

## دراسة و توصيف أوضاع تشجير بعض حدائق الشوارع و سبل تطويرها في مدينة اللاذقية

سديف دنيا<sup>(1)</sup> و زكريا صيظوف<sup>(1)</sup> \*

(1). كلية الزراعة ، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(\*المراسلة:م.زكريا صيظوف، البريد الإلكتروني [saytozakaria@gmail.com](mailto:saytozakaria@gmail.com) هاتف (0935314048).

تاريخ القبول: 2023/04/14

تاريخ الاستلام: 2023/02/4

### الملخص:

أجري البحث خلال الأعوام 2019-2023 في مواقع مختلفة من مدينة اللاذقية بهدف دراسة أوضاع تشجير بعض الحدائق الواقعة على الجوانب الخارجية لشوارع: حلب، عبد القادر الحسيني و شارع الثورة، لاكتشاف عيوب عملية التشجير وتحديد شكل نظام تنسيق حدائق الشوارع استنادا إلى مواصفات مواقع التشجير و الخصائص الشكلية للأنواع الشجرية. انتشرت الأنواع الشجرية بنسب غير متعادلة ضمن المقاطع المدروسة، مما جعل مشهد الحدائق غير متوازنا من حيث شكل توزع الأفراد الشجرية نظرا لتكرار استخدام أعداد كثيرة من اللبيغستروم و التين اللامع و الجكرندا والإزدرخت بنسب كبيرة تجاوزت الحد المطلوب، ولقد تفوق شارع عبد القادر الحسيني في عدد مكوناته الشجرية على الشوارع الأخرى بنسبة %8.07، تلاه شارع حلب ثم شارع الثورة. بينت النتائج وجود خلل في نظام تنسيق الحدائق حيث أنه لم يتم التقيد بأبعاد موحدة للتشجير عن حافة الطريق، في ظل غياب التناسب بين طول الشارع و عدد الأشجار المزروعة على جانبيه بسبب وجود مقاطع غير مشجرة شكلت %47,57 من إجمالي طول الخط الأخضر على جوانب الشوارع مما شوه شكل الصفوف الشجرية وانعكس سلبا على المشهد العام للشوارع. كما اشارت الدراسة إلى العديد من الانحرافات عن شكل النمو الطبيعي للنوع النباتي مثل تشوهات الساق والتفرعات والجذور و هذه الأوضاع تدل على اتباع نظام تنسيق هندسي غير متناظر للحدائق.

**كلمات مفتاحية:** تنوع نباتي، جرد ، صفوف شجرية، مقاطع مشجرة، مقاطع غير مشجرة، حدائق جانب الشارع.

### المقدمة

يواكب أعمال التخطيط العمراني للمدن والتجمعات الحضرية في معظم الحالات بروز مساحات هامشية تكون عادة مهملة أو غير مستثمرة بشكل سليم ويتركز وجودها على أطراف الشوارع والطرق و أمام الأبنية المجاورة لها و كذلك حول مداخل المدن و عند المعابر وفي غيرها من الأركان و الزوايا الواقعة داخل حدود التنظيم وتأخذ أبعاد و أشكال مختلفة هندسية أو منحنية، و تدعى تلك المساحات والمواقع المهملة بما تحويه من مكونات نباتية مختلفة تنمو بصورة طبيعية أو اصطناعية على جوانب الطرق وفي مناطق الأرصفة والمساحات الجانبية المرافقة لمسارات الشوارع داخل المدن وخارجها بحدائق الشوارع (Tauchnitz, 1997).

