جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا

التعرف على نواع الأشجار المناسبة للتشجير في محلية كليمندو- شمال دارفور

Identifying Suitable Trees for Plantations in Calimendo Locality- North Darfur

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في علوم البساتين

إعـداد :

سكينة أبكر عبدالرحمن آدم

بكالوريوس شرف علوم البساتين2007
كلية الدراسات الزراعية

إشراف :
د. محمود إبراهيم ياجي

يناير 2017

إســـــــــــــــــتهلال

Preface

قـــــال تعالـــــى:

((وَآيَـــــــــةٌ لَـهُـــمُ الأَرْضُ الْمَيْتَـــــةُ أَحْـيَـيْـنَاهَـــا وَأَخْرَجْنَـــا مِـنْـهَـا حَـبّـــا فَـمِـنْـهُ يَـأْكُـلُـــونَ (33) وَجَـعَـلْـنَـا فِـيهَـــا جَـنَـــاتٍ مِـــنْ نَـخِـيـلٍ وَأَعْـنَـــابٍ وَفَجَّـرْنَـــا فِـيهَـــا مِـــنَ الْـعُـيُـونِ (34)))

صدق الـلـه الـعظيم

ســـورة يـــس

الإهـــــداء
Dedication

إن الهدايا تؤتى على قدر مهديها ولو كان يهدي للإنسان قيمته لكان مقداركم الدنيا وما فيها .

إلى روح أمي الخالدة

إلى أبي المكافح إلى زوجي وأبنائي

إخواني وزميلاتي

من أعماق قلبي أهدي لكم هذا البحث

وإلى شمبات التي شربت منها كؤوس الغمام أصوات القمري والدباس والحمام

شكر و عرفــان

Acknowledgement

أتقدم بوافر الشكر لكل الجهات التي ساعدتني في إخراج هذا البحث وإلى كلية الدراسات الزراعية وأخص قسم البساتين ولسكان محلية كليمندوا.

والشكر أجزله لمعلمي الفاضل الذي أنتهلت من علمه الغزير وما زلت أرتشف من ذلك العلم كما يرتشف الفراش رحيق الأزهار

الدكتور محمود إبراهيم ياجي

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في محلية كليمندو والتي تقع في شمال دارفور في الفترة من يناير 2010 وإلى ديسمبر 2011 وذلك بغرض حصر أنواع النباتات المستخدمة في تشجير المنطقة وتصنيفها و ذلك حسب تواجدها في المؤسسات المختلفة مثل الإدارات الخدمية والمدارس والخلاوى والمستشفيات والوحدات السكنية والشوارع وملاءمتها لظروف المناخ المحلي والتربة وقد تم جمع البيانات المتعلقة بالدراسة بالزيارات الميدانية المباشرة لمواقع البحث وفحصها كذلك جمعت بعض المستندات من إدارات محلية كليمندو ومن ذوي الخبرة من أهل المنطقة وتم إستخدام إستبيان وبتحليله وضح أهمية نشر الوعي البستاني .

توصلت الدراسة إلى تحديد العائلات النباتية التي تصلح في التشجير في شوارع المنطقة وفي المؤسسات المختلفة بمدينة كليمندو من أصناف محلية وأخرى مستجلبة. تم حصر المساحات المتاح فيها التشجير والزراعة في مدينة كلميندو، و تم حصر الأشجار البستانية وهي 15 نوع تنتمي إلى ستة عوائل نباتية أما الشجيرات الطويلة 5 أنواع تنتمي إلى أربعة عوائل نباتية وكذلك الأشجارالغابية يوجد 19 نوع ينتمي إلى ثمانية عوائل نباتية والشجيرات الغابية يوجد 9 أنواع تنتمي إلي سبعة عوائل نباتية أما النباتات العشبية المحلية ذات القيمة البستانية 15 نوع تنتمي إلى 11 عائلة نباتية وتم وضع المقترحات العلمية لتنفيذ تشجير المدينة حسب كل موقع.

Abstract

The study was carried out in Calimendo Locality.,North Darfur, from January 2010 to December 2011, in order to determine the types of plants used in a forestation of the area and their classification according to their presence in various institutions such as service departments, schools, hospitals, hospitals, housing units and streets. The data on the study were collected by direct field visits to the search sites and their examination. Some documents were collected from local administrations of Calimendo and experienced by the people of the region. A questionnaire was used and analyzed to explain the importance of spreading gardenerawareness.

The study identified the plant families that are suitable for a forestation in the streets of the region and in the different institutions in the city Calimendo from local and exotic varieties. The total number of available horticultural trees found in Calimendo was are 15 species belonging to six plant families, either long shrubs belonging four families as well as forest trees are 19 species belonging to eight families, and there are 9 species of ornamental shrubs belonging to seven plant families. The local herbaceous plants with horticultural value are of 15 species belong to 11 plant families. Scientific proposals were put in place to implement the tree planting of the city according to each location.

الفهرســت
List of Contents

الرقم	الموضوع	رقم

المتسلسل		الصفحة
1	إستهلال	I
2	الإهداء	II
3	الشكر والعرفان	III
4	المستخلص باللغة العربية	IV
5	المستخلص باللغة الإنجليزية Abstract	V
6	الفهرست	VI
7	قائمة النباتات	VII
8	قائمة الصور	VIII
	الباب الأول: المقدمـــة	
9	أهداف البحث	2 - 1
	الباب الثاني: مواد وأساليب البحث	
10	موقع البحث	5 - 3
11	**الباب الثالث : أدبيات البحث والتجارب السابقة**	29 - 6
	الباب الرابع: نتائــج البحـث	
12	تأثير عوامل المناخ نتائج تحليل التربة	**37 - 30**
13	الباب الخامس: **المناقشـــة**	38
14	**التوصيات**	39
14	**المراجع**	40
15	**الملحقات**	49 - 41

قائمة الجداول

رقـــــم البيـــــــــان رقم

الصفحة

جدول(1)	حصر المساحات الكلية والمتاح فيها التشجير والزراعة في مدينة كليمندو	30
جدول(2)	توزيع نسب المساحات في المدينة	30
جدول(3)	الأشجار البستانية التي توجد في كليمندو	32
جدول(4)	الأشجار الغابية التي توجد في كليمندو	33
جدول(5)	الشجيرات الغابية	34
جدول(6)	النباتات العشبية التي توجد في كليمندو	35
جدول(7)	عدد الإستبانات الموزعة والمعادة بعد تعبئتها	36
جدول(8)	توزيع المبحوثين على حسب النوع	36
جدول(9)	أثر العوامل البيئية	36
جدول(10)	الخدمات الإرشادية	37
جدول(11)	الخدمات البستانية	37

قائمة الصور

رقم الصفحة

صورة(1) مخطط منطقة كليمندو 41

صورة(2) الخارطة الجغرافية محلية كليمندو 52

صورة(3) موقع مساحة المستشفى 43
صورة (4) المساحات المجهزة للتشجير حول فندق مدينة كليمندو 43
صورة(5) ساحات مبنى المستشفى 44
صورة(6) ساحات مدرسة الأساس 44
صورة(7) ساحات المسجد في كليمندو 45
صورة(8) ساحات مجموعة من المؤسسات 46
صورة(9) استمارة استبيان 47

الباب الأول

المقدمة

المقدمة

Introduction

تواجه الشعوب حالياً كثير من المشاكل وأهمها التلوث البيئي حيث نجد أن النباتات تساهم في تنقية البيئة من التلوث وتمثل العنصر الأساسي في تنمية المدن وبالإضافة الى ذلك مشكلة ندرة الأكسجين حيث تعمل النباتات الخضراء على زيادة نسبته عن طريق عملية التمثيل الضوئي وبالتالي تقلل من نسبة ثاني أكسيد الكربون

كما تلطف الجو عن طريق عملية النتح ووجود النباتات عادةً تؤدي الى خفض درجة الحرارة صيفاً وبالتالي تقلل من خطر الأشعة فوق البنفسجية التي تسبب السحائي والسرطانات لأن الطبيعة الجميلة تربح النفس وتشرح الصدر ؛ وتخصيص مناطق للمنتزهات تؤدي فيها هوايات مثل الرياضة بأنواعها المختلفة ؛ وهذا يعد جزء من الثقافة والحضارة ويمكن القول بأن النجاح في تحقيق أي شكل من أشكال اللقاءات الاجتماعية لشرائح متعددة من المجتمع كان تكون على شكل تظاهرات رياضية أو تجمعات مسيريه أو وجود في مناطق متخصصة تتيح الفرص للتعليم أكثر داخل هذه الساحات الخضراء وهو رفع المستوى الاجتماعي بشكل عام والثقافي بشكل خاص .

ويعتمد فن التنسيق أو التشجير الذي يحول الأرض الميتة الى صورة حية رائعة تبعث الجمال من كل نواحيه ، بما يحويه من أشجار وشجيرات ومسطحات وغيره ، على الذوق السليم وتميز الألوان المختلفة ودراسة النباتات وطبائع نموها وطرق زراعتها وكل هذا عندما يكتمل نموها تعطي الشكل النهائي الحديقة .(أبو الدهب 1998م – ص (9) -(حلمي إبراهيم سلامة عومي ص (21)).

تخطيط المدن في (محلية كليمندو) ولاية شمال دارفور في عهدها القديم يزخر بالمساحات والفراغات التي تخفي التشجير بالمقارنة مع المدن ذات التخطيط الحديث حيث المساكن المز دحمة وفي الأخيرة يمكن إنشاء حدائق داخل المؤسسات لتوفير وسائل المتعة والجمال والراحة لتلك المدن .

قامت هيئة تنمية كليمندو بزراعة أشجار على الشوارع الرئيسية لمنطقة كليمندو مما أكس جمالاً ونسبة لعدم وجود بحوث ودراسات حول المنطقة قام الباحث بإجراء هذا البحث لتأكيد أهمية تشجير المدن والقرى وتشجيع سكانها على تحسين مستوى البيئة .

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في تشجير منطقة كليمندو وخاصة واتخاذها نموذج لتشجير المناطق الشبيهة . لها لتكون مناطق ترويحية وترفيهه تتميز بالخضرة الخلابة والجمال الجذاب.

تشجير كليمندو بأشجار بستانية والتي تفتخر لها أصلاً كي تظهر الناحية الجمالية التي تتبعها الأشجار الجميلة .

- توفير الظل للإنسان والحيوان لأن المنطقة كاشفة بسبب عدم وعي الإنسان نفسه بقطعه غير المنتظم للأشجار الغابية ورعي حيواناته الجائر.
- زراعة الأشجار بغرض تغطية التربة وحمايتها من خطري التعرية والانجراف (تربة رملية – رياح هبوب) .
- تغطية المنطقة لتقليل شدة حرارة الشمس التي تسبب بعض الأمراض الخطيرة بسبب الأشعة فوق البنفسجية .

زر اعة الأشجار لتوفير الرطوبة للمنطقة وتلطيف الجو وامتصاص نسبة غاز Co_2 ثاني أكسيد الكربون الزائدة وتوفير الأكسجين O_2 .

أهداف البحث :- Objectives

1-حصر الأصناف من الأشجار والشجيرات التي تنمو في منطقة كليمندوا

2-حصر الأصناف الغابية والأصناف البستانية المستخدمة في تشجير المدينة

3-تحديد الأنواع المناسبة للتشجير مؤسسات المدينة .

الباب الثاني

مواد وأسلوب البحث

مواد وأسلوب البحث

Materials and Methods

موقع البحث: Experimental Site

تم إجراء تجربة البحث بولاية شمال دارفور ، محافظة الفاشر ، محلية كليمندو ، مدينة كليمندو ، الفترة من (أغسطس 2009- ديسمبر 2011م).

1/ الموقع الجغرافي : تقع مدينة كليمندو جنوب شرق الفاشر على بعد كلم من مركز الفاشر (خارطة 2).

2/ الموقع الإداري : تتبع مدينة كليمندو الى محلية كليمندو التابعة الى الوحدة الإدارية بمحافظة الفاشر بولاية شمال دارفور .

