مجلة جامعة بنغازي العلمية

www.sjuob.uob.edu.ly

الغطاء النباتي الرعوي بغابة سيدي إمحمد شمال مدينة الأبيار بالجبل الأخضر – ليبيا

مريم مجيد العمروني [1] * وعبد الحميد الزربي [2] ومحمد الدراوي العائب [3] وناصر عمر الشيخي [1]

1 كلية الآداب والعلوم الأبيار -جامعة بنغازي.
2 كلية الآداب والعلوم توكرة -جامعة بنغازي.
3 كلية العلوم -جامعة بنغازي.

تاريخ الاستلام: 07 / 05 / 2021 تاريخ القبول: 15 / 06 / 2021

الملخص:

تُعَدّ غابة سيدي إمحمد (شمال مدينة الأبيار) بالجبل الأخضر، ليبيا، مصدراً مهماً للعلف بالنسبة للحيوانات المستأنسة والبرية نظراً لاحتوائها على أنواع عديدة من الأشجار والشجيرات والأعشاب المعمرة والحولية المهمة التي تمثل الغطاء النباتي الرعوي بالغابة. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أهم الغطاء الرعوي وأهميته كونه مصدراً للعلف بالنسبة للحيوانات المستأنسة. أوضحت نتائج الدراسة أن هناك 76 نوعا من النباتات البذرية تنتمي إلى 42 جنسا موزعة على 21 فصيلة سجلت بمنطقة الدراسة، حيث تمثل معراة البذور (Gymnosperms) بفصيلة واحدة متمثلة في نوع واحد، ومغطاة البذور (Angiosperms) متمثلة في 20 فصيلة تحتوي على 75 نوعاً، تمثلت ذوات الفلقتين بـ 16 فصيلة وذوات الفلقة الواحدة متمثلة بـ 4 فصائل، كما بينت النتائج بأن النسبة المئوية للحوليات كانت 60 نوعا بنسبة (78.94 %) وكانت نسبة المعمرات العشبية 10 أنواع بنسبة (13.15 %)، بينما بلغت نسبة الأشجار والشجيرات المعمرة 6 أنواع بنسبة (7.89 %) من مجموع النباتات الرعوية بالغابة، كما أوضحت النتائج بأن الأنواع السائدة من النباتات ذات القيمة الرعوية العالية كانت نوعين ونوعين ذات القيمة الرعوية المتوسطة و56 نوعاً ذات القيمة الرعوية المنخفضة، بالإضافة إلى وجود سبعة أنواع من النباتات السامة المنتشرة بالغابة.

الكلمات المفتاحية:

غابة سيدي إمحمد، الغطاء النباتي الرعوي، الشماري، المعمرات العشبية، الجبل الأخضر.

Abstract

The Sidi Imhamed forest (north of Al-Ebyar city) in Al Jabal al Akhdar considered an important forage source for domestic and wild animals because it contains a variety of important trees, shrubs, perennial and annual herbs, which represent the rangeland of the forest. The aim of this study is to identify the most important rangeland species and their importance for domestic animals. The results revealed that there are 76 species of flowering plants; recorded 42 genera belong to 21 families. Only one family belongs to Gymnosperms, represented by one genus and one species. However, 20 families belong to Angiosperms, yielded 75 species, the Dicotyledons represented by 16 families, while Monocotyledons represented by four families. The annuals represented by 60 species (78.94%), perennial herbs by 10 species (13.15%) while trees and shrubs represented by six species (7.89%) from the total number of species in the forest. Among the dominate important species 2 species of high grazing value, 2 species of medium grazing value, and 56 species of low grazing value. In addition to 7 species of poisonous plants inhabited the forest.

