Contents lists available at https://digitalcommons.aaru.edu.jo/huj_nas/.

Hadhramout University Journal of Natural & Applied Science

Article

Digital Object Identifier:
Received 16 October 2024,
Accepted 1 December 2024,
Available online 25 July 2025

Field Study to Identify Plant Composition of Vegetation Cover in Wadi Dawan, Hadhramout, Yemen

Murad Mohammed Kanji*

Department of Sciences, Faculty of Education - Al-Mukalla, Hadhramout University

*Corresponding author: Muradkanji@gmail.com

This is an open-access article under production of Hadhramout University Journal of Natural & Applied Science with eISSN 2790-7201

Abstract: A study was conducted during the period from 18/9/2023 to 26/5/2024 to determine the plant composition of vegetation cover in Wadi Dawan. The field study found that Wadi Dawan's vegetation cover contained 38 plant families. These families comprised 76 genera consisting of 83 species. Of the 83 plant species, 60 were naturally occurring, while 21 species were cultivated, and 2 species were present as a mixture of naturally occurring and cultivated. The different forms of plant species were also tallied, where 23 species appeared in the form of trees, 35 species appeared in the form of shrubs, and 25 species appeared in the form of herbs. The most common plants in Wadi Dawan were the Date Palm (Phoenix dactylifera), Christ's Thorn Jujube (Zizphus spina – Christi), and Umbrella Thorn (Acacia tortilis). The study noted the importance of ecological awareness among local residents in order to maintain the vegetation cover. The study also recommended passing laws to prevent urban sprawl into farmland which is threatening the local natural environment and habitat.

Keywords: Naturally Occurring Plants; Cultivated Plants; Trees; Shrubs; Herbs

دراسة ميدانية لمعرفة تركيب الغطاء النباتي في مناطق وادي دوعن حضرموت اليمن

مراد محمد كانجي
قسم العلوم، كلية التربية – جامعة حضرموت – اليمن

الملخص: أجريت الدراسة خلال المدة من 2023/9/18م إلى 2024/5/26م لمعرفة تركيب الغطاء النباتي لوادي دوعن وقد أوضحت نتائج المسح الميداني التعرف على 83 نوعاً (Species) نباتياً تنتمي إلى 76 جنساً (Genus) تضمها 38 فصيلة (Families) منها 60 نوعاً نباتياً برية النمو طبيعياً في البيئة في حين بلغ عدد النباتات المزروعة 21 نوعاً نباتياً، أما النباتات البرية والمزروعة معاً فقد بلغ عددها نوعين نباتيين فقط، وبلغ عدد الأنواع النباتية التي تظهر بيئياً في صورة أشجار 23 نوعاً نباتياً، في حين بلغ عدد الأنواع النباتية التي تظهر بيئياً في صورة شجيرات 35 نوعاً نباتياً، أما عدد الأنواع النباتية التي تظهر بيئياً في صورة أعشاب فقد بلغ 25 نوعاً نباتياً. وأكثر النباتات السائدة في وادي دوعن النخيل *Phoenix dactylifera* والسدر *Zizphus spina – Christii* والسمر *Acacia tortilis*. أوصت الدراسة بضرورة التوعية البيئية للسكان للحفاظ على الغطاء النباتي. سن قوانين تحد من التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية والذي أصبح يهدد البيئة الطبيعية.

كلمات مفتاحية: نباتات برية، نباتات مزروعة، أشجار، شجيرات، أعشاب.

1. المقدمة:

تعد النباتات ثروة طبيعية مستدامة تعطي كلاً من الحيوان والنحل والإنسان وغيرها من المخلوقات حاجتها من الغذاء والدواء وحطب الوقود وخشب البناء ... إلخ، ولكن لا تعطى تلك الثروة حقها من الاهتمام والرعاية. كما أن الغطاء النباتي لوادي حضرموت فيما يحتويه من أنواع نباتية أغلبها رعوي للحيوان والنحل قد تعرض في بعض الأودية إلى الاستغلال المفرط من قبل الإنسان مما أدى إلى بروز ظاهرة التصحر[1] .

ورغم ذلك وبحكم موقع اليمن بين منطقتين نباتيتين كبيرتين هما منطقة الحبشة وتشمل (الحبشة مع أريتريا والصومال وأجزاء من السودان) والمنطقة السندية وتشمل (الصحراء الكبرى والجزيرة العربية باستثناء جنوبها، وجنوب إيران وأجزاء من شمال غرب شبه القارة الهندية) وهذا الموقع أعطاها تميّزاً في الغطاء النباتي واختلاف أصول أكثر من أي منطقة في الجزيرة العربية، وحضرموت مثلها مثل مناطق أخرى في اليمن وجنوب شرق الجزيرة العربية تميزت نباتاتها بالتنوع الكبير في تركيبها، حيث تتوفر فيها بيئات موضعية ناسبت بعض النباتات ذات الأصول المعتدلة فاستوطنتها [2] .

تعددت زيارات علماء النبات إلى اليمن ففي المدة من 1761–1763م زار اليمن عالم النبات فورسكال (P. Forsskal) وجمع منها نباتات من مواضع مختلفة [3] في عام 1825 زار العالم إهربرج (Ehreberg) جزيرة كمران، ووادي مور، وقام بجمع نباتات منها وأرسلها إلى برلين. وفي المدة من عامي 1830–1831 زار اليمن آن بوف (N. Bove) وقام بتسمية بعض الأنواع النباتية من جزيرة كمران والحديدة [4].

كما قام في عام 1893 الرحالة والمستشرق الألماني ليو هيرش L. (Hirsch) بجمع عيّنات نباتية من هضبة حضرموت الجنوبية، وساحل حضرموت والمهرة ومواضع حول المكلا وسيحوت وقشن وحفظ معظم عيّناته في معشبة برلين. وفي عام 1903 قام العالم فوربس (Forbes) بدراسة التاريخ الطبيعي حول جزيرتي سقطرى وعبد الكوري [5، 6] . وقدم [2] دراسة للبيئة والنبات الطبيعي في حضرموت. كما قدَّم [5] بحثًا حول الغطاء النباتي في حضرموت. وفي دراسة [7] عن النباتات الطبية في بعض مناطق ساحل حضرموت وأهم استخداماتها، توصل إلى وجود 42 نوعاً نباتياً تستخدم في الطب الشعبي، تضمها 27 فصيلة. وفي دراسة بيئية للمراعي النحلية في وادي دوعن تم حصر 11 نوعاً نباتياً من النباتات التي يتغذى عليها النحل [8]، وفي دراسة تركيب الغطاء النباتي في مناطق وادي العين حضرموت اليمن توصل إلى حصر 83 نوعاً نباتياً [9].

توصل [10] في دراسته للحياة النباتية في اليمن إلى وجود 2912 نوعاً نباتياً تتبع 1016 جنساً، 161 فصيلة، منها 2681 نوعاً تنمو برياً، و 114 نوعاً يتم زراعتها، 117 نوعا مدخلاً، وأن الغطاء النباتي في اليمن غني جداً بالنباتات المتوطنة وشبه المتوطنة، حيث تقدر بحوالي 661 نوعاً منها 456 متوطنة أي يقتصر تواجدها على اليمن فقط، وتوجد منها 307 أنواع في سقطرى. وتشكل نسبة الأنواع المتوطنة وشبه المتوطنة حوالي 16% من النباتات اليمنية.

وفي دراسته عن النباتات الطبية في فلورا وادي دوعن ووادي العين – حضرموت – اليمن تم حصر 93 نوعاً نباتياً تنتمي إلى 84 جنسًا و 41 فصيلةً نباتيةً. [11].

تستهدف الدراسة التعرف على تركيب الغطاء النباتي والتجمعات النباتية المختلفة لمناطق وادي دوعن بمحافظة حضرموت جزءًا من دراسات الغطاء النباتي في اليمن.