تمثل المناطق الخضراء حول الشوارع و في الميادين العامة رئة الحياة التي يتنفس من خلالها الكثيرون وبالأخص في المدن المكتظة بقاطنيها، وهي تؤدي وظيفة خدمية إلى جانب فوائدها البيئية و الجمالية باعتبارها وسيلة مهمة من أجل التمتع بمنظرها

الجميل وللترفيه عن النفس وراحة البال، ولا يمكن الاستغناء عنها أبداً بالإضافة إلى تأثيراتها الإيجابية في تنشيط حواس النفس البشرية و تنقية الجو و تطيفه والحد من وهج الشمس و تقليل حدة ضوء المدينة، إلى جانب دورها الملحوظ الذي يعكس الوجه الحضاري للمنطقة الذي يصعب معه تصور الشوارع لوحدتها بدون الاستفادة من التشكيلات النباتية المتنوعة المرافقة لمساراتها سواء كانت أشجار أو شجيرات مختلفة و نباتات متناثرة بصورة طبيعية أو كنماذج مزروعة مسبقاً بانتظام على شكل صفوف شجرية وكأسيجة تزيينية محددة لأطراف الشوارع ( Ahrens, 2009).

تعتبر الأنواع الخشبية بأشجارها و شجيراتها المختلفة الأكثر أهمية في التنسيق حول الشوارع و ذلك نظراً لأحجامها المتفاوتة الضخامة وأعمارها المديدة، بالإضافة إلى اختلاف طبيعة نموها و تفرعها أيضاً مما يجعلها تحتل مركز الصدارة بين نباتات الحديقة (Umweltatlas, 2003). ولذلك فإنه ينبغي الانتباه عند تصميم أطراف الشوارع وتنسيقها نباتياً إلى ضرورة تحديد موقع زراعة النباتات لكي تؤدي دورها الوظيفي بشكل صحيح على جوانب الطرقات حيث يشكل الموقع المناسب لزراعة أنواع شجر الزينة العامل المحدد لنجاح عملية التنسيق التي تضمن المرور الآمن لكافة مستخدمي الطريق (Hauke, 1990).

ولقد أضحت تشجير جوانب الشوارع في وقتنا الحاضر تقليداً متوارثاً و دارجا باعتباره إجراء تنظيمي وفني جمالي يخدم حركة المرور و يجعلها أكثر سهولة و متعة مما يستدعي الإلمام الكافي من قبل الكادر الفني للعمل الميداني و الإدراك العميق بأنواع شجر الزينة و لاسيما المتحملة منها للظروف الصعبة وذات المقدرة العالية على التأقلم مع الظروف البيئية الموضعية لشوارع المدن و مسببات الإجهاد السائدة فيها

إن تنسيق المساحات المهملة الواقعة على أطراف الشوارع يعد من متطلبات تطور المدينة

- إن التشجير يساهم في حماية بيئة المدينة من المخاطر الناجمة عن اتساع مساحة العمران و كثرة وسائل النقل و الضجيج و حوادث المرور و ما يرافق ذلك من انكماش في المناطق الخضراء والحدائق وتدهور شروط البيئة الصحية.
- إن التمدد العمراني العشوائي الناتج أحياناً عن اجتهادات فردية غير مختصة تقلل من أهمية تنسيق المساحات المهملة بجوار الشوارع سوف تترتب عليه بطبيعة الحال عواقب وخيمة تنعكس سلباً على بيئة المدينة وتكاليف باهظة الثمن بالمقارنة مع التوسع المدروس علمياً.
- كما إن قلة الاهتمام بأوضاع التشجير والتخطيط الصحيح لشوارع مدننا التي تمثل شرايين الحياة فيها يتطلب إجراء أبحاث و دراسات علمية تهتم بتطوير واقع الحدائق وتحسين أحوالها الراهنة ولاسيما في ظل شح المعلومات المرجعية و عدم وجود دراسات سابقة في هذا المضمار.