Keywords: Sidi Imhamed forest, Al Jabal al Akhdar, rangeland species, *Arbutus pavarii*, perenial herbs

1. المقدمة:

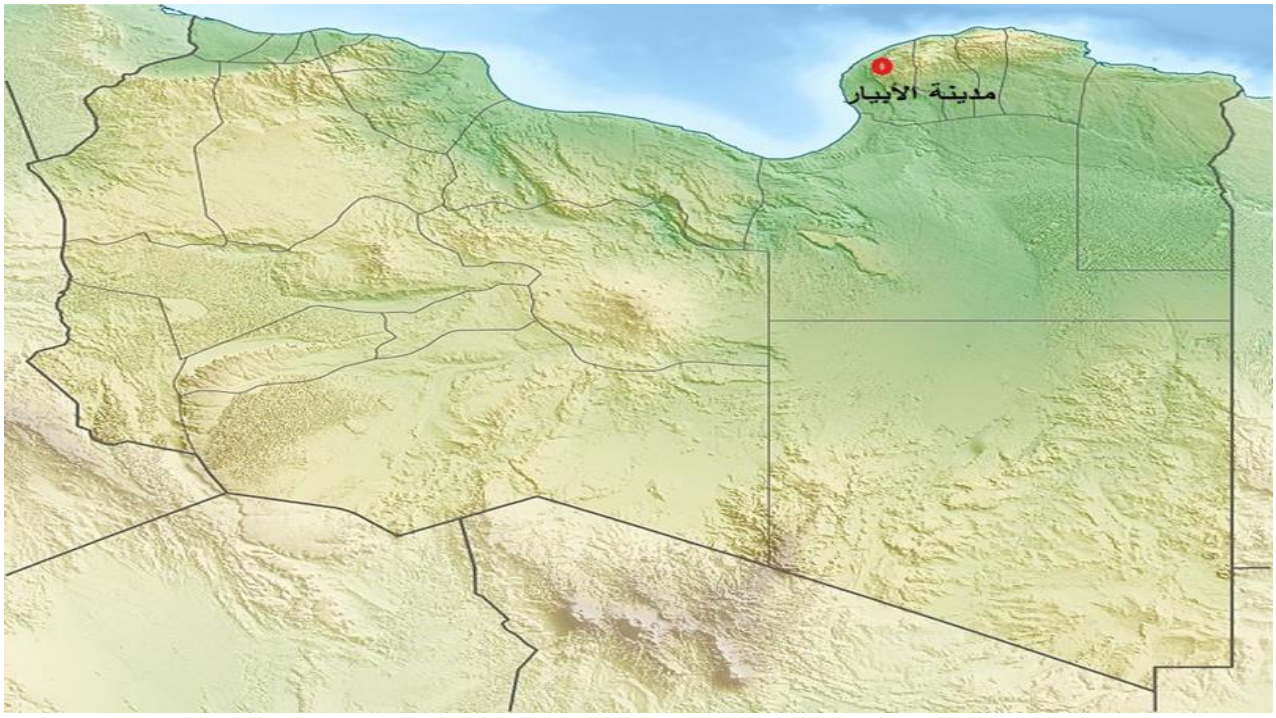
تعرف المراعي الطبيعية بأنها تلك الأراضي الشاسعة غير المناسبة اقتصاديا للاستثمار والزراعة التقليدية بسبب جفاف مناخها وصعوبة تضاريسها مثل المناطق الجبلية والسبخات وتتألف من حشائش ونجيليات وشجيرات التي تعتبر المصدر الرئيس لغذاء الحيوانات المستأنسة والبرية [1]، ويعتبر الجبل الأخضر منذ القدم محط اهتمام الإنسان والحضارات القديمة بسبب تميزه بالغطاء النباتي المتنوع والفريد ولاسيما الغطاء النباتي الرعوي [2]، كما يعتبر من المراعي الطبيعية التي يعتمد عليها سكان المنطقة في تربية المواشي والرعي [3]، ولذا فإنّ المراعي الطبيعية تعتبر إحدى دعائم الاقتصاد الزراعي والحيواني لأغلب الدول الذي يجب الاهتمام به والمحافظة عليه من التدهور، حيث تحتل المراعي الطبيعية مساحات شاسعة في معظم الأقطار العربية، وتقدر بحوالي 468 مليون هكتار أي بنسبة 3.33 %من إجمالي المساحة الجمالية للوطن العربي [4]. تقدر المساحة الرعوية في الأراضي الليبية بحوالي 13.2 مليون هكتار يقع معظمها بين معدل هطول الأمطار 50 – 200 مم سنويا، 40 % منها يقع في المنطقة الشرقية [5]، أي بنسبة 7 % من المساحة الكلية لليبيا [1]، وهذه المناطق تعتبر من الناحية الرعوية محدودة نسبياً نظراً لصعوبة تضاريسها وسيادة أشجار وشجيرات الماكي كما أنها تعرضت للتدهور نتيجة للرعي الجائر والمستمر الأمر الذي زاد من الضغوط على هذه المناطق [2]، وبزيادة الأنشطة البشرية التي أصبحت تهدد الغطاء النباتي، ولاسيما الرعي الجائر الذي أدى إلى تراجع تغطية الأنواع النباتية وقلت الأنواع المرغوبة والمستساغة من الأشجار والشجيرات الرعوية وتحولت إلى مراعي خالية من النباتات المستساغة وانتشرت الأنواع غير المستساغة والسامة [4]، ولأهمية هذه الغابة لاحتواها على الكثير من النباتات الرعوية جاءت هذه الدراسة للتعرف على تركيبة الغطاء النباتي الرعوي بالغابة ومعرفة أهميتها مصدراً للعلف بالنسبة للحيوانات المستأنسة والبرية.