2. مواد البحث وطرائقه:

2.1 العمل المكتبي

الموقع الجغرافي للوادي

تُعَدُّ مديرية دوعن جزءاً من هضبة حضرموت إذ إن سطح المديرية يتكون من سهول وأودية وهضبة واسعة جافة غالباً، وتقع مديرية دوعن في الجزء الغربي من محافظة حضرموت على خط طول 48° شرقاً ودائرة عرض 15° شمالاً، وتبعد عن الساحل بنحو 200 كيلو متر [13،12]، يحدها شمالاً مديريات عمد، حريضة وحورة ووادي العين، وجنوباً مديريتا حجر وأرياف المكلا، وشرقاً مديريتا حورة ووادي العين وغيل باوزير، وغرباً مديريتا الضليعة ووادي عمد. ويُعَدُّ وادي دوعن من أكبر الأودية الفرعية الرئيسة التي تجري في وادي حضرموت الواقع في الإقليم الجاف الصحراوي الشرقي للجمهورية اليمنية، وينقسم على فرعين رئيسين هما الأيمن والأيسر، ويرفدهما بعضُ الأودية الفرعية الصغيرة [15،14]. وغالبًا ما تكون تربة مديرية دوعن ثقيلة القوام، وتُصنَّفُ في ضمن التربة البنية الجيرية، قوامها يتفاوت من مزيج رملي في الطبقات السطحية إلى مزيج طيني في الطبقات التحتية مع البناء التكتلي المتعدد الزوايا، وغالبًا ما يتميز بصلابة أجزائه [17،16].

2.2 المناخ

مناخ مديرية دوعن حار جاف صيفاً، تصل الدرجة العظمى إلى حوالي 43,3 درجة مئوية، وشديد البرودة شتاءً، تصل الدرجة الصغرى إلى حوالي 8,4 درجة مئوية وذلك لوقوعها في منطقة بعيدة عن المؤثرات البحرية، لذا يتصف بالتطرف المناخي أي ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء، وارتفاع درجة حرارة النهار وانخفاضها في الليل [18،12]. وتسقط الأمطار على مديرية دوعن غالباً في فصل الصيف والخريف، وهي تتذبذبُ من سنة إلى أخرى وتتصف بعدم الانتظام؛ لأن المنطقة تدخل في ضمن إقليم هضبة حضرموت الذي يتصف بأنه إقليم شبه صحراوي، إذْ لا تتعدى نسبة سقوطها سنوياً بنحو 100 ملليمتر [12،1] فالمصدر الأساسي للري هو مياه الأمطار والسيول باستثناء بعض المناطق الزراعية التي تعتمد على مياه الآبار مثل الهجرين، ميخ، قيدون، كما تعتمد مناطق أخرى على مياه العيون بوصفها أحد مصادر الري مثل عقرون ومراة وغيل باحكوم [16].

تتعرض مديرية دوعن في فصل الصيف لتيار هوائي حار جاف يطلق عليه محليًا اسم السموم وهذا يساعد على نضج التمور وتجفيفها، بالإضافة إلى الرياح العِليا (البحري) التي تهب من الجهة الجنوبية ويعقبها هطول الأمطار وبالذات في فصل الخريف والصيف، ورياح الشمال التي تهب من الجهة الشمالية ويعقبها أيضاً هطول الأمطار في فصل الربيع [16].

ترتفع درجات الحرارة في فصل الصيف ابتداءً من شهر أبريل وتتدرج في الارتفاع حتى شهر يوليو ثم تبدأ بالانخفاض مع حلول فصل الشتاء، أما أشد أيام السنة حرارة فهي أيام الأربعينية وتبدأ من 4 مايو حتى 12 يونيو أي 7 أيام في نجم الغفر حتى 7 أيام في نجم القلب من كل عام، كذلك أيام الثمان الغمام وهي ثمانية أيام من كل عام وتبدأ من 10 من نجم الشول (28 يونيو) إلى 4 أيام من نجم النعايم (6 يوليو)، وتتميز مديرية دوعن بانخفاض درجة الرطوبة النسبية وذلك لبعد المديرية عن المؤثرات البحرية [16].

2.3 التقويم النوعي للنباتات (الفلورا)

تم هذا التقويم من خلال المعلومات التي جمعت من الحقل والعمل المكتبي. حيث جمعت العينات النباتية الطازجة (Fresh) من منطقة الدراسة من مناطق مختلفة في ظروف مختلفة. جمعت من كل نوع نباتي 3 عينات (duplicates). الأولى ليتم من خلالها تصنيف العينات النباتية والثانية للحفظ في المعشبة والثالثة للتبادل مع معشبات أخرى [19]. تم تصوير بعض النباتات كاملا وبعضها مجموعها الخضري بالإضافة إلى أعضاء النبات المميزة (الأوراق _ النورات _ الأزهار) باستخدام كاميرا ديجتال Panasonic S3 Lumix 14.1 Megapixels 4X Optical Zoom. وسجلت المعلومات الحقلية في كراسة حقل وتضمنت المعلومات: الرقم المتسلسل، اسم الفصيلة النباتية، الاسم العلمي، الاسم المحلي، تاريخ الجمع، منطقة الجمع، اسم الجامع.

2.3 تصنيف العينات

صنفت العينات باستخدام المفاتيح النباتية من المراجع التصنيفية المتوفرة [10، 20، 21، 22، 23، 24، 25] واتبع نظام APG IV (2016) و The International plant Names Index لتحديث المستويات العليا (الفصائل Families، الرتب

Orders) وتم تحديث الأسماء العلمية للأنواع النباتية باستخدام المراجع العلمية الحديثة. وجهزت العينات النباتية باستخدام التقنيات المعتمدة عالمياً [19] حيث جففت العينات باستخدام الضاغط، وحملت على أوراق خاصة وكتبت عليها المعلومات التوثيقية كاملة.

2.4 منهجية البحث

الادوات المستخدمة في البحث

تم الاستعانة بالمواد والأدوات الآتية لتنفيذ الدراسة كميرا تصوير، دفتر ملاحظات، قلم، مكبس. جهاز GPS، مقص، أوتاد، خيوط نايلون.

2.5 المسح الميداني

أجريت الدراسة خلال المدة من 2023/9/18م إلى 2024/5/26م وقد صممت الرحلات الحقلية لتغطي موسم الأمطار وموسم الجفاف. بعد المسح الأولي لعدة مرات قسم الوادي البالغ طوله حوالي 71 كيلومتر إلى 3 مناطق: حيث كانت البداية لهم جميعا من مفرق الأيمن بإحداثية N: , ″414 ′19 °48 :E ″886 ′15 °15 وعلى ارتفاع 900 متر عن سطح البحر.

المنطقة الأولى

تمثل الجزء المسمى بالوادي الأيمن ويبلغ طولها حوالي 24.5 كيلومتر تقريباً، والممتدة من مفرق الأيمن وتنتهي بقرحة باحميش بإحداثية ″179 ′18 °48 :E، ″163 ′05 °15 :N وبارتفاع 1016 متر عن سطح البحر، وتحتوي على 8 قطاعات.

المنطقة الثانية

تمثل الجزء المسمى بالوادي الأيسر ويبلغ طولها حوالي 16.6 كيلومتر تقريباً، والممتدة من المفرق الأيمن وتنتهي بحيد الجزيل بإحداثية ″177 ′25 °48 :E، ″154 ′10 °15 :N وبارتفاع 979 متر عن سطح البحر، وتحتوي على 6 قطاعات.

المنطقة الثالثة

تمثل الوادي الرئيس ويبلغ طولها حوالي 30.9 كيلومتر تقريباً والممتدة من المفرق الايمن وتنتهي بالهجرين بإحداثية E: 48° ″826 ′19، ″306 ′30 °15 :N وبارتفاع 792 متر عن سطح البحر، وتحتوي على 10 قطاعات.