#### مواد وطرائق البحث

#### 1-2 موقع إجراء البحث و المواد

اعتمدت طريقة الدراسة على مبدأ استقراء واقع الحدائق بوضعها الحالي من خلال القيام بجولات ميدانية متكررة تم خلالها جرد العناصر الشجرية المنتشرة على جوانب الشوارع و تحديد مواقعها بطريقة عد نقاط الزراعة بقصد التعرف على شكل توزع النباتات في المواقع المحددة لها ضمن الحدائق الواقعة حول شوارع الدراسة و ذلك من خلال احتساب النسبة المئوية لكل نوع من المجموع الكلي للأفراد الشجرية التابعة للأنواع مجتمعة (Calvin, 1999) مما يفيد لاحقاً في تحديد شكل نظام تنسيق الحديقة. احتساب النسبة المئوية للنوع من العلاقة:

$$\text{النسبة المئوية للنوع (\%)} = (\text{عدد أفراد النوع} \div \text{المجموع الكلي للأنواع}) \times 100$$

تم اختيار ثلاثة شوارع كمواقع لإجراء الدراسة حولها وقيست أبعادها ( الطول, العرض) باستثناء نقاط الالتقاء و التقاطعات مع الشوارع الأخرى وهي على التوالي: شارع حلب (موقع,1), ثم شارع عبد القادر الحسيني (موقع,2), و أخيراً شارع الثورة (موقع,3), و كما تتميز الشوارع بجوانب أرصفة مشجرة بأنواع مختلفة من الأشجار المزروعة على مسافة 5 م بين الشجرة و الأخرى.

## 2-2 توصيف الأوضاع الراهنة لمواقع الدراسة حول الشوارع

تبين لنا من خلال الكشوف الميدانية المنفذة تواجد شكلين مختلفين للجوانب الخارجية المرصوفة وهما: حدائق بأرصفة مشجرة و أرصفة غير مشجرة (خالية من الأشجار)

تم إحصاء عدد مقاطع الحدائق و مقاطع الأرصفة غير المشجرة المتداخلة مع بعضها و المنتشرة على جوانب شوارع الدراسة ثم توصيف أوضاعها الحالية من خلال إجراء القياسات التالية عليها: قياس أبعاد مقاطع الأرصفة غير المشجرة و المشجرة, وتوصيف موقع الزراعة

## النتائج والمناقشة

### 3-1 مواقع حدائق الأرصفة المشجرة

بلغ إجمالي عدد الحدائق التي تمثل مقاطع أرصفة مشجرة في شارع حلب (35) حديقة في منها (19) حديقة واقعة على الجانب اليميني و (16) حديقة على الجانب اليساري للشارع نفسه, في حين بلغ في شارع عبد القادر الحسيني إجمالي عدد الحدائق بمقاطع أرصفة مشجرة (48) حديقة منها (25) حديقة واقعة على الجانب اليميني للشارع و (23) حديقة على الجانب اليساري للشارع نفسه , وفي شارع الثورة بلغ المجموع الكلي للحدائق بمقاطع أرصفة مشجرة (48) حديقة في شارع الثورة منها (23) حديقة واقعة على الجانب اليميني لشارع الثورة و (25) حديقة على الجانب اليساري لنفس الشارع . وهذا يعكس وجود اختلافات في أوضاع الحدائق وفروقات واضحة بين عدد الحدائق الممتدة و أبعادها و مكوناتها الشجرية على الجانب اليميني للشارع من جهة و نظيراتها من الحدائق الواقعة على الجانب اليساري للشارع ذاته

الجدول (1): أبعاد مقاطع الأرصفة المشجرة لشوارع الدراسة /م/, عدد الأفراد / شجرة,

عدد الأفراد	عرض المقطع/سم/	طول المقطع /م/		
161	145-710	12-325	الجانب الأيمن	شارع حلب
180	145-860	30-247	الجانب الأيسر	
210	164-700	24-365	الجانب الأيمن	شارع الثورة
137	175-560	10-210	الجانب الأيسر	
232	160-538	9-320	الجانب الأيمن	شارع عبد القادر الحسيني
172	395-490	15-279	الجانب الأيسر	