3/ الموقع الفلكي : تقع ولاية شمال دارفور من الفاشر بين خطي عرض N LAT (38° – 13°) شمالاً وخطي طول Loan (20° - 35°) و ارتفاع LAT 730 م فوق سطح البخر .s. NEtersa bovem (محطة الإرصاد الجوي ولاية الخرطوم).

مواد البحث :- Materials -

تمت الاستعانة بالجهات والمؤسسات وذوي الخبرة للحصول على المعلومات اللازمة لإجراء الدراسة كما يلي :-

1- التخطيط العمراني إدارة المساحة هيئة تنمية كليمندو :-

حيث تم الحصول على الخرط التي توضح معالم منطقة كليمندو والموقع الجغرافي.

2- الاستعانة بذوي الخبرة : حيث تم معرفة سير كل من خطوط الكهرباء ومواسير المياه بالمنطقة .

3- مركز سوداتل : لمعرفة خطوط توصيل شبكة الاتصالات .

4- جمعت بيانات المناخ من الإرصاد الجوي الخرطوم :-وشملت الآتي:

- أعلى وأدنى درجة الحرارة .
- الرطوبة النسبية ، كمية الأمطار ، اتجاه الرياح، سرعة الرياح .

أسلوب البحث : Methodology

تمت دراسة الموقع وفحصه بالعمل الميداني المباشر والتجوال داخل وحول المنطقة بالأقدام والقياس التجريبي ومعاينة الخرط الكروكية .

تمت دراسة الموقع وتقسيمه الى وحدات سكنية صغيرة تحتوي كلٍ منها ميدان ومؤسسة كذلك دراسة الشوارع الرئيسية والفرعية والمساحة الكلية للمنطقة ومساحة الميادين والمؤسسات وأعدادها وعدد الوحدات السكنية وعدد المنازل وكذلك نصيب الفرد من مساحة التشجير ونسبة مساحة الميادين الى المساحة السكنية والى المساحة الكلية للحي السكني وشملت الدراسة خط سير الكهرباء ومواسير المياه وشبكة الاتصالات كم تمت دراسة طبغرافية الأرض ونوع التربة عن طريق أطلس الألوان ومن نتائج الدراسة تمت معرفة نوعية العائلات النباتية التي تصلح في تشجير شوارع المنطقة وحسب ظروفها البيئية ثم اختيار البيئة التي تلائم مؤسسات المنطقة

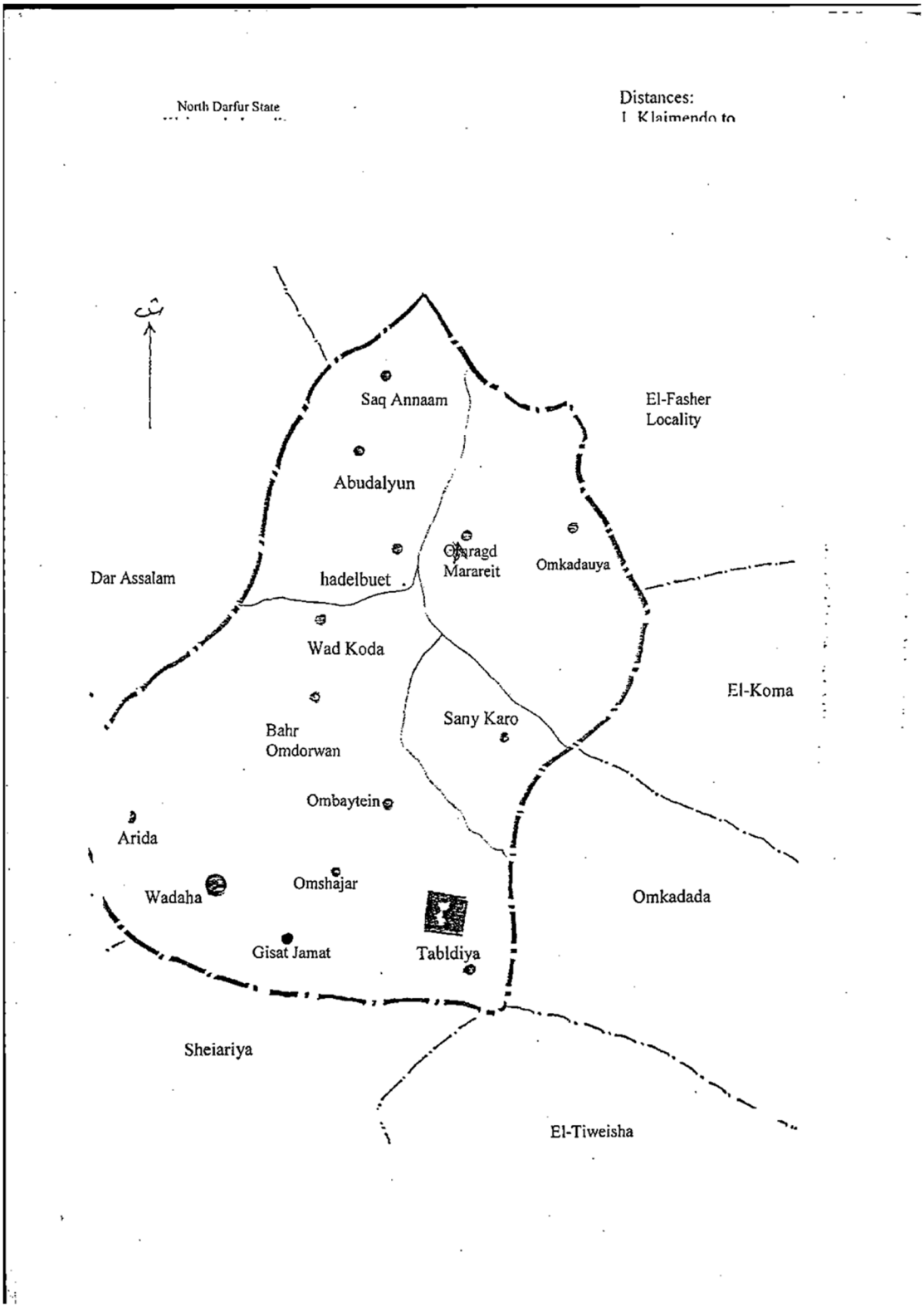
تم حصر وتحديد أنواع النباتات بالتجوال المباشر والرصد في كل موقع بالتجميع العددي وتصنيف المجموعات وذلك في المؤسسات والشوارع .تم تحديد الأسماء العلمية للأنواع المحلية وعوائلها النباتية

كما تم عمل استبيان لمعرفة دور الفرد في عملية التشجير ومدي وعيه بالدور البيئي.

المقابلات المباشرة: كان كل اجتماع يحتوي على استبيان يحوي 26 سؤالاً حول التشجير والبيئة في المنطقة وأنواع الأشجار والشجيرات التي يمكن الملائمة للبيئة والتربة وقبول المواطنين للإرشادات الخاصة بزراعة النباتات وتوفير وسائل الإنتاج . شملت المقبلات إدارة التخطيط العمراني، وزارة الزراعة، هيئة البحوث الزراعية ، إدارة البساتين .

المصادر الأخرى: لأغراض البحث استخدمت بعض المراجع من الكتب والمجلات العلمية والاجتماعية والتقارير من الإدارات المختصة وكذلك الشبكة العنكبوتية(الإنترنت).

تم تحليل المعلومات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS (statistical package in social studies).



خارطة(2)

محلية كليمندو

الباب الثالث

أدبيات البحث والدراسات السابقة

أدبيات البحث والدراسات السابقة
Literature review

للتعرف على حدائق العصور المختلفة وفن تنسيقها والطابع الخاص لكل عصر أو بلد يعتبر من العوامل المهمة ، فهناك نظم وطرا خاصة في التنسيق تعبر عن الامتداد التاريخي لهذا الفن غير العصور القديمة وتعكس التطور الحضاري لتلك الشعوب والبلدان .

تعبر الحدائق عن حاجة الإنسان لما فيها من منافع روحية اقتصادية ، لذلك غير فيها الإنسان منذ عصور قديمة وعمل على تطويرها ونقلها من بلد الى آخر فظهرت طراز الحدائق المختلفة ولا تزال بعض الحدائق القائمة كحد الآن مثل حديقة فرساي (فرنسا) وحديقة فيلالانتي (إيطاليا) شواهد على روعة التصميم والدقة في اختبار النباتات أما في الوقت الحاضر فقد ازدادت الحاجة الى الحدائق فبالإضافة الى كونها من العناصر الجمالية المهمة فإنها من العوامل المهمة في التأثير على البيئة وخلف الأجواء المريحة التي يرتاد إليها الإنسان ليزيل عن نفسه هموم ومتاعب العمل اليومية ، لذلك تحول فن تصميم الحدائق الى علم يدرس في الجامعات وبأقسام متخصصة لتخريج مهندسين متخصصين في هذا المجال . وفيما يلي مجمل لبعض الحدائق المشهورة عبر العصور المختلفة لدول مشهورة في هذا المضمار من الحضارة والرقي والفن الذي أعتبر في وقته وفي الوقت الحاضر ميزان لدرجة الرقي والحضارة .

1- حدائق العالم القديم :-

ظهر فن الحدائق مع ظهور الحضارات الأولى عندما استخدم الإنسان الأول النباتات في تلبية احتياجاته المختلفة ؛ فبدأ في فبذر البذور حول منزله . وهذا يمثل فترة تحول الإنسان البدائي الى التوطن وحياة الاستقرار . وقد بدأ الفن بعد ذلك باستخدام التقنية البدائية حيث وفرت له الوقت للترفيه والراحة فبدأ يظهر الاهتمام في أنواع النباتات التي تسعد عينه . وتشجع ذوقه الفني ، وفي هذه الفترة ظهر نوعان من الحدائق :-

النوع الأول :- لغرض توفير احتياجاته الغذائية .

النوع الثاني :- للترفيه والراحة . كانت ولا زالت ظاهرة للجمال والهدوء والمتعة . فهي تمثل الإطار الذي تعيش فيه مختلف الشعوب .

1-1-1 الحدائق الفرعونية :-

تعتبر الحدائق الفرعونية التي أنشأها المصريون أبرز سجل بين حضارات العالم القديم ، لما سجله التاريخ لملوكها وفنانيها في هذا المضمار وهذا الفن العريق . وتدل آثار الملوك القدماء على مدى شأنهم ورسوخهم في مضمار فن الحدائق وقدرتهم الفنية على تقسيمها وتنفيذها.

وكان عنصر المأمن أهم العناصر في حدائقهم حيث يعتبر العنصر الأساسي فهو مركز حركة لإشعاع الجمال في الحدائق وخاصة في الوسط حيث يمثل عندهم نهر الحياة الذي بواسطته تنمو الأشجار وتعمل الظلال وتعطي الثمار . ومعظم الحدائق الفرعونية تميزت بالطابع الحوري الشكل ، يتوسطها الماء في حوض مستطيل الشكل وعلى الجوانب أشجار الظل في صفوف منتظمة وعلى أبعاد متساوية ومتناظرة .

إن أفضل ما عرف عن الحدائق الفرعونية هي الرسوم التي كانت مرسومة على الجدران ، وهذه الرسوم تعتبر وثائق مهمته كمعرفة استخدامهم للنباتات المختلفة ((الأشجار – والشجيرات – والأزهار).

1-1-2 حدائق ما بين الزهرتين :-

ترك الوادي الذي يقع بين نهري دجلة والفرات آثار كبيرة في مجال فن الحدائق ، على عكس نهر النيل الذي كان يجلب غرين الخصب في فيضانه ، وما الجنائن المعلقة إلا ديلاً على ذلك . استخدمت الأشجار الدائمة الخضرة والتي تعتبر مكملات التقديس وتعتبر مناطق خاصة للترويج في انسجام ما يحيط بها .

كانت الأشجار المستخدمة منوعة حيث كان الناس يحصلون على الفواكه ، الخشب ، والظل . وبعض الأنواع من الأشجار أفردت لها عناية خاصة مثل النخيل لأنه كان يستخدم بكثرة بسبب فاكهته وخشبه وأوراقه . (الدكتور طلال محمود الجلبي 1990).