بلغ عدد القطاعات المدروسة في الوادي 24 قطاعاً حيث تم تحديد 54 محطة للمسح حسب كثافة الغطاء النباتي لهذه القطاعات، وتم مسح القطاعات بأخذ عدة خطوط مستقيمة عشوائية في القطاع الواحد وتم دراسة نباتات كل قطاع على حدة وتم التحليل الإحصائي لاحتساب الكثافة للهكتار والكثافة النسبية (%) للأنواع النباتية في كل قطاع على حدة (27,26، 28) وفقاً للقوانين الرياضية الاتية:

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{عدد أفراد النوع النباتي في القطاع}}{\text{مجموع مساحة القطاعات المدروسة}} \quad [26]$$

$$\text{الكثافة النسبية} = \frac{\text{كثافة النوع النباتي} \times 100}{\text{مجموع كثافة الأنواع}} \quad [26]$$

$$\text{الوفرة} = \frac{\text{عدد أفراد النوع النباتي}}{\text{عدد المربعات التي رصد فيها النبات}} \quad [26]$$

$$\text{التردد} = \frac{\text{عدد المربعات الحاوية على النوع النباتي} \times 100}{\text{مجموع المربعات المدروسة}} \quad [26]$$

3.النتائج والمناقشة

أوضحت نتائج المسح الميداني والمبينة في الجدول (1) والتي تم حصرها في وادي دوعن التعرف على 83 نوعاً نباتياً تنتمي إلى 76 جنساً تضمها 38 فصيلة منها 60 نوعاً نباتياً عبارة عن نباتات برية النمو طبيعياً في البيئة، في حين بلغ عدد النباتات الاقتصادية التي تزرع بهدف استخدام منتجاتها في التغذية وتسمى بالنباتات المزروعة 21 نوعاً نباتياً، أما النباتات البرية والمزروعة معاً فقد بلغ عددها نوعين نباتيين فقط، كما أظهر الجدول أن عدد الأنواع النباتية التي تظهر بيئياً في صورة أشجار 23 نوعاً نباتياً، في حين بلغ عدد الأنواع النباتية التي تظهر بيئياً في صورة شجيرات 35 نوعاً نباتياً، أما عدد الأنواع النباتية التي تظهر بيئياً في صورة أعشاب فقد بلغ 25 نوعاً نباتياً.

يبين الجدول (1) النباتات المتواجدة بالقسم الأول من وادي دوعن التي تم حصرها بلغت 57 نوعاً نباتياً، تنتمي إلى 54 جنساً، تضمها 31 فصيلة نباتية. في حين تم حصر النباتات المتواجدة في القسم الثاني من الوادي وبلغ عددها 65 نوعاً نباتياً، تنتمي إلى 61 جنساً، تضمها 33 فصيلة نباتية. أما النباتات المتواجدة بالقسم الثالث من الوادي فقد بلغ عددها 66 نوعاً نباتياً، تنتمي إلى 61 جنساً، تضمها 34 فصيلة نباتية. باستخدام تحليل التباين (One way ANOVA) لاختبار الفرضية لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 في أنواع النباتات الموجودة في الوادي وتعزى لاختلاف أقسامه تبين أن القيمة الاحتمالية Sig تساوي (0.862) وهي أكبر من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين أقسام وادي دوعن.