### 3-2 مواقع الأرصفة الخالية من الأشجار

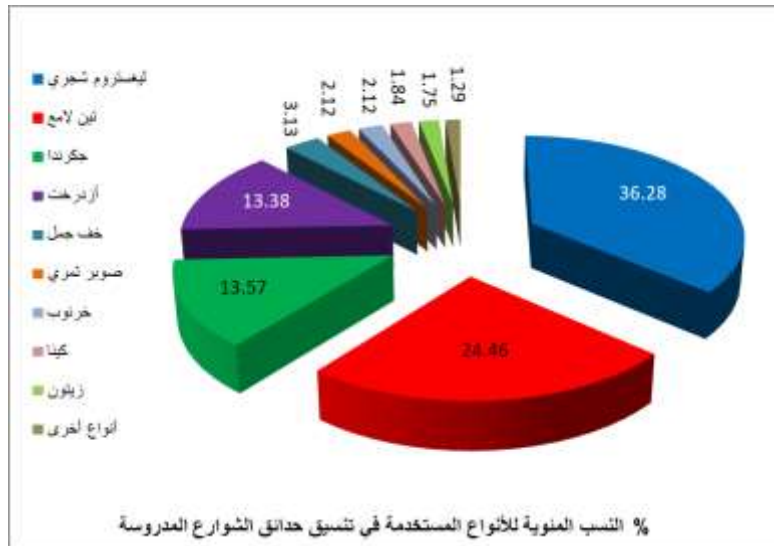
بلغ عدد المواقع التي تمثل مقاطع أرصفة غير مشجرة لشارع حلب (26 مقطعا) منها (13 مقطع) يقع على الجانب اليميني و يقابله (13 مقطع) ممتد على الجانب اليساري للشارع ذاته وهذا يدل على وجود تعادل بمعنى عدد تماثل من المقاطع على جانبي الشارع المدروس , بلغ المجموع الكلي لمقاطع الأرصفة غير المشجرة في شارع عبد القادر الحسيني (40 مقطعا) منها (14) مقطع يقع على الجانب اليميني للشارع و (26) مقطع يقع على الجانب اليساري للشارع نفسه , بلغ عدد مقاطع الأرصفة غير المشجرة في شارع الثورة (40 مقطعا) من بينها (23) مقطع يقع على الجانب اليميني و (17) مقطع على الجانب اليساري لنفس الشارع. و ذلك بشكل يعكس وجود اختلافات في أوضاع المقاطع غير المشجرة تجلت بفروقات واضحة بين عدد المقاطع الممتدة على الجانب اليميني للشارع و المقاطع الممتدة على الجانب اليساري للشارع

الجدول (2): أبعاد مقاطع الأرصفة غير المشجرة على جانبي الشوارع المدروسة

عرض المقطع/سم	طول المقطع /م	الجانب الأيمن	شارع حلب
145-680	13-325	الجانب الأيسر	شارع الثورة
145-810	20-274	الجانب الأيمن	
96-758	20-275	الجانب الأيسر	شارع عبد القادر الحسيني
120-538	15-215	الجانب الأيمن	
145-550	15-252	الجانب الأيسر	
145-550	8-214	الجانب الأيمن	

## 3-3 التنوع النباتي في حدائق شوارع الدراسة

توزعت الأنواع المزروعة على جوانب الشوارع الثلاثة حيث تركز القسم الأكبر من الأشجار (9 أنواع) على جانبي شارع عبد القادر الحسيني، بينما شمل التنسيق استخدام (7 أنواع) شجرية على جانبي شارع الثورة وهي (التين اللامع، الأزدرخت، الجكرندا، الليغستروم الشجري، خف الجمل، الزيتون، الخرنوب) في حين سجلت (5 أنواع) شجرية فقط (التين اللامع، الأزدرخت، الجكرندا، الكينا، الصنوبر الثمري) في الحدائق الواقعة على جانبي شارع حلب