الدراسات السابقة

من الدراسات التي أقيمت حول التشجير في المدن في كتب استطاع الباحث الحصول على بعض منها ما يلي :-

تعتبر شوارع القرية من أسوأ ما يمكن ، حيث لا يوجد ما يمكن أن نطلق عليه اسم شارع وذلك نتيجة لعدم وجود تخطيط وعدم وجود نظام للمباني وبالتالي عدم استقامة الشوارع وانتظامها ولذلك فإنه يجب مراعاة تقسيم الطرق في القرية الى طرق رئيسية يكون عرضها أكثر من (13) متر وأخرى فرعية ويكون عرضها (4-8) أمتار . وحارات أو شوارع ضيقة عرضها من (4 – 6) أمتار وتكون الطرق الرئيسية عادة هي الموصلة للقرية والشوارع الرئيسية التي تقسم القرية الى أقسامها التي تفصل المنازل المنفردة أو الجماعات الصغيرة عن بعضها. (الرضية يعقوب عثمان 2006) .

منطقة كليمندو عادةً حدية التكوين (2000م) لذلك فهي مخططة وممسوحة لذلك شوارعها تعتبر من أفضل وأوسع الشوارع ، لذلك تم تقسيم الشوارع فيها الى طرق أو شوارع رئيسية عرضها (50) متر وتعتبر مداخل للمنطقة وأخرى عرضها (45) متر وهي شوارع طول وأخرى شوارع عرض وعرضها (25-35) متر فهي منتظمة المباني ومستقيمة الشوارع. (إدارة المساحة هيئة تنمية كليمندو).

المدينة تشمل عدة مناطق أو أقسام رئيسية هي :-

1- المنطقة السكنية (400- 450) منازل ثابتة .
2- المنطقة الصناعية (شيء لا يذكر) معصرتين وقشارة .
3- المرافق والخدمات العامة (هيئات المياه والكهرباء وحدات الأمن والعلاج أو الوحدة العلاجية .
4- المنطقة التجارية وتشمل الأماكن التجارية المتمثلة في الدكاكين والرواكيب ووحدات التحصيل .
5- مركز المدينة (مبنى المحلية) تاريخها 2007/7/20 زيارة الدكتور نافع علي نافع مساعد رئيس الجمهورية .

6- الشوارع .

7- الميادين (مقترح ، لم يتم بعد).

8- المساحات الخضراء (لم يتم بعد) .

9- الحدائق (لا توجد).

10- المناطق الزراعية .

11- مناطق الترفيه (لا توجد).

12-شبكة المواصلات بين المدينة والمدن والقرى الأخرى. وإذا دققنا النظر فإننا نجد أن المساحات الخضراء والحدائق وشبكة المواصلات يجب أن تتخلل كل المناطق أو الأقسام الأخرى ، هذا بالإضافة الى أنها هي موضوع تجميل المدن .

عموماً تخطيط المدن يتأثر الى حد كبير بعديد من العوامل الطبيعية والحضارية ويخضع لحد كبير من النواحي الاجتماعية للعادات والتقاليد السائدة ونوعية السكان سواء من ناحية الجنس أو العمر أو مستوى الثقافة أو التعليم أو غير ذلك ، هذا وتختلف نسب أو مساحات المناطق أو الأقسام المختلفة تبعاً لنوع المدينة وحجمها وموقعها وثمن الأرض وكثافة السكان والمستوى الثقافي . وقبل أن ندخل في تفاصيل تنسيق وتجميل المدن يجب أن نفرق بين ذلك وبين تخطيط المدن لأن كل منهما يختص بنواحي مختلفة رغم صلتها الواضحة ببعضها . (سامي كريم محمد أمين ص (253 – 276) .

تخطيط المدن City planning :-

ويعني وضع الخطوط الرئيسية لتقسيم المساحات الأرضية وتخصيصها لأغراض معينه وربطها ببعضها وبالتالي فإن مهمة تخطيط المدن يشمل ما يلي :-

1- حصر وتحديد المباني والشوارع والسكان وحركتهم والمواصلات الخاصة بهم.

2- استعمالات الأرض وتقسيمها الى مساحات مخصصة لكل من المساكن والمرافق العامة والشوارع وغيرها .

3- تحديد المناطق التي يمكن تخطيطها وتقسيمها وتعميرها بطريقة تسهل المعيشة والعمل بها .

4- تخطيط التوسع المحتمل في المستقبل بالنسبة لكل مكون من مكونات المدينة ومساحاتها الأرضية.
5- تخطيط وسائل المواصلات والمرافق العامة مثل المياه والكهرباء والمجاري ولكل الخدمات الأخرى .
6- تحديد حدود التوسع الممكن في البيئية المجاورة والحد الأقصى لذلك التوسع حتى لا يزيد في يوم من الأيام على إمكانية المرافق الخاصة بالمدينة .
7- زراعة الحدود السكانية بالتوسع بسياج نباتي كثيف .
8- عزل المناطق الصناعية والمناطق السكنية بفاصل نباتي كثيف لامتصاص الأبخرة ومسببات التلوث البيئي.
9- توفير وتوزيع الحدائق العامة وأماكن التجمع لقضاء الرحلات الجماعية وتسهيل الوصول إليها .
10-العناية بوسائل المواصلات التي تربط المدينة بالمدن الأخرى .

وهنا يجب أن نجمع بين النظرية والتطبيق وتراعى علاقة المدينة بالبيئة خاصة من النواحي التالية :-

1- البيئة الأرضية أي نوع التربة والطبغرافية أي تضاريس الأرض وجعل المدينة في منطقة صناعية أو زراعية أو صحراوية أو غير ذلك .
2- البيئة الجوية من حرارة وضوء ورطوبة نسبية ورياح وأعاصير وضغط جوي .
3- الإشعاع المعرض له المكان سوى كان شمسياً أو صناعياً .
4- التلوث بأنواعه المختلفة ووسائل الحماية منه .

أما عن أهم خطة تركيب أو تكوين المدينة تختلف تبعاً لعدة عوامل منها :-

1- وجود المدينة أي عما إذا كانت المدينة موجودة فعلاً أما لا .
2- إنشاء مدن جديدة أي عدم التقيد بأي تخطيط قائم .
3- إعادة تخطيط المدينة .
4- حجم المدينة .

5- حدود المدينة التي يمكن التوسع إليها .

6- السكان ونوعياتهم .

7- التخطيط الحديث أو مدن الغد تبعاً للتطورات التكنولوجية الحديثة .

وهناك اعتبارات خاصة بعدة نواحي يجب مراعاتها عند تخطيط المدن ومن هذه الاعتبارات ما يلي :-

أ/ النواحي الإجتماعية :-Social Factors

ويشمل عدد السكان ونوعياتهم وثقافاتهم وعاداتهم وتقاليدهم .

ب/ توفير الإمكانيات من أرض زراعية وخدمات وكذلك كيفية وكفاءة استعمال هذه الإمكانيات وبالتالي مستوى المعيشة ومقدار متوسط دخل الفرد .

ج/ النواحي الصحية :- Sanitar Factors

حيث يجب توفير المسكن الصحي والمحافظة على نظافة البيئة الأرضية والمائية والجوية وعزل المناطق الصناعية بأحزمة كثيفة من النباتات ووضعها في عكس إتجاه الرياح السائدة ومقاومة التلوث بجميع نواحيه .

د/ هندسة المدن :-Urban Landscape

وهو الجزء الخاص بتقسيم المساحات وتخصيصها وتوزيعها وتوفير المباني وغير ذلك .

هـ/ النواحي المعمارية :-Architecture Factors

وهو الجزء الخاص بطراز المباني وملائمتها البيئية والتاريخ والحضارة والعادات والتقاليد وكذلك بقوة تحملها ومقاومتها للعوامل الجوية وغير ذلك .

تنسيق الحدائق وتجميل المدن Landscape Gardening

هو العامل الذي يضيف على المدينة الجمال والروعة ويدخل السرور والبهجة على القادم إليها والمقيم فيها.

ومن الضروري أن تعلم أن تسيق أن تنسيق وتجميل المدن ليس مرتبطاً بالمنسق أو المجمل وحده ولا بالقائمين على الخدمات أو المسئولين وحدهم ولكنه يعتمد على كل فرد في

المدينة ومدى مساهمته في بناء أو تعديل أو صيانه صرح الجمال في المدينة وعدم تسببه في هدم أو تشويه أو تخريب أوجه الجمال القائمة. (مصطفى بدر(1992) ص (29 – 37).

أجريت دراسة في كفاءة التشجير في المدن لمعرفة الوسائل والأساليب التي تزيد من كفاءة التشجير وتحل مشكلة التشجير والتنسيق وجناح التشجير للتوزيع في النباتات واستخدام المغذيات والأسمدة إضافة للخدمة الجيّدة للنباتات كي تنمو بصورة جيّدة .

كل عمليات النمو في النباتات تتأثر بدرجة الحرارة والضوء وغيرهما من العوامل ، حيث تؤثر مباشرةً على وظائف النباتات المختلفة من تمثيل ضوئي وامتصاص العناصر الغذائية وغيرهمامن الوظائف ويتراوح مدى نمو النباتات عموماً بين درجات الحرارة (15 – 40 ^{o}).

(دراسة سابقة Literature Review المصطفى).

في دراسة أجريت على أثر طرق الزراعة على النمو في شجرة الكاسيا Cassia) (acutifolia بواسطة خالدة محجوب جيلاني في جامعة دنقلا بكلية الدراسات الزراعية قسم البساتين لنيل درجة الماجستير

تخص في هذا البحث الأشجار التي قد تخدم الناحية التنسيقية .

الأشجار : Trees

تعتبر الأشجار أكبر المملكة النباتية حجماً وأغلبها خشبية حيث تتميز عن الشجيرات ورقية النباتات الأخرى في ارتفاعهاوعادةً يزيد ارتفاعها عن 3 أمتار ولها ساق واحدة وذات نهاية أو قمة محدودة الشكل .

الأشجار تستعمل لعنصر هام في تنسيق الحدائق فيما إذا زرعت مفردة أو على شكل مجاميع لتخدم موضع معين أو لتأثر على موقع معين وقد تزرع بصورة منتظمة أو غير منتظمة التوزيع وكذلك تستعمل في الحدائق الهندسية المناظر والطبيعية هذه المجموعة العالية تعتبر مستديمة الخضرة والنمو والأكثر استدامة وبقاء في الحديقة حيث تعطي هذه الأشجار الخشبية تأثيراً طول العام ولأعوام مستقبلية . عند التفكير بزراعة الأشجار بفضل أن يدرس المكان المختار لهذه الأشجار منذ البداية فتدرس من حيث طبيعة نموها والحجم والشكل والأزهار كما نختار في الموقع المناسب لخدمة غرض أو تصميم معين للمستقبل قد تستخدم

تغطية أي متساقطة الأوراق أو مستديمة الخضرة وكذلك نختار من حيث تزهيرها واختيار الموقع المناسب لها وخاصة إذا كانت عطرية الأزهار حيث يفضل زراعتها أمام المداخل الرئيسة أو الشبابيك أو عند هبوب الرياح لتنقل عطر الأزهار وتحيط بالدار أو البناية أو ساحة جلوس صيفية . كذلك ناحية نوع التوزيع وكثافتها على الشجرة وهل هي من التي تتحمل القص والتشكيل لتعطي الشكل المناسب المصمم له موقعها في الحديقة . هناك أغراض كثيرة وصفات كثيرة في الأشجار بفضل التوقف عندها في حالة اختيار الأشجار للزراعة والتنسيق بالإضافة الى ما ذكر هناك نوع من الأشجار العديدة تستعمل كحزام أخضر ، على شكل مجاميع خضرية كثيفة وعالية لتحيط بالمدن أو المجمعات السكنية الحديثة التكوين لتحميها من الأعاصير الحارة والباردة وكذلك العواصف الرملية ، بالإضافة الى استعمالها على شكل غابات اصطناعية لتجميل المدن السكنية ولتلطف الجو وغيرها من الفوائد الأخرى التي يمكن استغلالها في الزراعة والتشجير.

ومن الأمور المهمة التي تؤخذ بنظر الاعتبار هو أن الأشجار المختارة لمنطقة ما يجب أن تلائمها الآتي :-

- الظروف الجوية. نوع التربة. درجة حموضة التربة. درجة الظل. شدة الإضاءة.
- بالإضافة الى الرطوبة النسبية.