جدول 1. يوضح تركيب الغطاء النباتي في وادي دوعن

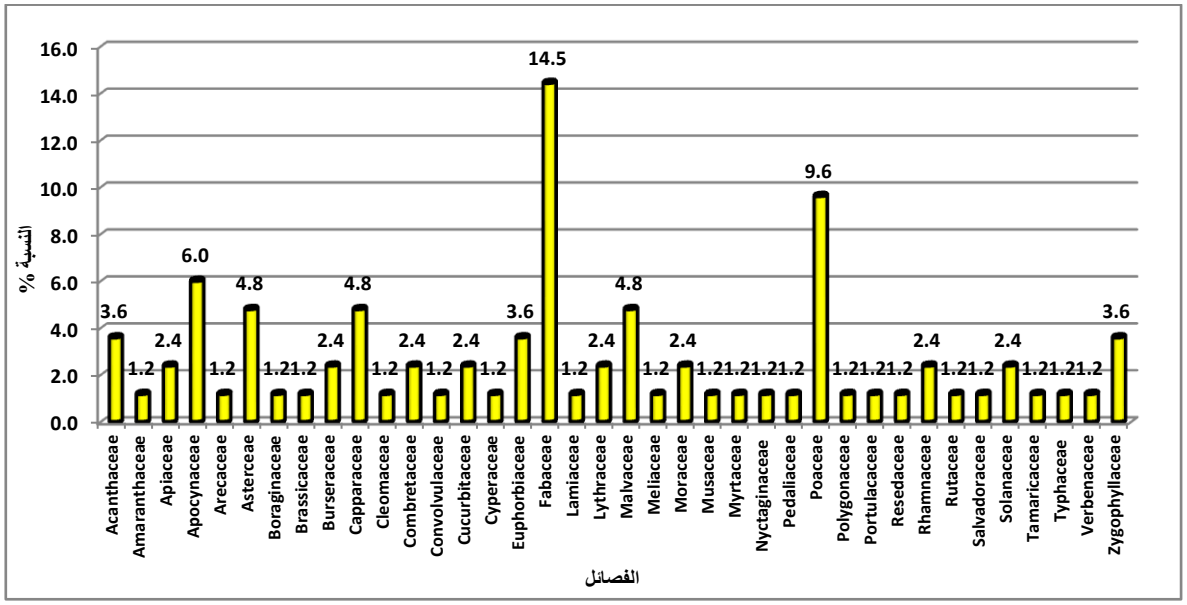
الفصيلة	الاسم العلمي	الجنس	الاسم المحلي	شكلها البيئي	طبيعة النباتات	وادي دوعن			الكثافة/ هكتار	الكثافة النسبية	الوفرة	التردد
						القسم الأول	القسم الثاني	القسم الثالث				
Acanthaceae الاكانثية	*Anisotes trisulcus*(Forssk.) Nees.	*Anisotes*	المضاض	شجيرة	بري	+	+	+	0.06	0.06	2.0	2.8
	Blepharis ciliaris(L.) B.L.Burtt	*Blepharis*	السحة	عشب	بري	-	+	+	0.03	0.03	1.5	1.9
	Ecbolium viride (Forssk.) Alston	*Ecbolium*	غير معروف	شجيرة	بري	-	-	+	0.01	0.01	1.0	0.9
Amaranthaceae عرف الديك	*Aerva javanica*(Burm.f.) Juss. ex Schult	*Aerva*	الراء	شجيرة	بري	+	+	+	1.00	0.89	3.1	27.8
Apiaceae الخيمية	*Coriandrum sativum*L.	*Coriandrum*	شبرم	شجيرة	مزروع	+	-	-	0.64	0.57	20.0	2.8
	*Foeniculum vulgare*Mill.	*Foeniculum*	الشمار	شجيرة	مزروع	+	-	-	0.40	0.36	19.0	1.9
Apocynaceae الدفلية	*Calotropis procera*(Aiton) Dryand	*Calotropis*	العشر	شجيرة	بري	+	+	+	1.53	1.36	4.8	27.8
	Caralluma hexagona Lavranos	*Caralluma*	الكعس	شجيرة	بري	-	-	+	0.01	0.01	1.0	0.9
	Nerium oleander L.	*Nerium*	الدفلة	شجرة	مزروع	+	+	+	0.04	0.04	2.0	1.9
	Pergularia tomentosa L.	*Pergularia*	أم اللبن	عشب	بري	-	+	-	0.01	0.01	1.0	0.9
	*Rhazya stricta*Decne.	*Rhazya*	الحرمل	شجيرة	بري	+	+	+	0.28	0.32	3.0	9.3
Arecaceae النخيلية	*Phoenix dactylifera* L.	*Phoenix*	نخل التمر	شجرة	مزروع	+	+	+	12.87	14.46	12.9	97.2
Boraginaceae	*Heliotropium longiflorum (A.DC.) Gaub*	*Heliotropium*	غير معروف	شجيرة	بري	-	-	+	0.02	0.02	2.0	0.9
Brassicaceae الصليبية	*Schouwia thebaica* Webb	*Schouwia*	الخفج	عشب	بري	-	-	+	0.02	0.02	2.0	0.9
Burseraceae البخورية	*Commiphora myrrha* (Nees) Engl.	*Commiphora*	البوما	شجيرة	بري	-	-	+	0.01	0.01	1.0	0.9
	Commiphora gileadensis (L) C.chr.		البشام	شجيرة	بري	+	+	-	0.01	0.12	2.2	4.6
Capparaceae اللصفية	*Capparis cartilaginea* Decne	*Capparis*	اللصف	شجيرة	بري	+	+	+	0.15	0.17	3.2	4.6
	Cadaba farinose Forssk	*Cadaba*	غير معروف	شجيرة	بري	-	+	-	0.01	0.01	1.0	0.9
	Dipterygium glaucum Decne	*Dipterygium*	العلقا	شجيرة	بري	+	+	+	0.25	0.28	4.3	5.6
	Maerua crassifolia Forssk	*Maerua*	السرح	شجرة	بري	+	+	+	0.25	0.28	1.7	13.9
Cleomaceae الكولومية	*Cleome droserifolia* (Forssk.) Delile.	*Cleome*	الشجرة الخامة	شجيرة	بري	+	+	+	0.09	0.11	1.7	5.6
Combretaceae القرنية	*Anogeissus bentii* Baker	*Anogeissus*	المشط	شجرة	بري	+	+	+	0.09	0.10	1.1	7.4
	Conocarpus lancifolius Engl	*Conocarpus*	الدمس	شجرة	مزروع	+	+	+	0.17	0.19	1.4	12.0
Convolvulaceae اللبلابية	*Convolvulus arvensis* L.	*Convolvulus*	اللواء	عشب	بري	+	+	+	0.22	0.24	2.9	7.4
Asterceae المركبة	*Flaveria trinervia*(Spreng.) C.Mohr.	*Flaveria*	الشجرة الصفراء	عشب	بري	-	-	+	0.05	0.05	2.5	1.9
	Iphiona scabra DC ex Decne	*Iphiona*	الضويلة	شجيرة	بري	+	+	+	0.08	0.09	2.7	2.8
	Pulicaria undulata (L.) C.A.Mey	*Pulicaria*	الجثجاث	عشب	بري	+	-	+	0.08	0.09	2.0	3.7
	Sonchus oleraceus L.	*Sonchus*	الجعضيض	عشب	بري	+	+	-	0.10	0.12	2.8	3.7
Cucurbitaceae القرعية	*Citrullus colocynthis* L	*Citrullus*	الحدج	عشب	بري	+	+	+	0.24	0.27	3.6	6.5
	Phialocarpus glomeruliflorus Deflers	*Phialocarpus*	المدركة	عشب	بري	-	+	+	0.03	0.03	1.5	1.9
Cyperaceae السعدية	*Cyperus rotundus* L.	*Cyperus*	السعدة	عشب	بري	+	+	+	0.82	0.93	4.4	18.5
Euphorbiaceae اللبنية	*Chrozophora verbascifolia* (Willd.)	*Chrozophora*	التنوم	شجيرة	بري	-	+	+	0.09	0.10	1.5	5.6
	Jatropha spinosa Vahl *Symb.*	*Jatropha*	الدماع	شجيرة	بري	-	-	+	0.01	0.01	1.0	0.9
	Ricinus communis L	*Ricinus*	الجار	شجيرة	بري	-	+	-	0.12	0.14	2.6	4.6
Lamiaceae الشفوية	*Ocimum basilicum* L.	*Ocimum*	الريحان	عشب	مزروع	+	+	+	0.17	0.19	6.0	2.8
Fabaceae (Leguminosae) البقولية	*Acacia tortilis* (Forssk.)Hayne.	*Acacia*	السمر	شجرة	بري	+	+	+	6.20	6.97	6.3	96.3
	Acacia hamulosa Benth		القتاد	شجرة	بري	-	+	+	0.20	0.22	3.5	5.6
	Acacia ehrenbergiana		السلم	شجرة	بري	+	+	+	4.97	5.59	17.5	27.8
	Acacia mellifera (M.Vahl) Benth		الضبيان	شجيرة	بري	+	-	-	0.02	0.02	2.0	0.9
	Albizia lebbeck (L.)Benth.	*Albizia*	دقن الباشا	شجرة	مزروع	+	+	-	0.03	0.03	1.5	1.9
	Cassia italic Mill spreng Bot.	*Cassia*	العشرق	شجيرة	بري	-	+	-	0.10	0.12	3.7	2.8
	Indigofera oblongifolia Forssk.	*Indigofera*	الحسار	شجيرة	بري	+	+	-	0.14	0.16	3.8	3.7