نلاحظ أن نتائج هذه الدراسة تتوافق مع نتائج (Kühn et al., 2000) تفيد بأن زيادة عدد العناصر النباتية أدت إلى تحسين المنظر العام للمدن العصري (و لكن نتائج دراستنا الحالية جاءت غير متوافقة مع نتائج توصل إليها (Calvin, 1999) وتشير إلى أن نسبة استخدام النوع يجب أن لا تتعدى (10%) من مجموع أشجار الحديقة، وعند مقارنة ذلك مع النتائج الموضحة في (الشكل 1) نجد أن معدلات استخدام أنواع تجاوزت بفارق كبير جدا القيمة التي يُنصح بها و ذلك في مقابل الزيادة الضئيلة نسبيا لكل من الجكرندا و الأزدرخت لدى مقارنة معدلاتها مع القيمة التي يُنصح بها و البالغة 10% للنوع الواحد من المجموع الكلي للأشجار، وفي المقابل نجد أن معدلات استخدام (خف الجمل، الخرنوب، الصنوبر الثمري، الكينا و الزيتون) كانت أقل بكثير من المعدل المسموح به للنوع الشجري.

وفيما يلي نبين بعض حالات الصحيحة والخاطئة للأنواع الموجودة في نظام التنسيق



شكل 3: زراعة صف من أشجار اللينغستروم بجانب الطريق



شكل 2: وجود مواقع غير مشجرة على الرصيف



شكل 1: إهمال عمليات التربيبية و تقليم الأشجار



شكل 6: شجرة بساق منحنية نحو الشارع



شكل 5: نقطة تفرع عالية (حالة صحيحة)



شكل 4: انخفاض نقطة تفرع الأغصان (حالة خاطئة)



شكل 9: انضغاط الرصيف



شكل 8: استخدام وسائل تدعيم خاطئة



شكل 7: شجرة ذات ساق ملتوية



شكل 11: قص الأشجار بأشكال فنية



شكل 10: صف منتظم من أشجار التين اللامع



شكل 14 جكرندا مزهرة



شكل 13: إعاقة الرؤيا للمارة



شكل 12: تشوهات النمو و التفرع



شكل 17: جفاف الشجرة



شكل 16: وسائل تدعيم خاطئة

شكل 15: انخفاض نقطة تفرع الأغصان  
3-5 العلاقة بين طول الشارع وعدد الأشجار

الجدول (3): الطول الإجمالي للمقاطع /م/ و عدد نقاط تشجير

عدد نقاط تشجير	الطول الإجمالي للمقاطع /م/		
161	2352	الجانب الأيمن	شارع حلب
180	2266	الجانب الأيسر	
210	3579	الجانب الأيمن	شارع الثورة
137	3165	الجانب الأيسر	

232	3535	الجانب الأيمن	شارع عبد القادر الحسيني
172	3438	الجانب الأيسر	

و يمكن تفسير السبب وراء عدم ظهور حالة التناسب بين طول الشارع و عدد الأشجار المزروعة على جانبية لعدم تحقيق شرط الوحدة و الترابط و التابع بين مكونات التنسيق من الأفراد الشجرية المزروعة ضمن المقاطع الشجرية الممتدة على جانبي الشارع، و ذلك في إشارة واضحة إلى انتشار المقاطع غير المشجرة التي أحدثت اضطرابات و تقطعات كبيرة في جسم الصف الشجري الذي امتدت أشجاره على شكل شريط أخضر غير مكتمل التكوين، مما أدى لتشويه شكل النسق الشجري بالنظر إلى الخلل الحاصل في حالة التكرار للأفراد الشجرية داخل الصف الشجري الواحد و ما أعقب ذلك من الإخلال بحالة التوازن و التماثل بين صفوف الأشجار الممتدة على جانبي الشارع و هذا ينسجم مع بعض النتائج التي حصل عليها (السيد و آخرون، 2014) لدى دراسته تشوهات الصفوف الشجرية لشارع سوريا في مدينة اللاذقية