2. الموقع:

أجريت هذه الدراسة بمنطقة سيدي إمحمد شمال مدينة الأبيار التي تبعد عن مدينة بنغازي بمسافة 62 كيلومتر ومدينة المرج حوالي 38 كيلومتر والواقعة بين خطي طول 32°11′20″N وخطي عرض 20°35′48″E ترتفع عن مستوى سطح البحر بحوالي 278 م، وتتمتع بموقع استراتيجي تمتد حوالي 700 هكتار، حيث تقع شمالها غابات خضراء، وتشتهر هذه المدينة (المحتوية منطقة الدراسة) بكونها تربط بين الشريط الساحلي

* للمراسلات إلى عبد الحميد الزربي
البريد الإلكتروني:
abdulhamid.alzerbi@uob.edu.ly

والشريط شبه الصحراوي.



شكل (1) شكل توضيحي يبين خريطة منطقة الدراسة ومخططها

3. طرق البحث:

الدراسة الحقلية:

اعتمدت الدراسة الحقلية على العديد من المشاهدات الميدانية وجمع البيانات وتصنيفها وتحليلها للتعرف على الغطاء النباتي الرعوي وأهميته وقيمته الرعوية، كما اعْتُمِدَ أسلوب المقابلة والزيارة والملاحظة المباشرة لمنطقة الدراسة خلال فصول السنة حُصِرَت فيها وسُجِّلَت أنواع النباتات الزهرية الحولية والمعمرة والأشجار والشجيرات التي ترعى عليها الحيوانات وكذلك النباتات السامة المنتشرة في المنطقة بالإضافة لأخذ صور لأنواع النباتات الموجودة، كما جُمِعَتْ عينات من النباتات التي لم يُتَعَرَّف عليها بالحقل ونقلها إلى المعشبة لتعريفها بالاستعانة بالفلورة الليبية [6،7،8،9]، فضلا عن البحوث والدراسات التي تناولت هذا الموضوع.

4. النتائج والمناقشة:

بينت النتائج وجود 76 نوعا من النباتات الزهرية المنتشرة بالغابة، تنتمي إلى 42 جنساً تابعة 21 فصيلة، مثلت النباتات معراة البذور (Gymnosperms) بفصيلة واحدة متمثلة في نوع واحد، أما مغطاة البذور (Angiosperms) فمثلت بـ 20 فصيلة مقسمة إلى نباتات ذوات الفلقتين (Dicotyledons) والتي وُجِدَتْ بـ 58 نوعا، و30 جنساً تنتمي إلى 16 فصيلة، أما نباتات ذوات الفلقة الواحدة (Monocotyledons) فكانت الأنواع الموجودة 17 نوعا، تنتمي إلى 11 جنساً وتمثلها 4 فصائل (جدول 1).

جدول (1) المجموعات النباتية بمنطقة الدراسة

المجاميع النباتية		عدد الأنواع	عدد الأجناس	عدد الفصائل
معراة البذور Gymnospermae		1	1	1
مغطاة البذور Angiospermae	ذوات الفلقتين Dicotyledones	58	30	16
	ذوات الفلقة الواحدة Monocotyledons	17	11	4
المجموع		**76**	**42**	**21**

كما بينت الدراسة أن الغطاء النباتي الرعوي بالغابة يتكون من طبقة الأشجار والشجيرات التي تكون الجزء الغابي وتشمل العرعار الفينيقي *Juniperus phoenicea* والبطوم *Pistacia lentiscus* والزيتون البري *Olea europaea*، ونادرا ما تُوجَد هذه الأنواع بمفردها وتنمو مختلطة وأيضا توجد معها أنواع مرافقة مثل الشماري *Arbutus pavarii* والبربش *Cistus parviflorus* والقندول *Calicotome villosa* (جدول 2). وهذه الطبقة مصدر للعلف طوال العام لأنها من الأنواع دائمة الخضرة ما عدا نبات القندول [10].

جدول (2) أنواع الأشجار والشجيرات السائدة بمنطقة الدراسة

ت	النوع (Species)	الفصيلة (Family)
1	*Pistacia lentiscus* L.	Anacardiaceae
2	*Cistus parviflorus* Lam.	Cistaceae
3	*Juniperus phoeniceae* L.	Cupressaceae
4	*Arbutus pavarii* Pamp.	Ericaceae
5	*Calicotome villosa* (Poir) Link.	Fabaceae
6	*Olea europaea* (Wall. Ex G. don) Cif.	Oleaceae

كما توجد بجانب هذه الأنواع طبقة أخرى من المعمرات العشبية (Perennial herbs) توجد عادة على هيئة تجمعات مستقلة أو متفرقة داخل الغطاء النباتي حيث التربة أعلى خصوبة وأكثر عمقاً [2] (جدول 3).

جدول (3) الأنواع المعمرة العشبية بمنطقة الدراسة

ت	النوع (species)	الفصيلة Family
1	*Allium erdelii* Zuec	Alliaceae
2	*Allium nigrum* L.	Alliaceae
3	*Allium roseum* L	Alliaceae
4	*Arum cyrenaicum* Hruby	Arecaceae
5	*Helichrysum stoehas* (L.) Moench.	Asteraceae
6	*Pallenis spinosa* (L.)Cass.	Asteraceae
7	*Asphodelus microcarpus* Salzm *Asphodelus ramosus* L. Syns	Liliaceae
8	*Ornithogalum tenuifolium* Guss.	Liliaceae
9	*Urginea autumnalis* (L.) El – Gadi.	Liliaceae
10	*Urginea maritime* (L.) Baker	Liliaceae

بالإضافة لوجود طبقة العشبيات الحولية (Annual herbs) بما فيها النجيلية والبقولية التي تعتبر ذات أهمية رعوية كبيرة خلال فصل الربيع وبداية فصل الصيف وتوفر أعلافاً خضراء للحيوانات الرعوية والبرية (جدول 4) [10].

جدول (4) الأنواع العشبية الحولية بمنطقة الدراسة

ت	النوع	الفصيلة
1	*Ammi majus L.*	Apiaceae
2	*Anthemis secundiramea* Biv	Asteraceae
3	*Calendula arvensis L.*	Asteraceae
4	*Calendula tripterocarpa (DC.)*Pamp	Asteraceae
5	*Centaurea alexandrina Delile.* Descry	Asteraceae
6	*Chrysanthemum carinatum* Schousboe	Asteraceae
7	*Chrysanthemum segetum L.*	Asteraceae
8	*Rhagadiolus stellatus (L.)* Gaertn.	Asteraceae
9	*Biscutella didyma L.*	Brassicaceae
10	*Didesmus aegyptius (L.)* Desv.	Brassicaceae
11	*Silene apetala (L.)* Willd.	Caryophyllaceae
12	*Silene gallical L.*	Caryophyllaceae
13	*Silene succulent Forsk.*	Caryophyllaceae
14	*Convolvulus dorycnium L.*	Convolvulaceae
15	*Convolvulus humilis* Jacq	Convolvulaceae
16	*Euphorbia peplus L.*	Euphorbiaceae
17	*Euphorbia falcate L.*	Euphorbiaceae
18	*Euphorbia helioscopia L.*	Euphorbiaceae
19	*Anthyllis tetraphylla L.*	Fabaceae
20	*Medicago littoralis* Rohde ex Lois.	Fabaceae
21	*Medicago minima (L)* Bart	Fabaceae
22	*Medicago polymorpha L.*	Fabaceae
23	*Medicago rugosa* Desr.	Fabaceae
24	*Medicago tornata (L.)* Mill.	Fabaceae
25	*Medicago turbinate (L.)* Mill.	Fabaceae
26	*Onobrychis caput- galli (L.)* Lam.	Fabaceae
27	*Onobrychis crista- galli (L.)* Lam.	Fabaceae
28	*Trifolium campestre Schreb.*	Fabaceae
29	*Trifolium purpureum* Lois.	Fabaceae
30	*Trifolium scabrum L.*	Fabaceae
31	*Trifolium stellatum L.*	Fabaceae
32	*Trifolium tomentosum L.*	Fabaceae
33	*Vicia monantha* Retz.	Fabaceae
34	*Vicia narbonensis L.*	Fabaceae
35	*Vicia villosa* Roth.	Fabaceae
36	*Erodium malacoides (L.)* Herit.	Geraniaceae
37	*Erodium guttatum (Desf.)* Willd.	Geraniaceae
38	*Erodium moschatum (L.) L,* Her.	Geraniaceae
39	*Erodium neuradifolium* Delile.	Geraniaceae
40	*Geranium molle L.*	Geraniaceae
41	*Geranium rotundifolium L.*	Geraniaceae
42	*Malva aegyptia L*	Malvaceae
43	*Malva parviflora L. var parviflora*	Malvaceae
44	*Malva sylvestris L.*	Malvaceae
45	*Papaver hybridum L.*	Papaveraceae
46	*Papaver rhoeas L. var agrivagum (*Jord.) Bock	Papaveraceae
47	*Papaver rhoeas L. var rhoeas*	Papaveraceae
48	*Plantago notate* Lag.	Plantaginaceae
49	*Plantago lagopus L.*	Plantaginaceae
50	*Avena barbata* Pott ex Link.	Poaceae
51	*Avena sterilis L.*	Poaceae
52	*Briza maxima L.*	Poaceae
53	*Bromus diandrus* Roth.	Poaceae
54	*Bromus rigidus* Roth.	Poaceae
55	*Hordeum marinum* Huds.	Poaceae
56	*Hordeum vulgare L.*	Poaceae
57	*Lolium rigidum* Gaud.	Poaceae
58	*Poa annua L.*	Poaceae
59	*Anagallis arvensis L. var - caerulea (L.)* Gouan.	Primulaceae
60	*Adonis microcarpa* DC.	Ranunculaceae

قسمت الأنواع المكونة للغطاء النباتي لغابة سيدي إمحمد بشمال مدينة الأبيار حسب قيمتها الرعوية وما بينته الدراسات السابقة [10] إلى:

الأنواع ذات القيمة الرعوية العالية:

الأشجار والشجيرات الموجودة بالغابة تعتبر ذات قيمة رعوية ورصيداً جيداً للحيوانات المستأنسة والبرية طوال العام لأنها مستديمة الخضرة وتسود في منطقة الدراسة كما تتميز بعدم وجود أشواك مما يسهل رعايتها بواسطة الحيوان، كما أن محتواها من البروتين والفسفور متوسط ومن الكالسيوم والكاروتين عالٍ [11] (جدول 5)

جدول (5) الأشجار والشجيرات ذات القيمة الرعوية العالية السائدة بمنطقة الدراسة

ت	النوع (species)	الفصيلة (Family)	الاسم المحلي (Local name)
1	*Pistacia lentiscus* L.	Anacardiaceae	البطوم
2	*Olea europaea* (Wall. Ex G. don) Cif.	Oleaceae	الزيتون البري

الأنواع ذات القيمة الرعوية المتوسطة:

الأشجار والشجيرات وهذه الأنواع أقل انتشارا وتوزيعا ويمكن للحيوانات أن ترعى عليها ما عدا نبات القندول *Calicotome villosa* حيث تسقط أوراقه في فصل الخريف ويوجد به أشواك مما يجعل الرعي عليها من قبل الحيوانات غير المستساغة (جدول 6)

جدول (6) الأشجار والشجيرات ذات القيمة الرعوية المتوسطة السائدة بمنطقة الدراسة

ت	النوع (species)	الفصيلة (Family)	الاسم المحلي (Local name)
1	*Arbutus pavarii* Pamp.	Ericaceae	**الشماري**
2	*Calicotome villosa* (Poir) Link.	Fabaceae	**القندول**

الأنواع ذات القيمة الرعوية المنخفضة:

تتمثل هذه الأنواع ذات القيمة الرعوية المنخفضة في نبات العرعار *Juniperus phoeniceae* نتيجة لانخفاض استساغته من قبل الحيوانات أي رعايته محدودة، أما العشبيات الحولية المنتشرة بمنطقة الدراسة وهي ذات قيمة رعوية منخفضة نظراً لقصر دورة حياتها حيث يقتصر وجودها على فترة سقوط المطر وتجف بعد ذلك بسرعة وغالبا ترتبط كثافتها وكمية محصولها على معدلات سقوط الأمطار وتضم هذه المجموعة بعض الأنواع النجيلية [2] (جدول 7)، ونتيجة لقلة الأمطار وسيادة النباتات الحولية التي تُرْعَى في بداية موسم النمو تتدنى الإنتاجية وتتعرض للانقراض وبالتالي يكون هناك ضغط على النباتات الرعوية المعمرة فتتناقص وقد تختفي [12].

جدول (7) الأنواع الحولية النجيلية ذات القيمة الرعوية المنخفضة السائدة بمنطقة الدراسة

ت	النوع	الفصيلة	الاسم المحلي
1	*Avena barbata* Pott ex Link.	Poaceae	شوفان بري
2	*Avena sterilis* L.	Poaceae	شوفان بري
3	*Bromus diandrus* Roth.	Poaceae	بوشرنتة
4	*Bromus rigidus* Roth.	Poaceae	بوشرنتة
5	*Hordeum marinum* Huds.	Poaceae	شعير بري
6	*Hordeum vulgare* L.	Poaceae	شعير بري
7	*Lolium rigidum* Gaud.	Poaceae	الصامة
8	*Poa annua* L.	Poaceae	بوه

ومحتوى النجيليات من المركبات الغذائية كالبروتين والفسفور والكاروتين منخفض بينما الكالسيوم عالٍ والطاقة تكون متوسطة [11]، كما تُوجد وبدرجة أقل من الحوليات النجيلية بعض الأنواع البقولية حيث تعتبر من الأنواع العلفية الجيدة إلا أنها ذات قيمة رعوية منخفضة لصغر حجمها وقصر دورة حياتها (جدول 8).

جدول (8) الأنواع الحولية البقولية ذات القيمة الرعوية المنخفضة السائدة بمنطقة الدراسة

ت	النوع	الفصيلة	الاسم المحلي
1	Medicago littoralis Rohde ex Lois.	Fabaceae	خندقوق
2	Medicago minima (L) Bart	Fabaceae	خندقوق
3	Medicago polymorpha L.	Fabaceae	خندقوق
4	Medicago rugosa Desr.	Fabaceae	خندقوق
5	Medicago tornata (L.) Mill.	Fabaceae	خندقوق
6	Medicago turbinate (L.) Mill.	Fabaceae	خندقوق
7	Trifolium campestre Schreb.	Fabaceae	نفل
8	Trifolium purpureum Lois.	Fabaceae	نفل
9	Trifolium scabrum L.	Fabaceae	نفل
10	Trifolium stellatum L.	Fabaceae	نفل
11	Trifolium tomentosum L.	Fabaceae	نفل
12	Vicia monantha Retz.	Fabaceae	جلبان
13	Vicia narbonensis L.	Fabaceae	جلبان
14	Vicia villosa Roth.	Fabaceae	جلبان

كما أن هناك أنواعاً مختلفة من العشبيات الحولية تنتمي إلى فصائل مختلفة توجد بدرجة أقل من العشبيات النجيلية والبقولية (جدول 9).

جدول (9) الأنواع الحولية من فصائل مختلفة ذات القيمة الرعوية المنخفضة السائدة بمنطقة الدراسة

ت	النوع	الفصيلة
1	*Ammi majus L.*	Apiaceae
2	Anthemis secundiramea Biv	Asteraceae
3	*Calendula arvensis L.*	Asteraceae
4	*Calendula tripterocarpa (DC.)*Pamp	Asteraceae
5	*Centaurea alexandrina Delile.* Descry	Asteraceae
6	*Chrysanthemum carinatum* Schousboe	Asteraceae
7	*Chrysanthemum segetum L.*	Asteraceae
8	*Rhagadiolus stellatus (L.)* Gartner.	Asteraceae
9	*Biscutella didyma L.*	Brassicaceae
10	*Didesmus aegyptius (L.)* Desv.	Brassicaceae
11	*Silene apetala Willd.*	Caryophyllaceae
12	*Silene gallical L.*	Caryophyllaceae
13	*Silene succulent* Forsk.	Caryophyllaceae
14	*Convolvulus dorycnium L.*	Convolvulaceae
15	*Convolvulus humilus* – Jacq	Convolvulaceae
16	*Euphorbia peplus L.*	Euphorbiaceae
17	*Euphorbia falcate L.*	Euphorbiaceae
18	*Euphorbia helioscopia L.*	Euphorbiaceae
19	*Erodium malacoides (L.)* Herit.	Geraniaceae
20	*Geranium molle L.*	Geraniaceae
21	*Erodium guttatum (Desf.)* Willd.	Geraniaceae
22	*Erodium moschatum (L.) L,* Her.	Geraniaceae
23	*Erodium neuradifolium* Delile.	Geraniaceae
24	*Geranium rotundifolium L.*	Geraniaceae
25	*Malva aegyptia L.*	Malvaceae
26	*Malva parviflora L. var parviflora*	Malvaceae
27	*Malva sylvestris L.*	Malvaceae
28	*Papaver hybridum L.*	Papaveraceae
29	*Papaver rhoeas L. var - agrivagum*	Papaveraceae
30	*Papaver rhoeas L. var - rhoeas*	Papaveraceae
31	*Plantago notate Lag.*	Plantaginaceae
32	*Plantago lagopus L.*	Plantaginaceae
33	*Anagallis arvensis L. - var - caerulea (L.)* Gouan.	Primulaceae
34	*Adonis microcarpa* DC.	Ranunculaceae

كما أن هناك بعض الأنواع النباتية السامة بالغابة التي تسبب تسمماً وضرراً للحيوانات نظرا لوجود مركبات فعالة سامة في جسم النبات (جدول 10) [13].