الفصيلة	الاسم العلمي	الجنس	الاسم المحلي	شكلها البيئي	طبيعة النباتات	وادي دوعن			الكثافة/ هكتار	الكثافة النسبية	الوفرة	التردد
						القسم الأول	القسم الثاني	القسم الثالث				
	Prosopis juliflora(Sw.) DC	*Prosopis*	السيسبان	شجرة	بري	+	+	+	1.67	1.87	1.8	92.6
	Tamarindus indica L.	*Tamarindus*	الحومر	شجرة	مزروع	+	+	+	0.06	0.06	1.5	3.7
	Tephrosia apollinea (Delile) DC	*Tephrosia*	الخضيراء	شجيرة	بري	+	+	+	0.99	1.12	5.8	16.7
	Tephrosia purpurea (L.) Pers		الغبيراء	شجيرة	بري	-	-	+	0.03	0.03	0.2	14.8
	Vigna unguiculata (L.) Walp.	*Vigna*	الدجر	عشب	مزروع	+	+	+	4.88	5.48	103.0	4.6
Lythraceae الحنائية	*Lawsonia inermis* L	*Lawsonia*	الحناء	شجرة	بري/ مزروع	+	+	+	0.05	0.05	1.7	2.8
	Punica granatum L.	*Punica*	الرمان	شجرة	مزروع	+	+	+	0.04	0.04	1.3	2.8
Malvaceae الخبازية	*Abutilon bidentatum* Hochst. Tent.	*Abutilon*	العفار	شجيرة	بري	+	+	+	0.07	0.07	2.3	2.8
	Abelmoschus esculentus (L.) Moench	*Abelmoschus*	الباميا	شجيرة	مزروع	-	-	+	0.67	0.76	35.5	1.9
	Gossypium barbadense L.	*Gossypium*	القطن	شجرة	مزروع	+	+	+	0.07	0.07	2.3	2.8
	Malva parviflora L.	*Malva*	الخبيزة	شجيرة	بري	+	+	+	0.63	0.71	11.2	5.6
Moraceae المورنسية	*Ficus salicifolia* Vahl	*Ficus*	اللثب	شجرة	بري	-	+	+	0.09	0.11	5.0	1.9
	Ficus vasta Forssk		التولق	شجرة	بري	-	+	+	0.03	0.03	1.5	1.9
Musaceae الموزية	*Musa sp.*	*Musa*	الموز	شجيرة	مزروع	+	+	-	0.09	0.10	4.5	1.9
Myrtaceae الاسية	*Psidium guajava* L.	*Psidium*	الزيتونة	شجرة	مزروع	+	+	+	0.05	0.05	1.7	2.8
Meliaceae النيمية	*Azadirachta indica* A.Juss	*Azadirachta*	المريمرا	شجرة	مزروع	+	+	+	0.06	0.06	2.0	2.8
Nyctaginaceae النكتاجينية	*Boerhavia repens* L.	*Boerhavia*	الحيدوان	عشب	بري	-	+	+	0.21	0.23	11.0	1.9
Pedaliaceae السمسمية	*Sesamum indicum* L.	*Sesamum*	الجلجل	شجيرة	مزروع	+	+	+	0.71	0.80	15.0	4.6
Poaceae النجيلية	*Andropogon cucomus* Nees	*Andropogon*	ذيل الثعالب	عشب	بري	+	-	-	0.08	0.09	8.0	0.9
	Cenchrus biflorus Roxb.	*Cenchrus*	الجدب	عشب	بري	+	+	+	10.15	11.40	214.4	4.6
	Cymbopogon schoenanthus (L.) Spreng	*Cymbopogon*	السخبر	عشب	بري	-	+	+	0.19	0.21	5.0	3.7
	Cynodon dactylon (L) Pers.	*Cynodon*	الثيل	عشب	بري	+	+	+	9.46	10.63	166.5	5.6
	Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd	*Dactyloctenium*	الثيل	عشب	بري	+	+	+	9.90	11.12	149.3	6.5
	Panicum turgidum Forssk	*Panicum*	أبو ركبة	عشب	بري	+	+	+	0.10	0.12	3.7	2.8
	Sorghum bicolor (L.) Moench	*Sorghum*	الذرة	عشب	مزروع	+	+	+	10.86	12.19	286.5	3.7
	Triticum aestivum L	*Triticum*	القمح	عشب	مزروع	-	-	+	4.29	4.84	453.0	0.9
Polygonaceae	*Polygonum glabrum Willd*	*Polygonum*	غير معروف	شجيرة	بري	-	+	-	0.07	0.07	7.0	0.9
Portulacaceae الرجلية	*Portulaca oleracea* L	*Portulaca*	الربيطا	عشب	بري	+	+	+	0.27	0.30	9.3	2.8
Resedaceae الرزدية	*Receda sphenocleoides Deflers Bull*	*Receda*	غير معروف	شجيرة	بري	-	-	+	0.02	0.02	2.0	0.9
Rhamnaceae السدرية	*Ziziphus Leucodermis* (Baker) O.Schwartz.	*Ziziphus*	الحبض	شجرة	بري	+	+	+	0.31	0.35	11.0	2.8
	Ziziphus spina-christi (L.) Desf		العلب	شجرة	بري/ مزروع	+	+	+	9.50	10.67	9.4	99.1
Rutaceae الليمونية	*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle	*Citrus*	الليمون	شجرة	مزروع	+	+	+	0.25	0.28	5.2	4.6
Salvadoraceae الاراكية	*Salvadora persica* L.	*Salvadora*	الأراك	شجيرة	بري	+	+	+	0.33	0.37	8.8	3.7
Solanaceae الباذنجانية	*Datura innoxia* Mill.	*Datura*	الجليجلة	شجيرة	بري	-	-	+	0.11	0.13	6.0	1.9
	Solanum dubium Dunal Hist	*Solanum*	البورة	عشب	بري	+	+	+	0.61	0.68	21.3	2.8
Tamaricaceae الاثلية	*Tamarix aphylla* (L.) H.Karst.	*Tamarix*	إلاثل	شجرة	بري	+	+	-	0.07	0.07	3.5	1.9
Typhaceae البوطية	*Typha domingensis* Pers Syn.	*Typha*	الدخن	عشب	مزروع	-	-	+	0.41	0.46	43.0	0.9
Verbenaceae اللويزية	*Lantana camara* L.	*Lantana*	لانتانا	شجيرة	مزروع	+	+	-	0.06	0.06	2.0	2.8
Zygophyllaceae الرطراطية	*Balanites aegyptiaca* (L.) Delile	*Balanites*	الصر	شجرة	بري	+	+	-	0.13	0.15	3.5	3.7
	Fagonia indica Burm.f.	*Fagonia*	الشويكوك	عشب	بري	+	+	+	0.45	0.51	12.0	3.7
	Tribulus terrestris L.	*Tribulus*	القطب	شجيرة	بري	+	+	+	0.69	0.78	9.1	7.4

كلمات مفتاحية: + موجود، – غير موجود

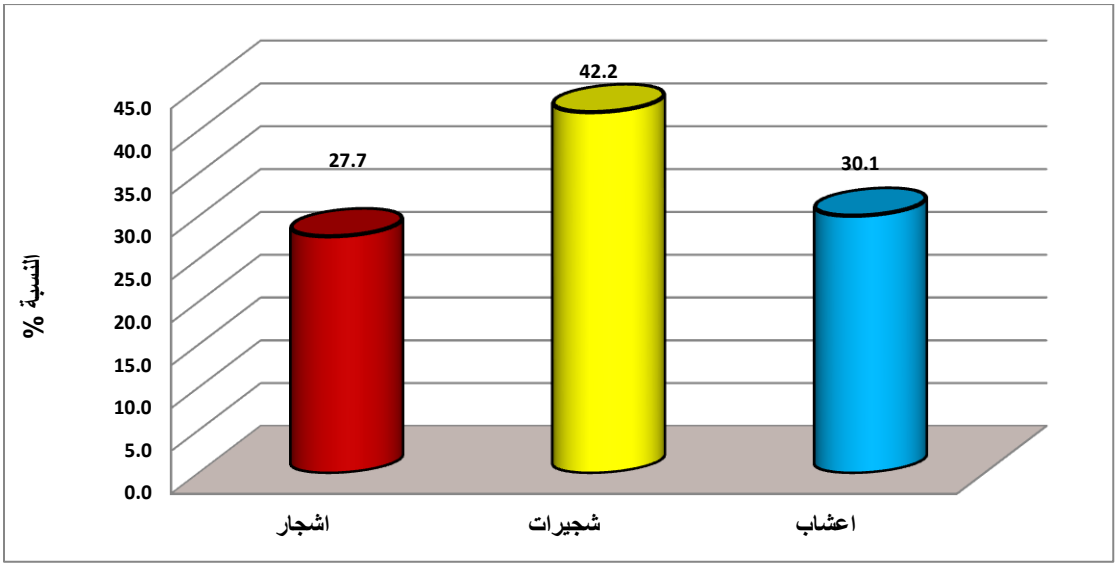
يبـيّنُ الشـكل (1) نسـبة تمثيـل الفصـائل حسـب الأنـواع النباتيـة الموجـودة فـي وادي دوعـن ويظهـر احـتلال الفصـيلة البقوليـة Fabaceae المرتبة الأولى بنسبة 14.5%، تليها الفصيلة النجيلية Poaceae في المرتبـة الثانيـة بنسـبة 9.6%، أمـا الفصـيلة الدفليـة Apocynaceae فقـد احتلـت المرتبـة الثالثـة بنسـبة 6.0%، فـي حـين احتلـت المرتبـة الرابعـة بنسـبة 4.8%، الفصـيلة المركبـة Asterceae (Compositae)، والفصيلة اللصفية Capparacea ، والفصيلة الخبازية Malvaceae، وجاءت في المرتبة الخامسة وبنسـبة 3.6% الفصـيلة الأكانثيـة Acanthaceae. والفصـيلة اللبنيـة Euphorbiaceae والفصـيلة الرطراطيـة Zygophyllaceae ، أمـا المرتبـة السادسـة فقد احتلتها 8 فصـائل بنسبة 2.4%. في حين جاءت في المرتبة السابعة والأخيرة 21 فصيلة نباتية بنسبة 1.2%.

