئة الرملية اثقل البيئات وزناً وهى مفككة و فقيرة من العناصر الغذائية و لا تمتص الرطوبة و تحتاج الى رى متواصل و لذا يتم تحسين خواصها باستخدام خليط مع البيئات العضوية كما ينبغى غسل بيئة الرمل بالماء وتعقيمها قبل إستخدامها للتخلص من بذور الحشائش و المسببات مرضية .

3- البيت موس (مخلوط الدبال): هو ناتج من تحلل بقايا النباتات المائية و التى تنمو في المياه الجارية او المستنقعات و لونه يتراوح من بنى فاتح او مصفر الى اللون المسود و يمتاز بقدرته العالية على الأحتفاظ بالرطوبة و احتوائه على الازوت بنسبة 1% و نسب منخفضة من كل من الفسفور و البوتاسيوم كما يمتاز بإرتفاع درجة حموضة التربة (4.5-3.5) وخفة وزنه .

4- البيرلايت: عبارة عن حبيبات صغيرة بيضاء – رمادية خفيفة الوزن نشأت من أصل بركاني يتراوح قطر حبيباتها 1.5-3ملم ولها المقدرة على أحتفاظ بالماء بما يعادل 3-4 مرات قدر وزنها الجاف إلا ان البيرلايت ليس لديها المقدرة على التبادل الكايتونى و لا يوجد بها عناصر غذائية و درجة حموضة متعادلة تكون فائدتها في زيادة مسامية و تهوية البيئة الزراعية التى تضاف إليها و تستخدم كبيئة لتجذير الجذور .

5- فتات قلف الإشجار و قشور الخشب : تتكون من اجزاء القلف (اللحاء) المطحونة او المجروشة من بعض أنواع الأشجار مثل الصنوبر كما يمكن إستخدام قشور الخشب (النشارة) في خليط مع البيئات الاخرى إلا انه يراعى عند إستخدام هذه المواد يضاف كمية من النيتروجين الى هذه البيئات و ذلك لإتمام عملية التحلل لهذه المواد و يلاحظ ان أخشاب بعض أنواع الأشجار تحتوى على بعض المواد السامة مثل الفينولات و التربينات و الراتنجات و الزيوت الطيارة و لذا تترك فترة كافية لإتمام عملية التحلل قبل إستخدامه (4-6 شهور).

الباب الثالث

طرق ووسائل البحث

Materials and methods

موقع التجربة Location:

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية شمبات بحري في مشاتل البساتين الوسطي غرب الكلية والتى تقع على خط عرض 12-40درجة شمال وخط طول 23-32درجة شرق . 12 م فوق مستوى سطح البحر.

بداية التجربة:-

1/5 /2018

مساحة المشتل: حوالى 2 فدان محاط بسور من الدرابزين.

يوجد بالمشتل أربعة بيوت زراعية إثنان منها مغطاه بشباك التظليل والأخرى بالغطاء البلاستيكي .

أجريت التجربة في الصوبة المغطاه بشباك التظليل مساحة الصوبة 33×30م

العدد الكلي للأحواض الموجودة بالصوبة 54حوض مساحة الحوض 5×3م .

عدد الاحواض التى رتبت فيها الشتلات 40حوض .

مواد التجربة Materials:

1- خراطيش الري.

2- أكياس البولي إثلين السوداء ذات الأحجام المختلفة .

3- تربة (رمل+طمي).

4- نباتات أمهات لأخذ العقل.

5- بذور.

6- أوعية الزراعة (الأحواض البلاستيكية).

7- مقص التعقيل.

8- مطوة التطعيم.

9- عربة ذات العجلة الواحدة.

أهم الترتيبات التي أجريت بالمشتل:-

1- نظافة الأحواض والممرات من الأوساخ وأوراق النباتات.

2- تعديل الأحواض وجعلها في صفوف متساوية ومنتظمة.

3- تغيير الأكياس التالفة للشتلات بأكياس جديدة.

4- نثر البذور في أوعية التكاثر(الأحواض البلاستيكية) ثم تفريدها بعد الإنبات ونقلها الى الأكياس البلاستيكية.

5- ري النباتات بواسطة الرشاشات (الخراطيش).