ومن النقاط المهمة في زراعة الأشجار التي يمكن التفكير بها قبل الزراعة واختيار المكان الدائم لها هو أن الأشجار تزرع في بداية عمرها صغيرة إما على جوانب الشارع أو في أوساطها أو أطراف الحدائق وغيرها فتحتاج الى عناية خاصة لحين اكتمال نموها وحجمها وهذه الفترة تختلف من نوع الى آخر حيث أن بعضها يحتاج 5 – 7 سنوات لوصولها الى الشكل النهائي أو أكثر والذي هو الشكل أو الحجم الذي اختيرت للغرض المستعملة له وبهذه الصور النهائية يكون مصمم الحدائق قد اختار الأشجار ذات الأحجام المختلفة في الأماكن المناسبة لوصولها للأشكال النهائية وأخذت موقعها النهائي من حيث التأثير والشكل .

هناك كثير من الأشجار يبرز جمالها في شكلها النهائي المنتظم مثل أنواع الصنوبر والسدر والتويا وكذلك يمكن استخدامها على شكل مستعمرات (مجمعات خضراء) فتعطي

قيمة جمالية متميزة أي أنها يمكن استخدامها لأغراض متنوعة وحسب رغبة المصمم والغرض المطلوب مع مراعاة بقية الظروف.

أغراض استعمال الأشجار :-

يمكن إجمال أغراض استعمال الأشجار في النقاط التالية :-

1-تجميل وتزيين الحديقة.

يراعى في اختيار الأشجار التي تستخدم لتزيين الحديقة إن كانت صغيرة البيت أو البناية أن تتناسب محجم الحديقة ودرجة الخدمة وتفضل الأشجار المزهرة العطرية الزكية التي يجب أن تتواجد في مهب الرياح وأن يكون مظهرها الخارجي أنيق ومنتظمة الشكل وأن يكون ظلها خفيف ولا تنتج سرطانات تؤثر على المماش المحاذية للحديقة وأن تكون ذات مجموع جذري عميق حتى لا يؤثر على المسطحات الخضراء القريبة ولا بقية النباتات القصيرة المجاورة للشجرة .

2-أشجار المسطحات الخضراء والظل :-

بفضل أن تكون في هذه الساحات الأشجار وحيدة لتعطي الجمال المطلوب أو الظل المطلوب بالإضافة الى أفرعها الجانية تعطي الأفقية أكثر مما تعطي للنمو العلوي حتى يبرز جمالها في امتداد أفرعها الأفقية وشكلها المنتظم الجذاب .

كم يجب أن تتحمل هذه الأشجار الظروف المكشوفة من الحرارة والرطوبة ومناسبة الجذور وغيرها . وبفضل أن لا تكون ذات نمو كثيف جداً حتى يسمح للمسطح الأخضر بالنمو المناسب وأن لا تكون من الأشجار التي يتساقط أوراقها أو أي أجزاء منها حيث أن هذه الأشجار تحتاج الى عناية وخدمة خاصة ، وخاصة في السنين الأولى من حياة الشجرة.

3-أشجار وشوارع المدن وضواحيها الزراعية :-

في مجموعة أشجار شوارع المدينة يفضل أن لا تكون كبيرة الحجم ولا تحتاج الى تقليم باستمرار أو تسقط منها أجزاء أو خلف توسع الشوارع وتشوه جمال نظافة الشوارع الداخلية للمدينة ز إما في حالة شوارع القرى والضواحي أي أطراف الطرق الزراعية والخارجية ففي هذه الحالة يفضل أن تكون الأشجار ذات حجم كبير وذات ظل واسع لحاجة الناس والمسافرين

للراحة والاسترخاء تحت ظلالها وخاصة إذا كانت مزهرة جميلة . وأشجار القرى والضواحي تتمتع بجو نقي وصافي أي أنها تمتلك كل الضوء والمستلزمات الأخرى فيفضل أن تكون قوية وممتلئة القمة النامية وقائمة منتشرة على الجانبين أي أن أفرعها عرضية أكثر ما هي رأسية.

4- الأشجار المؤقتة :-

تحتاج الأشجار السريعة النمو حيث تزرع بين خطوط الأشجار الأصلية والتي يكون نموها بطئ لحين بلوغها تأخذ فترة طويلة من الزمن حيث أن الأشجار المؤقتة تزال بمجرد بلوغ الأشجار الأصلية أو الدائمية الموقع النهائي والشكل الكامل وقبل أن تؤثر في نموها وحجمها على نمو الأشجار الدائمية تزال حيث أن زراعتها كان قد درس أثناء الزراعة بحيث أن تألفهما مع بعضها في الشكل والاحتياجات لا يؤثر لحين وصين وصول الأصلية للنمو والوقتية القلع.

التكاثر :-Propagation

تتكاثر الأشجار إما :-

1- بالبذرة 2- أو بالتكاثر الخضري

ففي حالة تكاثرها بالبذرة هناك عدة اعتبارات يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار وهي حالة البذور وطرق زراعتها وسكون البذور ونضج جنينها وغيرها من العوامل التي تعمل على سكون أو سرعة الإنبات. ففي حالة سكون البذور وهو دور الراحة بعد النضج وهذه تأتي من جفاف أغلفة البذور وعدم قابليتهاعلى نفاذ الماء والأكسجين خلال الأغلفة للجنين أوهناك بعض المواد تحيط بالبذور وتمنع النمو كما أن هناك بعض البذور تحتاج الى أوقات مختلفة لحدوث تغيرات كيماوية ضرورية قبل البدء في الإنبات وتسمى (After ripening) كما في بذور أزهار الروزا الورد وبصورة عامة فالبذور تحتاج الى معاملات خاصة قبل الزراعة وهي كما يلي :-

أ- معاملات ميكانيكية حيث يعمل ثقب أو شقوق أو إزالة طبقات أغلفة البذرة الصلبة وخاصة البذور الكبيرة ليسهل مرور الماء والأوكسجين الى جنينها لتشجيعها على النمو والإنبات ، والبذور الصغيرة تهتز بهزاز خاص مع الرمل الخشن لإحداث ثقوب في أغلفتها وبالتالي يسهل دخول الماء والرطوبة الى أجنة البذور فتنشطر وتتهيأ للإنبات .

ب- معاملة البذور بالماء المغلي أو الساخن حيث أن بعض البذور مثل بذور Acacia mollissima فقد وجد أن وضعها في الماء درجة حرارته 100م° لمدة ساعة نسبة الإنبات 92% في حين أن نفس البذور لم تعامل كانت نسبة إنباتها 50%.

ج- معاملة بالبذور بالمواد الكيماوية ، فقد وجد أن بذور بعض النباتات ذات الأغلفة الصلبة التي لا تتأثر بالعوامل الأخرى وجد فائدة في معاملتها بالأحماض أو الغلويات وأيضاً يستعمل حامض الكبريتيك في بعض هذه الحالات وبتراكيز مختلفة تعتمد على نوع البذور ودرجة صلابتها وفترة معاملتها في هذه المواد الكيماوية.

د- معاملة البذور بالحرارة المنخفضة مثل بذور الورد حيث أنها تحتاج الى تعريضها لدرجة حرارة 5°م ولمدة 2 – 3 أسابيع على شرط أن تكون البذور رطبة أثناء المعاملة لتسهل عملية التسريح في الإنبات.

زراعة الأشجار في المكان المستديم :-

عند زراعة الأشجار في المكان المستديم يجب قبل كل شيء اختيار الموقع المناسب لاه ويؤخذ بنظر الاعتبار حجم الشجرة بعد سنوات من نموها وتأثيرها على المنطقة ، حيث أن طبيعة تفريع بعض الأغصان ونموها قد يحكم موقع الزراعة مع ما سيزرع من بقية النباتات من حولها حيث تحفر حفرة أكبر قليلاً من حجم المجموع الجذري ليسمح بوضع التراب الناتج من حفر الطبقة السطحية وليس حولهاوتثبيتها في وسط الحفرة وبوضع صحيح وجيّد أما إذا كانت الأرض أو الحفرة التي سوف تنمو فيها الشجرة غير صالحة لزراعة فيفضل أن تحفر حفرة كبيرة بأبعاد (1×1×1 متر) وتستعمل تربة جديدة صالحة أو تعمل خلطة رمل (طمي نهر) مع السماد العضوي البحري المتحلل بنسبة 1:5 أو خلط جيّداً ويوضع جزء من هذه الخلطة في أسفل الحفرة ومن ثم توضع الشجرة وتردم عليها بقية الخلطة لحين أن تصل الى الحد المطلوب بحيث بعدها تروى رية غزيرة تستقر التربة.

في حالة الأشجار والتغطية يفضل زراعة الأشجار في الحفر بوضع كمية من الخلطة الجيّدة في أسفل الحفرة على شكل هرمي.

وفي حالة الأشجار المستديمة الخضرة أن كانت في سنادين أو شكل كتل ترابية حول المجموع الجذري ومغلق بالخشيش أو الحلفا فتحفر على مستوى أوطئ قليلاً من سطح التربة السابق التي كانت فيه الأشجار المزروعة في المشتل أو غيرها لضمان نجاح وثبات المجموع الجذري في المكان القائم.

تحتاج الأشجار والمستديمة الخضرة الى السقئ والري اليومي ولمدة شهر لتوفير الرطوبة حول المجموع الخضري والجذري المحافظة على نموها ونضارتها وشكلها.

تقليم الأشجار :- Pruning of Trees

هو إزالة الجزء الزائد من النمو في الوقت المناسب وقد يستعمل للتحكم في طبيعة النمو وتشكيل الشجرة أو الشجيرة الى الشكل المطلوب والمرغوب فيه ، وكذلك إزالة الأفرع الجافة والميتة والمريضة لإزالة الخطر على بقية أفرع الشجرة من الإصابة والتلوث وتشويه الشكل العام للشجرة. وعادة يجرى التقليم للأغراض الآتية :-

1- إزالة وتقليم الأغصان والأفرع المصابة والمريضة والمكسورة حتى لا تؤثر على شكل ونمو وصحته بقية أفرع الشجرة .
2- إزالة النموات والأفرع الشاذة على الشكل العام حيث تؤثر على كمية المواد الغذائية الممتصة من المجموع الجذري.
3- تشجيع وترك الموات المرغوب فيها باختيار البراعم الجيّدة التي تؤدي الى تكوين هيكل جيّد وقوي.
4- التقليم بأشكال هندسية منتظمة لأغراض التنسيق وتجميل المنطقة أو الغرض تكوين حديقة هندسية جميلة.
5- إعطاء فرصة للأفرع القديمة الوصول التجديد وا ٍعطاء أفرع جديدة وقوية لتحل محلها وتجدد عمر الشجرة كل سنة.
6- تقليم الأفرع في بداية عمر الشجرة لإيجاد التوازن بين النمو والشكل العام المرغوب فيه ومع المجموع الجذري الطبيعي للشجرة .
7- إبطاء النمو الخضري وتقليل حجم الأشجار.

العناية بأشجار الشوارع والمدن :-

تحتاج أشجار الشوارع والمدن الى عناية خاصة بالسقي المتواصل والري إزالة الأتربة من جراء السير المستمر للسيارات وغيرها حيث أنها تعيش في ظروف قاسية جوية وحزمية وللحفاظ عليها يفضل تسميدها بالأسمدة العضوية المتحللة وكذلك الكيماوية في الأوقات المناسبة وكذلك يفضل حزمة التربة حول الساق بين فترة وأخرى للتهوية وعمل أحواض من الخرسانة أو البلوك حول الأشجار الخشبية وكيس التربة حول المجموع الجذري من قبل المياه .