### 3-6 عمليات الخدمة و المحافظة على الحدائق المدروسة :

وهي التقليم و التشكيل الري العزق و إزالة الأعشاب و النظافة

### 3-7 المخطط المقترح لتصميم و تنسيق حديقة رصيف شارعي جانبي

الجدول (4): القيم الحدية و المتوسطة لبعده الشجرة عن الطريق في مواقع الدراسة

مواقع الدراسة	الجوانب المرصوفة	بعد الشجرة عن الطريق (سم)		
		الأدنى	الأعظمي	المتوسط
شارع حلب	الأيمن	50	195	136.73
	الأيسر	30	400	148.75
شارع عبد القادر الحسيني	الأيمن	15	430	107.00
	الأيسر	64	145	115.65
شارع الثورة	الأيمن	14	450	108.78
	الأيسر	43	230	98.64
المتوسط	-	-	-	119.25

بعد الاطلاع على البيانات المدونة في (الجدول 4) نجد أن زراعة الأشجار على جوانب الشوارع الثلاثة نفذت بطريقة عشوائية ولم تتقيد بأبعاد موحدة أو مسافات متماثلة عن حافة الطريق لزراعة الأشجار حول شوارع الدراسة.

بناء على نتائج الكشوف و القياسات المأخوذة أثناء الجولات الميدانية للكشف عن العلاقة بين عدد الأفراد الشجرية المزروعة الممتدة على طول الشوارع و أطوال تلك الشوارع، تم اقتراح مسافة جانبية قدرها (1,5 م) كبعد مناسب لتشجير جوانب الطرقات و ترك مسافة بعمق (1 م) من حافة الطريق لسير الدراجات الهوائية و إقامة أحواض التشجير بأبعاد 1x1 م و تأمين تربة زراعية مناسبة لها و تخصيص ممر متسع نسبياً من الرصيف بعمق 3-2.5 م لمرور المشاة في الجهة المقابلة وذلك وفقاً للمعطيات المتوفرة لدينا و بما يتناسب مع ظروفنا المحلية (شكل 34) رسم تخطيطي مقطع عرضي في حديقة رصيف شارعي معدلة عن (Dunya, 2005)



## 1- الاستنتاجات

تبين لنا من خلال المقارنة بين أوضاع تنسيق حدائق مقاطع الأرصفة المشجرة و المقاطع غير المشجرة الممتدة على الجوانب الخارجية لشوارع الدراسة ما يلي:

- وجود اختلافات كبيرة بفروقات حدية في مواصفات المقاطع المشجرة و المقاطع غير المشجرة الممتدة على جانبي الشارع مما عكس أوضاع تشجير غير متماثلة في مواصفات المواقع.
- تفوق شارع عبد القادر الحسيني على شوارع الدراسة فيما يخص عدد مكوناته الشجرية سواء كأنواع ثم تلاه مباشرة شارع الثورة ثم شارع حلب, و كذلك كأفراد حيث أعقبه شارع حلب و أخيراً شارع الثورة.
- انتشرت أشجار الزينة بنسب غير متعادلة مما جعل مشهد الحدائق غير متوازناً من جهة توزيع الأشجار المزروعة على جانبي الشارع نظراً لتكرار استخدام أفراد كثيرة من النوع ذاته كالليغستروم و التين و اللامع بشكل خاص بالإضافة إلى الجكرندا و الأزدرخت بنسب كبيرة تجاوزت الحد المطلوب و جاءت على حساب أنواع أخرى غير مستخدمة, بينما انخفضت معدلات استخدام الأنواع المتبقية تدريجياً نظراً لاستخدام أعداد قليلة من المكررات الشجرية في التنسيق.
- صودفت حالات عديدة من الانحرافات عن الشكل الطبيعي للنبات و أشكال النمو و التفرع الخاصة بأنواع شجر الزينة, و جاءت بمجملها نتيجة إغفال بعض عمليات الخدمة الزراعية أو تنفيذها بشكل خاطئ كالتربية و التقليم و ري الأشجار وغيرها من أعمال الترقيع و تعديل ظروف موقع الزراعة و التربة.
- اكتشاف خلل في نظام تنسيق الحدائق في ظل غياب حالة التناسب بين طول الشارع و عدد الأشجار المزروعة على جانبية في إشارة إلى المقاطع غير المشجرة و كذلك التشوهات الحاصلة للصفوف الشجرية عقب موت بعض أشجارها و تشكل مواقع فارغة على نطاق واسع في الحدائق حيث بلغت نسبة طول المقاطع الخالية من الشجر 47.57 % من إجمالي طول الجوانب المدروسة مما انعكس سلباً على المشهد العام للشوارع.
- عدم التقيد بأبعاد موحدة لتشجير الحدائق
- بينت نتائج دراسة أوضاع تشجير المواقع المدروسة اتباع نظام تنسيق هندسي غير متناظر للحدائق.