كما يظهر الشكل (1) تفوُّقُ الفصيلة البقولية Fabaceae، في نسبة عدد الأنواع النباتية الموجودة في وادي دوعن حيث انتشار البقوليات والنجيليات في المنطقة يعد نتيجة طبيعية لأنه وكما هو معروف فإنها عادة تمثل السيادة على النباتات الطبيعية في أي فلور عالمياً. فالبقوليات هي مصدر البروتين والنجيليات هي المصدر الأساسي للنشا فهي تعد أهم مصدر غذاء للإنسان والحيوان اما الفصيلة الدفلية الحديثة Apocynaceae *ss* فهي تضم حسب التصنيف الحديث للفصائل النباتية [5] الفصيلة الدفلية القديمة Apocynaceae *s.L* والفصيلة العشارية القديمة Asclepiadaceae *s.L* فقد عرفت بانتشارها الواسع في شبه الجزيرة العربية ومناطق حوض البحر الأبيض المتوسط والمناطق الجبلية حول البحر الأحمر شرقاً وغرباً.



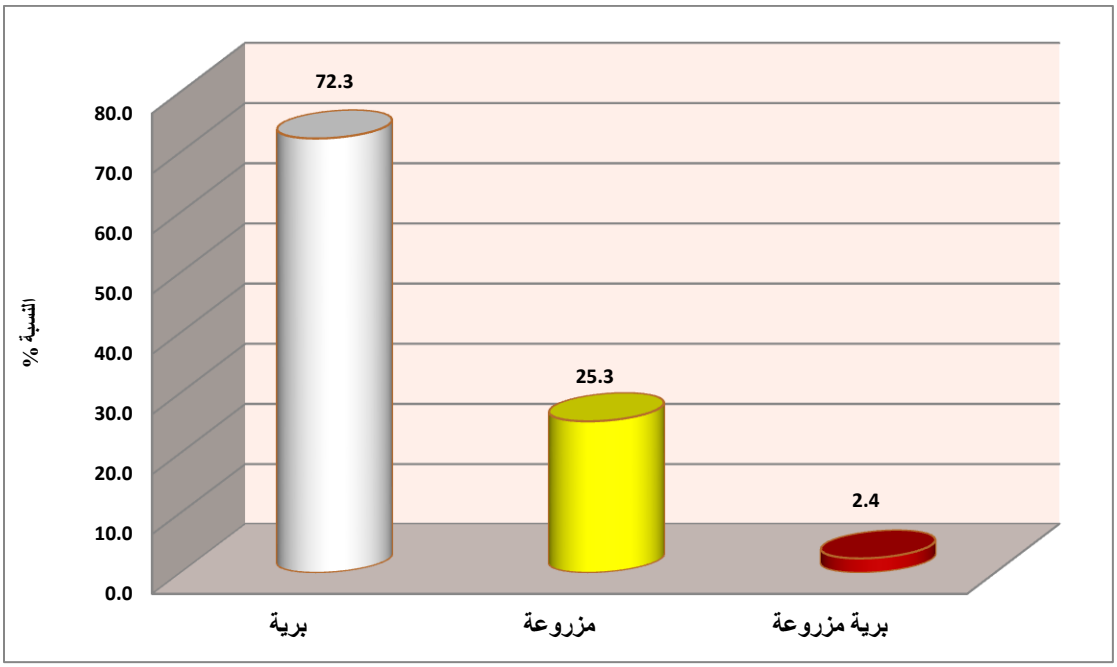
شكل 1. يوضح نسبة توزيع الفصائل من الأنواع الموجودة في وادي دوعن

يوضح الشكل (2) نسبة النباتات الموجودة في وادي دوعن والتي تظهر على هيئة أشجار 27.7%، في حين بلغت نسبة النباتات المنتشرة في الوادي والتي تظهر على هيئة شجيرات 42.2%، أما النباتات التي تظهر على هيئة أعشاب فقد بلغت نسبتها 30,1%.



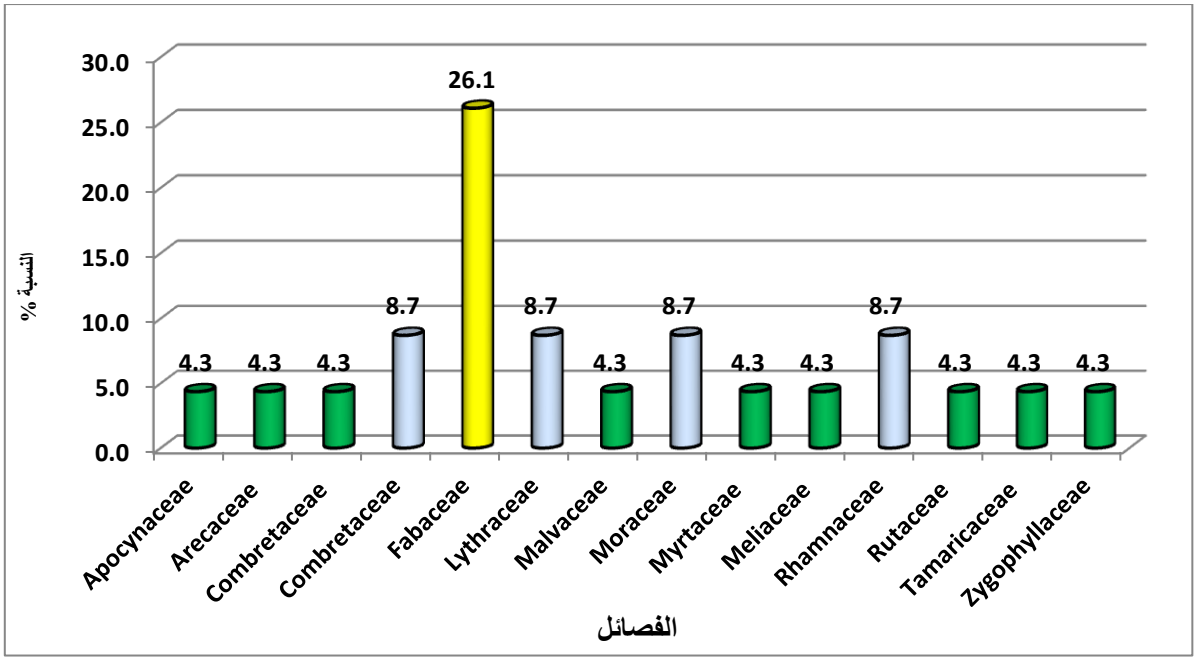
شكل 2. الأنواع النباتية الموجودة بوادي دوعن بحسب شكلها البيئي

يلاحظ من الشكل (3) أن نسبة النباتات البرية المنتشرة في الوادي بلغ 72,3% من إجمالي النباتات. في حين بلغ نسبة النباتات المزروعة المنتشرة في الوادي 25,3%، أما نسبة النباتات البرية والمزروعة معًا فبلغت 2,4%.



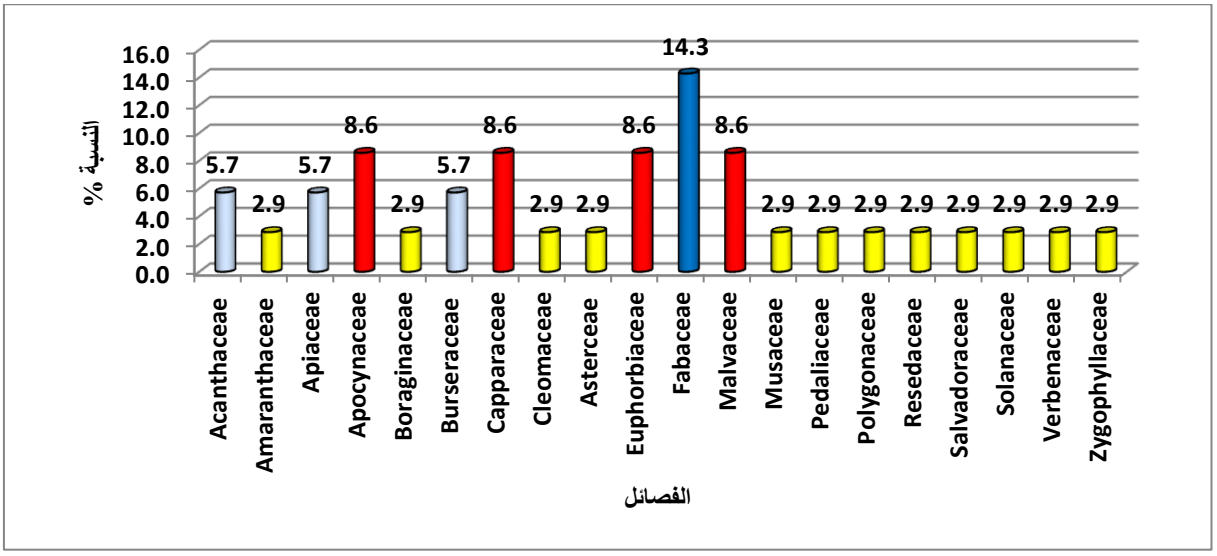
شكل 3. الأنواع النباتية البرية والمزروعة بوادي دوعن