إنشاء مشتل الأشجار :-construction of Trees nursery

لأجل إنشاء مشتل تجاري لأنواع الأشجار والشجيرات وغيرها من النباتات التي تخدم تنسيق الحدائق وزراعتها بفضل اختيار المكان المناسب من حيث سهولة المو اصلات اليه وحيوية التربة ونوعيتها وتوفير مياه السقي طول أيام السنة ومن أولى الخطوات في إنشاء المشتل هو عمل سياج لحفظ ممتلكات المشتل وكذلك زراعة أشجار عالية واقية تحمي مكونات الشتل وشتلاته من الأعاصير الحارة والباردة وكذلك مد شبكة مماشي أساسية داخل مواقع المشتل حتى تشمل عملية نقل الشتلات والترب وغيرها وحتى خدمة وسقي النباتات بسهولة .وعمل مخطط أو برنامج تثبيت بموجبه مكونات المشتل من الصوب الزجاجية والمراقد والأحواض الخارجية وحتى قطرات الريات ومناطق تكديس التربة للزراعة .

الفارغة ، الأسمدة العضوية المتحللة ، للعمليات الزراعية مثل الزراعة والتفريد أو الإدامة بحيث تتواجد جميع العدد المطلوبة للعمليات الزراعية حول منضدة العمليات وغيرها من الأعمال التي يجب أن تثبت لخدمة المشتل .

تقسيم الأشجار من حيث الحجم والعمر.

تقسيم الأشجار تبعاً لمراحل نموها الى الأقسام التالية :-

1- مرحلة البادرات : Seedling stage

وتشمل الأشجار منذ إنبات البذور الى أن يصل طول الشجرة الى حوالي 3 قدم دون مراعاة لقطر الشجرة .

2- المرحلة الشابة : Sapling stage

وتشمل الأشجار التي يبلغ طولها 13 قدم أو أكثر ويبلغ قطرها 4 مقاساً عند إرتفاع 4:5 قدم أو 13 عن سطح الأرض.

3- المرحلة العمودية أو الشاخصة : Pole stage

وتشمل الأشجار التي يبلغ قطرها من 14 – 12 أنج دون مراعاة ارتفاع الشجرة.

4- المرحلة القياسية : Standqud stage

وتشمل الأشجار التي يبلغ قطرها من 1-2 قدم دون مراعاة ارتفاع الشجرة.

5- المرحلة المعمرة : old stage

وتشمل الأشجار ذات القطر الأكبر من قدمين مع دون مراعاة ارتفاع الشجرة

أمثلة الأشجار التي تستخدم في التزيين والحدائق :-

1- السايكس : Cycas revoluta

من الأشجار الدائمة الخضرة وتعتبر من النباتات بطيئة النمو حيث تستعمل في التنسيق الداخلي وفي بعض الحدائق الخارجية ، جمالها في انتظام شكلها وتوزيع أوراقها ولونها ذات قيمة جمالية واقتصادية عالية في التنسيق والتربية

2- نخيل الزينة : washingtonia filifera

يعتبر من أنواع نخيل الزينة الطويلة حيث تستعمل في الشوارع وفي الحدائق . الأوراق مروحية خضراء داكنة قوية غير متهدلة بين صفوفها خيوط رفيعة بيضاء يتكاثر بالبذرة . أنواع منها تصلح لظروف مختلفة ولها مواصفات خاصة وجميعها مستديمة الخضرة.

3- السرو الأنفي : Cupressus macrocarpa

شجرة مستديمة الخضرة ! إبرية الأوراق خضراء داكنة مخروطية الشكل والأفرع أفقية منتظمة التوزيع على الساق ، تصلح للتزيين في الشوارع والحدائق والبادرات.

4- السرو العمودي : Cupressus sempervirens

شجرة قائمة إسطوانية الشكل ، مستديمة الخضرة داكنة اللون تصل الى ارتفاعٍ عالٍ ، إبرية الأوراق تصلح أن تكون مصدات رياح ، أو أسيجة كثيفة بعد التشكيل وتصلح

للتزيين في الحدائق وخاصة الهندسية منها لصلاحية استعمالاته في أغراض كثيرة يتكاثر بالبذور.

5- الصنوبر الحلبي : Pinus halepensis

شجرة مستديمة الخضرة . متماثلة التفريع منتظمة بالشكل ، الأوراق خضراء رفيعة ! يتكاثر بالبذور تستعمل في الحدائق العامة ؛ بطيئة النمو .

6- الأروكيا : Araucaria excelsa

شجرة مستديمة الخضرة ، ذات أفرع منتظمة النمو منها مدة الساق ، الأوراق إبرية خضراء داكنة تصلح للتزيين الداخلي . تتكاثر بالبذور ، العقل.

7- كازورينا : Casuarina equisllfolia

أشجار مستديمة الخضرة ذات خشب صلب ، تصلح للزراعة كمصدات رياح في المناطق الساحلية وشبه الرملية تتكاثر بالبذور فريعاتها خضراء رمادية كثيفة النمو وتزرع في الشوارع الكبيرة لعمل الظل .

8- خف الجمل (بوهينيا) : Bauhinia grandiflora

شجرة متوسطة الحجم نصف متساقطة الأوراق مفصصة الى فصين على شكل خف الجمل ، الأزهار بيضاء ناصعة كبيرة الحجم تزهر في فترة الربيع ، يمكن إستخدامها في تنسيق الحدائق والشوارع ، يتكاثر بالبذور.

9- ماكنوليا Magnolia grandiflora

ذات أزهار عطرية جميلة ، مستديمة الخضرة وذات أرواق تشبه الجلدية حيث أن سطحها العلوي براق والسفلي شبه بني ، والأوراق طرفية التكوين ، عطرية تصلح للقطف حيث تبقى فترة طويلة بعد القطف في الزهريات تزهر في الربيع وتزرع في الحدائق للزينة والقطف ، تتكاثر بالترقيم أو التطعيم وبالبذور.

10- اليوكالبتوس العطري Eucalyptus citriodora

شجرة طويلة دائمية الخضرة ، الأوراق رمحية وعطرية تشبه رائحة الليمون عند حركتها باليد ، شجرة تصلح للزراعة في الحدائق لجمال أفرعها المتهدلة وكذلك تصلح كمصدات رياح ، تتكاثر بالبذور.

11- اليوكالبتوس العادي Eucalyptus rostrata

هذا الصنف مستديمة الخضرة تزرع كمصدات للرياح وللتظليل على الطرق والشوارع ، يتكاثر بالبذور.

12- السيحيح والزنزلخت Melia azadarachta

شجرة متوسطة الارتفاع الحجم ذات أغصان منتشرة وقائمة ، متساقطة الأوراق تزهر في الربيع على شكل عناقيد إبطية ذات لون أرجواني وهي ذات رائحة عطرية تستعمل للظل أوراقها مركبة بنسبة تتكاثر بالبذور والعقل وتجود زراعتها في كثير من الترب.

13- فرشة الزجاج Callistemon viminalis

شجرة أو شجيرة أحياناً إذا شكلت بإستمرار مستديمة الخضرة ذات أفرع متهدلة طويلة الأوراق بسيطة الأزهار تكون على شكل فرشة الزجاج في نورات سنبلية حمراء وتزهر على مدار السنة في مواسم تختلف درجات حرارتها وتتكاثر بالبذور أو العقل الخشبية.

14- الصفاف الباكي Salix babyloria

شجرة متساقة الأوراق ، متهدلة الأفرع ، طويلة الأوراق ، رمحية طويلة ، الأزهار في نورات هرمية تستعمل الشجرة في المناطق الغريبة من المسطحات المائية وأطراف الحدائق المائية ، تتكاثر بالبذور.

15- فلفل رفيع الورقة Schinus molle

شجرة مستديمة الخضرة ، نمو أفرعها متهدلة ، والأوراق رئيسة مركبة وعدد وريقاتها 20 – 60 وذات أخضر فاتح ، الأزهار تتكون في مجاميع ذات لون أبيض تزهر في الخريف وتستعمل الشجرة للظل فوق المسطحات الخضراء تتكاثر بالبذور.

16- الأثل Tamarix articulate

شجرة مستديمة الخضرة ذات أفرع منتشرة رمادية اللون ، الأوراق رفيعة إبرية وذات لون مغير تظهر الأزهار على شكل عناقيد صغيرة ذات لون قرنفلي تظهر في الصيف ، يستعمل كمصدات رياح ، وتجود زراعته في الترب الرملية وتقاوم الجفاف ، وتتكاثر بالبذور.

17- التوت Morus alba

شجرة متساقطة الأوراق كبيرة الحجم ، ونادراً مقصصة، تزرع لغرض الظل والثمار والخشب تنمو في ظروف جوية مختلفة وخاصة في القرى والبساتين وتتكاثر بالبذور.

18- المطاط Fixus elastica

شجرة مستديمة الخضرة ، الأوراق سميكة بيضاوية كاملة الحافة يصل طولها الى حوالي 25 سم ولها أعناق طويلة يصل طولها الى 5 سم ، الأوراق ملساء ذات لون أخضر لامع تستعمل النباتات الصغيرة منها للتزيين الداخلي وتتكاثر بالعقل والبذور ، وبعض الأنواع تستخدم في تنسيق الحدائق والبيوت.

19- أكاسيا Acacia salligana

شجرة مستديمة الخضرة ، قصيرة الإرتفاع ، الأوراق شريطية ملتوية وذات ملمس ناعم ، الأزهار تظهر على شكل نورات كبيرة الحجم وبلون ذهبي وتزهر طوال السنة وتزرع لجمال نموها المتهدل وتنمو في المناطق الحارة والجافة وتتكاثر بالبذور.

20- جاكرندا Jacaranda mimosaefolia

شجرة كبيرة قائمة ، متساقطة الأوراق ، رئيسية متقابلة الأزهار بنفسجية ، تظهر في أوائل الربيع قبل ظهور الأوراق ، تزرع للزينة والظل في الحدائق والشوارع وتتكاثر بالبذور.

الأشجار التي إستخدمت في التشجير :-

1- النيم : Azadirachta indica

العائلة : Meliaceae

الإرتفاع $(1,000 - 1,500)^{m}$ Higheraltitudes

الخصائص: الشكل : دائرية الرأس

المرئية : اللون :

الورق : أخضر داكن

الأزهار : بيضاء

النوع : متساقط الأوراق

أماكن زراعتها : تجود زراعتها في التربة الرملية إذا كانت الأمطار غزيرة ولا تصلح في التربة الطينية الثقيلة لأنها قلوية كم أنها ناجحة في الجروف حيث تنمو بسرعة فائقة .

إستخداماتها : تزرع كاشجار ظل في المدن وحول المنازل وتستعمل جميع أجزائها تقريباً الخشب – اللحاء – الأوراق – الثمار – الصمغ كما يمكن إنتاج الأثاث الجميل من خشب النيم وكذلك عمدان المباني . أما الثمار فتصنع لمحاربة الأرضة .

الأوراق : يمكن أن تستخلص منها مواد لصناعة معجون الأسنان .

* اللحاء ينتج المواد الدابغة .

* هنالك فوائد طبية (الشجرة الصيدلانية)

درجة الحرارة تتراوح بين (21 – 32)° (32 – 21 °C) في شمال ووسط أفريقيا تصل درجة الحرارة لـ 50C°في خلال فصل الصيف وتموت الأوراق في درجة حرارة 4C° .

وهي أكثر الأشجار نجاحاً في منطقة كليمندو

Melia azadirachta L
Melia indica (A – Juss) Brandis
Antetaea azadiracha (L) ADELB.
Order : Rutals.
Suborder : Rutineae.
Family : Meliaceae.
Subfamily : Melieae.
Tribe : Melieae.
Genus : Azadirachta.
Species. Azadirachta indica.

2- المهوقني : Khaya senegalensis

العائلة : Meliaceae

الخصائص :

المرئية : اللون :

الأورق : خضراء

الأزهار : لا توجد

النوع : مستديمة الخضرة .

أماكن زراعتها : توجد في المناخ المداري في المناطق التي تكون فيها معدلات الأمطار عالية تنمو طبيعياً في جنوب السودان وجنوب دارفور في معدل أمطار 900 م.م فما فوق ويفضل التربة الحديدية ويوجد أيضاً في التربة الطينية.

تمت زراعة المهوقني في بعض غابات النيل الأزرق وجبال النوبة .

إستخداماتها : تستعمل في صناعة الأثاث في شمال السودان حيث تنتج زراعته في الجروف ، أما في الجنوب فإن زراعته لا تنجح نسبة لوجود حشرة تقضي على الشتول الصغيرة عند زراعتها لذا كان الإعتماد على الغابات الطبيعية فقط.