جدول (10) الأنواع النباتية السامة بمنطقة الدراسة

ت	النوع	الفصيلة
1	*Arum cyrenaicum* Hruby	Arecaceae
2	*Euphorbia peplus L.*	Euphorbiaceae
3	*Euphorbia helioscopia L.*	Euphorbiaceae
4	*Urginea maritime (L.)* Baker	Liliaceae
5	*Malva parviflora L. var parviflora*	Malvaceae
6	*Papaver rhoeas L. var - rhoeas*	Papaveraceae
7	*Adonis microcarpa* DC.	Ranunculaceae

أما بالنسبة لأشكال الحياة بالغابة فكانت نسبة الحوليات Annual بعدد 60 نوع بنسبة (78.94) وهذا يدل على أن المنطقة من المناطق الجافة [14]، والمعمرات العشبية Perennial herbs بعدد 10 أنواع بنسبة (13.15)، والأشجار والشجيرات Tree and Shrubs بعدد 6 أنواع بنسبة (7.89).

5. المراجع:

1. بيت المال، عبد الله القذافي، تصنيف الغطاء النباتي الرعوي بمراعي كلية الزراعة بجامعة الفاتح – طرابلس، (2010)، مجلة أسيوط، المجلد 13، العدد 2، جامعة أسيوط، مصر.
2. الزربي، عبد الحميد خليفة ومحمد الدراوي العائب، الغطاء النباتي الرعوي بوادي الكوف بالجبل الأخضر، مجلة العلوم والدراسات الإنسانية -المرج، (2016)، العدد 20 ص 1-20.
3. الساعدي، عمر رمضان ومحمد عباس بيومي والسنوسي عبد القادر الزني، تأثير العوامل البيئية على المراعي الطبيعية، مجلة الآداب والعلوم، المرج، جامعة قاريونس (1999)، العدد 3 ص 143-160.
4. دوس، محمد محمد يحيى وآمين القرشي وأحمد عبد الله وصالح مثنى وكريمة راجع، (2017) حصر النباتات الطبيعية والرعوية والعوامل المؤثرة في تطورها في محافظة ذمار في اليمن، المجلة السورية للبحوث الزراعية، المجلد الثامن، العدد (2)، سوريا.
5. فريق من جامعة عمر المختار، دراسة وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي بالجبل الأخضر، (التقرير النهائي)، جامعة عمر المختار، ليبيا(2005).
6. Ali, S. I. Jafri, S.M.H. and El-Gadi, A. Flora of Libya (1976-1988). Vols. 1-144. Botany Department, El-Faateh University, Tripoli.
7. Ali, S, I and Jafri, S. M .H .Flora of Libya (1976).. Vol 1-24 department, El-Faateh University, Tripoli.
8. El-Gadi, A. A. Flora of Libya (1988).vol. 145 Department of Botany, El-Faateh University, Tripoli.
9. الرطيب، فتحي بشير، دليل الفصائل الليبية، المكتبة العلمية العالمية، طرابلس – الدار العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر (1994).
10. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، دراسة الغطاء النباتي: الغابات والمراعي، مشروع دراسة منتزه وادي الكوف الوطني (التقرير النهائي) (1984).
11. المنظمة العربية للتنمية والزراعة، دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي، الأردن
12. الساير، علي عبد الباقي ومحمد إبراهيم ، تأثير نوع التربة على سمات الغطاء النباتي الرعوي بولاية جنوب كريفان، السودان، جامعة الخرطوم للعلوم والتكنولوجية، كلية علوم الغابات والمراعي، (2017) رسالة ماجستير.
13. القاضي، عبد الله وأبو البشر عناية حسين (1986)، النباتات السامة في ليبيا، طرابلس، ليبيا.
14. Feng, Ying JIA- Qiang, Lei, Xing-Wenu and Bo-Rong Pan. Composition and Characteristics of Libyan Flora. Arch. Biol. Sci, Belgrade, (2013), 65(2), 561-667.