يوضح الشكل (4) الأنواع النباتية المنتشرة في وادي دوعن والتي تظهر على هيئة أشجار وتنتمي إلى كلٍ من الفصيلة البقولية (Fabaceae) بنسبة بلغت 26.1% وتحتل المرتبة الأولى، تليها في المرتبة الثانية الفصيلة القرنية (Combretaceae) والفصيلة الحنائية (Lythraceae)، والفصيلة السدرية (Rhamnaceae) والفصيلة المورنسية (Moraceae) بنسبة 8.7% لكل واحدة منها، في حين جاءت في المرتبة الثالثة كل من الفصيلة الدفلية (Apocynaceae)، والفصيلة النخيلية (Arecaceae) والفصيلة اللصفية (Capparaceae)، والفصيلة الخبازية (Malvaceae)، والفصيلة الآسية (Myrtaceae)، والفصيلة النيمية (Meliaceae)، والفصيلة الليمونية (Rutaceae)، والفصيلة الأثلية (Tamaricaceae)، والفصيلة الرطراطية (Zygophyllaceae) بنسبة 4.3% لكل واحدة منها.



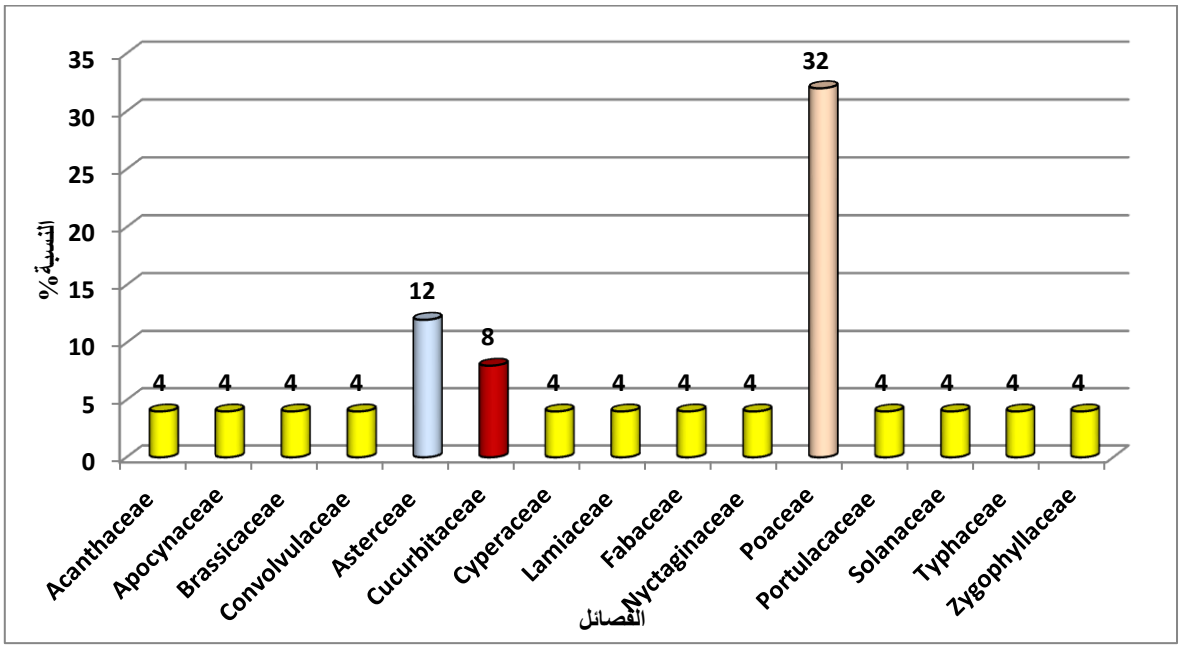
شكل 4. يوضح نسبة الفصائل في وادي دوعن والتي تظهر على هيئة أشجار

يوضح الشكل (5) الأنواع النباتية المنتشرة في وادي دوعن والتي تظهر في هيئة شجيرات تنتمي إلى الفصيلة البقولية (Fabaceae) بنسبة بلغت 14.3%، وتحتل المرتبة الأولى، تليها في المرتبة الثانية كل من الفصيلة الدفلية (Apocynaceae)، والفصيلة اللصفية (Capparaceae)، والفصيلة الخبازية (Malvaceae)، والفصيلة اللبنية (Euphorbiaceae) بنسبة 8.6% لكل منها، في حين جاءت في المرتبة الثالثة كل من الفصيلة الأكانثية (Acanthaceae)، والفصيلة الخيمية (Apiaceae)، والفصيلة البخورية (Burseraceae) بنسبة 5.7% لكل منها، وجاءت في المرتبة الرابعة فصيلة عرف الديك (Amaranthaceae)، والفصيلة (Boraginaceae)، والفصيلة الكولومية (Cleomaceae)، والفصيلة المركبة (Asterceae)، والفصيلة الموزية (Musaceae)، والفصيلة السمسمية (Pedaliaceae)، وفصيلة Polygonaceae، والفصيلة الرزدية (Resedaceae)، والفصيلة الأراكية (Salvadoraceae)، والفصيلة البادنجانية (Solanaceae)، والفصيلة اللوزية (Verbenaceae)، والفصيلة الرطراطية (Zygophyllaceae) بنسبة 2.9% لكل منها.



شكل 5. يوضح نسبة الفصائل في وادي دوعن والتي تظهر على هيئة شجيرات

يوضح الشكل (6) الأنواع النباتية المنتشرة في وادي دوعن والتي تظهر في هيئة أعشاب تنتمي إلى الفصيلة النجيلية (Poaceae) بنسبة بلغت 32 %، وتحتل المرتبة الأولى من إجمالي الأعشاب، وتأتي في المرتبة الثانية الفصيلة المركبة (Asterceae) بنسبة 12% أما المرتبة الثالثة فتحتلها الفصيلة القرعية (Cucurbitaceae) بنسبة 8%، في حين جاءت في المرتبة الرابعة الفصائل الأخرى بنسبة 4% لكل منها وهي الفصيلة الأكانثية (Acanthaceae)، الفصيلة الدفلية (Apocynaceae)، والفصيلة الصليبية(Brassicaceae)، والفصيلة اللبلابية (Convolvulaceae)، والفصيلة السعدية (Cyperaceae)، والفصيلة الشفوية (Lamiaceae)، والفصيلة البقولية (Fabaceae)، والفصيلة النكتاجينية (Nyctaginaceae)، والفصيلة الرجلية (Portulacaceae)، والفصيلة البادنجانية (Solanaceae)، والفصيلة البوطية (Typhaceae)، والفصيلة الرطراطية (Zygophyllaceae).



شكل 6. يوضح نسبة الفصائل في وادي دوعن والتي تظهر على هيئة أعشاب

4. الاستنتاجات

1- نباتات وادي دوعن تتمثل في 83 نوعاً نباتياً تنتمي إلى76 جنساً تضمها 38 فصيلة.