المهوقني من الأشجار بطيئة النمو في الغابات الطبيعية ولكنه سريع جداً في الغابات الإصطناعية بالنيل الأزرق.

- من الأخشاب الهامة في السودان .
- خشب المهوقني أحمر غامق صلد يقاوم الحشرات ثقيل وجميل يستعمل لصناعة الأثاث الفاخر.
- يستعمل الخشب في المباني والنجارة الفاخرة وعربات السكة حديد والديكور والأرضيات وأعمال الخراطة .

(فلاحة الغابات د. صلاح الدين جوده حسين)

3- البيزيا لبك (اللبخ) : Albizzia lebbek

العائلة : Mimoceae

الإرتفاع : تصل الى 12,00 متر

الشكل : مفتوحة الرأس لدرجة كبيرة

اللون :

الورق :

الأزهار : أصفر مخضر

النوع : متساقط الأوراق .

أماكن زراعتها : تجود في الأماكن المشمسة ذات الرطوبة المعتدلة .

إستخداماتها : تزرع لظل في الحدائق والشوارع ، ذات رائحة عطرية .

4- فيكس نتدا : S.N ficus nitida (F.U) moracea

الإرتفاع : تصل 20 إلى 25 متر.

غزيرة التفريع متهدل تاجها مستدير .

اللون :

الأوراق : أخضر لامع أو داكن

الأزهار : أصفر

النوع : مستديمة الخضرة سهلة القص والتشكيل.

أماكن زراعتها : تجود في الأماكن المشمسة في أنواع كثيرة من الأراضي ويفضل أن تكون أراضي حسنة الرف تحتاج لرطوبة معتدلة.

إستخداماتها : تستخدم كنبات زينة يقص ويشكل بطريقة فنية جميلة فيكسب الأماكن جمال وروعه ، تستخدم لتشجير مختلف الحدائق والشوارع والمساحات الخضراء .

إستخداماتها : شجرة جميلة تزرع بشكل فردي تصلح كسياج للزينة ، يمكن إستخدامها في الحدائق الهندسية .

5- لبخ أو دقن الباشا : Albizzia lebbek

العائلة : Mimoceae

أشجار متساقطة الأوراق يصل إرتفاعها الى 15 متر ، أزهاها صفراء ، وهي شجرة سريعة النمو.

6- كاسيا نودوزا : cassia nodosa Homilton

العائلة : F.N leguminosae

شجرة متساقطة الأوراق

الإرتفاع : يصل إرتفاعها الى 10 متر

الخصائص المرئية : من النوع المنتشر الأفرع

الأزهار : ذات لون وردي وأبيض .

إستخداماتها : لتخفيف ظلال سوداء على جانبي الشارع أو في الحدائق.

أماكن زراعتها : تنمو في مختلف أنواع التربة بشكل طبيعي.

مقدمة في تصميم المناطق الخضراء ، وفراغات البئية العامة في المدن.

(عبد الواحد 1991.

7- كاسيا فستيولا Indian laburnum

العائلة : Family lequminosae

الإرتفاع : متوسط 6أمتار تقريباً

الخصائص : اللون : الأوراق : تتساقط قبل حلول فصل الشتاء تنمو في حلول فصل الصيف .

الأزهار : عناقيد زهو صفراء .

النوع : نفضية حيث تتساقط الأوراق قبل حلول فصل الشتاء وبحلول فصل الصيف تبدأ الأوراق في النمو لتكسو الشجرة .

أماكن زراعتها : تنتشر في المناطق الحارة والمناطق ذات الطقس المعتدل .

إستخداماتها : تستخدم كأصول لإنتاج بعض أنواع أخرى من أشجار الكاسيا المزهرة مثل كاسيا نودوزا.

8- بلطفرم : Peltophorum petrocarpum

العائلة : family : leguminosae

الإرتفاع : حوالي 30 – 45 متر .

الخصائص : اللون : الأوراق : متساقطة لكنها غزيرة التفريع تكون
المرئية : مساحات ظل واسعة تعطي دائرة نصف قطرها 9 متر في المتوسط
الأزهار : الشجرة كتلة خضراء كبيرة .
أماكن زراعتها : تفضل المناطق شبه الإستوائية .
إستخداماتها : تستخدم للظل في الشوارع وفي المناطق الواسعة في الحدائق العامة والميادين الكبيرة .

9- كاريساCarissa edulis

تعريف النبات الناضج : شجرة صغيرة أو شجيرة موطنها الأصلي عدة دول والسودان واحد منها ينمو وينتشر بمناطق عديدة بطول وعرض السودان ، توجد في مناطق البحر الأحمر شرقاً في أركويت ، البعض منها تنمو باطراف الأودية والخيران وسفوح الجبال ، وغرباً في جبال النوبة ومنطقة رشاد على أطراف الأودية والخيران الرملية وفي أواسط السودان بمنطقة الفونج بالنيل الأزرق ، في الجنوب في بحر الغزال ، بحر الجبل ومنقلا (Broun 1922) .

لها مسميات عديدة باللهجات المحلية :-
الرشايدة تدعو أقام Agam
الهدندوة " هرتاب (hartab) بلهة البجة .
الدينكا " أفيني (Afini)
الباري " سيروكا (Siruka)
القولو " تندي أو بيلي (Tinde or pele)
الزاندي " بوبوقي (popogi)
الثمرة تدعى رند شوي (Rindi chew)

أصلها :- الشجرة أفريقية الأصل وتوجد في المملكة العربية ماراً بأفريقيا المدارية لمناطق الترانسفال جنوب أفريقيا وشمال شرق نامبيا وأوغندا وساحل أفريقيا الغربي حتى الكاميرون ، قارة آسيا الى الهند الصينية .

Annonymous 1980

أدخلت الشجرة جديداً بأمريكا الشمالية وا ٍنتشرت بكل من الولايات المتحدة وكندا وأثبتت نجاحه بمناطق مناخية مختلفة ضمن نباتات الجنس Carissa

(annony mous, 1979)

الوصف النباتي :-

شجرة تتبع للعائلة الدفلية apocynaceae وهي نباتات تتميز بإحتوائها على المواد العصارية واللبنية وهي مواد بها مركبات كيماوية مختلفة ، البعض منها سام والآخر له فوائد وا ٍستخدامات نافعة ومن نباتات العائلة :-

الونكا : Catharansus rosea, Vinca

ثفيتيا : Thevetia merifolia

الياسمين الهندي : plumeria acutifolia

ألماندا: Allamanda cathertica، أستونيا :،Astonia sp روالفيا: Rowolfia

أولياندر أو الدفلة : Nerium oleander

الجنس (Carissa) يحوي 35 نوعاً ويضم الأشجار الصغيرة والشجيرات كثيرة التفريع، المستديمة الخضرة ، وتحمل الأشواك في أغلب الأحيان ويوجد بها عصارة لبنية تحتوي على مركبات كيماوية مختلفة Annoymous, 1979 .

الساق رمادي والقلف ناعم الملمس كثير التفريع ، تنمو بطريقة متشابهة كنمو كريات العنب بإستطالة نمو أذرعها لعدة أقدام ، وا ٍرتفاعها عن سطح الأرض 3- 5 متر وتنمو أفقياً مثل إرتفاعها تماماً 3 – 5 متر والفريعات تنمو بطريقة متعرجة بإتجاه تقدمها للأمام) (Zigzagingو عند إلتقاء السلاميات بالعقد توجد زوايا متعرجة .

الأوراق بيضاوية الشكل Ovate ، أزواج ثنائية والنصل كامل (Entire) ، والحافة حادة (Acute) عند القمة وعريضة ومستديرة القاعدة (Cuneate) واللون أخضر لامع في الأعلى وأخضر باهت في السطح السفلي للورقة .

الأزهار : نورات سيمية Cyme Inflorescences

عدد الأزهار بالنورة 10 – 25 لها رائحة عطرية مثل الياسمين نجمية الشكوعدد فصوص التاج و 5 والمتوك (Stammens)خمسة والزهرة خنثى .

الثمرة : عنبة (Berry) وغلافها جلدي مستديرة الشكل للتفلط

ح قليلاً وتتدرج في اللون حسب مراحل النمو .

التكاثر : بالبذرة التي تؤخذ من الثمار ، تخزن عند درجة الحرارة $5C^{\circ}$م .

الظروف البئية : تتحمل الشجرة بيئات مختلفة من حيث التربة والمناخ والإرتفاع عن سطح البحر يجعله تنمو في علو مابين 1000 – 2000 متر والى 1500 – 2500ح م بمناطق جافه .

الإستخدامات الشعبية : له علاج في الأوراق والفروع والثمار والجذور .

الإستخدامات في المجال البستاني :-

يستخدم كسياج مانع (Fence) لأنه يمتاز بالنمو القوي المستمر طوال العام .

الباب الرابع

نتائج البحث

نتائج البحث

Results

في نهاية البحث توصلنا الى النتائج والتي تم عرضها في الجداول التالية :

تم حصر المساحات الكلية والمتاح فيها التشجير والزراعة بمدينة كليمندو مربع (1)

جدول رقم (1) حصر المساحات الكلية والمتاح

رقم	البيانات	النتائج
1	المساحة الكلية لكليمندو	
2	المساحة السكنية تشغل 25 × 25	800 × 500م^2 = 400,000
3	مساحة الشوارع الكلية (عرض)	82,500 م^2
4	مساحة الشارع الواحد ط ×ع = 165 ×50	8250 م^2
5	عدد الشوارع	10 شارع
6	عدد المربعات السكنية	9 مربع سكني
7	عدد المنازل	800 منزل
8	عدد السكان	5600 نسمه

جدول رقم (2) توزيع نسب المساحات في المدينة

رقم	البيانات	النسبة
1	نسبة مساحة الشوارع الى المساحةالكلية	%17
2	نسبة مساحة الشوارع الى المساحة الكلية	
3	نصيب الفرد من مساحة التشجير	
4	عدد الأشجار المفترض زراعتها بمربع واحد	

عوامل المناخ:-

تم رصد لعوامل المناخ لمنطقة كليمندو ولعام (2009) على النحو التالي :-

1- درجة الحرارة :

أعلى درجة حرارة : سجلت أعلى درجة حرارة في شهر يونيو 2009م إذ بلغت 39,7 درجة مئوية.

أدنى درجة حرارة : سجلت أدنى درجة في شهر ديسمبر 2009م إذ بلغت 12,4 درجة مئوية.

2- الرطوبة النسبية :أعلى نسبة رطوبة كانت في شهر أغسطس 2009م وبلغت 49% وأدناها 10% في شهر مارس 2009م.

3- الأمطار :أعلى منسوب للأمطار سُجل في شهر يوليو 2009م إذ بلغ 70,7ملم وا إنخفض في شهر سبتمبر لنفس السنة ووصل 9,5 ملم وكان مجموع الأمطار لسنة 2009م 30,7 (Total / annual) .

4-سرعة وا إتجاه الرياح :- بلغت (أقصى سرعة للرياح في عام 2009م 7 في إتجاه الشرقي الشمالي الشرقي (ENE) في شهر إكتوبر وأقل سرعة له كانت 4 في يناير في إتجاه الشمالي الشرقي (NE).

5- تحليل التربة : التربة طينية رملية وأقرب للقلوية أي ال pH يتراوح ما بين (12,5 / 12,28 – pH)

6- خطوط سير أعمدة الكهرباء ومواسير المياه :-

شبكة الإتصالات :- خطوط الكهرباء أرضية بغير أعمدة وتمر عبر الشوارع الرئيسة فقط أما المواسير فتمر عبر الشوارع الرئيسية والفرعية وأيضاً توجد شبكة إتصالات حديثة بالمنطقة (2008م) ووصلت لكل منطقة شبكة إتصالات موباتيل وسوداني

تم حصر الأشجار البستانية والتي تنمو متوزعة في مواقع المدينة المختلفة ولها مظهر عام جيد وهي تشكل نسبة 21% من الجملة الكلية.