## 2- التوصيات

- ☒ تشجير حدائق شوارع الدراسة بصورة أفضل من وضعها الحالي عبر استخدام الأنواع الشجرية بأعداد و نسب متوازنة و ذلك بشكل يضمن توزيع متماثل للعناصر الشجرية على جانبي الشارع و يعكس مشهداً عاماً أكثر تنوعاً وجمالاً في توزيع الأفراد والأنواع الشجرية.
- ☒ يُفترض تحقيق عدالة في توزيع الأنواع الشجرية من خلال خفض معدل استخدام ع و استبدالها بأنواع أخرى و زيادة النسب المنخفضة و زراعة أنواع جديدة مثل: الدلب, القيقب, الدرار, البونسيانا, الزمزيق نظراً لأشكال نموها المختلفة و ألوانها.



- ✗ اعتماد مسافة جانبية موحدة تمتد بعمق 1.5 م من حافة الطريق لتشجير جوانب الشوارع الجديدة مع الأخذ بعين الاعتبار إنشاء طريق لمرور الدراجات الهوائية بعرض 1 م وإقامة أحواض لزراعة غراس الأشجار بأبعاد 1x1 م كحد أدنى و ممر للمشاة بعمق 3 م.
- ✗ تحسين مواصفات موقع الزراعة من حيث أبعاد أحواض التشجير وتأمين مجال هوائي يتناسب مع حجم النوع من جهة وفي المقابل توفير مجال تحت أرضي يكفي لنمو و انتشار الجذور و تأمين تربة زراعية صالحة ذات مواصفات محسنة.
- ✗ الاهتمام برعاية مكونات التشجير و تربيتها بأوضاع صحيحة عبر تدعيم سوقها و تعليمها بشكل متوازن من جميع الجهات و تخفيف عدد النموات المتزاحمة و إزالة الأفرع الميتة و ري الأشجار بالطرق الحديثة (المضبوطة).
- ✗ توفير طاقم مختص و يد عاملة خبيرة ومدربة بشكل جيد على أعمال الزراعة و متابعة نمو و تطور الأشجار بصورة سليمة.
- ✗ إعادة زراعة غراس شجرية جديدة في الأحواض الفارغة داخل الصفوف لضمان ترابط الاخضرار على جانبي الشارع.

### الشكر

أقدم بجزيل الشكر و الامتنان لرئاسة جامعة تشرين المتمثلة بالأستاذ الدكتور بسام حسن , وعمادة كلية الزراعة ممثلة بالأستاذ الدكتور ابراهيم صقر , والأستاذ الدكتور نبيل أبو كف عميد الكلية للشؤون الإدارية , والأستاذ الدكتور عماد اسماعيل نائب عميد الكلية للشؤون العلمية

كما أقدم بالشكر لقسم البساتين في كلية الهندسة الزراعية على حسن رعايتهم لهذا العمل , وخالص الشكر لرئيس قسم البساتين الأستاذ الدكتور نصر شيخ سليمان , والشكر الكبير للأستاذ الدكتور سديف دنيا الذي تفضل وأشرف على هذا البحث وكان خير عون ومرشد حتى أبصر هذا البحث النور