2- أغلب نباتات وادي دوعن عبارة عن نباتات برية إذْ بلغت نسبتها 72.3%.

3- أهم الأنواع النباتية المنتشرة بشكل واسع في مختلف مناطق وادي دوعن هي النخيل، والسدر والسمر والسيسبان.

4- الشكل البيئي لنباتات وادي دوعن يتمثل في الأشجار بنسبة 27.7%، والشجيرات بنسبة 42.2%، والأعشاب بنسبة 30,1%.

5. التوصيات

1- التوعية البيئية للإنسان للحفاظ على الغطاء النباتي.

2- تكثيف الدراسات في المجالات النباتية المتنوعة كالفلورا، والبيئة النباتية، والتنوع الحيوي، والكساء الخضري، وغيرها.

3- سن قوانين تحد من التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية والذي أصبح يهدد البيئة الطبيعية.

المراجع

1- **س. ع. بن سلمان،** "دوعن الوادي الجميل الأيمن نموذجاً"، دار حضرموت للدراسات والنشر، المكلا _ اليمن الطبعة الأولى. 166 صفحة، 2006.

2- س. ع. جبلي، ع. ع. الجفري، "البيئة والنبات الطبيعي في حضرموت" الندوة العلمية التركيب الجغرافي والأهمية الاقتصادية لمحافظة حضرموت، جامعة عدن – كلية التربية المكلا، مارس 1987

3- س. ع. جبلي، "الحياة النباتية في اليمن"، استعراض عام وقائمة أولية بأنواع النباتات الزهرية، سلسلة الكتاب المرجعي، مطبوعات جامعة عدن، 108 صفحة، 1995.

3- **ح، إبراهيم** " دراسة فلورا محافظة المحويت اليمن"، دراسة ماجستير، قسم علوم الحياة، كلية العلوم جامعة صنعاء – الجمهورية اليمنية، 2006.

4- **A. N. AL-Gifri**, "Contribution to the vegetation of Hadramout, Yemen". J. of Natural &Applied Sciences Vol, 10, 2: 291-29, 2006.

5- **S. A. Gabali**, "Studies in the flora of Yemen 4, The Endemic species". cons. Et. J .Bot Genev – 53(1): p.73, 1998.

6- **م. س. بن قديم،** "دراسة مسحية للنباتات الطبية في بعض مناطق ساحل حضرموت وأهم استخداماتها"، رسالة ماجستير، كلية العلوم- جامعة حضرموت، اليمن 131 صفحة، 2014.

7- م. **م. كانجي،** "دراسة بيئية للمراعي النحلية في وادي دوعن"، رسالة ماجستير، كلية العلوم- جامعة حضرموت، اليمن 114 صفحة، 2014.

8- **م. م. كانجي،** م. س. بن قديم، ع. ع. العوض، ع. ص. علي ، "دراسة ميدانية لمعرفة تركيب الغطاء النباتي في مناطق وادي العين – حضرموت – اليمن"، مجلة جامعة حضرموت للعلوم الطبيعية والتطبيقية، المجلد15، العدد1، يونيو 2018م الصفحة 103- 115. 2018.

9- **A. A. Al Khulaidi,** "Flora of Yemen": a Checklist. Sana'a: The Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP II) . EPA and UNDP.publisher Obadi for Publishing and Studies, Sana,a Republic of Yemen, pp.266, 2013.

10- **م. س. بن قديم،** النباتات الطبية في فلورا وادي دوعن ووادي العين – حضرموت – اليمن وأهم إستخداماتها الشعبية، رسالة دكتوراه، كليه الدراسات العليا – جامعة النيلين، السودان 205 صفحة، 2018.

11- **الإدارة المحلية،** تقرير المجلس المحلي مديرية دوعن وزارة الإدارة المحلية محافظة حضرموت لعام2013.

12- **أ. س. باطاهر،** "أهمية إدارة شجرة السدر كمرعى لنحل العسل في وادي حضرموت"، المؤتمر الدولي السادس لاتحاد النحالين العرب، 17-19 مارس 2009، أبها- المملكة العربية السعودية. 2009.

13- **أ. س. باطاهر ، ح. ع. الكثيري، م. س. خنبش،** "مسح أهم نباتات أنواع المراعي لنحل العسل بوادي دوعن"، الندوة الدولية المشتركة تحت شعار التكامل السعودي اليمني للاستغلال الأمثل للثروة النحلية في البلدين في الفترة من 8-9 مايو 2010م تريم عاصمة الثقافة الإسلامية. حضرموت – الجمهورية اليمنية، 2010.

14- **م. س. خنبش،** لماذا العسل الدوعني هو الأغلى عالمياً. دار ابن خلدون للتعاون الإنمائي. 44 صفحة، سيئون مارس 2008.

15- **س. ر. باكربشات، س. ع. بانواس، ع. س. الخنبشي** ، "مقتطفات من تاريخ دوعن الزراعي القديم"، مكتب الزراعة والري – مديرية دوعن محافظة حضرموت. مطابع المنار الحديثة للأوفست الطبعة الأولى. 57 صفحة، 2013.

16- **س. أ. الخنبشي،** "الزراعة في وادي دوعن"، الطبعة الأولى، دار حضرموت للدراسات والنشر، حضرموت المكلا، 156 صفحة، 2014.

17-**الجهاز المركزي للإحصاء،** "كتاب الإحصاء السنوي"، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجمهورية اليمنية سيئون، نسخة ألكترونية، 19 صفحة،2016.

18- **L. Forman, and D. Bridson**, "The Herbarium Handbook. Royal Botanic Gardens-Kew", Printed in Great Britain by Whitstable Litho Printers Ltd. ISBN 0947643206, 1991.

19- **ع. الدبعي، ع. الخليدي،** "النباتات الطبية والعطرية في اليمن، انتشارها، ومكوناتها الفعالة، استخداماتها"، الطبعة الثانية، مركز عبادي للدراسات والنشر، 311 صفحة، 2005.

20- **الهيئة العامة لحماية البيئة،** "نباتات برية من اليمن" ، كتيب تعريفي ببعض النباتات البرية اليمنية، صادر عن مركز وزارة السياحة والبيئة، الأفاق للطباعة والنشر 60 صفحة، 2002.

21- **APG IV** : Angiosperm Phylogeny Group, "An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants". Botanical Journal of the Linnean Society, 181 (1): 1–20, 2016.

22- **M. V. D. Jongbloed, G. R. Feulner, B. Boer. and A. R. Western**, "Wild Flowers of United Arab Emirates", Environmental Reserch and Wildife Development Agency. 2003.

23- **POWO.** "Plant of the World Online", Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet, Facilitated by the Royal Botanic Gadens, Kew. Available at: https://powo.science.kew.org/ Accessed: 08 August, 2023.

24- **J. R. L. Wood**. "A Hand Book of the Yemen Flora. Royal Botanic Gardens", Kew, UK:680, 1997.

25- **م. أ. الشوربجي، أ. أ. سليمان** "طريقة القياسات النباتية لحصر الموارد الرعوية الطبيعية في المناطق الجافة"، إدارة الدراسات النباتية قسم دراسات المراعي، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة – سوريا، 1986.

26- **ع. ح. نافع،** "طرق المسح الحقلي للمجتمعات النباتية في المناطق الصحراوية الجافة"، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية 73 صفحة، 1999.

27- **A. Assegid, and A. Tesfaye**, "Wild Edible Trees and Shrubs in the Semi-arid Lowlands of Southern Ethiopia". Journal of Science &development1 (1): 5-19. ISSN 2222.5722, 2011.

مراد محمد كانجي تخرج من جامعة عدن تخصص احياء. حصل على درجة الماجستير علوم حياة تخصص نبات من كلية العلوم جامعة حضرموت عام 2014. حصل درجة الدكتوراه في العلوم البيئية (إدارة بيئية) عام 2018م من كلية الدراسات العليا جامعة النيلين بجمهورية السودان.