جدول رقم (3) الأشجار البستانية التي توجد في كليمندو

Family Name	Latin Name of the Tree	Arabic Name
Moraceae	Albiza lebeck	1/ اللبخ
Moraceae	Ficus nitida	2/ فيكس نتدا
Mimo	Albiza lebeck	3/ دقن الباشا
Mimo	Albiza zggia	4/ دقن الباشا أحمر
Caes	Cassia laburnum	5/ كاسيا نودوزا
Caes	Indian laburnum	6/ كاسيا فستيولا
Leguminosae	Peltophorum pterocarpum	7/ بلطفرم
Caes	Cassia Siomea	8/ كاسيا سيام
Caes	Bauhinia	9/ بوهينيا
Verbenaeeae	Tectonia grandis	10/ التيك
Palmae	Oreodoxa regia	11/ نخيل ملكي
Palmae	Phoenix dactylifera	12/ نخيل البلح
Palmae	Washingtonia	13/ واشنقطونيا
Myrtaceae	Euealyptus microtheca	14/ بان
Shrub الشجيرات		
Nyctginace	Bougainvillea spp	1/ جهنمية
Apocynaceae	Thevitia nerifolia	2/ زفيتا
Lythraceae	Lagerstromia Indiea	3/ لاجستروميا
Verbenaceae	Vitex agnus – castus	4/ كف مريم
Verbena	Dodonia (arekaweet)	5/ أركويت

د. صلاح الدين جودة الحديقة النباتية .

تم حصر الأشجار الغابية وهي تشكل 75% من مجموعات الأشجار بالمدينة منها الثمري والبعض أشجار ظليلة وأخرى إقتصادية .

جدول (4): الأشجار الغابية التي توجد في كليمندو

Family Name	Latin Name	Arabic Name
Anacardiaceae	Scleroarya birrea	1/ حميض
Balanitaceae	Balanites aegyptioca	2/ الهجليج (لالوب)
Meliaceae	Khaya senegalensis	3/ المهوقني
“	Azadirachta Indica	4/ النيم البلدي
Mimosa	Acacia Seyal	5/ الطلح
“	Albizia amara spp	6/ عرد
“	Pithecellolia dulce	7/ تمرهندي
“	Acacia Senegal	8/ الهشاب
“	Acacia tortilis	9/ السيال
“	Acacia albida	10/ الحراز
“	acacia nitotica	11/ السنط
Comberetaceae	Terminalia laxiflora	12/ دروت أبيض
“	Terminalia bownii	13/ دروت
“	Terminalia aricennioides	14/ دروت
“	Combretam hartmannianum	15/ الصباغ
“	Combretum glutinosum	16/ الهبيل
Caesalpiniae	Bauhinia rufescens	17/ كُلكل
Bombacaceae	Adansonia digitata	18/ التبلدي

Burseraceae	Commiphpra Africana	19/ قُفل

تم حصر الشجيرات الغابية المتنوعة والتي تنتشر في معظم مواقع المدينة

(جدول رقم5)الشجيرات الغابية

Family Name	Latin Name	Arabic Name
Anacarliace	Lannea fruticosa	1/ ليون leyun
Mimosaceae	Entade africana	2/ ليون leyun
"	Acacia mellifera	3/ كتر
Myrtaceae	Eucalyptus microtheca	4/ السدر
Capparidacea	Maeru angolensis	5/ السرح
"	Boscia salicifolia	6/ المخيط
Salradoraceae	Salradora persicasp-salvad	7/ الآراك
Tiliaceae	Grewia tenax (forssp) fiorl	8/ قضيم
		9/ المرخ
capparidaceae	Capparis deciduas	10/ الطندب

Illustrated Digital Rey for trees and shrubs in the savannah wood land in the Sudan .
Kamal H- Badi
Talaat D.A. Magid
Elsheikh A.Etsheikh
Reviewed by D.r. Kamal F. Elkhalifa
Design & layout
Yassin Ibrahim A

تم حصر النباتات العشبية الطبيعية والمستجلبة المنطقة

النباتات العشبية التي توجد في كليمندو(جدول رقم 6):

Family Name	Latin Name	Arabic Name
Aristolochiace	Aristolochia bracteolate	umgelagil /1
Capparidaceae	Maeruma oblongifolia	ergelmahaba /2
Elatinaceae	Bergia sufiruticosa	mirmit /3
Portulacaceae	Portulaca oleracea	rigla /4
“	Portulaca quadrifida	um mmleih /5
Amaranthacea	Amaranthus viridis	lisaneltair ELR /6
“	A. graecizans (= A.blitom)	lisan Eltair /7
“	Digera alternifolia	hereira lablab /8
“	Achgranthes aspera	khisheim ELNasibal /9
Zygophyllaceae	Tribulus terrestris	direisa /10
“	Fagonia cretica	abushoka /11
Lythraceae	Ammania senegalensis	taramarEfar /12
Nyctaginaceae	Boerhagia repens	terba /13
Cucurbitaceae	Colocynthis vulgaris	handal /14
Tiliaceae	Corchorus trilocularis	molokhia /15

تم حصر الأنواع الأكثر جودة في النمو من حيث الشكل العام والتفرع وحجم الساق وطوله والمقدرة علي التجاوب مع البيئة الصعبة .

لقد أظهرت نتائج فحص التربة بأن التربة هي متنوعة في معظم منطقة كليمندو فهنالك بعض الأجزاء طينية وأخرى رملية ويوجد تربة طينية ثقيلة وكل منها يناسب أنواع محددة من الأشجار والشجيرات المتنوعة .

تفريغ الإستبيان

لقد تم إختيار مفردات عينة البحث بطريقة العينة العشوائية البسيطة وهي إحدى العينات الإحتمالية حيث وزعت 50 إستبانة غلي أن يشمل التوزيع مستويات مختلفة وقد تم إسترجاع 47 إستبانة سليمة تم إستخدامها .

عدد الإستبانات الموزعة والمعادة بعد تعبئتها جدول (7):

بيان الإستبانات	العدد	النسبة
الإستبانات المعادة بعد التعبئة	**47**	**%94**
الإستبانات التي لم تعاد	**3**	**%6**
الجملة	**50**	**%100**

معدل الإستجابة من الإستبانات التي وزعت بلغت نسبة مقبولة من الناحية الإحصائية

توزيع المبحوثين على حسب النوع جدول(8):

النوع	التكرار	النسبة
ذكر	**48**	**%96**
أنثى	**2**	**%4**
المجموع	**50**	**%100**

أثر الو امل البيئية : الجدول (9) يبين أن 96.7 من المسئولين يؤكو ا أن العوامل البيئية تؤثر سلبياً علي نمو معظم الأشجار والشجيرات المستزرعة في المنطقة.

أثر العوامل البيئية Effect of Environmental Factors	التردد Frequency	النسبة Percent
نعم	29	96.7
لا	1	3.3
المجموع	30	100

الخدمات الإرشادية :الجدول (10) يرى 76.7 من اللذين تمت مقابلتهم أن الخدمات الإرشادية دون (اللقاءات ،والزيارات،والتدريب ، والبرامج الإعلامية).ويعتبرون أن هذه الخدمة الإرشادية مهمة جداً للمواطنين ليتجهوا للتشجير والتخضير في المدينة .

الخدمات الإرشادية **Extension Services**	**التردد** Frequency	**النسبة** Percent
نعم	**23**	**76.3**
لا	**7**	**23.3**
المجموع	**30**	**100**

الخدمات البستانية:الجدول (11) يوضح أن 15% من المواطنين يتلقون خدمات البساتين، ويعتقدون أن مثل هذه الخدمات مهمة للغاية لنشر وتحسين التشجير في المنطقة .

الخدمات البستانية Horticultural Services	التردد Frequency	النسبة Percent
نعم	6	15.0
لا	34	85.0
المجموع	40	100

الباب الخامس

المناقشـــة

المناقشـــة

Discussion

تم حساب المساحة الكلية لمحلية كليمندو ولمعرفة حدود منطقة أو موضوع الدراسة كما تم حساب المسافة السكنية والتي تبلغ 400,000 متر مربع . كذلك معرفة مساحة الشوارع الكلية والتي تبلغ 82,500 م ^{2} ، كما تم حصر عدد عدد الشوارع وعددها 10 شارع كي يوضع التصميم المناسب لها ، وكذلك تم حصر عدد المنازل ويبلغ عددها 800 منزل وعدد السكان يبلغ 5600 نسمه وذلك لمعرفة نصيب الفرد من هذه المساحة ويبلغ وهذه النسبة ضيئلة جداً مقارنة بالدول المتقدمة إذ أنها تعدت 15% ، إذ أن هذه المساحة الخضراء تعمل على منع التلوث بكل أشكاله وتوفر الجو الصحي النقي والرطوبة وتقليل من خطر الأشعة فوق البنفسجية وتترك راحة التنفس وا ٍنشراح للصدر.

كذلك تم دراسة العوامل كمناخ لمحلية كليمندو للعام (2009م) لضرورة إرتباطها بنمو النباتات لأن هذه النباتات تعمل على رفع نسبة الرطوبة وخفض درجات الحرارة وتقلل من سرعة الرياح وذلك لوجود حزام من البان الذي يعمل على التقليل من شدته والذي يمكن أن تعمل إنحناءات للأفرع الغضة نتيجة الضغط الميكانيكي ودفن المنازل البدائية بالرمل .

أم عن تحليل التربة فهي محلية شديدة لدرجة وجود طبقة و بيضاء على السطح العلوي للتربة وسيتم معالجتها بالغسيل وتبديل تربة السطح العلوي وزراعة عائلات نباتات مقاومة للملوحة.كذلك تم معرفة سير خطوط الكهرباء ومواسير المياه وشبكة الإتصالات حتى لا تعوق عملية التشجير لأنها كيبلات أرضية .

تم حصر النباتات الموجودة في المدينة لمعرفة الكميات والأنواع الموجودة وما يمكن إضافته ليكون ملائم للظروف البيئية

التوصيات

Recommendation

وبناءً على نتائج الدراسة تم وضع مقترح للتشجير على النحو التالي :-

1- مقترح لتشجير الشوارع :-

أن تكون زراعة الأشجار على جانبي الشارع والذي عرضه 50 م لكلي تتماشى مع مواسير أو خط سير المياه مع مراعاة حذر لخطوط الكهرباء ، أما الشارع الذي عرضه 25 متر فتكون الأشجار على جانبي واحد والكهرباء على الإتجاه المعاكس لها ويُعمل أحواض لزراعة الأشجار بها ويغطي الجذور البارزة للشجرة بنباتات موسمية صغيرة لتعطي المنظر الجميل لتغطية شكل غير مرغوب فيه ، كذلك عمل بينشات أو مقاعد بمسافات معقولة ، وعادة المسافات بين الأشجار 8 متر ليتشابك لعدم وجود أي ظل غيرها أو حتى مباني عالية تكسر حدة حرارة الشمس وهذا لا يتعارض مع ضوابط التشجير. (أبو الدهب 1998).