وأتوجه بجزيل الشكر والامتنان للأستاذيين د. مازن نصور و د. أسامة رضوان على توجيهاتهم القيمة لإظهار هذه الأطروحة بالشكل الأمثل

### المراجع :

- السيد , بلال و أمين, طلال و بايزيد, خالد (2014). تحليل الصفوف الشجرية و أثرها في العناصر الهندسية الإنشائية و الخدمية لشارع سورية بمدينة اللاذقية. مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية. مجلد 36 (3): 323- 341.
- Ahrens, C. (2009). The ecological indication content of Central European village floras. – Ecological Indicators. Volume 9, Issue 4: 605–620.
- Calvin, M, F.-A. (1999). methodology for Assessing and managing biodiversity in street tree populations: A case study, Journal of Arboriculture, 124-126.
- Dunya, S. ; Kistner, T.; Grüneberg, H.; Oschmann, C.; Ulrichs, Ch. (2005). Use of Bacillus subtilis and Lactobacillus strain in the remediation of rail tracks. Gesunde Pflanzen, 57:193-198.
- Hauk , U. (1990). Analyse des Baumbestandes an Landstraßen des Kreises Prenzlau und Vorschläge zur Neugestaltung des Straßenbegleitgrüns, Humboldt Universität zu Berlin, Sektion Gartenbau, Dissertation.
- Kühn, I.; Brandl, R.; Klotz, S. (2004). The flora of German cities is naturally species rich. – Evolutionary Ecol. Research 6: 749–764.
- Tauchnitz, H. (1997). Warum Bäume an Straßen gepflanzt werden. In: „Stadt und Grün“ Heft 7: S. 469- 477.
- Tauchnitz, H. (2000). Richtlinienentwurf zum Schutz vor Baum-unfälle, In: „Stadt und Grün“, 3: S. 131-132.

Umweltatlas : Straßenbäume, Braunschweig, November 2003

## Studying and characterizing the Arborization status of some street and ways for their development in Lattakia city

sadif Donya<sup>(1)</sup> and Zakaria Saytof<sup>(1)\*</sup>

(1). Faculty of Agriculture- Tishreen University, Lattakia, Syria.

(\*Corresponding author: Zakaria Saytof. E-Mail: [saytofzakaria@gmail.com](mailto:saytofzakaria@gmail.com)).

Received: 4/05/2023

Accepted:14/04/2023

### Abstract

The research was conducted during the years 2019-2023 in different locations in latakia city with the aim to study the arborization statuses of some gardens located on the outer sides of the streets: Aleppo, Abdul Qadir Al-Husseini and Al-Thawra Street, to discover the defects in the arborization process determining the form of landscaping system of streets based on the description of arborization sites and morphological characteristics of arboreal species. The tree species spread in uneven proportions within the studied sections, which made the landscape of the gardens unbalanced in terms of the form of the distribution of arboreal individuals due to the frequent use of large numbers of ligstrom, bright fig, jacaranda, and azeracht in large proportions that exceeded the required limit. Abdel Qader Al-Husseini Street outperformed on the other streets in terms of the number of its tree components, followed by Aleppo Street, then Al-Thawra Street. The results showed that there is a defect in the current landscaping system, where uniform dimensions of afforestation were not adhered to at the edge of the road, in the absence of proportion-ality between the length of the street and the number of trees planted on both sides due to the presence of unforested sections that constituted 47.57% of the total length of the green line to the sides of the streets, which distorted the shape of the tree rows and reflected negatively on the general landscape of the streets. The study also pointed to many deviations from the natural growth form of the plant species, such as deformations of the stem, branches, and roots, and these conditions indicate an asymmetrical landscaping system.

**Keywords:** plant diversity- inventory- arboreal rows- forested sections - unforested sections- street side gardens.