6- تعبئة الأكياس بالتربة (رمل+طمي).

7- ترتيب النباتات في الأحواض حسب العوائل.

8- حصر جميع النباتات الموجودة بالمشتل .

9- إجراء عملية التكاثر بالعقل لبعض النباتات.

10- ترتيب الشتلات في الأحواض حيث توجد بالحوض الواحد حوالي 90 شتلة بالنسبة للأكياس الكبيرة و120 شتلة للأكياس المتوسطة 300 شتلة للأكياس الصغيرة.

الأدوات والمواد المستعملة في إكثار النباتات:

1-أدوات تجهيز البذور :منها محور الفصل،المبارد،سكين قطع.

2- أدوات زراعة البذور:كمية مناسبة من الصفائح المعدنية (علب الزيت والحليب)أو الأحواض البلاستيكية الخاصة للزراعة.

3- أدوات خدمة الأرض : الفأس،المنقرة،الشقرف،الكرك،المشط.

4- أدوات التطعيم: مقص العقل ،مطوة التطعيم،ساطور.

5- أدوات تقليع الشتلات: فأس، كريك،جاروف.

6- أدوات فصل الفسائل: خطاف،عتلة،مطرقة.

7- أدوات الري: صفيحة،رشاشات،خراطيم.

8- أدوات لمقاومة الآفات الحشرية والأمراض:رشاشة ظهر،آلة تعفير.

9- أدوات عامة:أكياس ورق،مسامير،عربة يد عجلة أمامية.

أهم طرق التكاثر التي أجريت بالمشتل:-

1-التكاثر بالبذور (التكاثر الجنسي).

2- التكاثر الخضري(اللاجنسي)منها:-

أ-التكاثر بالعقل منها:

-العقلة الساقية الخشبية.

-العقلة الطرفية.

ب-التكاثر بالتفصيص.

ج-التكاثر بالتطعيم منها:-

-التطعيم بالقلم.

-التطعيم باللصق.

حصر جميع النباتات الموجودة بالمشتل:

نباتات الفاكهة:

1-الليمون البلدي.

2-الجوافة.

3-المانجو.

4-النخيل.

5-الزونيا.

نباتات الزينة الظلية:

1-النيم.

2-الفايكس.

3-القولدمور.

4-المهوقني.

5-دقن الباشا.

6-اللبخ(التين البنغالي).

7-الدمس.

8- البلطفرم.

9- الكاسيا.

نباتات الزينة المزهرة وغير المزهرة(الورقية):

1-الإيفوربيا الشوكية

2- الدورانتا

3- سنقونيوم

4- إيفوربيا أم اللبن

5-ياسمين هندي

7- الدراسينيا

8- الونكا

9- البوتص

10-الريو

11- العنكب

12- صبار الألوي

13- أكلفا زيل الفأر

14- ستكريزيا

15- الجهنمية

16- الأرم

17- الحنا

18- صبار الأجاف

19- صبار جلد النمر

20- نبات الآس

22- المورنقا

23- الموريا

24- لانجستروميا

25- ياسمين أصفر

الباب الرابع

النتائج Results

تمت دراسة موقع البحث بمحتوياته في الوقت الحاضر من تصميم الأحواض والشتول المتوفرة فيه وتم إجراء الآتي:-

نظافة الأحواض حسب التصميم الموجود ومساحتها البالغة 5×3م في مساحة الصوبات المغطية بالشبك درجته 70% ويغطي كل مساحة الصوبة الداخلية ثم ترتيب النباتات في الأحواض حسب الأنواع والأحجام والأعمار لمتابعة نموها وكان عدد الكياس الكبيرة(35×20) 90كيس بولي إيثلين وكان عدد الأكياس المتوسطة البالغ عددها 120كيس .كما أعيد تعبئة هذه الأكياس وتجديد ترتيبها وتمت عملية الحصر كاملة لمختلف الأصناف وكانت تتم عمليات الري بإنتظام خلال فترة البحث بواسطة خرطوش الري والموصل من مياه شبكة مياه الكلية .تم تنظيف الممرات من الحشائش الضارة والطفيليات وبلغ عدد الأحواض التي نظمت 40 حوض والتي إحتوت على مجموعات من شتول الزينة وشتول الفاكهة المتنوعة وكانت النسبة الأعلى لنباتات الزينة والتي كان يتم ريها بواسطة الأحواض ليتم إمتصاص الماء إلى أعلى مما يسهل عملية الري في الوقت الحالي رقم أن المشتل مصمم به نظام ري حديث ولكنه لم يكن في حالة تشغيل .كانت المتابعة للري ونمو النباتات تتم دورياً ويتم ريها كل يومين إلى أن أصبحت بأحجام جيدة تصل إلى 20-30سم ولذا يمكن أخذها وزراعتها في الأماكن المستديمة بإطمئنان .النباتات تحت ظل الشبك 70% تنمو جيداً في المراحل الأولى .