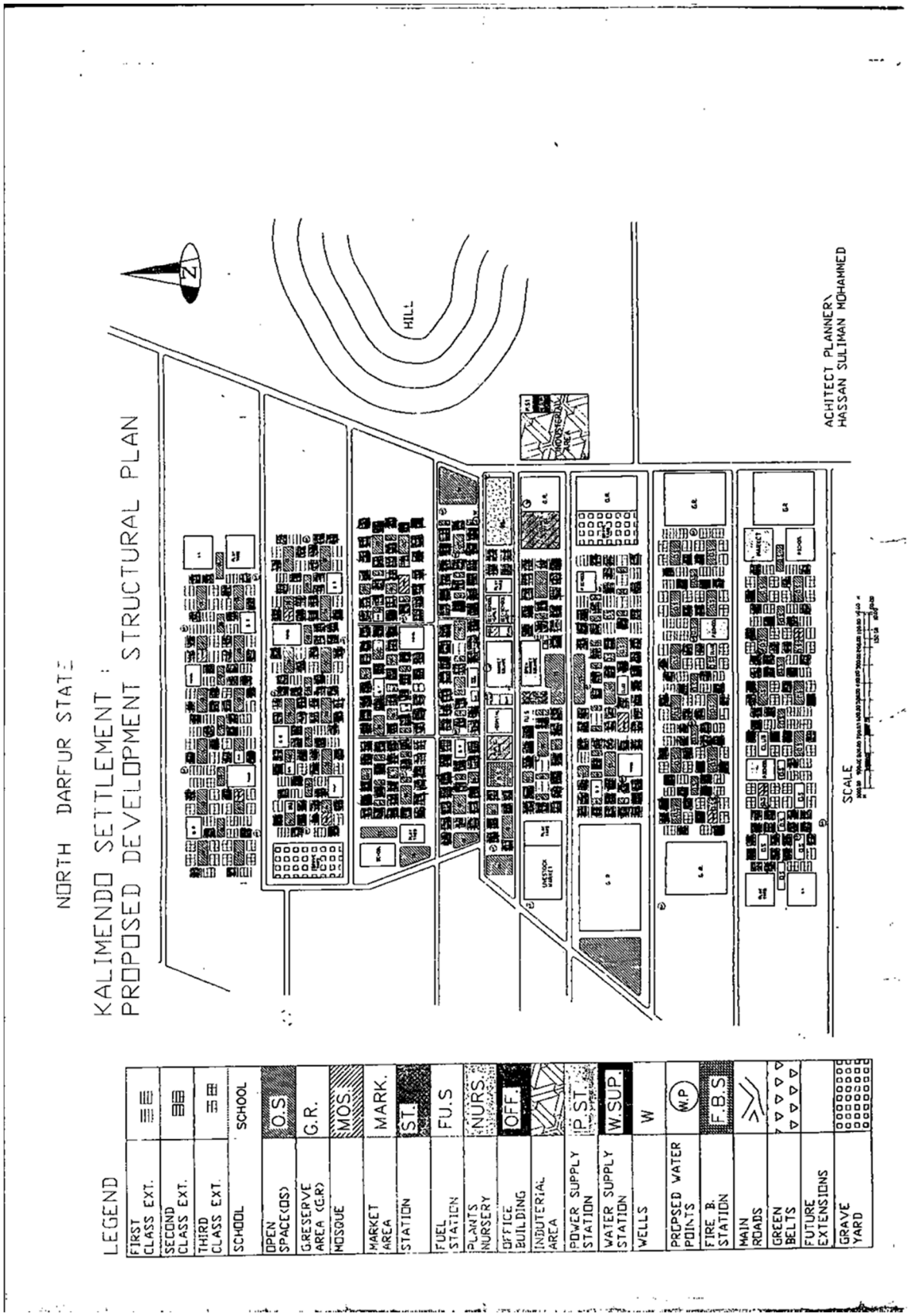
المراجـــع

References

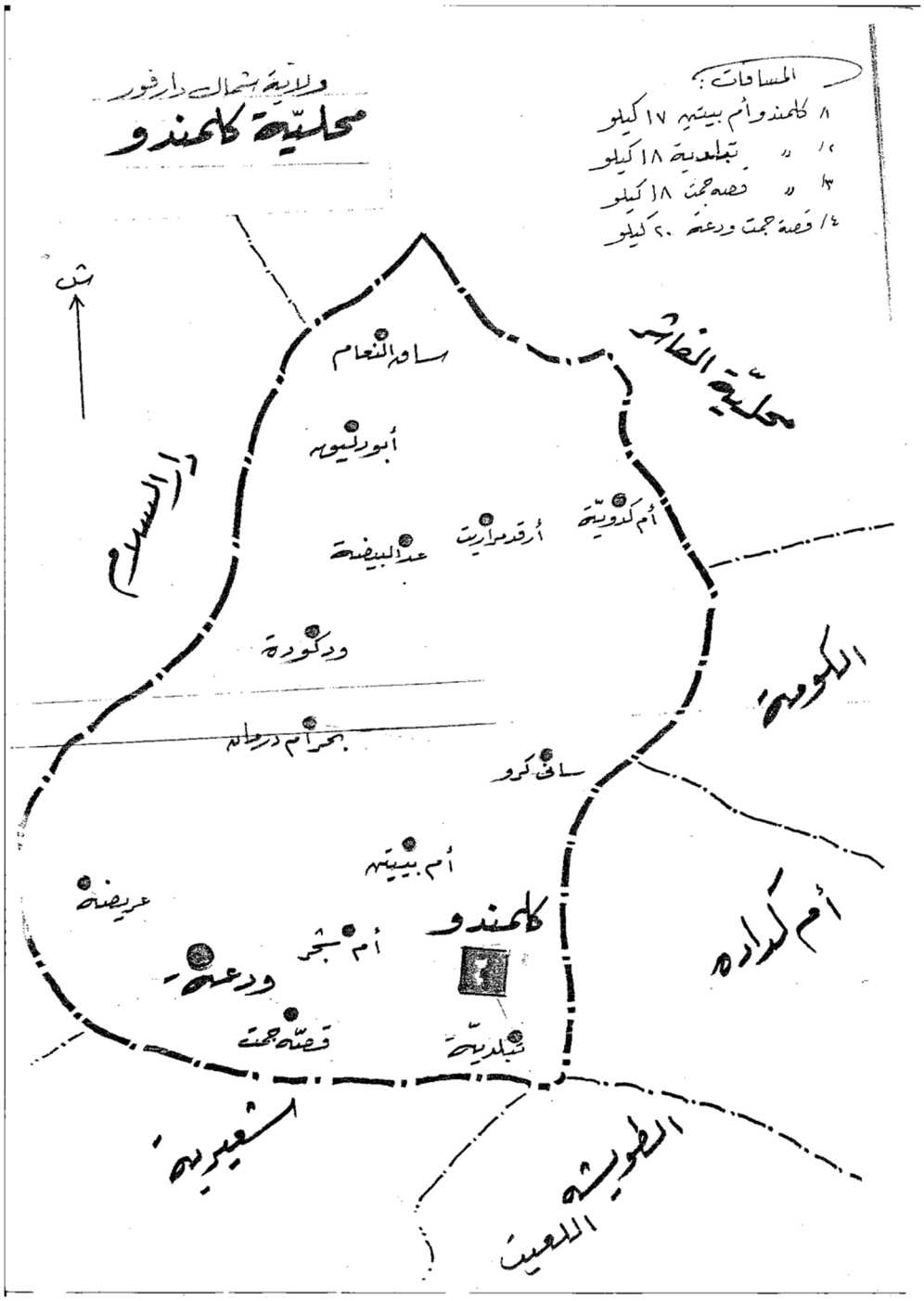
1. أبو الدهب محمد أبو الدهب (1991)، تصميم وتنسيق الحدائق – ص (9) ط – القاهرة – الدار العربية 1998م. ص (93 – 193)
2. حلمي إبراهيم سلامة عوني – علم الزينة التطبيقي تكاثر وتربية النباتات ط- الإسكندرية : منشأة المعارف –ص (83 – 185). (21 – 22)
3. الإرصاد الجوي الخرطوم .
4. التخطيط العمراني والمرافق العامة إدارة المساحة هيئة تنمية كليمندو .
5. . طلال محمود الجلبي 1990 .
6. أ. سامي كريم محمد أمين ص (253 – 276) .
7. مصطفى بدر(1992) تنسيق وتجميل المدن والقرى. ص (29 – 37).
8. د. صلاح الدين جودة حسين (1997)، فلاحة الغابات – الحديقة النباتية .
9. جي تاون تلفون 782467
10. د. أبو الدهب محمد أبو الدهب(1998) تنشجير شوارع المدن 1998.
11. Kamal H- Dadi
    Talaat D-A- Magid
    Elsheikh-A.Elsheikh
    إدارة الغابات
    Ill ustrated Digital key for trees and shrubs in the savannah woodland in theSudan.
12. الدجوي 1996

الملحقـــــات

Appendix



مخطط منطقة كليمندو (صورة رقم 1)



صورة (3)

خارطة محلية كليمندو

مبانى المستشفى وهى تحت الأنشاء

مبنى الفندق تحت الانشاء

1

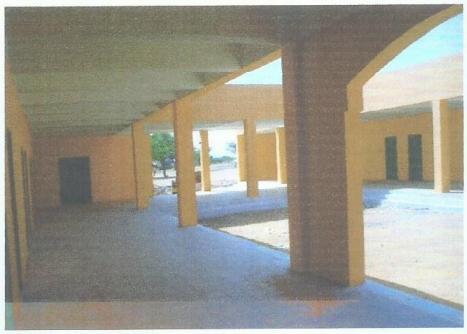
صورة (2)

مبنى مستشفى ودمه

مدرسة الأساس كليمندو المختلطة

مسجد كليمندو

صور لبعض المنشآت في المرحلة النهائية



بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

برنامج ماجستير بساتين

نموذج مقابلة (إستمارة إستبيان)

بحث ماجستير بعنوان: تشجير الشوارع والمؤسسات في محلية كلميندو

مقابلة ـ إدارة االتخطيط العمراني

ملحوظة : البيانات المطلوبة في المقابلة لإغراض البحث العلمي فقط.

1- الإسم (إختياري)----------

2- المؤهل العلمي (أ) دبلوم ☐ (ب) بكلاريوس ☐ (ج) ماجستير ☐

(د) دكتوراه ☐

3- سنوات الخبرة (أ) أقل من 3 سنوات ☐ (ب) 4 – 7 سنوات ☐

(ج) 8 – 15 سنة ☐ (د) أكثر من 15 سنة ☐

4- أهم المناطق التي بها مساحات خالية في كليمندو :

(أ)---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ----------

5- أهم مناطق التشجير في محلية كليمندو :

(أ)---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ----------

6- بعض أصناف الأشجارالغابية المعروفة ومنتشرة في المنطقة :

(أ)---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ----------

7- أهم أصناف الأشجار البستانية في مدينة كليمندو :

(أ)---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ---------- (و) ----------

8- أهم النباتات العشبية المستخدمة في التشجير بمدينة كليمندو :

(أ)---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ---------- (و) ----------

9- أهم النباتات المحلية المستخدمة في التشجير في المدينة :

(أ)---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ---------- (و) ----------

10- أهم النباتات التي أدخلت المنطقة حديثاً :

(أ)---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ---------- (و) ----------

11- أهم الأمراض التي تصيب الأشجار بالمحلية :

(أ)---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ---------- (و) ----------

12- هل تسمد الأشجار المستخدمة : (أ) نعم ☐ (ب) لا ☐

13- إذا كانت الإجابة بنعم ما نوع الأسمدة المستخدمة :

(أ) أسمدة بلدية ☐ (ب) يوريا ☐ (ج) أسمدة ورقية ☐

(د) أسمدة عضوية ☐ (هـ) سيوبرفوسفات ☐ (و) أخرى ---------

14- المساحة المزروعة بالأشجار البستانية بمحلية كليمندو :

15- عدد المشاتل المنتجة للأشجار والنباتات المختلفة ـــ ـــــــــ16- متوسط إنتاجية المشاتل

17- هل تعاني الأشجار المستجلبة من أي نقص (أ) نعم ☐ (ب) لا ☐

18- إذا كانت الإجابة نعم ما أسبابه :

(أ) ---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ----------

19- هل تقدم وزارة الزراعة أي خدمات إرشادية للمواطنين(أ) نعم ☐ (ب) لا ☐

20- إذا كانت الإجابة نعم ما نوعها:

(أ) زيارات إرشادية ☐ (ب) حملات إستنفار ☐ (ج) دورات تدريبية ☐

(د) نشرات إرشادية ☐

21- أهم مشكلات التشجير في المدينة :

(أ) ---------- (ب) ---------- (ج) ----------

(د) ---------- (هـ) ---------- (و) ----------

23- ماهو جهودكم لتطوير لزراعة الأشجار والمسطحات الخضراء بمحلية كليمندو:

(أ) ----------

(ب) ----------

(ج) ----------

(د) ----------

(هـ) ----------

(و) ----------

24- هل تؤثر العوامل البيئية (الأمطار والرياح والحرارة والتربة) على إنحسار زراعة الأشجار

(أ) نعم ☐ (ب) لا ☐

25- هل توجد عوامل أخرى غير المذكورة في ورقة المقابلة تؤثر على حالة التشجير في المنطقة

(أ) نعم ☐ (ب) لا ☐

26- إذا كانت الإجابة نعم ماهي ؟

(أ) ----------

(ب) ----------

(ج) ----------

(د) ----------
(هـ) ----------
(و) ----------