أكدت الدراسة الحالية في هذا البحث أن عند تنظيم المشاتل وحصر النباتات المراد تربيتها في مساحة محمية ومغطاه بشبك الظل المناسب تنمو بشكل جيد وتكون غير معرضة للآفات والبيئة الغير مناسبة للنمو وتصل النباتات المزروعة إلى الأحجام المطلوبة بسلامة وشكل جيد وخاصة إذا كانت التربة عبارة عن خلطة خفيفة ومعباه بقدر مناسب في الأكياس وكذلك إذا تم ريها رزازياً بالرش بالخرطوش التقليدي يوم بعد يوم في حالة عدم وجود نظام ري حديث.

الباب الخامس

المناقشة Discussion

المعوقات والمشاكل التي واجهت البحث:

1-عدم الإهتمام بعملية الري.

2-عدم توفير العمال بالمشتل.

3- قلة أصناف النباتات الجديدة.

4- عدم توفير الأمهات بالكميات المطلوبة.

5- تقليدية نظام الري(الري بالخراطيم).

6- ضعف التمويل.

7- عدم الإهتمام بعملية العزيق.

8- عدم توفير الأدوات والمواد المستعملة في إكثار النباتات.

9- ضعف قنوات التسويق.

10- قلة إنتاجية الشتول.

التوصيات Recommendation:

من الصعوبات التي وأجهت البحث في موقع التجربة والذي أثبتت التجربة ضرورة معالجتها هي:-

1- الإهتمام بالعمليات الفلاحية.

2- إخال تقانات الإنتاج الزراعي الحديث.

3- رفع الحس الجمالي للمواطنين في الدولة تجاه نباتات الزينة والفاكهة.

4- نشر الثقافة وزيادة مشاتل النباتات بغرض البيع والترفيه.

5- تعميم فكرة إنشاء المشاتل في الولايات.

6- الإهتمام بنظام الري وأدوات الري الحديث.

7- رفع كفاءة مهارات العمال بالتدريب الزراعي الجيد.

8- الإهتمام بطرق عرض النباتات في المشتل وفي المعارض الزراعية السنوية.

9- إتباع أفضل الطرق لإكثار النباتات وزيادة الشتلات.

10- النباتات تحت ظل الشبك 70% تنمو نموآ جيداً.

11- أكدت الدراسة الحالية في هذا البحث أن عند تنظيم المشاتل وحصر النباتات المراد تربيتها في مساحة محمية ومغطاه بشبك الظل المناسب تنمو بشكل جيد وتكون غير معرضة للآفات والبيئة الغير مناسبة للنمو .

المراجع References

1-جارى ل.ماكدانيل،بساتين الزينة،النشر العلمي والمطابع ،جامعة الملك سعود ص .ب 2454-الرياض 1145،المملكة العربية السعودية.

2- سيد محمد شاهين(2012م) ،مشاتل الزينة ودورها في التنمية الزراعية،معهد بحوث البساتين مركز البحوث الزراعية،صدرت عن الإدارة العامة للثقافة الزراعية.

3- سعيد الراوي ،رمضان(1410ه) نيسان(1990م) المشاتل وتكثير النباتات ص(17-20).

4- إبراهيم الأكراب(1999-2000م)،مشاتل وزراعات محمية.

5- أبو دهب ،إنتاج نباتات الزينة.

https://www.slide share.net -6

https://sdf.press.com -7

الملاحق: