جـــــامعــة عمر المختار

كليـــــــة الآداب

قسم الجغرافيـا

الدراسات العليا

تقييم إنتاجية المراعى الطبيعية في إقليم البطنان

(دراسة في الجغرافيا الحيوية)

مقدمة لنيل درجة الإجازة العالية (الماجستير) في الجغرافيا

إعداد الطـــالب:ـ

حماد سعد سالم سليمان

الإشراف :ـ

المشرف السابق / الأستاذ المشارك الدكتور سعيد إدريس نوح

المشرف الرئيسي / الأستاذ الدكتور أنور فتح الله إسماعيل

العام الجامعي

2019– 2020 ف

جـــــامعــة عمر المختار

كليـــــــة الآداب

قسم الجغرافيـا

الدراسات العليا

تقييم إنتاجية المراعى الطبيعية في إقليم البطنان
(دراسة في الجغرافيا الحيوية)

مقدمة لنيل درجة الإجازة العالية (الماجستير) في الجغرافيا

إعداد الطـــالب
حماد سعد سالم سليمان

اللجنة المناقشة		التوقيع
الأستاذ الدكتور/ أنور فتح الله إسماعيل	مشرفاً	.....
الدكتور/ أبو عبيدة عبدالقادر حويل	ممتحناً داخلياً	.....
الأستاذ الدكتور/ زهران عبدالله الرواشدة	ممتحناً خارجياً	.....

العام الجامعي

2019– 2020 **ف**

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً إِنَّ اللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ ﴾.

سورة الحج ، الآية (63) .

الإهـــــداء

إلى

روح من جعل الله رضاهما من رضاه ،وطاعتهما

من طاعته ، اللذان حثاني على طلب العلم

وتحصيله ،

أبي وأمي.

وإلى كل من كان له الفضل في إتمام

هذا البحث

الشكر والتقدير

أتقدم بالشكر والحمد والعرفان الذي لا ينقطع إلى الله عز وجل الذي هداني إلى أقوم السُبل وأعانني ووفقني ومنحني الصبر والمثابرة لإظهار هذا العمل المتواضع إلى حيز الوجود، الذي لا يستطيع إنسان بمفردة إنجازه دون مساعدة ذوي الاختصاص.

لذا ... فإنه يسعدني أن أبدأ شكري وعرفاني لقسم الجغرافية بكلية الآداب بجامعة عمر المختار، وأعضاء هيئة التدريس وزملائي الطلاب على كل ما قدموه لي من مساعدة ، وأخص بالذكر إلى روح الدكتور سعيد إدريس نوح تغمده الله برحمته الواسعة وأسكنه فسيح جناته، على كل مساعدته القيمة ورعايته الأبوية وجهوده المتواصلة وتوجيهاته المستمرة بروح وإخلاص علمي فاضل من الخطوة الأولى منذُ أن كان الموضوع فكرة إلى أن تبلور في صورته النهائية، فجزاه الله عني خير الجزاء.

ومن ثم أتقدم بشكري وعظيم امتناني إلى أستاذي الفاضل الدكتور أنور فتح الله إسماعيل ، لتفضله بالإشراف على هذه الدراسة، وعلى سمو معاملته ورحابة صدره وجهده الدؤوب ومساهمته الفعالة في توجيهي وإرشادي، وعلى إعطائي الثقة بالتشجيع المتواصل في إعداد هذه الرسالة.

ولا يسعني إلا أن أثنى مرة أخرى على الدكتور خالد بن عمور على مساعداته القيمة وتوجيهاته المستمرة والشكر موصول للإخوة بمحطة الأرصاد الجوية بطبرق الذين كان لهم الفضل في الحصول على البيانات المناخية، كما أتقدم بامتناني الكبير إلى المهندسين والمرشدين وجميع العاملين في وزارة الزراعة والثروة الحيوانية في بلدية طبرق، وللأستاذ بالقاسم الغرياني الذي قدم عونه الفني في رسم خرائط الدراسة وفق أحدث التقنيات للحاسب الآلي ، بالإضافة إلى ترجمة بعض النصوص الإنجليزية.

وأتقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان إلى كل المهندسين وذوي الخبرة الرعوية والنباتية على ما سلف منهم من مساعدة قيمة خاصة خلال فترات الدراسات الميدانية، وإلى جميع الأستاذة بقسم البنات / كلية العلوم / جامعة طبرق اللذين كان لهما اليد الطولي في إجراء التحاليل المختبرات

لحسن تعاونهم ، وعلى ما قدموه من معلومات وبيانات وآراء حول كثير من الأمور ذات العلاقة بموضوع الدراسة ، فإليهم جميعاً كل الشكر والامتنان العميق

وأخيراً أود أن أتوجه بخالص شكري وتقديري إلى أعضاء أسرتي الكريمة لما قدموه من عونٍ كان لهُ الأثر الكبير في إخراج هذا البحث ، وإلى كل من مد لي يد العون والمساعدة.

ومرة أخري لكل هؤلاء مني جزيل الشكر والعرفان ومن الله الثواب ، وأن يجعله الله عملاً خالصاً لوجهة الله الكريم، وصلي وسلم على سيدنا محمد وعلى آلة وصحبة وسلم.

* * * * *

قائمة المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	الآية الكريمة	أ
2	الإهداء	ب
3	شكر و التقدير	ج
4	قائمة المحتويات	ه
6	قائمة الجداول	ح
7	قائمة الأشكال	ك
4	قائمة الملاحق	م
5	الملخص	1
	الفصل الأول: الإطار النظري والمنهجية للدراسة.	
6	المقدمة	5 -3
7	مشكلة الدراسة	5
8	تساؤلات الدراسة	6
9	حدود الدراسة	7 - 6
10	أهداف الدراسة	8
11	المناهج المستخدمة	9
12	أهمية الدراسة	10
13	الإجراءات المنهجية	22 -11
14	الدراسات السابقة	31 -22
15	الصعوبات التي واجهة الدراسة.	32 -31
	الفصل الثاني:عناصر البيئة الطبيعية في إقليم الدراسة	
16	أولاً : الموقع	33

الرقم	الموضوع	الصفحة
17	ثانياً : التضاريس	33- 38
18	ثالثاً : التركيب الجيولوجي	38- 41
19	رابعاً : المسطحات المائية	41
20	خامساً : التربة	42- 47
21	سادساً : الغطاء النباتي	47- 49
22	سابعاً : المناخ	49- 79
	الفصل الثالث: النبات الطبيعي في إقليم الدراسة.	
23	أولاَ: المجتمع النباتي الطبيعي في إقليم الدراسة.	80
24	أنواع النباتات الطبيعية السائدة داخل المراعي	80- 81
25	تقسم المجتمع النباتي الطبيعي	81- 102
26	ثانياَ: تصنيفات النباتات الطبيعية	103
27	تصنيف (حسب النوع والجنس).	103- 106
28	تصنيف التصنيف البنيوي للنبات الطبيعي	106- 111
29	توزع الغطاء النباتي الطبيعي في إقليم الدراسة.	111- 112
30	المنطقة النباتية المناخية الأولي	113- 116
31	المنطقة النباتية المناخية الثانية (الانتقالية)	116- 119
32	المنطقة النباتية المناخية الثالثة.	119- 120
33	التباين في الخصائص الطبيعية بين المناطق النباتية المناخية.	120
34	الخصائص المميزة في المنطقة النباتية المناخية الأولي.	121
35	الخصائص المميزة في المنطقة النباتية المناخية الثانية.	121
36	الخصائص المميزة في المنطقة النباتية المناخية الثالثة.	122- 124

الرقم	الموضوع	الصفحة
	الفصل الرابع : واقع الثروة الحيوانية في اقليم الدراسة.	
37	خصائص الثروة الحيوانية.	125- 130
38	البنية الاجتماعية لمربي الثروة الحيوانية	130- 139
39	التركيب النوعي والعمري للوحدات الرعوية.	139- 146
40	تكاليف المراعي الطبيعية.	146- 151
41	الوضع الصحي داخل المراعي الطبيعية.	151- 154
42	المنطقة الرعوية.	154- 157
43	التوزيع الجغرافي للمناطق الرعوية وأنواع حيوانات الرعي.	157- 161
44	الحمولة الرعوية.	162- 164
45	المشكلات التي تواجه المربين بإقليم الدراسة.	165- 167
	الفصل الخامس: تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة	
46	أولاً: تقييم إنتاجية النباتات الرعوية في إقليم الدراسة.	168
47	المنطقة الأولي	168- 172
48	المنطقة الثانية	173- 177
49	المنطقة الثالثة	177- 180
50	التباينات المكانية	180- 187
51	ثانيا: تقييم إنتاجية الوحدات الرعوية	187
52	استهلاك الوحدات الرعوية	187- 192
53	إنتاجية الوحدات الرعوية.	192- 199
54	معوقات الإنتاج إنتاجية المراعي الطبيعية	199- 201
55	تسويق الوحدات الرعوية	202- 204
56	التهديدات والمخاطر التي تواجه المراعي الطبيعية	204- 208

الرقم	الموضوع	الصفحة
	الفصل الخامس: تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.	
57	أدارة المراعي الطبيعية بالأساليب العلمية	208- 210
58	النتائج والتوصيات	212- 215
59	الملاحق	216-229
60	قائمة المصادر	230- 241

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	متوسطات المجموع الشهري لكميات الأمطار فى محطات إقليم الدراسة ما بين 1991- 2010م	60
2	مجموع المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة المئوية في محطات إقليم الدراسة الثلاثة من 1991- 2008م	62
3	القيمة الفعلية للتساقط ونوع المناخ بحسب تصنيف لأنج	63
4	القيمة الفعلية للتساقط ونوع المناخ والحياة النباتية بحسب معامل الجفاف دي مارتون	64
5	مجموعة المتوسطات الشهرية لرطوبة النسبية في محطتي طبرق والجغبوب	69
6	النسب المئوية لاتجاهات الرياح لمحطة قاعدة ناصر خلال الفترة من1992– 2010م	75
7	المعدلات الشهرية لعدد العواصف الغبارية خلال الفترة (1961- 2010)	79
8	قسم النباتات اللازهرية	84
9	أنواع النباتات عاريات البذور	87
10	أنواع النباتات كاسيات البذور(أحادية الفلقة)	88

الرقم	العنوان	الصفحة
11	أنواع النباتات كاسيات البذور(ثنائية الفلقة)	91
12	عدد الفصائل والأجناس والأنواع للنباتات الطبيعية في إقليم الدراسة	107 - 106
13	مجموعة الأشجار والشجيرات الطويلة المعمرة	108
14	مجموعة الشجيرات القصيرة المعمرة	109
15	مجموعة الأعشاب المعمرة	110
16	مجموعة الأعشاب الحولية	112 - 111
17	الأنواع النباتية في المنطقة الأولى	116 -115
18	الأنواع النباتية في المنطقة الثانية	120 -119
19	أنواع نباتات المنطقة الثالثة	121
20	التباينات الطبيعة بين المناطق النباتية المناخية في إقليم الدراسة	122
21	نسبة أعمار المربين الثروة الحيوانية	133
22	عدد أفراد الأسره لصاحب القطيع	133
23	سنوات الخبرة لدي مربي الثروة الحيوانية	134
24	المستوى التعليمي لصاحب القطيع	135
25	المهنة الرئيسية لمربي الثروة الحيوانية	136
26	نسبة نمط الرعي المفضل.	137
27	نسبة حرية حركة الرعاة	138
28	نمط التغذية المفضل حسب عدد الأيام	139
29	الفترة التي يقضيها الحيوان خلال شهور السنة	140
30	نمط التغذية المفضلة في فصول السنة	140
31	نسبة العلاقة توع القطيع وحجم القطيع.	143

الرقم	العنوان	الصفحة
32	نسبة العلاقة توع القطيع وحجم القطيع	144
33	معدل العمر لقطيع الماعز والأغنام .	144
34	رعاية القطيع.	148
35	حجم العمالة.	149
36	مصادر رأس المال التمويل	151
37	الخدمات التي تقدمها الحكومة للمربين.	151
38	نسبة التكلفة الرعوية	152
39	الأمراض التي تؤثر على الإنتاج الفعلي.	153
40	الإصابة بالأمراض.	154
41	أسباب انتشار الأمراض في المراعي الطبيعية	155
42	ملكية المنطقة الرعوية.	156
43	تناقص النباتات الرعوية.	157
44	مساحات الرعوية بالهكتار حسب معدلات الأمطار	158
45	أنواع النباتات الرعوية الأولى	160
46	أنواع النباتات الرعوية الثانية	161
47	أنواع النباتات الرعوية الثالثة	162 - 161
48	الحمولة الرعوية المفرطة	162
49	الإنتاجية العلفية من المراعي ومعدل الحمولة الرعوية حسب معدل المطار	164
50	عدم كفاية المراعي الطبيعية.	166
51	الرعاية البيطرية.	167

الرقم	العنوان	الصفحة
52	متوسط نباتات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الأولي	170
53	أعداد ونسب البدرات والأفراد المصابة والميتة بالهكتار في المنطقة الأولي	171
54	النسبة المئوية للتغطية للحوليات / الهكتار المنطقة الأولي	172 - 171
55	متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الأولي	172
56	نسبة التكرار لبعض الشجيرات في المنطقة الأولي	173
57	متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الثانية	174
58	أعداد ونسب البدرات المصابة والميتة للأنواع في الهكتار بالمنطقة الثانية.	175
59	النسبة المئوية للتغطية تكرار الحوليات/ الهكتار في المنطقة الثانية	176
60	متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثانية	176
61	نسبة التكرار لبعض الشجيرات في المنطقة الثانية	177
62	متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الثالثة	178
63	أعداد ونسب البدرات المصابة والميتة للأنواع في الهكتار بالمنطقة الثالثة	179
64	متوسط الإنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثالثة	180
65	نسبة التكرار لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثالثة.	180
66	التباينات المكانية في متوسط الشجيرات بين المناطق الثلاثة	181
67	تباين التجديد الطبيعي للغطاء النباتي للمناطق الثلاثة	182
68	التباين متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار المناطق الثلاث	183
69	التباين في متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الأولي	186
70	التباين في متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الثانية	187
71	موسمية استمال الأعلاف.	192
72	القيمة الغذائية الكبيرة	192

الرقم	العنوان	الصفحة
73	نسبة الزيادة السنوية لحيوان الرعي	193
74	الفترات الأعلى نشاطاً لموسم الإنتاج	194
75	فترات الحمل لحيوان الرعي	195
76	حالات التوائم لدي حيوان الرعي	196
77	نسبة وفيات قطيع الماعز والأغنام.	197
78	نسبة وفيات قطيع الأبقار	197
79	نسبة وفيات قطيع الإبل.	198
80	العوامل المؤثرة في كفاءة المراعي	200
81	العامل المؤثر في تناقص القدر الإنتاجية.	201
82	تدني تسويق المنتج الرعوي.	202
83	أماكن تسويق الوحدات الرعوية.	203
84	الوحدات الرعوية المباعة.	204
85	مقياس جودة الإنتاج المحلي.	204
86	درجة الاستساغة وتفضيل الحيوانات الرعوية للأنواع النباتية	206

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	الموقع الفلكي لإقليم البطنان	9
2	تثبيت الأوتاد في الدراسة الميدانية	14
3	قياس المساحة التاجية وارتفاع النبتة	15
4	التنوع النباتي لأحد مواقع الدراسة	17

الرقم	العنوان	الصفحة
5	المادة الخضراء لشجيرة الرمث	18
6	الأمطار الفجائية في المنطقة الصحراوية	39
7	نبات الأثل الصحراوي	49
8	المعدل السنوي لكمية الأمطار بالمليمتر في إقليم الدراسة	58
9	المعدل التبخر اليومي (مليمتر/ أنبوبة بيش) في إقليم الدراسة	72
10	توزيع المناطق النباتية المناخية في إقليم الدراسة	114
11	الأغنام والماعز في المراعي الطبيعية	128
12	الإبل سفينة الصحراء	129
13	حظائر حيوان الرعي	132
14	التركيب النوعي حيوان	142
15	العلاقة نوع القطيع وحجم القطيع	143
16	معدل العمر عند الأبقار والإبل	145
17	العمر لحيوان الرعي عند الولادة	146
18	العمر عند الفطام لدي حيوان الرعي	147
19	الدخل الشهري وأجرة العمالة	150
20	حسب نوع المنطقة وحيوان الرعي	156
21	توزيع المناطق الرعوية وحيوان الرعي داخل إقليم الدراسة	159
22	نقص العلاف المياه.	165
23	التباينات المكانية داخل المنطقة المدروسة	185
24	استهلاك اليومي لرأس الواحدة في النظام المكثف	189
25	استهلاك الرأس الواحدة يومياً في نظام شبة المكثف	190
26	أوزان صغار حيوان الرعي عند البيع.	199

فهرس الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
1	تخصيص حجم العينة من الطبقات	217
2	متوسطات المجموع الشهري كميات الأمطار في خمس محطات 1991م – 2010م.	218
3	أنواع فصائل النباتات الطبيعية في إقليم الدراسة	218- 220
4	مواقع المدروسة في المنطقة الأولي.	221
5	أعداد البدرات والأفراد المصابة والميتة في الهكتار بالمنطقة الأولي	221
6	النسبة المئوية للتغطية والتكوين للحوليات / الهكتار بالمنطقة الأولي	221
7	متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الأولي.	222
8	مواقع المدروسة في المنطقة الثانية.	222
9	أعداد ونسب البدرات المصابة والميتة للأنواع في الهكتار بمنطقة الثانية.	222
10	النسبة المئوية للتغطية تكرار الحوليات / الهكتار المنطقة الثانية .	223
11	متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثانية.	223
12	مواقع المدروسة في المنطقة الثالثة.	224
13	نسب البدرات المصابة والميتة للأنواع في الهكتار بمنطقة الرعوية الثالثة .	224
14	متوسط الإنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثالثة	224
15	استمارة الاستبيان	225 - 229

الملخص

تناولت هذه الدراسة موضوع تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم البطنان من حيث العوامل البيئية كلها، المؤثرة في إنتاجية المراعي الطبيعية لإقليم الدراسة، واقتصرت علي محاولة تتبع كل أنواع النباتات الطبيعية، ومن ثم تقييم الغطاء النباتي الرعوي عن طريق القياسات النباتية لمعرفة القدرة الإنتاجية والتجديد السنوي، وإظهار العلاقة بين الغطاء النباتي والعناصر الطبيعية وكيف كان تأثيرها، حيث أوجدت التباينات المكانية وأسهمت في تقسيم إقليم الدراسة إلى ثلاث مناطق نباتية مناخية، وتطرقت الدراسة إلى الشق الثاني للمراعي الطبيعية، وهو تقييم إنتاجية الثروة الحيوانية، وذلك من خلال معرفة طرق تربيتها وأحوال مراعيها وما مدي تأثير الخصائص الطبيعية فيها، وقد تم تقسيم إقليم الدراسة إلى ثلاث مناطق رعوية حسب أنواع حيوانات الرعي الموجودة فيها، وأخيرًا تم التركيز على أهم العوامل التي تؤثر في إنتاجية المراعي الطبيعية كتدهور الغطاء بسبب الزحف الزراعي على الأراضي الرعوية، والرعي الجائر، والتحطيب وقطع الأشجار، وتدنيَ الإنتاج الحيواني من نقص في الخدمات البيطرية، وتوافر الأعلاف والقدرة الاستيعابية للمراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

وقد اعتمدت الدراسة في ذلك اعتماداً كبيراً علي تحليل المعلومات الأولية التي تم تجميعها في فترة الدراسة الميدانية، عن طريق المشاهدة المباشرة ،وقياسات الغطاء النباتي والزيارات الميدانية المتعددة وعن طريق المقابلات الشخصية مع المسئولين في الجهات العامة والمختصين وذوي الخبرة في الدراسات البيئية، ومن الاستبيان الذي أجري مع مربي الثروة الحيوانية، والبحث في تحليل المعلومات بالطرق الإحصائية بالإضافة إلى تحليل الجداول **وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة أبرزها.**

أن إقليم البطنان منطقة فقيرة بالغطاء النباتي لقلة كميات الأمطار وزيادة درجات الحرارة، فنجد التباين بين الجهات الجنوبية والجهات الشمالية، وما يتبعها من تناقص في الغطاء النباتي مع تقلص أعداد حيوانات الرعي مما أدي في نهاية الأمر إلى تقسيم إقليم الدراسة إلي الأقاليم حيوية ولكل منهما خصائص مميزة.

تُعد الأغنام هي أفضل أنواع حيوانات الرعي، من ناحية القدرة الإنتاجية والأقل احتواء من حيث التغذية مقارنة بمعدل الإنتاج، ومن ثم يأتي الماعز في المرتبة الثانية وبدرجة أقل الإبل والأبقار وإن ارتفاع عدد الأغنام عن باقي حيوانات الرعي الأخرى، راجع إلى سرعة وتكاثر كفاءتها العالية، ومدى استجابة تربيتها في المناطق الجافة وشبه الجافة، والرعي على النباتات الفقيرة والجافة.

من أهم معوقات إنتاجية المراعي الطبيعية، هو اكتظاظ المراعي والازدحام الرعوي، وزيادة الحمولة الرعوية الناتجة عن صغر المساحة المطرية أو تذبذب الفصل المطري،مما أدّى إلي محدودية إنتاجية المراعي وتلاشي الغطاء النباتي في المناطق الرعوية.

أثبتت لنا الدراسة الميدانية والتي أخذت القوة الشرائية كمعيار لقايس جودة إنتاج المحلية من خلال العرض والطلب على المنتجات التي بلغت نسبتها (77%)، ودلت على جودة سلعة الإنتاج المحلي رغم ارتفاع أسعارها مقارنةً مع المنتجات المستوردة، والتي قد تكفي حاجة الإقليم فقط.

قدمت الدراسة عدداً من التوصيات التي قد تسهم في الحد من التأثير السلبي للعوامل المؤثرة في تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية ، وذلك بضرورة الاهتمام بالمراعي الطبيعية وحمايتها من الرعي الجائر بمراعاة الحمولة الرعوية المناسبة لكل مرعي، والاهتمام بالثروة الحيوانية ورفع كفاءتها وزيادة إنتاجيتها، كما أوصت الدراسة بضرورة توفير الأعلاف ذات القيمة الغذائية العالية، والاهتمام بتوعية المربين في تنظيم استغلال المراعي الطبيعية بأتباع نظام الرعي الملائم، وإصدار القوانين والتشريعات التي تنظم هذا الاستغلال بالطرق السليمة ،وخلق التوازن البيئي والمحافظة على استدامة إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

1- المقدمة

تعد المراعي الطبيعية من أهم الثروات والموارد الطبيعية المتجددة في العالم ، حيث تعرف بأنها الأراضي المتسعة التي تنمو فيها النباتات بصورة طبيعية، إما لانخفاض معدل أمطارها وخصوبة تربتها، أو لتضرس السطح وزيادة نسبة الصخور فيها، مما جعل استغلالها الأمثل يقتصر على كونها أراضي مراعى للحيوانات وللحياة البرية (الشرايده، 2013، 6) فهي من العناصر الأساسية التي يعتمد عليها الإنسان والحيوان في توفير مصادر الطاقة اللازمة لاستمرار حياتهما، إضافة إلى أهمية المراعي في المحافظة على التربة من الانجراف ومقاومة التصحر والتوازن البيئي، فالمراعي الطبيعية تعد متنفساً وملاذاً للنزهة والترويح، ومصدرا للنباتات العطرية والعقاقير الطبية، بالإضافة إلى أن تربية الماشية والرعي ويعتمد عليها شريحة من سكان إقليم الدراسة، كمصدر للمعيشة والاسترزاق (الزربي، والعائب، 2015،6) وتنشر المراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة من العالم ، ونظراً لوقوع أغلب مساحة الدولة الليبية ضمن هذا النطاق،قدرت المساحة الرعوية فيها بحوالى13.2 مليون/هكتار(المهدوي، 1998،77) ومنها 571000 /هكتار تقع في المنطقة الشرقية وبنسبة 40% من مساحة الدولة، والتي من ضمنها إقليم الدراسة (الزربي، والغائب،2015، 10) ولاتساع مساحة الدولة الليبية شمالاً وجنوباً، نلاحظ تباين المراعي الطبيعية وتنوع نباتاتها في الكثافة والإنتاجية (امقيلى ،1995، 149) فنجد في إقليم الدراسة مراع و أراض جافة وشبه جافة، وأخرى في النطاقات الصحراوية ، ومع تباين المراعى تتباين أنواع الحيوانات الراعية فيها، والتي تتناقص أعدادها مع تناقص كثافة الغطاء النباتي كلما اتجهنا جنوباً مما جعل منها بيئة مميزة بالتنوع الحيوي (الجارد 2003،144) فإقليم الدراسة الواقع في الجزء الشمالي الشرقي لليبيا، هو عبارة عن أرض سهلية منبسطة قليلة التضاريس تساعد في تنقل الحيوانات من مكان لآخر، ويحوي مساحات شاسعة تنمو فيها حشائش فقيرة يقصدها البدو بإبلهم وأغنامهم ، وتتوسع المساحات العشبية نمواً وازدهاراً عقب سقوط الأمطار، وتتقهقر وتتراجع بحلول فصل الجفاف. حالها حال الأراضي الجافة ، ولا تكون دراستها مجدية إلاّ بمعرفة مدى قدرة نباتاتها الرعوية، وتحديد أنواعها وكثافتها وقيمتها الإنتاجية (محمود ،2010،92) لهذا تعد دراسة تقييم إنتاجية المراعى

الطبيعية من أهم الدراسات التي يجب على المخططين وضعها نصب أعينهم كمعيار للنمو الاقتصادي الدولة، وتطوير مجالات التنمية اقتصادياً واجتماعياً وسياسياً، حيث تعد من الثروات القومية واستثمارها في غاية الأهمية، فلابد من وضع سياسات تخطيطية والعمل على تطوير وتأهيل المراعي الطبيعية وحمايتها، بأتباع وسائل مكافحة التصحر والحفاظ على الغطاء النباتي الطبيعي من التدهور والانقراض (الضراط، 2004، 153).

فقد تضمنت الدراسة خمسة فصول، حيث اختص الفصل الأول بالإطار النظري ويحوي المقدمة ومشكلة الدراسة وتساؤلات الدراسة، وأهدافها وحدود الدراسة والمنهجية المتبعة، وأهمية الدراسة، وأسباب اختيار المنطقة، ومصادر جمع البيانات بالطرق المتعددة، والدراسات السابقة المطلع عليها والتي لها علاقة بموضوع الدراسة والصعوبات التي واجهت الدراسة.

وتناول الفصل الثاني عناصر البيئة الطبيعية في إقليم الدراسة من حيث الموقع وجيولوجيا المنطقة والتضاريس والمُناخ والتربة، لمعرفة ما مدي تأثيرها وعلاقاتها بتقييم إنتاجية المراعي الطبيعية، وجاء الفصل الثالث بدراسة المجتمع النباتي الطبيعي في إقليم الدراسة، من حيث عدد الفصائل النباتية ومعرفة أنواع النباتات وتنوعها ، كما حاولت الدراسة تصنيف الغطاء النباتي حسب التركيب النوعي والجنسي ، وبينت الدراسة أماكن تواجده وكيف تأثر بالخصائص الطبيعية لإقليم الدراسة.

اختص الفصل الرابع بدراسة واقع الثروة الحيوانية في إقليم الدراسة، لكونه أحد الركائز الاقتصادية الأساسية، وتم التركيز على أهم أنواع حيوانات الرعي في المنطقة، ومنها الأغنام والماعز والأبقار والإبل، وتم توضيح الأنماط المتبعة داخل المراعي الطبيعية ،وطرق تربيتها وما مدى استجابتها مع طبيعة المرعي ،والمنطقة الرعوية وكيف تتأثر بالخصائص المناخية؟ وعلى ضوئها قسمت إقليم الدراسة إلى مناطق رعوية وما تبعها من توزيع لحيوان الرعي لظروف كل منطقة رعوية، وأخيراً توضيح الحمولة الرعوية لحيوان الرعي بحسب ونوعية ودرجة استهلاكه، وأخذ من معيار المساحة النباتية بالهكتار والقدرة الاستهلاكية وكيف تسهم في زيادة الإنتاج الرعوي بالقدر الممكن.

أما الفصل الخامس فحاول تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية لإقليم الدراسة،حيث تم البدء في الدراسة الميدانية لنطاقات الشجيرات الدائمة الموجودة في جميعها المناطق الرعوية، وقد أخذت كمعيار خلال القياسات والدراسة، وتم إبراز التباينات المكانية من حيث الكثافة النباتية، والقدرة على التجديد الطبيعي للغطاء النباتي، والقيمة الغذائية في إنتاج العلف، وتطرقت الدراسة إلى تقييم إنتاجية الوحدات الرعوية، حيث الكم الاستهلاكي للثروة الحيوانية مقابل إنتاجها.

وأخيراً تمت الدراسة بخلاصة نتائج عدة وصلت إليها الدراسة، وبعض التوصيات تضمنت حلولاً مقترحة للعديد من المشكلات التي تواجه المراعي الطبيعية في إقليم البطنان، كما ذُيلت الدراسة بقائمة من الملاحق والمصادر والمراجع التي تم الرجوع إليها.

2- مشكلة الدراسة :

تتلخص مشكلة الدراسة في تقييم إنتاجية المراعى الطبيعية، لكي تبرز أهمية النباتات الطبيعية للحياة الرعوية في إقليم الدراسة،والتي تعد مراعيها من أهم الموارد الطبيعية، فهي رهن الظروف السائدة، فزيادة كمية الأمطار في عام ما يكون لها أثر في نمو كثير من الأنواع النباتية، ومن ثم زيادة في الإنتاج والكثافة النباتية، كما أن شح الأمطار في عام آخر يؤدى إلى فقر المراعى بأنواع النباتات السائدة، وتكون ربما نتيجة سلبية وينتج عنها انجراف التربة أو تفككها، وتصبح عرضة للتصحر، وعوامل التعرية المختلفة مما يؤدى إلى تدهور الغطاء النباتي وتسبب في تناقص وانقراض أنواع من النباتات النادرة وتراجع الإنتاج الحيواني.

إن هذه الدراسة تسعى إلى تقييم إنتاجية المراعى الطبيعية، والتعرف على أنواع نباتاتها والقيمة الإنتاجية، وكذلك الكثافة والتوزيع والأسباب التي أدت إلى هذا التوزيع، وما مدى تأثرها بالظروف المحيطة من ناحية، وما ترتب عليه من ناحية أخرى، وبما أن إقليم الدراسة يمثل منطقة رعوية بحته توجد فيها مساحات شاسعة من المراعى الطبيعية، لذا لابد من البحث في هذه الظاهرة، نظراً لأهمية إقليم الدراسة كأحد أكبر مناطق الإنتاج الرعوي في ليبيا والذي يتعرض معظمه للتدهور نتيجة لعوامل طبيعية من جانب، وإهمالها واستنزافها من الجانب الأخر، الأمر الذي يحتم ضرورة معالجة هذه المشكلة، والبحث في أسبابها ووضع الحلول والبدائل والخطط التنموية في المستقبل.

3- تساؤلات الدراسة :

1- ما مدى تأثير ظروف البيئة الطبيعية على إنتاجية المراعى في إقليم البطنان؟

2- ما أنواع النباتات الطبيعية السائدة داخل المراعى الطبيعية في إقليم الدراسة؟

3- هل للتباين المكاني للمراعى علاقة بالتنوع النباتي؟ وهل انعكس هذا على الكثافة والإنتاجية؟ وهل ترك أثراً في توزع حيوانات الرعي داخل المراعى الطبيعية ؟

4- ما أهم الأسباب التي أدت إلي تدهور المراعي الطبيعية في إقليم البطنان تحت وطأة الظروف الطبيعية والبشرية السائدة؟ وما هي خطط تنميتها المستقبلية؟

4- حدود إقليم الدراسة:

1.4- الحدود الزمنية:

تتحدد الفترة الزمنية للدراسة من (يناير-2017 إلى ديسمبر- 2018م)، وذلك لتوفر البيانات اللازمة لدراسة المنطقة عن تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية.

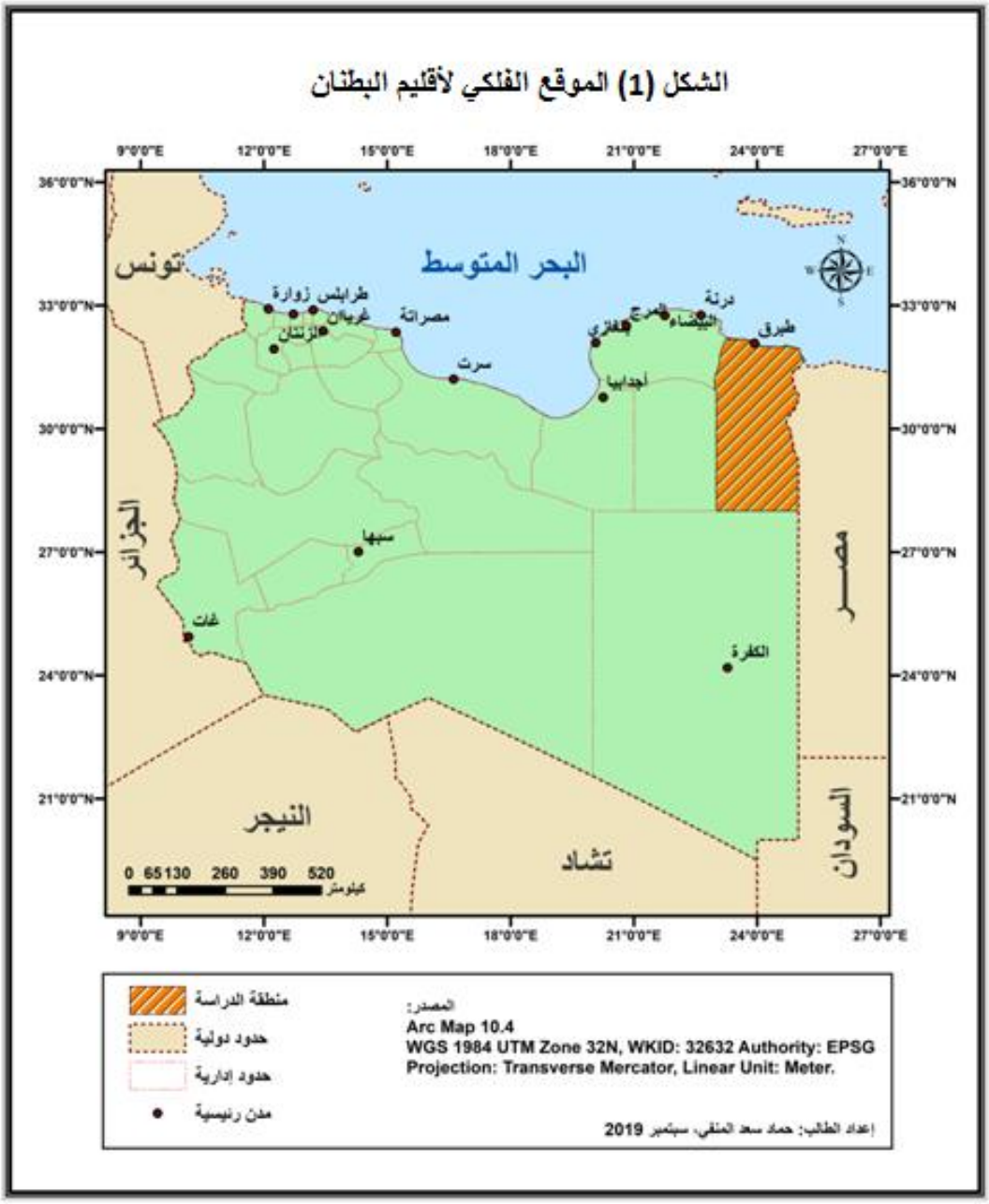
2.4- الحدود الفلكية :

يضم إقليم الدراسة "إقليم البطنان" الواقع في الجزء الشمال الشرقي من ليبيا وبين دائرتي عرضْ28-˚32 شمالاً، وبين خطى طول (˚23 - ˚25) شرقاً، ويمتد إقليم البطنان من خليج عين الغزالة "مصب وادي أسلوى" غرباً، وحتى خليج البردي "عند بئر الرملة" شرقاً، بطول يصل إلى 200 كم على امتداد الشريط الساحلي ويمتد جنوباً بعمق يصل إلى ما بعد واحة الجغبوب حيث بحر الرمال جنوبًا (الأطلس الوطني، 1978،51) وتعد إقليم الدراسة في مجمله هضبة ارتفاعها لا يزيد عن 200 متر فوق سطح البحر، ومن هذا الارتفاع ينحدر سطح الأرض انحداراً شديداً نحو الساحل من ناحية وانحداراً تدريجياً نحو الصحراء من ناحية أُخرى ويضم سطح البطنان والدافنة عدد كبير من المنخفضات الطولية التي يطلق عليها محلياً اسم " السقايف " والتي تعد أرض المراعي المميزة بالتنوع النباتي، بتربتها الطينية،وتصريف مياهها

الداخلي، تفصل بينها أرض مرتفعة تسمى محلياً باسم "الحَجَاج أو الباطن "(*) وقد تقطعه هذه المرتفعات أودية جافة صغيرة يزيد طولها نسبياً في المنطقة الممتدة بين رأس عزا ز، ووادي رأس بياض (بشير وآخرون،2001،1).

بهذا يكون إقليم البطنان أقرب إلى الشكل المستطيل، بمساحة تقدر بحوالي 83860كم2، أي بنسبة (4.73%) من مساحة ليبيا (امقيلى، 1995،154) من المعروف أن الامتداد الطولي للإقليم يؤدي إلى اختلاف درجات الحرارة من ثم يؤدي إلى التنوع النباتي، لأن تأثير دوائر العرض على درجات الحرارة في الإقليم والتي تعد المحرك الأساسي للظاهرات المناخية على سطح الأرض عامة، أدى إلى تباين واضح في الخصائص المناخية، وتفاوت الحرارة والأمطار بين المراعي الطبيعية وجعله يختلف مناخياً، من شبه متوسطي جاف صيفاً ودافئ، قليل المطر شتاءً على الشريط الساحلي، ومنه إلى الإقليم الانتقالي، والذي يعد إقليمًا انتقاليًا فيما بين الساحل والصحراء، ومن ثم ويبدأ الإقليم الصحراوي الذي تأثر بالنطاق الصحراوي أكثر من الساحل، وينتهي مع نهاية المراعي الطبيعية عند خط المطر 50مم بمسافة حوالي 60 كم من خط الساحل جنوباً (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر،2005، 447)، وأظهر تنوعاً في الغطاء النباتي من حيث الكثافة والإنتاجية، والتي تتناقص مع تناقص الأمطار وتزيد درجات الحرارة كلما اتجهنا جنوبًا، وبهذا تكون العناصر قد كونت للإقليم شخصية مناخية مستقلة، توزع داخلها أقاليم مناخية محلية صغيرة، نتج من ذلك تأثيرات ونتج عنها تنوع المراعي الطبيعية، التي توزعت حسب الاختلافات المكانية للعناصر المناخية داخل إقليم الدراسة (شرف، 1996،56، 57)، مما جعل منه أرضًا للمراعي الطبيعية الواسعة المتنوعة في حياتها النباتية والحيوانية ويوضح شكل (1) امتداد الإقليم الذي أدى إلى تباين واضح في المراعي الطبيعية ما بين الشمال والجنوب، وتنوع كبير في المجتمع النباتي مما خلق أقاليم محلية داخل إقليم الدراسة، ويظهر ذلك في تنوع نباتات المراعى الطبيعية.

(*) يطلق سكان المنطقة على الحافات اسم الحجاج، ويقصد ية جميع المناطق المرتفعة التي تحيط بالمنخفضات السقا يف.



5- أهداف الدراسة :

هناك مجموعة من الأهداف تسعي الدراسة وهي علي النحو الأتي :

1- تحليل طبيعية الظروف المؤثرة في إنتاجية المراعي الطبيعية بإقليم الدراسة. من ثم تحديد الأسباب الطبيعية والبشرية التي أدت إلي تدهور المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

2- تقييم إنتاجية المراعى الطبيعية من حيث النوع والكثافة والتوزيع.

3- إبراز العلاقة بين التباين المكاني والتنوع النباتي، وتأثير كل منهما على كثافة وإنتاجية المراعى الطبيعية وعلاقته بتوزيع الحياة الرعوية داخل المراعى الطبيعية للإقليم.

4- توضيح أبرز النتائج والآثار البيئية المترتبة على تدهور المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

5- اقتراح توصيات علمية يمكن أن تسهم في الحفاظ على إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

6- المناهج المستخدمة:

1.6- المنهج الوصفي التحليلي:

تم استخدام هذا المنهج من خلال المشاهدة الحقلية، ووصف الظواهر والتعرف علي مسياتها، والعوامل التي تتحكم فيها ويتم ذلك وفق خطة بحثية معينة، وذلك بدراسة الظاهرة بشكل شامل لمعرفة كافة العوامل والأسباب التي تؤثر فيها، وتحليل البيانات،وتم الاستعانة بهذا المنهج في تحليل المتغيرات من حيث البعد الزمان والبعد المكاني لها، لكي تساعد الطالب في تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم البطنان.

2.6- المنهج الإقليمي:

تم الاعتماد عليه في معرفة الظروف الطبيعية التي تميز طبيعة إقليم الدراسة عن الأقاليم الأخرى، وذلك من خلال التركيز على الغطاء النباتي والحياة الرعوية، التي تعد العامل الرئيس والأساس في تقييم إنتاجية المراعى الطبيعية داخل إقليم الدراسة.

3.6- الأسلوب الكمي " الإحصائي" :

يعد من أنسب الأساليب في الدراسات الجغرافية، حيث تم استخدام من خلال تطبيق بعض المعاملات الإحصائية كأسلوب الارتباط والانحدار الخطي وذلك الاختبار قوة اتجاه العلاقة بين بعض المتغيرات وقد تم توظيف البرنامج الإحصائي **spss** في هذه الدراسة.

7- أهمية الدراسة :

تأتى أهمية هذه الدراسة من عدم وجود دراسات جغرافية تفصيلية، تهتم بتقييم إنتاجية المراعى الطبيعية في إقليم الدراسة، والتعرف على أنواع نباتاته والمشاكل التي تواجهها وتقديم الحلول المناسبة لها، علاوة على أنها تمثل أسس يمكن الاستناد عليها من قبل المخططين وأصحاب القرار عند إعداد المخططات البيئية، فالمشكلة جديرة بالاهتمام، نظراً لما يترتب عليها من أساسيات بيئية واقتصادية واجتماعية مما يستوجب بحثها بعناية ودقة متناهية، ودراسة المظاهر التي تنجم عنها، وتحديد الأسباب التي تسهم في صنعها في المنطقة كونها خطوة ضرورية لاقتراح بعض الإجراءات التي قد تساعد في الوقوف دون استفحال هذه الظاهرة إلى مرحلة متقدمة تتعدى القدرة على وقف تدهورها مما جعل الأمر يقتضي إجراء دراسة مستفيضة ووافية من وجهة نظر جغرافية، وبذلك تظهر أهمية ومبررات هذه الدراسة في النقاط الآتية :

1- خصوصية إقليم الدراسة، لأنها تعد من أهم المناطق الرعوية في البلاد، فهي تزخر بغطاء نباتي طبيعي رعوي للمراعي الطبيعية،يشكل مصدراً من المصادر التي يعول عليها في سد جزء كبير من احتياجات الثروة الحيوانية في المنطقة والمناطق المجاورة.

كما أنها تعد ذات أهمية من الناحية البيئية والاقتصادية خاصةً وأن الثروة الحيوانية تمثل أهم ركائز الاقتصاد للسكان المحليين في المنطقة.

2- عدم وجود دراسات جغرافية سابقة حول تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في المنطقة على الرغم من ظهور مؤشرات التدهور البيئي الشامل بشكل واضح. وما وجد من دراسات فهي لا تتعدى بعض البحوث والتقارير التي تغطي بعض الجوانب من الدراسات البيئية والتي أعدتها المشاريع الزراعية عن طريق الشركات والمؤسسات الاستشارية مثل ما قامت شركة يوغسلافية " نرجوبرجكت "سنة 1978م، بدراسة تفصيلية لوادي الشعبة، وهناك دراسات أخري على مستوي المنطقة الشرقية، كدراسة الشركة السويدية سويكو Sweco لمراعي جنوب الجبل الأخضر، ودراسة شركة أرلاب Arlab للمناخ والطبوغرافية، ودراسة فرنلاب

Franlab للمياه السطحية في جنوب الجبل الأخضر (الهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، 2001).

3- إبراز أهمية مكان الجغرافي كجزء من الفريق التخطيطي البيئي، والانتقال بعلم الجغرافيا من الدراسات الوصفية إلي الدراسات التحليلية والكمية.

4- ومثل هذه الدراسات تخدم مجالات البحث العلمي وتسهم في إثراء مجالات الجغرافية الحيوية.

8- الإجراءات المنهجية :

تعددت مصادر البيانات والمعلومات التي اعتمدت عليها الدراسة بما يتناسب وطبيعتها، وبناءً على ذلك تنوعت طرق جمعها وتحليلها وعرضها وفقاً للخطوات الآتية :

1.8- المصادر المكتبية :

تتمثل في المصادر والمراجع العربية والأجنبية التي استعانت بها الدراسة لإسناد جوانبها التطبيقية والنظرية، فقد اعتمدت الدراسة على عدد من المصادر التي اهتمت بتقييم إنتاجية المراعي الطبيعية، على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي، والمصادر والمراجع الجغرافية والبيئية ذات الصلة بالموضوع، وكذلك التي اهتمت بليبيا بوجه عام وإقليم الدراسة بوجه خاص، وقد تمثلت تلك المصادر في الكتب، والدوريات، والرسائل والبحوث العلمية، كما تم الاعتماد على العديد من البيانات الإحصائية والتقارير الرسمية ذات العلاقة بالموضوع ، والبيانات الإحصائية الخاصة بإقليم الدراسة، الصادرة من محطات الأرصاد الجويّة للبيانات المناخية التي تصدرها مصلحة الأرصاد الجوية في طرابلس، لمحطتي طبرق، وقاعدة جمال عبد الناصر،وبيانات كميات الأمطار في محطات كمبوت والبردي والجغبوب، وطبرق وقاعدة جمال عبد الناصر الجوية، وقد تم الحصول على قراءات مناخية لهذه المحطات لفترة تجاوزت (20 سنة) أما التقارير فقد اعتمدت الدراسة على تقارير بعض الشركات والمؤسسات مثل شركة سويكوSWECO، وفرنلاب Franlab، وجيفلي G.E.F.L.I، ومؤسسة دوكسيادس Doxiades، ومراكز البحوث الزراعية، ووزارة الزراعة، والثروة الحيوانية، والسمكية،

إضافة إلى الرجوع لشبكة المعلومات الدولية " الانترنت " وذلك بالاطلاع على ما يفيد الدراسة من بيانات في مواقع الشبكة المتعددة.

2.8- الخرائط :

تمثل في خرائطإقليم الدراسة بأنواعها كلها فمن خلال الأسلوب الكارتوغرافي، قام الطالب باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية كبرنامج (ARC GIS) لرسم الخرائط وكتابة البيانات و الرموز عليها، منها خرائط مناخية طبوغرافية لإقليم الدراسة مقياس رسم 1: 50.000 أُعدت من قبل مصلحة الخرائط في سلاح المهندسين في الجيش الأمريكي سنة 1964م وجددت بواسطة شركة باسيفيك إيروسير في تحت إشراف مصلحة المساحة الليبية سنة 1977م، وكذلك مركز البحوث الصناعية خريطة ليبيا الجيولوجية لوحة بئر حكيم ولوحة البردي مقياس رسم 1: 250.000 الصادرة عن مركز البحوث الصناعية في طرابلس سنة 1974 م، والخرائط مقياس رسم 1 :500.000، ومركز البحوث الصناعية ، خريطة ليبيا الجيولوجية ، لوحة درنة ،مقياس،1:250000 ، طرابلس ،1974م، التي أعدتها بعض الشركات والمؤسسات التي قامت بدراسات أو نفذت المخططات العمرانية في المنطقة، مثل شركة فرنلاب ومؤسسة دوكسيادس، وقد تم الاستفادة من تلك الخرائط في تحديد الظواهر الجيومورفولوجية والتضاريس مثل الأودية والبلاط، والقور، وتحديد منسوب سطح الأرض في المنطقة، وحساب درجة انحدار سطح الأرض، وحساب أطوال مجاري الأودية، وكذلك التعرف على التكوينات الجيولوجية ،وحساب المساحة التي يغطيها كل تكوين في المنطقة، الإضافةً إلى حساب البعد عن البحر والارتفاع فوق مستوى سطح البحر للمحطات المناخية والمطرية المشمولة بالدراسة من هذه الخرائط.

3.8 - الدراسة الميدانية :

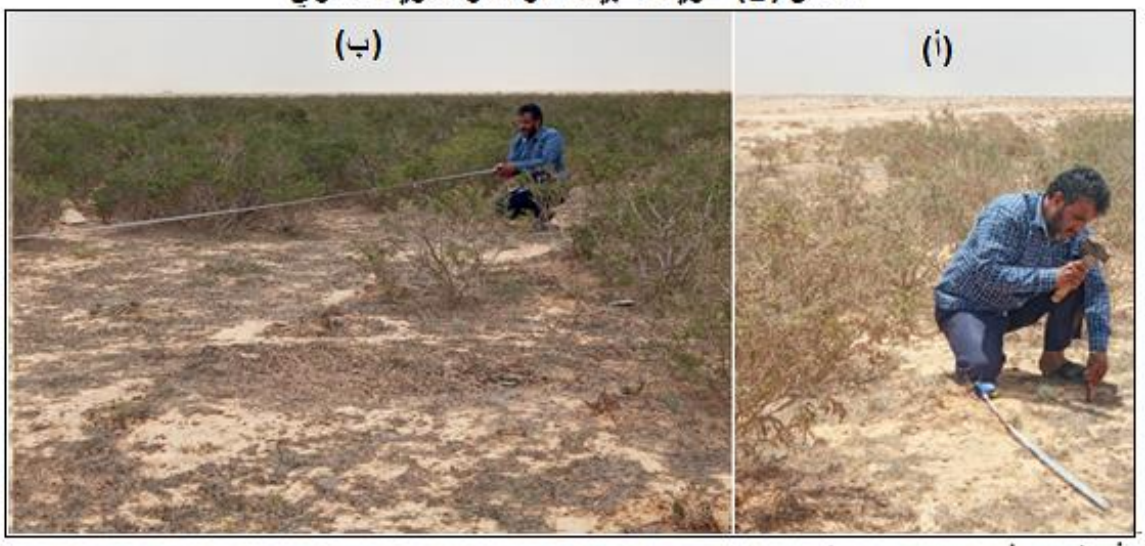
تحتم طبيعية هذا النوع من الدراسات على جمع قسم كبير من المعلومات اللازمة من الدراسة الحقلية تبعاً لما تحتاج من معرفة طبيعة المنطقة، وما بها من مظاهر تخص موضوع الدراسة وما طرأ عليها من تغيّرات، ومحاولة معرفة الأسباب الكامنة وراء تلك التغيّرات التي لا تتوفر في المراجع والمصادر المتعلقة بالموضوع.

وقد أخذت الدراسة الميدانية مسارين متوازين، الأول اقتصر على دراسة حقلية تختص بالغطاء النباتي الطبيعي لإقليم الدراسة بهدف تقييم القيمة الغذائية الإنتاجية، أما المسار الثاني يتمثل في استمارة الاستبيان وحاول من خلالها الطالب معرفة أحوال الثروة الحيوانية وكيفية ترتيبها عن طريق طرح أسئلة مقننة بغية جمع أكبر قدر ممكن من البيانات التي تفيد الدراسة، وقد تم استخدام بعض الوسائل والأدوات اللازمة في الدراسة الميدانية منها.

1- مجرفة 2- جهاز (GPS) 3- شريط متري بطول (100متر) 4- أوتار تثبيت عدد (4)

5- تدوين الملاحظات الميدانية 6- آلة تصوير. كما في الشكل (2) وقد تمت الدراسة على النحو الأتي :

الشكل (2) طريقة تثبيت الأوتاد والشريط المتري



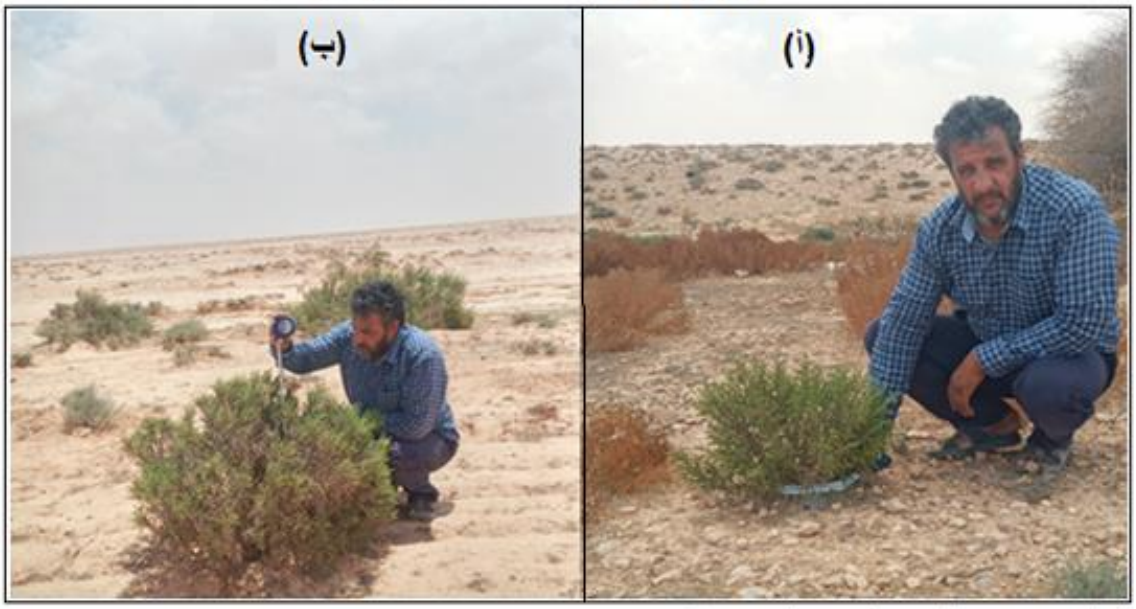
(أ) تثبيت الأوتـاد (ب) الشريط المتري

1.3.8- الدراسة الحقلية :

تهدف الدراسة الميدانية للتعرف على خصائص الغطاء الشجيري، وذلك من خلال اختيار مجموعة شجيرات تكاد تكون موجودة في جميع مواقع الدراسة المحددة داخل المناطق الرعوية الثلاث، ذلك حتى نتمكن من معرفة القيمة الغذائية والعلفية لها ،وتقييم إنتاجية كل نبات

بإقليم الدراسة، ومن ثم تقييم التجديد الطبيعي وذلك من خلال معرفة " البدرات " (*) الحية في كل موقع دراسي، وقياس " المساحة التاجية وارتفاع النبتة وقياس عدد مرات تكرارها " في المواقع المدروسة (*) ومحاولة معرف حجم التدهور الذي تعرض له الغطاء النباتي جراء العديد من العوامل الطبيعية والبشرية، كاستمرار موجات الجفاف الطويلة بين السنوات المطيرة أو استمرار الرعي الثابت والرعي الجائر جراء ارتفاع أسعار الأعلاف التكميلية وتزايد أعداد حيوانات الرعي ، وتنامي ظاهرة التحطيب والتوسع الزراعي على حساب أراضي المراعي الطبيعية، كما في الشكل (3)

الشكل (3) قياس المساحة التاجية وارتفاع النبتة



(أ) قياس المساحة التاجية (ب) قياس ارتفاعها

وتعد مثل هذه القياسات مهمة للتعرف على التنوع والإنتاجية عموماً في الدراسات الاستطلاعية وتقدم بيانات إضافية حول النباتات الطبيعية، بعد زيارات حقلية مكثفة وعند أوقات

(*) البدرات : فهي شجيرات صغيرة وحديثة النمو.

(*) المساحة التاجية : وهي مساحة النبتة الخضراء / سم في الهكتار، وأما التكرار : هو عدد مرات تكرار تواجد النبتة نفسها في مواقع الدراسة

مناسبة على مدار العام ؛لضمان التعرف على أكبر عدد منها، وخاصة الحوليات التي ربما لا يستغرق ظهورها ونهاية مراحل حياتها في منطقة ما وقتاً طويلاً.

وكان لابد من أتباع الخطوات الآتية عند البدء في إجراءات العمل الميداني.

1- التعرف على المنطقة المستخدمة، والمناطق المجاورة للتعرف على خصائصها قبل البدء في العمل الحقلي، من خلال الزيارات الحقلية المكثفة.
2- زيارة المواقع المختارة لتحديد الخصائص الطبوغرافية، وخصائص الغطاء النباتي الطبيعي لكل موقع بعد تحديد موقعه بدقة باستخدام جهاز(GPS) فهرسة وترميز المواقع المختارة وتحديد أرقامها حتى يمكن معرفتها بسهولة، ومن ثم إسقاطها على الخريطة وذلك باستخدام برمجيات الحاسوب الآلي الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية.
3- لوحظ من خلال الدراسة الميدانية أن هناك تباين مكاني في أنواع الغطاء النباتي وكثافته، وتم تقسيم المنطقتين الأولى والثانية إلى قطاعين،الجزء الغربي وسمي القطاع (1) والجزء الشرقي وسمي القطاع (2) الحد الفاصل بينهما عند مدينة طبرق وتقريباً خط الطول (0َ0- 0َ0 - 24ْ) شرقًا والذي يسمي بحد التباين " الحدود البيو مناخية للنبات الطبيعي" وأما المنطقة الثالثة فيغلب عليها الطابع الصحراوي ولم تظهر أي تباينات مكانية تذكر.
4- حددت عشر مواقع لكل منطقة أي بمعدل خمس مواقع لكل قطاع بمساحة 2000م^2 لكل موقع بحيث يبعد كل موقع عن الأخر مسافة لا تتعدى 20 كم على امتداد المنطقة المدروسة.
5- تحديد أنواع النباتات الرئيسية والتي توجد بكل مناطق الدراسة الثلاث وأن تعتمد المساحة على مدى تنوع مكونات الغطاء النباتي الطبيعي في الموقع بالاعتماد علي الكثافة النباتية عند اختيار الموقع للدراسة كما في الشكل (4) .

الشكل (4) التنوع النباتي لأحد مواقع الدراسة

6- تحديد عشوائي " باستعمال حلقة باركر" وهي عبارة عن قرص معدني دائري الشكل يُرمي عشوائيا داخل مساحة الموقع، ثم تأخذ من حولية مساحة مربع (1م×1م) التي تمثل قطع عينة وتكرر عشر مرات داخل الموقع الواحد لغرض قياس إنتاجية النباتات الحولية، من حيث المساحة التاجية وحصر والتكرار.

7- حصر عدد الشجيرات وبدراتها وتكرارها داخل مواقع الدراسة، لغرض قياس إنتاجها وقدرة التجديد الطبيعي وحصر النباتات المصابة والميتة لقياس مدى درجة التدهور.

8- التقدير المعملي للوزن الرطب والوزن الجاف من "المادة الخضراء للشجيرات" (*) كما في الشكل (5) وللنموات الحديثة لتحديد إنتاجية الغطاء النباتي في نفسه اليوم الذي جمعت فيه العينات.

(*) المادة الخضراء : هي أجزاء حديث النمو في الشجيرة ويتغذ عليها حيوان الرعي، وزن المادة الخضراء مضروب في عدد ها ، ووزن البادرة مضروب في عددها.

الشكل (5) المادة الخضراء لشجيرة الرمث

لهذه الاعتبارات فقد صممت خطط دراسة تقييم الغطاء النباتي للمراعي الطبيعية، وتأسيساً على ما توصل إلية الطالب من مشاهدات وبيانات وقياسات ميدانية ومعملية تم تدوينها وتوثيقها على امتداد فترة تنفيذ الدراسة ، حيث تم تجميعها وتحليلها كمياً في جداول وتمثيلها بيانياً، ولوحظ من خلالها التباينات المكانية وحالة التدهور التي طرأت على الغطاء النباتي.

(أ)- قياس الغطاء النباتي :

وتم حصر جميع الأنواع النباتية، حيث تقدر المساحة التاجية لها وقياس ارتفاعها واحتساب عدد مرات تكرارها، كما تم حصر البدرات لمعرفة قدرة أنواع النباتات على تجديد نفسها أو إعادة دورة حياتها طبيعياً، وحصر الأفراد المصابة والميتة وحساب نسبتها المئوية، بغية تقييم إنتاجية النباتات المدروسة في هذه المنطقة.

(ب)- دراسة المناطق :

تضمّن العمل الحقلي إجراء العديد من القياسات الميدانية لمواقع دراسة الغطاء النباتي الطبيعي، فكان لزاماً تحديد إقليم الدراسة التي تبدأ بخط مطر (أكثر من 150مم في الشمال وتنتهي عند 50مم جنوباً وهي أقصي حدود المراعى الطبيعية المتعارف عليها (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر،2005،447) والممتدة 200كم مابين الشرق والغرب وتتوغل

بمسافة حوالي 60كم جنوباً بجمالي مساحة تقدر حوالي 12.000كم^2، وثم تقسيم المنطقة إلى ثلاث مناطق صغيرة، سميت المنطقة الأولى والمنطقة الثانية والمنطقة الثالثة اعتماداً على معطيات مناخية كخطوط المطر المتساوية، وذلك حسب محطات الأرصاد الجوية والتي سبق الإشارة إليها، أو حسب أنواع نباتات معينة ونسبة وجودها في منطقة معينة دون الأخرى، وتم تحديد الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوي سطح البحر لكل منها، وجُلّ أنواع نباتاتها الطبيعية ولاسيما الرعوية منها، كما اشتمل العمل الحقلي على العديد من المشاهدات الميدانية وتعرف الطالب على العديد من المنخفضات والأودية والجرف البحري، كما أمكن التعرف على الكثير من مظاهر تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في إقليم الدراسة.

تم اختيار المواقع الممثلة بناء على المعاينة والتقييم الميداني باستخدام العينة المنتظمة، وتحديد إحداثياتها باستخدام جهاز (GPS) حيث وضعت علامات أرضية لتحديد كل موقع ممثل، كما أعطيت هذه المواقع أسماء وتغطي إقليم الدراسة ، وبذلك أصبح ممكن تثبيت حدود المواقع الممثلة للدراسة، ونظراً لأهمية التعرف الميداني والاطلاع المتأني الشامل على خصائص المناطق الواقعة ضمن الحدود الجغرافية لإقليم الدراسة المحددة مسبقاً،فقد قام الطالب بالدراسة الاستكشافية لتقييم الغطاء النباتي الطبيعي، بعد الرجوع إلى أصحاب الخبرة والاطلاع على الدراسات السابقة،أثناء تنفيذ البرنامج التقييم الحقلي حول المظاهر البيئية ذات الصلة بأهداف الدراسة، قد تم السعي لإيجاد معايير علمية تمخضت عن ضرورة تقسيم المنطقة المستهدفة للدراسة، لوحدات رئيسية وترشيح مواقع محدودة وتركز العمل الحقلي عليها ومعاينة حالة الغطاء النباتي الطبيعي، تم تقسيم المنطقة ابتداء من أقصي الغرب حتى أقصي الشرق، إلى عشر مواقع تبعًا لتدرج التغيرات البيئية في المنطقة من الشمال إلى الجنوب بحيث تتمشى مع اختلاف الظروف المناخية والتربة وتدرج انخفاض السطح بالاتجاه جنوًبا،في اختيارها مراعيًا فيها الكثافة التنوع النباتي وخصائص كل منطقة نباتية مناخية وتباياناتها المكانية.

2.3.8- استمارة الاستبيان :

تم جمع البيانات ميدانياً عن طريق استمارة استبيان ملحق (15) بعد توزيعها علي أفراد العينة التي تستهدفها الدراسة، حيث تحتوي هذه الاستمارة على مجموعة من الأسئلة التي تحتاجها الدراسة، وذلك من خلال التعرف على تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية وخاصة من

الجانب الحيواني، كأساليب تربيتها وطرق العناية بها ومقدار استهلاكها وحجم إنتاجيتها والتركيب العمري والنوعي، إضافة إلى أهم المشكلات التي تواجه المربين،وقد تم توزيع 50 استمارة علي عينة تجريبية، كدراسة استطلاعية وذلك لمعرفة مواطن الخلل في الاستبيان وتوضيح بعض العبارات التي قد تكون مبهمة وغير واضحة لدى المستجوبين، وبعد التأكد من صلاحيته للتطبيق تم توزيع الاستبيان على العينة المراد دراستها، وذلك بعد أن تم شرح الهدف من الاستمارة والغرض الذي صممت من أجله لدى المبحوثين، وقد تم الشروع في توزيع الاستمارات يوم السبت الموافق 5- 5 - 2018م، واستغرقت الدراسة فيه25 يوماً تم فيها تعبئة 300 استمارة، وانتهت الدراسة يوم الأربعاء بتاريخ 30- 5- 2018م.
بعد ذلك تم تفريغ البيانات وإدخالها إلى الحاسب الآلي، وذلك من أجل الربط بين بعض المتغيرات لمعرفة تأثيرها علي تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية.

وتعد عملية اختيار العينة من العمليات المهمة التي قام بها الطالب وتطلبت منه الدقة، نظراً لأهمية النتائج المترتبة عليها، يقتصر أسلوب العينة علي دراسة جزء من المجتمع الأصلي يتم اختياره بطريقة تضمن تمثيل المجتمع بجميع وحداته تمثيلاً صادقاً، ثم يُستخلص منها حقائق معينة تعمم علي المجتمع الأصلي (الصالح، السرياني، 1979،28-29) وتم سحب العينة من مجتمع الدراسة وفق المراحل الآتية :

(أ)- تحديد مجتمع الدراسة .

يعرف مجتمع الدراسة بأنه تجمع الأفراد أو الأشياء التي تشترك في صفة أو صفات معينة، وفي هذه الدراسة يشمل مجتمع الدراسة، عدد المساهمين في نقابة مربيي الثروة الحيوانية في إقليم البطنان والبالغ عددهم 4324 مربياً، يتوزعون على 20 موقعاً " كمناطق مدروسة"

(ب)- حجم العينة :

تم تحديد حجم العينة باستخدام أسلوب كريجيي/ مورغان أو طريقة رياضية يمكن الاطلاع علي الملحق (1) الذي يوضح العلاقة بين حجم العينة والمجتمع كله، من خلال ما

يشير إليه الملحق،نجد أن حجم العينة لهذه الدراسة 300 مفردة من حجم الكلي لمجتمع الدراسة، وتمثل هذه العينة ما نسبته (7%) من مجتمع الدراسة، وحتى نتمكن من تجنب أخطاء التعيين التي تحصل بمحض الصدفة فقد تم زيادة حجم العينة حتى وصل إلى 500 مفردة.

مجتمع الدراسة: 4324

مفردة 300÷ 4324× 100 = 7%.

(ج)- طريقة اختيار العينة.

تم اختيار أسلوب العينة الطبقية النسبية في سحب مفردات العينة من مجتمع الدراسة، واعتبرت كل وحدة نقابية كطبقة يتم سحب نسبة من أفراده ونظراً لاختلاف حجم عدد المربين في المناطق المدروسة فقد تم الاعتماد علي الوحدات النقابية المسجل فيها عدد المربين لكل منطقة من مناطق الدراسة، واعتبرت كل وحدة نقابية كطبقة يتم سحب نسبة من أفراده كعينة يتناسب حجمها مع حجم الطبقة، ولوحظ من خلال الدراسة الميدانية أن لكل منطقة مدروسة توابع ومحلات رعوية حولها.

3.3.8- الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية :

اشتملت الدراسة الميدانية على إجراء العديد من الزيارات الميدانية للهيئات والمؤسسات والمعامل والمشروعات التي لها علاقة بموضوع الدراسة بهدف الحصول على البيانات والإحصائيات التي لا تشملها الجوانب السابقة.

كما تم إجراء العديد من المقابلات الشخصية مع المسؤولين والمدراء في الإدارات والهيئات والمشروعات والمؤسسات وبعض سكان المنطقة من ذوي الخبرة في تربية الحيوانات والنباتات والأعشاب الرعوية، ومع مربي المواشي والتجار والقصابين ومع المهتمين بشؤون البيئة والمراعي الطبيعية، للتعرف على الأسماء المحلية للنباتات الطبيعية،إضافةً إلى إجراء العديد من المقابلات الشخصية مع بعض الرعاة للتعرف على درجة استساغة الأنواع النباتية

التي تنمو في المنطقة لحيوانات الرعي، وبهذه الزيارات والمقابلات تم جمع الكثير من المعلومات اللازمة في محاولة لدعم الدراسة بآراء جميع من لهم علاقة بمشكلة البحث.

4.8 - الأساليب الكمية والتمثيل الكارتو جرافي للبيانات :

تنوعت وتعددت الأساليب الكمية التي تم استخدامها في هذه الدراسة من قوانين ومعادلات إحصائية بهدف تحليل البيانات المتحصل عليها من الدراسة المكتبية ،والدراسة الميدانية ومن أبرز تلك الأساليب القوانين والمعادلات التي تم إتباعها ما يلي:

1- استخراج المتوسطات الحسابية لعناصر المناخ المختلفة.
2- استخدام أسلوب المدى الشهري والسنوي في دراسة عنصر الحرارة، من واقع البيانات المتحصل عليها من محطات إقليم الدراسة.
3- للتعرف على نوع المناخ السائد في المنطقة وتحديد نوع الحياة النباتية السائدة،تم استخراج القيمة الفعلية للتساقط لمحطتي طبرق وقاعدة جمال عبد الناصر بتطبيق معادلة معامل الجفاف إيمانويل دي مارتون سنة 1926بحسب الصيغة الآتية :

معادلة ديماوثوني

$$\text{القيمة الفعلية للأمطار} = \frac{\text{معدل السنوي بالمليمتر}}{\text{معدل درجة الحرارة المئوية} + 10} \quad \text{(محمود، 2010، 84)}$$

4- بهدف معرفة علاقة الشكل العام لسطح الأرض والجريان السطحي في المنطقة مثل علاقته بتصريف المياه الداخلي وتصريف المياه الخارجي " تصريف المياه في البحر المتوسط" بحساب الانحدارات في بعض أجزاء إقليم الدراسة
5- للتعرف على نسبة التكرار، ومظاهر مؤشرات التدهور الغطاء النباتي الطبيعي لبعض الأنواع النباتية وقياس " نسبة التغطية التاجية والتغطية النسبية" (*) لكل النباتات المدروسة في المنطقة النباتية داخل المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

(*) نسبة التغطية التاجية : هي النسبة المئوية لمجموع مساحة أفراد نوع نبات معين في الهكتار، وأما التغطية النسبية فهي النسبة المئوية للتغطية التاجية لنوع نبات معين من المساحة النباتية / الهكتار.

6- بهدف التعرف على القياسات النباتية أثناء الدراسة الميدانية وتحليلها الكمي إلى جداول وأشكال بيانية ، كان لزاماً على الطالب استخدام معادلاتالآتية:

(أ)- معادلة قياس التغطية التاجية :

$$\text{التغطية التاجية} = \frac{\text{المساحة التاجية لنوع نبات معين} \times \text{مجموع عدد الأفراد التابعة لنوع}}{\text{مساحة الهكتار}} \times 100$$

(ب)- معادلة قياس النسبة التاجية :

$$\text{النسبة التاجية} = \frac{\text{التغطية التاجية لنوع}}{\text{مجموع التغطية التاجية /الهكتار}} \times 100$$

(تقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر،2005،466).

(ج)- معادلة التكرار النباتي :

$$\text{التكرار} = \frac{\text{عداد المواقع التي يوجد فيها النوع}}{\text{مجموع مواقع الدراسة}} \times 100$$ (ابن حمد، 2015، 48).

1.4.8- أما بالنسبة للتمثيل الكارتوجرافي للبيانات :

فقد تم باستخدام الخرائط والمقاطع التوضيحية لظواهر البيئية المدروسة من خلال استخدم برنامج الحاسوب كورل درو تسعة (Corel Draw 9) في رسمها، وتوظيف تقنية نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS في أنشاء الخرائط الرقمية الخاصة بالعديد من المظاهر الطبيعية والبشرية، كما تم استخدام برنامج Excelالعديد من الأشكال البيانية مثل الأعمدة والمنحنيات والدوائر النسبية.

9- الدراسات السابقة :

تمثل الدراسات السابقة الإطار النظري، والدليل المرجعي الذي يسترشد به الطالب، ويمهد له الطريق ويرسم له الخطوات العريضة التي توجه مسار البحث، حتى يتعرف على أمور كثيرة في البحث يصل من خلالها إلى ما تهدف إليه الدراسة دون مشقة و تعب، من هنا

تبرز أهمية الدراسات السابقة لأي بحث علمي، وتميزت السنوات الأخيرة بظهور العديد من الدراسات التي اهتمت بدراسة الظواهر البيئية، والتي انبثقت من الاهتمامات المتزايدة النابعة من الإدراك الكامل لمدي أهميتها.

تعد الدراسات السابقة بمثابة الأساس الذي يرتكز عليه الطالب في إعداد منهجيته واختيار أدوات هو صياغة فرضياته، بهدف إيجاد حلول لمشكلة بحثه والوصول إلى أهدافه، من أجل استخلاص نتائج أكثر دقة ومصداقية وفائدة، هذا إضافة إلى كون الدراسات السابقة تمثل البداية لأي بحث علمي، فالبدء من حيث انتهي الآخرون هو أحد أهم أساسيات البحث العلمي، فقد اطلع الطالب على عدد من البحوث والرسائل والدراسات العلمية التي لها علاقة بموضوع الدراسة بشكل أو بآخر.

فقد تناول دراسة المراعي الطبيعية والغطاء النباتي علماء وباحثون من تخصصات مختلفة،لذلك تم الحصول على مجموعة دراسات من بعض الأقطار العربية، حيث قام الطالب بتقصي ما ورد في مكتبات بعض الجامعات العربية والجامعات الليبية ، ونذكر منها بعض الدراسات التي أُجريت على أثر المُناخ على المراعي الطبيعية، في مناطق مختلفة من الدول العربية.

على الرغم من أهمية موضوع تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية إلاّ أن الدراسات والأبحاث الجغرافية لم تتناول هذا الموضوع بالبحث والدراسة التحليلية العميقة على المستوى المحلي إلا في دراسات محدودة والتي تمكن الطالب من الحصول عليها من أبرز تلك الدراسات ما يلي.

1- جاءت دراسة جابر فتح الله التصحر في منطقة البطنان ووضح فيها العوامل المؤدية إلى انتشار ظاهرة التصحر في البطنان، والتي عزاها إلى المناخ الجاف وارتفاع نسبة التبخر، والعجز الشديد في الموارد المائية ، كما أشارة إلى تضاعف أعداد السكان في إقليم الدراسة بمعدلات مرتفعة في العقود الأخيرة، وأدى إلي زيادة أعداد الثروة الحيوانية والتي فاقت الحمولة الرعوية للمنطقة، كما أن التوسع واستخدام الأرض الهامشية للزراعة البعلية تسبب في تراجع نباتات المراعى الطبيعية وتدهور مساحات كبيرة، وهذا عائد إلى الظروف المناخية والظروف

البشرية ورغم ذلك فالدراسات المتعلقة لتتبع المشكلة تظل قليلة ، واختتمت الدراسة بمجموعة من التوصيات للحد من ظاهرة التصحر في إقليم الدراسة.

2- دراسة محمود محمد محمود (2010م) تناولت هذه الدراسة أثر المناخ على الزراعة في إقليم البطنان التي تندرج تحت فرع المناخ التطبيقي ، لذلك حاول الطالب في هذه الدراسة التعرف على عناصر المناخ وأثرها على الأنشطة الزراعية ، والتعرف على المحاصيل التي تتناسب مع مناخ الإقليم والتعرف على الظروف المناخية التي أدت إلي تدهور الزراعة في إقليم الدراسة وسبل معالجتها، وحاول الطالب إيجاد العلاقة العامة بين المناخ والزراعة من حيث تحديد نوعية المحاصيل الزراعية ، والعلاقة بين المناخ وتحديد مواعيد الزراعة ، والعلاقة بين المناخ ونجاح الزراعة أو فشلها والعلاقة بين المناخ والتربة. واشتملت الدراسة على أثر المناخ على نمو المحاصيل الحقلية ، وتضمنت دراسة تطبيقية على محصول بصفة أهم المحاصيل الحقلية التي تزرع في إقليم الطنان.

كما تناولت الدراسة التقلبات المناخية والآفات الزراعية وأثرها على الزراعة وما نتج عن التقلبات المناخية كمشكلة التصحر التي نشأت عن حركة الرمال التي تهدد الأراضي الزراعية في إقليم الدراسة. ثم تناولت أثر المناخ على انتشار الأمراض والآفات الزراعية وكيفية تحكم عناصر المناخ في انتشارها.

بعد ذلك تطرقت الدراسة إلى طرق مقاومة وعلاج هذه الأمراض والآفات ، وانتهت الدراسة بخاتمة واشتملت على مجموعة من النتائج التي توصلت إليها الدراسة وتوصيات وضعت لتؤخذ بعين الاعتبار من جهات التنفيذية المخصصة في إقليم الدراسة.

3- ومنها دراسة نجاح عبد الواحد جاب الله، الثروة الحيوانية في إقليم البطنان: دراسة جغرافية لأهم العوامل المؤثرة في إنتاجيتها وأساليب ووسائل تنميتها (2005م)، تحت عنوان الثروة الحيوانية في إقليم البطنان، التي حاولت الطالبة من خلالها دراسة أهم العوامل المؤثرة في الثروة الحيوانية في الإقليم، وسعت إلى التعرف على مدى توافق الإنتاج الحيواني مع الزيادة السكانية، وهدفت دراستها أيضا إلى إبراز الوضع الحالي للمراعي، والتعرف على أهم المشكلات التي تواجه المربيين، ومن أهم ما توصلت إليه من نتائج هو عدم توفر الخدمات

البيطرية الجيدة، وعدم كفاية المراعي الأمر الذي دفع المربيين إلى ترحيل حيواناتهم خارج الإقليم، إضافة إلى قلة الأعلاف ذات القيمة الغذائية، كلها عوامل وقفت عائقاً أمام تنمية الثروة الحيوانية في الإقليم.

4- تناولت الدراسة " تدهور المراعي الطبيعية في جنوب الجبل الأخضر " والتي عدها الطالب بالقاسم محمد بوبكر الجارد سنة (2003م) تناولت هذه الدراسة مشكلة تدهور المراعي الطبيعية في الجبل الأخضر في المنطقة المحصورة بين (تاكنس ، مراوة ، ذروة ، الخروبة) جنوب خط مطر 250 ملم . حيث تعد المراعي الطبيعية هي نمط الاستغلال الأمثل لمثل تلك المناطق التي تقع في المناطق الجافة وشبه الجافة.

وقد ناقشت الدراسة أسباب تدهور المراعي ، كالعوامل الطبيعية حيث وجد أن لموقع المنطقة وتضاريسها ومناخها وتربتها أثراً كبيراً في تدهور المراعي في المنطقة . لكنه على الرغم من أثر العوامل السابقة إلا أن أثر الإنسان كان ولازال يشكل العامل الأخطر في زيادة حدة التدهور، فقد أتضح أثر العامل البشري في تدهور المراعي من خلال التوسع الزراعي لغرض إنتاج الحبوب ، والحمولة الرعوية المتمثلة في زيادة وتطور أعداد الثروة الحيوانية إضافة إلى سوء إدارة المراعي كنظام الرعي السائد ونوع الحيوانات الرعوية. ولقد بينت الدراسة مؤثرات عدة تدل على تدهور المراعي في المنطقة، كانخفاض التغطية النباتية لمجموعة الشجيرات المعمرة، وانخفاض تغطية الأنواع ، وانخفاض الكثافة النباتية في وحدة المساحة ، وزيادة نسبة الأنواع غير المستساغة ،إضافة إلى اختفاء عدد كبير من الأنواع التي كانت معروفة في المنطقة ،وظهور أنواع أقل أهمية منها تمثل مرحلة متدنية في التعاقب النباتي التراجعي وكل ذلك نتيجة للتوسع الزراعي والضغط الرعوي على المراعي الطبيعية من نقص الأعلاف وارتفاع الأسعار الذي نجم عنه عجز في الموازنة العلفية.

5- علي عبد على عودة (1996م)، قام الباحث بدراسة تدهور الغطاء النباتي في الجبل الأخضر " المنطقة الممتدة بين مسه والقبة "، حيث ذكر الطالب أن النظام البيئي يتكون من عناصر حيوية وغير حيوية ، وتشمل العناصر الحيوية : التربة ، والنبات ، والحيوان والكائنات الحية الدقيقة، وغير الدقيقة، أما العناصر غير الحيوية فتشمل المياه، والمناخ ، وغيرها، ولذلك فإن

حيوية النظام البيئي تتوقف على انتظام وسلامة العلاقات المتبادلة بين كل هذه العناصر، بل وفهمها من قبل الإنسان للوصول بها إلى استمرارية حالة التوازن التي تساعد على صيانة النظام البيئي وتنميته.

كما ذكر الباحث أن الغطاء النباتي يعد من أهم العناصر البيئية الطبيعية الحيوية المتجددة ، التي يعتمد عليها الإنسان والحيوان في توفير مصادر الطاقة اللازمة لاستمرار حياته ، إضافة إلى أهميته في نظافة البيئة ، والمحافظة على التربة من الانجراف بفعل عوامل التعرية المختلفة ، المائية والهوائية، ومقاومة التصحر والحد منه إلا أنه توجد عوامل عديدة أثرت ومازالت تؤثر في استنزاف هذا الغطاء الحيوي، ومن بين تلك العوامل تدخل الإنسان وممارساته المستمرة ، وبمرور الزمن أدت إلى تدهور واضح وملموس للغطاء النباتي ، مما يترتب عليه أضرار بيئية متعددة ، و إخلال للتوازن البيئي.

6- قد بينت دراسة ناصر على مفتاح العمروني، التي تناولت مشكلة تدهور الغطاء النباتي في المنطقة الممتدة ما بين خولان جنوباً وخط الساحل شمالاً في الجبل الأخضر، حيث تطرق الطالب إلى أبرز العوامل المهمة التي أدت إلى تدهور النباتات الطبيعية في إقليم الدراسة، وتبين من خلال الدراسة أن للعوامل الطبيعية دور كبير ومساند في تدهور الغطاء النباتي ، فقد وجد أن لموقع المنطقة تأثيراً على الخصائص المناخ كتذبذب كميات الأمطار وارتفاع وانخفاض درجات الحرارة ، وتأثير التضاريس ومدى القرب والبعد عن البحر، مواجهة الرياح الممطرة ودرجات الانحدار السطح ، فحالها حال إقليم الدراسة وإن كانت الفوارق المناخية واسع بينهما ، والتي تتفاوت بين أجزاءها الشمالية والجنوبية معدلات الحرارة والأمطار، أما في هذه الدراسة فقد أنعكس ذلك علي خصائص التربة، ومن ثم على كثافة وتوزيع ونمو وتدهور الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة.

أما العوامل البشرية التي تعد السبب الأول والأخير والرئيس لأي حالة تدهور بيئي، وذلك من خلال عدم استغلال الموارد البيئية بطريق سليمة ومقننة ، لكي تحقق التنمية وتحافظ على التوازن البيئي، وأن تدهور الغطاء النباتي الناتج عن زيادة عدد السكان والتوسع العمراني

والرعـي الجـائر والحـرق وقطـع الأشـجار والشـجيرات ، وانتهـت هـذه الدراسـة بوضـع عـدد التوصيات التي قد تحد من تفاقم هذه المشكلة.

7- دراسة عامر مجيد آغا، وعوض محمد، وباسط أمبارك، ومفتاح أمراجع، (1998م) تم خلالها تقييم واقع الغطاء النباتي في مواقع مختارة ضمن منطقة دراسة حدودها، مراوة، تاكنس، الخروبة، الذروة، وأوضح الطالبون أن التوسع الزراعي وحراثة الأرض في مناطق المراعي وزيادة الحمولة الرعوية بالعلاقة مع الظروف المناخية أدت إلى زيادة شدة ظاهرة التصحر في هذه المنطقة، وهذا يؤدي إلى انخفاض الإنتاج الحيواني، ويتطلب إعادته إلى وضعه الأمثل تكلفة عالية وخلال فترة زمنية طويلة.

8- دراسة سعيد إدريس نوح (مناخ الجبل الأخضر1996م) استهدفت هذه الدراسة الوصول إلى تصنيف مناخي لمنطقة الجبل الأخضر، اعتماداً على التنوع المكاني في عنصري الحرارة والمطر . حيث تبين من خلال استعراض درجة الحرارة أن هناك اختلافات رئيسية تتمشى مع النطاقات التضاريسية الكبرى والمتمثلة في النطاق الساحلي والمصاطب التي يتكون منها الجبل الأخضر، وضمن كل نطاق تضاريسي تظهر عوامل محلية متمثلة في الارتفاع والموقع الجغرافي، تلعب دوراً مهماً في الاختلافات داخل كل نطاق تضاريسي، كما أظهرت دراسة عنصر الحرارة، والأمطار تغيرات في معدلاتها تحدث على مسافات جغرافية قصيرة ، مما أدى إلى تنوع كبير في التوزيع الجغرافي لهذا العنصر المناخي. اعتماداً على هذا التنوع وبحسب طريقة كومبيه في التصنيف المناخي، قسمت الدراسة منطقة الجبل الأخضر إلي ثلاثة أقاليم مناخية، كما أظهر التصنيف أن بعض الأقاليم المناخية يمكن تقسيمها إلى مجموعة من الأنواع المناخية التي لها صفات تميزها عن الصفات العامة للأقاليم، ووفقاً لما سبق صنف الطالب مناخ المنطقة تحت مسمى مناخ المرج حيث إن منطقة المرج هي أكثر المناطق تمثيلاً لهذا التصنيف من بين المناطق التي يسودها ،وهي المناطق الواقعة على المصطبة الأولى للجبل الأخضر، وهذا الإقليم المناخي تظهر به ثلاثة أشهر شبه رطبة وهي ديسمبر، يناير، فبراير وخمسة أشهر شبه صحراوية تبدأ من شهر مايو إلى سبتمبر. وتتميز التغيرات الحرارية من شهر إلى آخر ومن فصل إلى آخر بضآلتها النسبية.

9- دراسة السنوسي عبد القادر الزني، عمر الساعدي، عباس بيومي (1996م) قاموا بتقديم ورقة حول تأثير العوامل البيئية على المراعي الطبيعية، في الندوة القومية حول تطوير المراعي وحماية البيئة في الوطن العربي، طرابلس 4 – 1 / 6/ 1996م تناولت هذه الورقة تأثير العوامل البيئية المهمة على الغطاء النباتي الطبيعي في الأراضي الرعوية بصفة عامة مع الإشارة إلى دور هذه العوامل في توزيع الأغطية النباتية وكثافتها وتركيبها النوعي وإنتاجيتها في المناطق الرعوية،الجغرافية الليبية الثلاثة " الشرقية، الوسطي، الغربية" وانعكاسات ذلك على الإنتاج الحيواني، حيث يؤثر على العائد الاقتصادي من هذا المورد الطبيعي المتجدد وإسهامه في الأمن الغذائي.

بينت الدراسة أن وجود المجتمع النباتي الذي يسوده الرعي الجائر والعوامل البشرية الأخرى التي أدت إلى ضياع جزء كبير من الحياة النباتية ، خصوصاً طبقتي الأشجار والشجيرات ، مما أدي إلى انعدام التجديد الطبيعي لها وظهور أنواع شوكيه أكثر تحملاً للجفاف وقد تضمنت الورقة بعض المقترحات لتنمية المراعي الطبيعية وتطويرها وصيانتها في ليبيا.

كما ذكر أن تأثير العوامل البيئية على توزيع الغطاء النباتي في المنطقة الشمالية الشرقية أدى إلى ظهور تكوينين رئيسين للغطاء النباتي وهما : تكوين الماكي، وتكوين السهوب، حيث يتركز التكوين الأول وهو غابات الماكي في المناطق الشمالية الساحلية ، والمنطقة المرتفعة من الجبل الأخضر التي تستقبل نسبيا كميات كبيرة من الأمطار، بينما تكوين السهوب ينتشر في مساحة أكبر من المناطق الداخلية للجزء الجنوبي للجبل الأخضر ، والمناطق الساحلية شرق وغرب الجبل ذات الارتفاع المنخفض والأمطار القليلة، وذكر الطالبون عدداً كبيراً من الأنواع التي تميز غابات الماكي توجد في أرجاء الجبل الأخضر ، ومن أهم هذه الأنواع الشماري Arbutus pavarii، ونبات العرعر Juniperus Phoenicia، والخروب Ceratoniasiligua ويلاحظ أن انتشار هذه الأنواع قد يختلف محليا حسب الظروف الموضوعية كاتجاه المنحدرات وعوامل التربة ، وكذلك تأثيرات الإنسان وحيواناته من رعي وقطع للنباتات وحرائق وغيرها.

10- دراسة المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والقاحلة (أكساد - 1984م) حيث قام المركز بتحديد عدة نقاط كمواقع بيئية تم فيها حصر ودراسة الغطاء النباتي في منتزه وادي الكوف، وقد استخدم المركز طريق المربعات لدراسة الكثافة النباتية، إضافة إلى استخدام حلقة (باركز) لدراسة الغطاء النباتي.

تبين من هذه الدراسة أن التركيب الشجيري لغابات المنتزه يتألف من ثلاثة أنواع رئيسية هي العرعر الفينيقي والسرور، والصنوبر الحلبي إضافة إلى ثلاثة أنواع ثانوية توجد في الغالب مرافقة لهذه الأنواع، وهي البلوط القرمزي والزيتون البري والخروب والعديد من النباتات الشجيرية منها الشماري والسخاب والشبرق والسلوف.

فقد بينت نتائج هذه الدراسة إن السبب الرئيس في انخفاض معدل التكاثر الطبيعي للأشجار المكونة لغابات المنطقة وهو التزايد في أعداد الحيوانات التي ترعي في المنطقة ، إضافة إلى تأثيرات الإنسان الأخرى.

11- وفى دراسة أثر المناخ والسطح على النباتات الطبيعية في منطقة الخليل فلسطين قام فرج غنام جبر، بدراسة واقعة مناخ البحر المتوسط ، فإن المراعي الطبيعية فيها مشابه لحد ما للمراعى الطبيعية في إقليم البطنان وبدأت الدراسة بملامح تدهور المراعى الطبيعية نتيجة للرعي الجائر وفلاحة الأرض الحدية الهامشية من ناحية، والنمو السكاني السريع من ناحية أخري، مما تسبب في ظهور ظاهرة التصحر وخطورة ندرة وانقراض بعض النبتات الرعوية المهمة ، وانتشار أنواع شوكيه وسامة عديمة الفائدة الاقتصادية، ثم تطرقه إلى تدهور المراعى وحفظ التنوع الحيوي والنبات الرعوي مقترحاً تنظيم استثمار المراعى الطبيعية ، وزيادة تحسين مصادر الأعلاف المنتجة من خارج المراعى، وإعادة تأهيل الغطاء النباتي الطبيعي (المحميات) وتكوين الاحتياط العلف وإنشاء مخازن للأعلاف. وتوصلت الدراسة إلى أن الغطاء النباتي يتأثر نموه وتوزيعه داخل منطقة الخليل، مجموعة من العوامل هي المناخ والتربة ومظاهر السطح والنشاط البشري، وتشير النتائج التي توصلت إليها الدراسة إلى مدى ارتباط المجموعات النباتية بالظروف الطبيعية كالمناخ منه الحرارة والأمطار واتجاه الانحدار السطح.

12- تناولت دراسة محمود عبد اللطيف محمود دوابشة (2011م) الرعي في المراعي المفتوحة (الأغنام والماعز) الثروة الحيوانية والمراعي في محافظة ريحا بالارتكـــــــاز على المعلومات والبيانات المتوفرة، وهدفت هذه الدراسة إلى دراسة واقع المراعي و الإنتاج الحيواني في محاولة لتطوير إمكانيات الثروة الحيوانية وقدراتها، وذلك من خلال دراسة شاملة متخصصة تدرس وضع الثروة الحيوانية والظروف المحيطة بالمزارعين والرعاة القائمين عليها وظروف الإنتاج وإلقاء الضوء على أهم المشاكل والمعوقات التي يعاني منها قطاع الثروة الحيوانية في إقلـــــيم الدراسة .وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي حيث تم جمع المعلومات بالرجوع إلى المصادر والمراجع العلمية المتوفرة لجمع المعلومات الأساســـية ذات العلاقـــة بموضوع الدراسة إضـــافة إلى الدراسة الميدانية التي تمثلت بالاســـتبيان الذي تم توزيعه على المزارعين والمستهلكين ليتم بعد ذلك معالجة البيانات وتحليلها بواسطة برنامج SPSS، ولقد توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

(أ)- تأثرالإنتاج الحيواني والنباتي في إقليم الدراسة وتوزيعهما بعناصر المناخ خاصة الأمطار والحرارة.

(ب)- تواجه الثروة الحيوانية والمراعي الطبيعية في إقليم الدراسة مشاكل عديدة مثل الرعي الجائر والاحتطاب غير المسؤول، وهذه تعمل على تقليص المساحات الرعوية وانخفاض الإنتاج الحيواني تدني مستوى الوعي والمعرفة في أمور التربية الحديثة لدى الغالبية العظمى من مربي الثروة الحيوانية.

(ج)- استيراد بعض الأنواع من الخارج من أجل توفير مواشي ولحوم رخيصة الثمن مما أدى إلى منافسة الإنتاج المحلي.

(د)- السياسة العسكرية الإسرائيلية المتمثلة في القيود السياسية والاقتصادية وإغلاق مساحات واسعة من مناطق المراعي الطبيعية ومصادرة الأراضي لإقامة المستعمرات ومعسكرات التدريب وشق الطرق.

وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة تحسين الأنواع والأصناف العلفية المحلية، إلى ضرورة تحسين الأساليب الزراعية المختلفة المتبعة في إنتاج الأعلاف كاستخدام التكنولوجيا والآلات الحديثـــــة، الأسمدة والمبيدات الحشرية وكذلك تدعيم وتهيئة شبكة النقل في مناطق المراعي الطبيعية حتى يسهل تقديم الخدمات اللازمة من رعاية بيطرية وصحية، وتشجيع إقامة اتحادات وجمعيات تعاونية لحماية المراعي الطبيعية والثروة الحيوانية والاهتمام بها، وعدم شراء الأغنام والماعز من الاحتلال الإسرائيلي وذلك لدعم المزارع الفلسطيني.

13- دراسة محمد نذير سنكري (1987م) أوضحت هذه الدراسة أن ظاهرة التصحر متسرعة واسعة الانتشار في بلدان شمال أفريقيا، وهي ناتجة عن الأنشطة البشرية غير الملائمة، مثل الرعي الجائر، والاحتطاب، وحرث الأرض باستخدام المحاريث الثقيلة والقلابة للتربة، وسوء استغلال الموارد المائية، وختم الطالب الدراسة باقتراح بعض الإجراءات التي تحثُ على ضرورة تطوير وسائل الاستزراع والأساليب البديلة لوقف التصحر في المناطق الجافة في هذه البلدان.

الصعوبات التي واجهت الدراسة:

1- من أهم الصعوبات التي واجهت الدراسة قلة المراجع و الدراسات الإقليمية المتخصصة في إقليم البطنان، مما جعل الطالب يستنبط من المراجع الأخرى ما ينطبق على إقليم الدراسة، وفي مواطن عديدة من الدراسة اعتمد الطالب على الدراسة الميدانية لتوفير المعلومات و البيانات اللازمة للبحث.

2- نقص محطات الرصد الجوي وتوزيعها غير المتجانس على مساحة الإقليم، إضافة إلى عدم دقة البيانات الواردة عن هذه المحطات ، فالمحطات الثلاث تفتقر إلى الآلات المتطورة ، وهي كجميع محطات الأرصاد الجوية في الدول النامية حيث البيانات الصادرة عنها يسودها الشك، لأن الراصد الذي في المحطة ربما لا يعطي المعلومات حقها الوافي فأحياناً يمل من التسجيل المتكرر، و أحيانا أخرى ينسى أو يعتمد على زميله الآخر في تسجيل الأحداث الجديدة، وهذه البيانات نادراً ما يصل امتدادها إلى ثلاثة عقود من الزمن وهي لا تفيد الطالب في رصد التغيرات المُناخية، و في محطات الأرصاد في الإقليم يتم تدوين بيانات الطقس في كراسات

شهرية لتُرسل إلى المركز الوطني للأرصاد الجوية – طرابلس، وهناك لا يتعاونون مع الطالبين و لا يمدونهم بقدر كافٍ من المعلومات اللازمة، ولعل ذلك يرجع لعدم وجود العمالة الفنية المتخصصة.

3- إن البيانات و الإحصاءات التي يجب توافرها بالجهة المسؤولة كأمانة اللجنة الشعبية للزراعة بشعبية البطنان سابقًا كلها تقديرية فقط، فلا توجد إحصائيات دقيقة يمكن الاعتماد عليها بشكل تام، و كذلك الحال بالنسبة لمساحات الأراضي الرعوية وقياسات وتوزيع الغطاء النباتي فيها، وهذا نتج عنه صعوبة في استخدام الأساليب الإحصائية لإيجاد البيانات التي تخدم الدراسة، مما اضطر الطالب إلى دراسات ميدانية مكثفة حتى يتمكن من إعطاء صورة بالقدر الممكن صادق عند تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية.

4- عدم توفر الإمكانيات لدى الطالب حيث يحتاج الموضوع إلى إمكانيات كبيرة، تمكن الطالب من التوسع في دراسة تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية، والتطرق لكل ما يتعلق بالغطاء الحيوي داخل إقليم الدراسة، من حيث كيفية تنميتها أو ما طرأ عليها من تدهور وقياس مدى أثر هذا التدهور على باقي مكونات النظام البيئي، الأمر الذي أجبر الطالب على الإشارة البسيطة لتأثير تدهور الغطاء النباتي للمراعي الطبيعية على بعض مكونات النظام البيئي الآخر.

المقدمة

تعد الخصائص الطبيعية العامة لإقليم الدراسة من أهم العوامل المؤثرة في المراعي الطبيعية وتحدد الإمكانيات الطبيعية المميزة لأي إقليم، حيث تكسبه الصفات التي تميزه عن غيره من الأقاليم الأخرى، وسيتم دراسة المنطقة بعناصرها المتمثلة في التركيب الجيولوجي والطبوغرافى بالإضافة التربة وعناصر المناخ المختلفة والمسطحات المائية والغطاء النباتي.

أولًا / الموقع :

يقع إقليم الدراسة فيما بين دائرتي عرض ˚28 – ˚32 شمالاً، وبين خطي طول ˚23 – ˚25 شرقاَ تقريباً في الجزء الشمالي الشرقي لليبيا، ويحده من الشمال البحر المتوسط ومن الشرق الحدود الدولية مع جمهورية مصر العربية ومن الجنوب واحة الجغبوب ومن الغرب إقليم الجبل الأخضر، يمتد الإقليم على شكل مستطيل باتجاه شمالي جنوبي حني بحر الرمال الجنوبي، وباتجاه شرقي غربي يبلغ أقصاه 200 كيلومتر من خليج البردي شرقًا حتى منطقة عين الغزالة غربًا، ويتجه جنوباً بخط مستقيم تقريبًا مرورًا بوادي خضرون ومنه إلى بحر الرمال العظيم، وأما الحدود الشرقية فتمتد من بئر الرملة شرق البردي وتتجه متعرجة بعض الشيء ثم تستقيم متجهة نحو الجنوب إلي منطقة بحر الرمال العظيم (مجلس التخطيط العام، بشعبية البطنان 2004م).

ثانياً / التضاريس :

بدأ التطور الجيوموفورلوجي لإقليم البطنان في الزمن الثالث، فهي أهم الفترات الزمنية التي شكلت الإقليم خاصة في العصر الميوسين بوالبليوستوسيتي، عندما كانت المنطقة تغمرها مياه البحر القديم " بحر تيشيه حتى أواسط عصر الميوسين، ثم بدأت حركة الرفع وظهور اليابس، فمظاهر السطح الحالية ترجع إلى الزمن الرابع عصر البلايستوسين، وقد تأثرت بالأحوال المناخية التي سادت في ذلك الوقت، فلم يكن عصرًا بارد فحسب، بل تميز بتغيرات مناخية قصيرة وكانت بينها فترات باردة وأخرى دفيئة، أثناءها كانت تسود أحوال مناخية مشابهه لمثيلاتها في العصر الحالي (جودة، 1996، 18)، واستمرت حركة الرفع وظهور

اليابس لتشمل إقليم البطنان، وقد تسببه حركة الرفع في تشكيل نظام التصريف المائي (الهرام، 1995، 119) ونتج عن ذلك العديد من الانجرافات في المجاري المائية وتكونت خلالها الأودية الجافة الحالية وتقسم خط تقسيم مياه الإقليم إلى أقسام عدة.

1- المنطقة الأولي :

وهي المنطقة الساحلية الواقعة على ساحل البحر مباشرة، التي تبدأ من غرب بلدة عين الغزالة، في شكل مدرجات تأخذ بارتفاعها تدريجيًا، حتى غرب مدينة طبرق وتمثل المصطبة الأولي يصل ارتفاعها حوالي 100 مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتظهر على هيأة شريط ساحلي ضيق مابين الحافة "الحجاج" وخط البحر، حيث المراعي الطبيعية المغلقة رغم أنها تتلقى كميات كبيرة من الأمطار وذات غطاء نباتي كثيف، فحيوانات الرعي فيها أعدادها محدودة وقليلة وتتمثل في الماعز بعض من الأبقار والأغنام بنسبة أقل، ومنها تبدأ المنطقة في الارتفاع لتصل 150 مترًا فوق مستوى سطح البحر عند المصطبة الثانية في مرسى العودة، ثم يقل ارتفاع المدرجات حتى رأس إعزاز شرقاً، وتتميز بكثرة الأودية الجافة شديدة التضاريس (جودة،1995،153) وتتخللها مراعي مغلقة رغم تزايد حيوانات الرعي فيها واتساع المدرجات نسبيًا، كما أن انحراف البحر نحو الجنوب الشرقي قلل من تساقط الأمطار وبالتالي قلت الكثافة النباتية وإنتاجية المراعي الطبيعية فيها، بصفة عامة يمكن القول بأنها منطقة انحدارها شديد وتصريفها المائي نحو البحر، أما الدرجة العليا تظهر منفردة في البردي على ارتفاع 150-185 متر فوق سطح البحر.

2- المنطقة الثانية :

وهي المنطقة الوسطى الممتدة مابين الشمال والجنوب "المنطقة الأولى والثالثة"، وتتراوح ارتفاعاتها مابين 90 - 150 متر فوق مستوى سطح البحر، فهي منطقة تصريفها المائي داخلي في منخفضات على شكل أحواض متوسطة الحجم، تعرف محلياً باسم السقايف والغيطان، حيث مراعيها متوسطة الكثافة النباتية والتي تتباين مابين الغرب والشرق، حسب ارتفاعها عن سطح البحر وكميات الأمطار المتساقطة.

3- المنطقة الثالثة:

تبدأ عند انحدار سطح الهضبة انحدار بطيئًا نحو الصحراء ويتفاوت ارتفاعها مابين90-150 مترًا فوق مستوى البحر، أي هذه المنطقة تبدأ بعد حوالي 40كم ويتألف سطحها من منخفضات صغيرة تعرف محلياً باسم "البلاط" (*).والتي ينتهي فيها الجريان السطحي وتعمل على تخزين مياه الأمطار عدة أشهر، حيث استغلت من قبل الدولة في هيأة حفر عميقة وطويلة، تعرف محلياً باسم الأنهار" كنهر العبد، ونهر أمقرب " حتى يمكن الاحتفاظ بكمية كبيرة من مياه الأمطار ولفترة زمنية طويلة، وتتميز بتلاشي النباتات الرعوية وتظهر في صورة مبعثره مقاومة لفترات الجفاف الطويلة، وفي أماكن معينة تعرف محليًا باسم " العقيرة وشطيب "(*) كما تنمو فيها نبتات حولية عقب سقوط الأمطار الفجائية، وترعى فيها الحيوانات المتكيفة مع تلك الطبيعية " كالإبل" والتي تتناقص أعدادها مع تناقص الغطاء النباتي، وتنتهي عند المناخ الصحراوي الشديد المتطرف، وتنقسم تضاريس إلى ما يلي (الضراط 2004 ،177).

4- السهول الساحلية : تنقسم في إقليم الدراسة إلى جزئيين أساسيين.

1.4- المنطقة الأولى :

هي الممتدة من الحدود الغربية " لخليج عين الغزالة " حتى مدينة طبرق، والتي تعرف محليًا باسم هضبة البطنان، حيث يختلف اتساع السهل من مكان لآخر، بسبب وجود المرتفعات التي تشرف على شاطئ البحر مباشرة، رغم أنها قليلة الارتفاع كما سبق الذكر ولا يزيد متوسط ارتفاعها عن 200 مترًا، ويظهر السهل الرملي عندما يستوي منسوب ارتفاع الحافة مع منسوب سطح البحر، كما في المنطقة الممتدة من غرب القرضبة إلى منطقة المرصص وبمسافة 30 كيلومتر، وتتخللها نباتات شاطئية ومراعى طبيعية صغيرة،أما المنطقة الممتدة من المرصص إلى مدينة طبرق، فيكون انحدارها علي هيأة جرف صخرية يختفي فيها السهل الساحلي ماعدا

(*) يطلق على منخفض صحراوي والذي تستقر في مياه السيول المتدفقة نحو الجنوب إقليم الدراسة.

(*) يطلق علي منخفض وروافد مائية تنمو فيها النباتات بشكل كثيف.

في مصبات الأودية والخلجان، والتي استغلت كمصايف وتأثره بالزحف العمراني وينتهي عند ميناء طبرق التجاري ومرسى النفطي (الهرام،1997، 130، 104).

2.4- المنطقة الثانية :

وممتدة من مدينة طبرق حتى خليج البردية والحدود الليبية المصرية شرقًا، وتعرف محلياً باسم " دافنة " نتيجة دفن حبوب القمح والشعير قبل سقوط الأمطار، حيث يتعرج السهل بسبب وجود المرتفعات وكثرة الخلجان والألسنة البحرية ،وخاصة من رأس بياض غربًا إلى منطقة البردي شرقًا، حيث تتميز بالأودية العميقة وانحدارها نحو البحر، والتي تتباين مراعيها شديدة التضاريس مع تباين أحجامها، ويتوسع السهل كلما ابتعدت الحافة عن ساحل البحر، وتظهر نطاقات المراعي الواسعة نسبيًا وتكثر الأودية الزراعية الواسعة في الجهات الشرقية من الإقليم أهمها وادي جنزور ووادي الحتوه ووادي العين ووادي ربيع وغيرها من الأودية الساحلية التي تستغل لزراع القمح والشعير، وتكثر أيضًا التكوينات الرملية علي طول امتداد الساحل والموانئ البحرية، كميناء البردي ومرسي ألك البحري (محمود، 2010، 21).

5- هضبة البطنان والدافنة :

يمكن القول أن الهضبتين تمثلان هضبة واحدة ويصل متوسط ارتفاعهما عامة حوالي 200 مترًا فوق منسوب سطح البحر(شرف، 1996، 185)، تنتشر على هاتين الهضبتين مجموعة من المنخفضات يطلق عليها اسم السقايف، والتي منها سقيفة السد وسقيفة سيدي رزق وسقيفة حفلز والغرابات وسقيفة أمزينة وغيرها، وتفصلها عن بعضها البعض مرتفعات طويلة قليلة الارتفاع وتمتد باتجاه عام من الغرب إلى الشرق، والذي يطلق عليه اسم "الحجاج" وتتقطع بأودية جافة صغيرة الحجم تسمى أيضاً " لرقاب" ،انحدارها بشدة نحو المنخفضات وتصريفها الداخلي، وبطيئاً نحو الصحراء ويفصلها عن البحر سهول ساحلية يختلف اتساعها من مكان لأخر (الضراط، 2004،27) وهذه الهضبة واقعة في منطقة ظل المطر للجبل الأخضر، ومع ذلك تتلقي قدرًا أقل من الأمطار مما جعل منها أرضًا جيدة، رغم صغر المساحة بقلة وجود المنخفضات " السقايف"، مقارنةَ مع هضبة الدافنة التي تتلقى كمية الأمطار أقل من

سابقتها، وهي الأخرى بسبب دخول البحر إلى الجنوب وقلله من تأثر الرياح الممطرة مما أنعكس سلبًا على إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

6- المنطقة المسطحة الجنوبية :

تتمثل في المنطقة الممتدة جنوب هضبة البطنان وهضبة الدافنة وهي منطقة صحراوية تتخللها بعض المنخفضات تسمى البلط " كبلط لربع طاش وبلط نتله " ومنخفضات أخرى تسمى الدير والعقاير(*) ومنها أديور الجبنِ وديور والمية وخمسين ومرتفعات المنطقة بسيطة لا تتجاوز 90 متراً فوق منسوب سطح البحر تعرف تلك باسم القارة والقور(*)، ومنها " قارة مريم وقارة الشهيبات وقور الجغبوب "وتنحدر هذه المنطقة تدريجيًا جنوبًا، كما تتخلّل هذه المنطقة عدد من الوديان الجافة والتي تقطعت بفعل عوامل التعرية أهمها وادي الشعبة المتجه من الجنوب إلى الشمال و وادى الطوق، و وأدى الجناح، حيث مراعيها المبعثرة " العقاير والشطبان " التي تتلقي كميات الأمطار المتذبذبة من عام لأخر وليس لها فصل مطري محدد وأمطارها وتتميز بالفجائية والغزارة بسبب الرياح الجنوبية والجنوبية الشرقية، كما في الشكل (6) وكذلك بأن المراعي الطبيعية رهن سقوط ذلك الأمطار والتي تتباين في فصلها وأماكن سقوطها (الشريف، 1990، 113، 114).

الشكل (6) الأمطار الفجائية في المنطقة الصحراوية

(*) يطلق هذه الاسم المحلي على منطقة منخفض وواسعة تتنوع فيها الحياة النباتية.
(*) يطلق على القور أو القارة ، وهي تبة مرتفعة صغيرة نسبياً تتواجد بأشكال فرادة في المناطق الصحراوية.

ثالثاً / التركيب الجيولوجي :

يمكن تمييز أهم التكوينات الجيولوجية التي تظهر في إقليم الدراسة فيما يلي:

1- تكوينات الزمن الثالث :

وهي من أهم الفترات الزمنية التي شكلت جيولوجية منطقة الدراسة، التي تعد جزءاً من جيولوجية برقة تقريباً، وتكاد تكون متجانسًا تمامًا وعند محاولة تتبع نوعية الصخور الجيولوجية المكونة بحسب ما نشر في الخرائط والتقارير الجيولوجية من المنطقة والصادرة عن مركز البحوث الصناعية 1977 / 1984م نجدها تتكون من الطبقات الأقدم إلى الأحدث من حيث العمر الجيولوجي حسب التتابع الطبقي للصخور السطحية (صالح، 2006، 42).

1.1- تكوينات طبقات الخويمات : (العصرالأيوسيني الأعلى - الأوليوجوسيني الأسفل)

هي أقدم التكوينات الصخرية بإقليم الدراسة وتظهر على السطح في شكل حجر جيري دولوميتى " طفلي "و طبقة رفيعة جداً بها جلوكونيت وحصى في أغلب أجزائه العلوية كما تتداخل معه بعض الطبقات الطينية،وتظهر هذه التكوينات على الشريط الساحلي على امتداد الحافة الشمالية الأولى، في مناطق محدودة قرب مدنيه طبرق والبردي بسمك عند شمال غرب البردي وتصل حوالي 30م (جودة، 1995،18).

2.1- تكوين الأبرق : (العصر الأوليوجيسيني العلوي الأوسط)

يمثل تكوين الأبرق التتابع الطبقي لعصر الأوليجوسيني تظهر هذه التكوينات (المكونة من الحجر الجيري) في أماكن محدودة جدًا خاصة في محيط منطقة القرضبة (p . (1980) P.Rohlich, 924)، كما تظهر أيضًا في بعض حواف الوديان العميقة في المنطقة كوادي الرحيب بالقرب من البردي وفي وادي الحسن بالقرب من طبرق وتتميز صخور الكالكارينايت باللون البني المشرب بلون الصدى ،وتتسم ترسيبات هذا التكوين بطابعها الدلوميتي (المسلاتي، 1995،51، 52).

3.1- تكوين الفايدية : (الأوليجوسيني الأعلى - المايوسيني السفلي)

يتكون من طبقات الحجر الجيري الطباشيري الغني بالحفريات والطفل والطين كنتيجة للحركات الأرضية التي حدثت أثناء ترسيب هذا التكوين (العرفي، 1998، 333) وبعد ترسيب تكوين الخويمات، تمثل هذه الطبقات (90%) من تكوينات الساحل الليبي . تظهر في أماكن محدودة على امتداد المنحدرات الشمالية على الشريط الساحلي في منطقة البردي ويفصلها عن طبقات الخويمات الموجودة أسفلها سطح عدم توافق ويغطيها من أعلاها طبقات تكوين الجغبوب بسطح متوافق، ويصـل سمك تكوين الفائدية في منطقة البردي حوالي 55 مترًا تقريبًا مكونًا الجروف البحرية التي تمثل أهم الظواهر الجيومورفولوجيه في المنطقة (جودة ، 1996،16).

4.1-تكوين الجغبوب : (الميوسيني الأوسط - المايوسيني الأسفل)

يعتبر هذا التكوين من أكثر الوحدات انتشارًا في منطقة الدراسة، ويبلغ أقصى سمك لهذه الصخور 34.5 مترًا تقريبًا، كما أن أصل ترسيب هذا التكوين ترسيبٌ نهريٌّ بحريٌّ، ما يدل على ذلك وجود حبيبات من الكوارتز في بعض طبقات القطاع (مركز البحوث الصناعية، لوحة درنة، 1974) وتعكس طبقات الكونجلومرات في أجزاء أخرى من القطاع الحركات الأرضية التي صاحبت ترسيب هذا التكوين وتدل الدراسات على أنه ينتمي إلي عصر المايوسيني الأسفل والميوسيني الأوسط (مركز البحوث الصناعية، لوحة البردية ،1977).

5.1- تكوين قارة مريم : (الميوسين الأوسط)

تعطي صخور هذا التكوين الجزء الغربي من منطقة الدراسة، وتتداخل إلى الشرق مع الجزء العلوي لتكوين الجغبوب، وتتألف طبقاته من أحجار جيرية غنية بالحفريات بيضاء اللون المتوسطة الصلابة (الشريف وآخرون، 1990، 116).

2- تكوينات الزمن الرابع :

يعد تكوينات الزمن الرابع المسؤولة عن تكون السطح الخارجي الحالي لليبيا، وتتمثل في كميات كبيرة من الصخور الرملية والحصوية في الوديان والسهول بفعل توفر المياه الجارية

، حيث توجد على امتداد ساحل البحر وتغطي شمال شرق المنطقة ،وتتمثل عناصر تكوينات الزمن الرابع في الوحدات الآتية:

1.2- تكوين أجدابيا :

يوجد هذا التكوين بالقرب من الشاطئ وهو يتألف، من صخور الكالكارينايت ذات لون رمادي إلى أصفر باهت، تتكون من حبيبات من الحجر الجيري وفتات القواقع وبعض حبيبات الكواتز ويظهر هذا التكوين في شمال شرق المنطقة وشمال غرب منطقة البردية ويتميز هذا التكوين بطبقية متقاطعة

2.2- رمال الشاطئ :

تغطي هذه الرواسب شريطًا بالقرب من الشاطئ وتتألف من حبيبات من الحجر الجيري وفتات القواقع البحرية الحديثة ذات اللون الأبيض المائل للاصفرار وفي بعض الأماكن تظهر هذه الرواسب على هيأة كثبان وغطاءات رملية ترتفع إلى حوالي 12 مترًا، أهمها التي تنتشر في القرضبة غرب طبرق ، وفي شرقها في منطقة جنزور، كما تظهر أيضًا في المنطقة الممتدة مابين جنزور ومنطقة مرسي ألك في أماكن متفرقة وبارتفاعات قليلة

3.2- الرواسب المائية :

تمتاز هذه الرواسب بسعة انتشارها، حيث توجد في منطقة البردي والأماكن المنخفضة تتكون من الرواسب أو الحبيبات الغرينية أو التربة البنية المائلة للاحمرار، ويمكن القول عامةً إن الأشكال الجيومورفولوجية الرئيسية لإقليمي برقة والبطنان إنما نشأت أصلًا نتيجة للأحداث التكتونية التي جرت أساساً في الفترة الزمنية المحصورة بين آخر عصر الميوسين ونهاية عصر البليوسين (جودة، 1995، 20).

رابعاً / المسطحات المائية :

من المعروف أن تأثير البحر المتوسط علي مناخ المنطقة لا يتعدى الشريط الساحلي ، فالأجزاء الداخلية من الإقليم تمتاز بالاستقرار وقلة السحب الممطرة والرطوبة المنخفضة، حيث

الصحراء البعيدة عن المؤثرات البحرية، ومن ثم يؤثر بدوره علي إنتاجية الغطاء النباتي وتوسع نطاقات المراعي الطبيعية، بينما يكون تأثير البحر واضحًا علي خط الساحل باعتدال الحرارة صيفًا، بسبب نسيم البحر الذي لا يتجاوز بضعة الكيلومترات، ويساعد علي تلطيف درجات لحرارة النهار وارتفاع نسبة الرطوبة، وهذه من مميزات المناخ البحري،بينما تسود القارية في أجزاء الإقليم الداخلية كما يظهر تأثير المسطحات المائية واضحًا بحكم كونها مصدر الرطوبة في تباين كميات الأمطار بين شمال وجنوب الإقليم (محمود، 2010، 26)، حيث يصل المجموع السنوي في محطة طبرق إلى 170 مليمتر في السنة، وفي محطة الجغبوب لا يتجاوز معدل المطر23 مليمتر في السنة (بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوية، 2010) وهذا ينعكس بوضوح التباينات النباتية من حيث الكثافة وإنتاجية والتنوع النباتي بين أجزاء الإقليم، كما يؤثر أيضًا في توزيع حيوانات الرعي داخل المراعي الطبيعية.

خامسَا / التربة :

تعرف التربة بأنها الطبقة المفتتة من الصخور الموجودة على سطح الأرض وبواسطتها تمد بها النباتات جذورها، والتي تعد كمؤشر طبيعي لتحديد نوعية التربة ومدى صلاحيتها، كما أن عمق التربة يعد من العوامل الرئيسية المحددة لصلاحية التربة،وتعتمد خصوبة الأرض على التربة ومميزاتها وصفاتها ، فالتربة هي الأساس والعامل الرئيس لنجاح أي زراعة، ونخص بالذكر هنا المراعي الطبيعية،فكلما كانت التربة خصبة وعميقة كانت أفضل لإعطاء محصول أوفر وأجود، وتكون المراعي ذات قيمة إنتاجية عالية، ومع أن التربة الليبية قد تتشابه في بعض خواصها بصفة عامة، إلا إنه تتباين في تكوينها ونشأتها الأمر الذي يؤثر في خصائصها ومدى استجابتها ما يزيد من أهمية دراسة التربة من حيث خصائصها ومميزاتها ومدى ملائمة الإنتاجية، لنمو النبات الطبيعي الذي يتباين في الكثافة والإنتاجية (الجارد، 2003، 195) مع تباين خصائصها تبعًا للظروف المناخية، وقدرتها على التكيف مع ظروف البيئة المحيطة، والتكاثر أو الانقراض عند فترات الجفاف الطويلة، ومن ثم تكون التربة ومدى صلاحيتها لتنوع النبات الطبيعي، عاملًا أساسيًا يساعده في تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية، وتبعًا للتباين المناخي والمظاهر الطبوغرافية ومادة الأصل التي تتكون منها التربة، سواء أكانت صخور نارية أو

رسوبية أو متحوله، نتيجة لعمليات التجوية الميكانيكية في المناطق الجافة وشبه الجافة، فإقليم الدراسة يرجع تكوين معظم تربها إلى الرواسب الهوائية الرملية المختلفة، نتيجة للرمال المتحركة " السافي " (*) والتي تحللت من معادن الصخور الرملية الصحراوية في منخفضات السقايف والأطراف الجنوبية لها والوديان الجافة ذات التصريف الداخلي، وتظهر في الحواف الجنوبية والغيطان، أما الرواسب المائية تمثل مادة أصل تربة مناطق الشريط الساحلي من عين الغزالة غربًا إلى خليج البردي شرقًا، حيث مجاري الأودية الجافة ذات التصريف الخارجي في البحر والأودية الجنوبية ذات التصريف الداخلي في المنخفضات التي تشملها هضبة البطنان، وهي سقايف الخوير وسقايف سيدي رزق جنوب مدينة طبرق، أما السد وسقايف عكرمة وكروم الخيل، فهي سقايف ذات تصريف مائي خارجي نحو البحر مباشر، وأما هضبة الدافنة من سقايف حفلز وجبر والريف حتى سقايف الحرفان، شرق منطقة قصر الجدي باعتبارها أخر المنخفضات الشرقية لإقليم الدراسة، الأودية العميقة الواسعة كوادي الطرفاوى ووادي الخبيري، وادي العين وربيع وأديان أم ركبة وهكذا جل الأودية الجافة حتى خليج البردية، والغيطان التي تقع جنوب المنخفضات السابقة، وتبدأ من الغوا طين عين الغزالة مرورًا بغيطان لخوان وغيطان العريض حتى غيطان ألجبني والشبرم على الحدود المصرية الليبية الواقعة ضمن المناخ شبه الجاف، وتختلف مكونات هذه الرواسب فيها من حيث تركيبها وأحجام حبيباتها، كما هو الحال مع مادة أصل تربه الوديان الصحراوية كوادي الشعبة ووادي الجناح ووادي نثلة والسوس وأودية أخرى صغيرة، وتتباين هذه الترب فمنها طبقات رسوبية قديمة أو المدفونة بطبقة سطحية من الرمال التي ترسبت بفعل التعرية الهوائية، كما تظهر شرق الطريق الرابط فيما بين طبرق والجغبوب حتى الحدود المصرية الليبية وهي عبارة عن منخفضات تسمى محليًا " أديور"، وتوجد أنواع أخرى من الرواسب منها الرواسب البحرية، مثل أراضى السبخة المنتشرة على الشريط الساحلي والقريبة من البحر، في شكل سبخة صغيرة في مصبات بعض الوديان الصغيرة ومن أشهرها سبخة رأس إعزاز والملحة وسبخه جنزور والعقيلة وتمثل هذه السبخة مصدرًا لرواسب الرمال الناعمة الدقيقة، والجيرية والطين والطفل والجير الرملي وتتكون الأملاح على سطحها، بينما تختلف رواسب المناطق الصحراوية عنها في تكويناتها

(*) يطلق الرمال الرواسب الريحية الناتج عن العواصف التربية.

وتركيز نسبة الأملاح لارتفاع درجة التبخر وتظهر حول منخفض الجغبوب، في تربة المنخفضات الصغيرة " البلاط " جنوب مدينة أمساعد، عمومًا أن أغلب التربة المراعي في إقليم البطنان هي تربة صحراوية، بحكم وقوع جل المنطقة في هذا النطاق (الضراط، 2004،101).

1- أنواع التربة :

وتنقسم ترب إقليم الدراسة إلى ما يأتي :

1.1- التربة الرملية الطينية

تنتشر في نطاق السهل الساحل وعند مصبات الأودية قرب الساحل، حيث تكثر الكثبان الرملية المتحركة القريبة من ساحل البحر،وعلى أطراف المنخفضات السقايف التي عادةً ما تنحصر فيها مياه الأودية القصيرة المندفعة من المرتفعات المجاورة لها (بن محمود، 1995 191)، وإن كانت قيمتها الرعوية تقتصر على نباتات شاطئ عشبية تظهر في شكل مراعٍ مغلقة كبطون الأودية التي قد تصلح لزراعة خضروات بعلية أكثر من كونها أرضاً رعوية، أوفي نطاقات السهول الساحلية الضيقة المشرفة على البحر مباشرةٌ، كما توجد في بعض المنخفضات في المناطق الداخلية لإقليم الدراسة،التي تنمو فيها نباتات صحراوية واسعة الانتشار تفتقر إلى القيمة الإنتاجية قليلة الاستساغة، ويرجع عدم تطورها إلى المناخ الجاف والغطاء النباتي الفقير وإلى حداثة عمر مواد الأصل الناتجة عن ترسيب المواد الرملية المتكرر خلال الأزمنة الحديثة (محمود، 2010،114).

2.1- التربة الفيضية:

هي تربة رسوبية منقولة بواسطة الجريان السطحي وتجمعت عند المصابٌ والوديان الجافة العميقة (Project of development.topruk ,1974, p 1-8) ، وتوجد في منخفضات طولية ممتدة من الغرب إلى الشرق، وتعرف بأسماء محلية مثل (سقيفة السد، كروم الخيل، الغرابات وغيرها)، وتعد باقي الأراضي المتمثلة في المرتفعات أراضٍ حجرية تكسوها طبقة من التربة رفيعة جدًا شديدة التحجر لا يتجاوز سمكها 20 سم، وتتميز تربة بأنها ضحلة

القطاع ينتشر الحصى والأحجار على سطحها وفي آفاقها أحيانا (الهيئة المصرية الاستشارية لتنمية موارد المياه، 1976، 60) قوامها طيني طميي، وهي ضعيفة البناء متوسطة إلى سيئة التهوية ، بصفة عامة صلبة التماسك أثناء جفافها ومتماسكة وهي رطبة وتحتوي على كميات منخفضة من المادة العضوية التي لاتصل في أقصاها إلى (1%)، وأهم ما تتميز به هو قدرتها على الاحتفاظ بالماء كما تحوي كميات متفاوتة من الأملاح الذائبة وكربونات الكالسيوم والجبس (بن محمود، 1995، 229، 232) الترب الموجودة في وسط السقايف طينية القوام أعمق وأفضل الأراضي وتقل جودتها عند الحدود الخارجية للسقيفة بزيادة الميول وتعرضها للانجراف، وقد تنتهي السقيفة بظهور بعض التجمعات المحلية مثل سقيفة السد والتي تنتهي عند عين الغزالة بمنطقة متأثرة بالأملاح، تنتهي أيضًا بظهر أرض حجرية ويبدأ بداية منخفض آخر، وتنتشر أيضًا في نطاق السهل الساحلي وعند مصبات الأودية قرب الساحل، وهي ترب صالحة للزراعة خضروات والقمح والشعير والزراعات الأخرى وتعد أجود ترب المراعي الطبيعية لتنوع النباتات الطبيعية فيها (المسح الاقتصادي الشامل لبلدية البطنان 1990، 204).

3.1- التربة السبخة :

تتواجد في أماكن معينة على طول الشريط الساحلي القريبة من البحر، في شكل سبخات صغيرة في مصب بعض الوديان الصغيرة وتمثل هذه السبخات مصدرًا لرواسب الرمال الناعمة الدقيقة " محاجر الرمال " وتتكون الأملاح على سطحها وقوامها رملي وتكثر فيها الأملاح بجميع أنواعها وتظهر ملوحتها على سطح في هيأة فقاعات ملحية، الأمر الذي يحدد إنتاجيتها والتي تقتصر على نبتات صغيرة، لا تصلح في غالب الأحيان لمراعي طبيعية ومن أشهرها، سبخة رأس أعزاز والملحة وجنزور حطيه العقيلة (الضراط، 2004، 104) وكذلك تنتشر في حول بحيرة الملف والفريدغه في منخفض الجغبوب، ترجع مادة الأصل إلى الكثبان الرملية والرمال وترب الرمال القارية، وتفتقر إلى المواد العضوية وتكون فيها الأملاح التي ترجع إلى المعادن الأولية لمادة الأصل أو المياه الأرضية المالحة، فارتفاع الحرارة في معظم أشهر السنة خاصة الشعرية تؤدي إلى صعود الملح إلى الطبقة السطحية، سرعان ما يتبخر هذه المياه تاركه طبقة ملحية بيضاء على سطح التربة تعرف باسم القشرة الملحية، فقيرة الغطاء النباتي ونلاحظ

أن معظم نباتاتها من النوع الشوكى الذي يتحمل الجفاف كما تظهر نباتات قصيرة متشابكة حول بحيرة الملف وبحيرة الفريدغة (كنيب والطون 1990م،101).

4.1- التربة الملحية :

تنتشر هذه التربة في الركن الجنوبي لمنطقة الدراسة، منها تربة قوامها طيني رملي توجد عند تذبذب سقوط الأمطار، وبها الأملاح الأمر الذي يحدد من انخفاض إنتاجيتها التي تقتصر على رعي الإبل نتيجة لانخفاض كثافة الغطاء النباتي، كتربة العقاير والديور الموجودة مابين مدينة أمساعد ومنخفض الجغبوب، وتربة ملحة تسود منخفضات صغيرة تسمى " البلاط " التي تتجمع مياه الصرف فيها حيث مستوى المياه القريب من سطح الأرض، حيث يزداد التبخر نتيجة ارتفاع درجة الحرارة، ما يساعد على رفع الماء الشعري إلى سطح التربة الذي ما أن تبخر حتى يترك الأملاح على سطح التربة، وتعمل تشققات صغيرة تظهر على سطح الأرض وتستمر طيلة فترات الجفاف، لكن هذه المساحات الرعوية لا تنمو فيها النباتات الطبيعية، إلا لكونها أراضي تحتفظ مياه الأمطار لفترة قصيرة (محمود، 2010، 112، 113).

5.1- ترب النطاق الصحراوي :

تنتشر في المناطق الصحراوية على نطاق واسع في المناطق الجافة إلى الجنوب من هضبة الدافنة والبطنان، تتميز هذه الترب على ترب المناطق الشمالية الساحلية في كثير من خصائصها وعوامل تكوينها وهي تشمل الرمال والكثبان الرملية وترب الرمال القارية (مكتب خدمات التربة والمياه بأمانة الزراعة طبرق، 2008) هي لا تُعد تربة بمفهومها التقليدي، تتميز بانخفاض قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة، وتفتقر للعناصر الغذائية الضرورية قِوامها بين الرملي والرملي الطيني ومادة أصل هذه الترب هي الرواسب الرياح الهوائية القارية (سيور 1990،61) ويرجع ذلك إلى أن هذه المناطق تتميز بمناخ خاص هو المناخ الصحراوي،الذي يؤدي إلى انعدام الغطاء النباتي أو وجوده على هيأة وشجيرات صحراوية غير كثيفة، تسمى الرتم وأخرى كبيرة تسمى الأثل (بن محمود، 1995، 227) ربما تكيفه مع الظروف السائدة بعدة طرق، أو نباتات الأمطار الفجائية، الأمر الذي يكون له تأثير ضئيل في تراكم المادة

العضوية على هذه التربة، وأما عن فائدتها الرعوية فهي تتراجع مع تراجع الغطاء النباتي، حتى تتلاشى في حوض الجغبوب والتي تحتوي على طبقة من الجبس، فهي صالحة لزراعة النخيل وبعض الزراعات المروية الأخرى.

وبشكل عام تعد ترب إقليم البطنان من النوع المحلي بسيطة التركيب بسبب عوامل تكويناتها، لذا يطلق عليها اسم الترب الحديثة التكوين وتختلف من مكان إلى آخر، فالترب الرسوبية والطينية تقع شمال الإقليم، وتمتد حتى خط تقسيم المياه بمسافة تزيد عن 40كم جنوب ساحل البحر، ويلاحظ هناك ارتباط بين الظروف الطبيعية وخاصة المناخية منها وتوزيع التربة، حيث يكون التداخل بين الترب في منطقة الإقليم الانتقال، وبعد ذلك حيث الترب الصحراوية وتغير الظروف المناخية مع ارتفاع الحرارة ومعدلات التبخر وقلة الأمطار حيث أدى ذلك إلى تفكك التربة وفقرها في العطاء النباتي، ومع الابتعاد عن الساحل تزداد الظروف المناخية قسوة ويزداد تفكك الترب مقارنة بالترب القريبة من الساحل وهي أجود أنواع الترب، والدليل على ذلك ارتفاع إنتاجية المراعي وكثافة الغطاء النباتي عندما تسقط عليها كميات كبيرة من الأمطار،(الضراط 2004، 100، 97)، وبصفة عامة تقع معظم ترب إقليم البطنان ضمن التربة الكلسية والسليكية، وهي فقيرة من المواد العضوية وضعيفة في تماسك قوامها وقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة، وذلك بسبب ظروف مناخ المنطقة مابين شبه الصحراوي شمال والصحراوي جنوبًا الذي يتميز بأمطاره المتذبذبة، مما أدى إلى قلة تنوع النباتات الطبيعية وصغر المساحة النباتية انعكاسه سلباً على إنتاجية المراعي الطبيعية (الشاعري، 2002، 16).

سادساً / الغطاء النباتي :

تعد دراسة الغطاء النباتي ذات أهمية بالغة وتعطي الصورة الحقيقية عند تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية، لذا لابد من التطرق إليها قبل الدخول في دراسات تفصيلية شاملة للغطاء النباتي، ولكن صعوبة الظروف البيئية الطبيعية تعد مشكلة في حد،ذاتها إضافة إلى محدودية حجم المساحة النباتية المرتبطة بنوعية التربة الجيدة، فالمناخ والطبوغرافية يكونان البيئة القاسية لعمليات توسع المراعي الطبيعية، وأن (98%) من مساحة البلاد هي صحراوية، الأمر الذي لا يترك سوى نسبة أقل من أن توصف بالضئيلة كأرض للمرعي والتنوع النباتي في منطقة

الشريط الساحلي، وفي إقليم الدراسة لا تتعد ى منطقة انتشار الغطاء النباتي حوالي60 كيلومتر جنوب البحر المتوسط، أما بعد ذلك يتلاش تواجد الغطاء النباتي تدريجياً إلي ما بعد منخفض الجغبوب ومنه إلي بحر الرمال، وبصورة عامة يعتبر إقليم الدراسة خالٍ من الأشجار الطبيعية وتشكل الحشائش والشجيرات الصحراوية الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة، وهي تعرف محلياً بأسماء مثل المثنان، الرمث، الشفشاف، الحلبلب، الأثل كما في الشكل (7).

الشكل (7) نبات الأثل الصحراي

وفي بعض المناطق تم استبدال الغطاء النباتي بمحاصيل أخرى كالقمح والشعير المحاصيل الموسمية المزروعة تحت نظام بعلي، ويعد الغطاء النباتي من العوامل التي تعكس جودة التربة والمناخ المناسب، إذ كلما زادت الكثافة النباتية زادت القيمة الحقيقة لإقليم الدراسة ومدى صلاحيته كمنطقة رعوية (بن محمود، 1995، 111، 113) ونظرًا لوقوع المنطقة في نطاق المناخ شبه الجاف، الذي يظهر في المناطق الساحلية على حواف المرتفعات والسهل المقابل لمسار الرياح الممطرة تنمو حياة نباتية أكثر كثافة في منطقة الدراسة، تمتاز أيضًا بديمومة الخضرة شبيهة بنباتات البحر المتوسط تكيفت هي أيضاً مع ظروف الجفاف الصيفي. وإلي الجنوب منه يظهر إقليم المناخ الانتقالي، الذي تتسم صفاته المناخية القريبة من صفات الإقليم السابق، وإن كان أقل منه أمطارًا وكثافة وتنوعًا في الغطاء النباتي وأكثر ارتفاعًا في درجات الحرارة، لكنه يعد خليطا من المجتمع النباتي من كلا الإقليمين، إقليم النباتات الساحلية

شبه الجافة، وإقليم النباتات الصحراوية الجافة، فيبدأ مع تناقص النباتات الأكثر في درجة الحضور، من الإقليم الأول الساحلي وينتهي مع بداية وجود نباتات الأكثر في درجة الحضور من الإقليم الثالث الصحراوي، بمثابة الحد الفاصل مابين الإقليم النبات الساحلي شبه الجاف، وإقليم النبات الصحراوي الجاف،الذي تميز بفقر النبات الطبيعي وكمية الأمطار الساقطة عليها لا تكفي إلا لنمو حشائش من نوع الأستبس القاري الصحراوي الفقير وقليلة الكثافة تكيفت مع ظروف الجفاف الفصلي الطويل،والذي قد يستمر سنوات عدة بعدة طرق كالتي لها أوراق صغيرة الحجم والغليظة تغطيها طبقة شمعية لكي تقلل من المساحة المعرضة لضوء الشمس من جهة والفاقد من بخار الماء عن طريق النتح من جهة أخرى، وهناك أنواع أخرى أوراقها شوكيه قليلة التأثر بأحوال الجو القاسي من حولها، أو التي تكون جذورها عميقة تبحث عن المياه الجوفية، أو جذورها سطحية منتشرة على مساحة واسعة بالقرب من سطح التربة تحاول الاستفادة من أكبر قدر من المياه المتساقطة والندى، وعندها يتلاشى تدريجيًا وينتهي حين انتهى وجود الغطاء النباتي (الشريف ، وآخرون، 1990،191، 203).

يلاحظ أيضاً أن هناك أنواع من النباتات سجلت درجة الحضور في منطقة نباتية معينة، أي هي أكثر أنواع النباتات السائدة ومتجانسة مع الظروف البيئية المختلفة، وتعبر عن مدى وفرة أنواع النباتات في منطقة ما حيث تتوفر لها حظوظ السيطرة على العشيرة النباتية المنتمية لها، وعمومًا يمكن القول بأن منطقة الدراسة، فقيرة بالغطاء النباتي مما يعزز عدم تثبيت التربة وتكون المنطقة معرضة للرياح المُحملة بالأتربة " العواصف الرملية " وزحف الرمال على الأرض الرعوية ، ومن ثم يؤثر على المراعي الطبيعية وإنتاجيتها، ما قد يؤدى إلى تنقل أعداد من الثروة الحيوانية إلى خارج الإقليم، بحثًا عن مراعٍ أخرى.

سابعاً / المناخ :

من المعروف أن المناخ بصفة عامة يحدد أنواع النباتات التي تنمو في كل منطقة، كما تعد عناصر المناخ من أهم العوامل ذات العلاقة بالمراعي الطبيعية، وهي تؤدي من خلال تأثيرها الفعال إلى تغير كثافة الغطاء النباتي وتوزيعه وتنوعه، وبسبب عدم قدرته على الانتقال بأنه يستسلم للظروف المناخية السائدة. عمومًا تقع أراضي إقليم البطنان مناخيًا طبق المنطقة

الانتقالية مابين مناخ البحر المتوسط في الشمال، والمناخ الصحراوي الجاف في الجنوب، وبذلك يتميز مناخ إقليم الدراسة بوقوعه ضمن الهوامش الجنوبية لمناخ حوض البحر المتوسط الحار صيفاً والدافئ الماطر شتاء في الجزء الشمالي لإقليم منطقة الدراسة، أما الجزء الجنوبي فيقع تحت تأثير المناخ الصحراوي المرتفع الحرارة صيفًا وتذبذب الفصل المطري والأمطار الفجائية (وزارة التخطيط، مؤسسة دوكسيادس، أثينا، 1966، 14)، وعلى الرغم من صغر مساحة الإقليم إلا أن مناخها يتباين من منطقة إلى أخرى، حيث الامتداد الطولي بين الشمال والجنوب واختلاف درجة العرض يلعب دورًا رئيسًا في هذا التباين إضافة إلى البعد والقرب عن ساحل البحر المتوسط كما في التباين بين الساحل والصحراء، (محمود، 2010، 87، 88) مما أدى إلى تباين المراعي الطبيعية من حيث التنوع النباتي والكثافة النباتية، كما لعبت الطبوغرافيا دورًا في تحديد السمات المناخية لمنطقة الدراسة، لوقوع إقليم البطنان خلف أرض مرتفعة تمثلها كتلة الجبل الأخضر، أي في منطقة ظل المطر خاصًة الجزء الغربي منه، وانحراف خط الساحل نحو الجنوب في الجزء الشرقي لمنطقة الدراسة، ما سبب في قلة كميات الأمطار وخاصًةَ بالاتجاه شرقًا جنوبًا هذا أدى إلى تباين واضح في المراعي الطبيعية، ونظرًا لأهمية المناخ كعامل مؤثر، فإن الباحث سيقوم بدراسة عناصر المناخ ومعرفة ما مدى تأثيرها عند دراسة تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم البطنان.

1- العوامل المؤثر علي مناخ الإقليم :

1-1- الكتل الهوائية :

يمكن تعريف الكتلة الهوائية بأنها حجم من الهواء يغطي مساحات شاسعة قد تصل إلى مئات الآلاف من الكيلومترات المربعة وبارتفاع قد يمتد إلى بضعة آلاف من الأمتار. ويتصف هواء هذه الكتل بالتجانس الشديد خاصة فيما يتعلق بدرجة الحرارة والرطوبة، وتتكون الكتل الهوائية فوق مساحات شاسعة تعرف بإقليم المنشأ، وتتصف بتجانسها وباستقرار السطح عليها لفترات طويلة، ومعنى أن يكون متجانسًا أن يكون كله يابسا مثل الصحراء الكبرى، أو يكون كله ماءً مثل المحيطات الواسعة بالعروض المدارية والاستوائية. كما أن ثبات أحوال الطقس لفترات طويلة يمكن كتل الهواء من اكتساب نفس الخصائص المناخية للسطح الذي تستقر فوقه،

وعليه فإن الكتل المتكونة فوق الصحاري تنشأ جافة بعكس الكتل المتكونة فوق المحيطات التي تنشأ رطبة (بن علي، 2007، 40)، يتأثر إقليم الدراسة بالكتلة المدارية القارية المتمركزة فوق الصحراء الكبرى، فهي المسؤولة عن الهواء المدارى الجاف طول العام، والحرارة في فصل الصيف والبرودة في الشتاء (فايد، 1978، 11) يكون هذا الهواء محسوسًا في نهاية الربيع وبداية الصيف، يندفع برياح تسمى " القبلي"، كما تتأثر المنطقة بالكتل المدارية البحرية عندما تتكون منطقة ضغط المرتفع دون المدارى فوق البحر المتوسط في فصل الصيف، يمتاز بهواء دافئ معتدل ومرتفع الرطوبة،وتهب على المنطقة من الناحية الشمالية بعد هبوب الرياح القبلي وتساعد علي انخفاض درجات الحرارة وأحيانًا يكون مصحوبًا بسقوط الأمطار التي تسهم في ظهور واستقرار الحياة النباتية المقاومة لظروف الجفاف. ومما لاشك فيه أن هناك علاقة وثيقة بين كمية الأمطار التي تسقط على إقليم الدراسة وتوزيعها على أشهر السنة وفصولها وبين نوع الهواء الذي ينشأ عليها أو الذي يغزوها من الأقاليم المجاورة،ولهذا نجد أن دراسة الأنواع المختلفة من الهواء وهي الأنواع التي يطلق عليها اسم الكتل الهوائية قد أصبح من الموضوعات التي لا يمكن أن يُغفل عند دراسة تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة وحسب بل في أي منطقة من العالم، وبناءً على ما يفرضه الموقع الجغرافي للمنطقة نستطيع أن نحدد أنواع الهواء التي تؤثر في مناخها في الأنواع الآتية (شرف، 1999، 299)

1.1.1- هواء قطبي قاري :

وهو دائماً يأتي في مؤخرة الانخفاضات الجوية المرتحلة عبر البحر المتوسط ، ويؤثر على شمال الإقليم في شهر يناير، ويعمل على خفض الحرارة ويؤدي إلى سقوط أمطار على الأطراف الشمالية، ما ينتج عنها نمو النباتات الرعوية لاحقاً حسب غزارة المطر، فإنّ إنتاجيتها بالنسبة للمراعي الطبيعية قد تكون محدودة، إضافة إلى أن تأخر الموسم المطري يعرض المنطقة لموجات البرودة الشديدة البرودة تمنع نمو النباتات الطبيعية والزراعية وخاصةً في الفترة التي تسمي محلياً " بالليالي السود "(*) التي تعقب الانقلاب الشتوي حيث يتوقف فيهن

(*) وهن أربعون ليلة شديدة البرودة، يبدأن بعد مرور أربعين يومًا من فصل الشتاء.

النبات عن النمو تمامًا، وعند فصل ربيع تتناولها حيوانات الرعي وهي نباتات صغيرة، مما جعلها تفقد قيمتها الإنتاجية والغذائية.

2.1.1- هواء قطبي بحري:

مصدر الكتل الهوائية القطبية التي تنشأ فوق المحيط الأطلسي، حيث يندفع من الشمال والشمال الغربي، في مؤخرة الانخفاضات الجوية العابرة للبحر المتوسط من الغرب إلى الشرق، وتؤدى أحيانًا إلى عدم الاستقرار في الكتلة، وتصل إقليم الدراسة في فصل الخريف والشتاء، وتتميز بأنها أقل برودةً وأكثر رطوبةً من الكتلة القطبية القارية، وتسبب سقوط الأمطار في بداية الخريف (بن علي، 2007،41) لكونها الفترة المفضل دائمًا وتسمي محليًا "سنة بدرية "(*) حيث تأخذ النباتات أطول فترة ممكنة في النمو وتتنوع وتتعدد أشكالها، فتزدهر قبل دخول فترات الشتاء الباردة ويسمي "الربيع الكبير" وتمنع الحيوانات فيه عن الأعلاف والمياه طوال موسم الربيع ، وهذا مما يزيد إنتاجية المراعي الطبيعية، ولكن في الواقع لا يحدث مثل هذا في كل موسم وربما على فترات زمنية متباعدة يسود فيها الجفاف، كما أن تأثير الكتلة القطبية البحرية يقتصر غالبًا على السهول الساحلية والمناطق القريبة منها، أما في المنطقة الجنوبية ونادراً ما يحدث توغل مثل هذه الأمطار.

3.1.1 -هواء مداري قاري:

وهي كتل تتميز بجفافها طول العام وشدة حرارتها صيفًا وبرودتها شتاءً، وأما تأثيرها على إقليم الدراسة يكون محسوسًا مع نهاية الربيع وأوائل الصيف، عندما يندفع في شكل رياح تسمى محليًا "رياح القبلي" في مقدمة الانخفاضات الجوية وتكون محملة بالأتربة والرمال الناعمة وبسبب انخفاض رطوبتها وشدة حرارتها، تجفف نباتات المراعي الطبيعية وتهلك المحاصيل الزراعية، ولأنها مصدرها الصحراء الكبرى فتكون جافة وباردة شتاءً، وتزيد

(*) السنة البدرية كنايةٌ عن بداية الموسم المطري في شهر أكتوبر أو نوفمبر وبعد ذلك يتواصل التساقط المطري وينتج عنها مراعٍ ذات إنتاجية عالية وتسمي أيضاً محلياً "بالربيع الكبير".

برودتها ليلاً حيث تعرف محلياً برياح "بومريفق"(*) وقد تعرقل توغل الأمطار إلى داخل الإقليم في فصل الشتاء، ما يجعل تأثيرها سلبيًا ولهبوبها يسود الجفاف في الأراضي الرعوية.

4.1.1- هواء مداري بحري:

مصدره الكتل البحرية التي تتكون فوق المحيط الأطلسي ، في نطاق المرتفع الأزوري والذي يصل ساحل إقليم الدراسة على شكل رياح غربية، في الأيام التي تعقب هبوب رياح القبلي في أواخر الربيع مابين شهري أبريل ومايو، ولأن المحيط الأطلسي في هذه الفترة أقل حرارة من البحر المتوسط، فإن الهواء الذي يصل منه يكون باردًا نسبيًا، وعند المرور على البحر المتوسط يكتسب قدرًا من الرطوبة، في بعض الأحيان وتسقط أمطارٌ متذبذبة تسمى محلياً " مطر الصيوفة "(*)، إذا توغلت نحو داخل الإقليم وفي النطاق الصحراوي، تنمو عليها مراعي نباتات صيفية تزيد توسعًا حسب كميات الأمطار الساقطة التي تتباين زمنيًا ومكانيًا، يتميز هذا النوع من المراعي بأنه لا يرتبط بموسم نمو معين وهو ينمو عقب تساقط الأمطار الفجائية.

5.1.1- هواء مداري معتدل:

هذه الكتلة مصدرها جنوب أوربا تتصف بالقارية بسبب الضغط المرتفع الذي يتكون على حوض البحر المتوسط خلال فصل الصيف، حيث قد أفرغت شحنتها الممطرة " رطوبتها " في إقليم المنشأ أي في جنوب أوربا، وعند مرورها على البحر المتوسط يكسبها نسبة قليلة من الرطوبة في طبقاتها السفلي ، ولكن لا تسبب سقوط الأمطار على إقليم الدراسة ، بل تعمل علي تلطيف الحرارة في المناطق الساحلية، بهبوب رياح شمالية تعرف باسم "بحرية الأربعين "(*) نسبة إلى استمرارها 40 يومًا، تساعد على ارتفاع معدل الرطوبة النسبية بالأطراف الشمالية لإقليم الدراسة، التي تظهر الضباب الخفيف وخاصةً في أواخر الليل وفي ساعات الصباح

(*) اسم يطلق محلياً على الرياح في فصل الشتاء لهبوبها من الركن الجنوبي الغربي وتكون جافة وشديدة البرودة.

(*) اسم يطلق علي أمطار فجائية تسقط بعد نهايات فصل الربيع رياح وبدايات فصل الصيف ، حيث تعمل على إتلاف المحاصيل الزراعية.

(*) اسم محلي يطلق على الرياح الشمالية التي تبدأ بعد مرور أربعين يوم من الفصل الصيف وتلطيف درجة الحرارة.

الباكر، حيث يساعد على نمو النباتات الصيفية والنباتات البعلية، وقد يتوغل في بعض المناطق ليصل إلي 40 - 50 كيلومتر عن خط الساحل (مقيلي، 1995، 157) وبصفة عامة تؤثر الكتل الهوائية والجبهات على منطقة الدراسة، ففترات الجفاف ترتبط بامتداد المرتفع الآزوري، شمالًا وشرقًا حيث تضعف حركة الرياح ويقل تقابل الكتل الهوائية غير المتجانسة القادمة من الشمال والجنوب، ومن ثم يقل تكون وعبور المنخفضات الجوية التي تسقط الأمطار في بداية الخريف، وتتأثر المراعي الطبيعية ويحل موسم الجفاف وينشط الرعي الجائر نتيجة لتراجع الغطاء النباتي وتزاحم المراعي الطبيعية (الضراط، 2004،37) وتنشط عوامل التعرية وتتسبب في انقراض كثير من أنواع النباتات القليلة والنادرة ما تقلل من إنتاجية المراعي الطبيعية، على عكس في الفترات المطيرة والتي تشهد تغيرًا ملحوظًا في أحوال الطقس، نتيجة تقابل الكتل الهوائية وما يرتبط بها من جبهات وأمطار غزيرة ويزدهر الغطاء النباتي والعشبي ما يزيد من الكثافة وإنتاجية المراعي الطبيعية.

2.2- المنخفضات الجوية:

المنخفض الجوي هو الهواء الذي يتميز بانخفاض ضغطه الجوي، وقد يصل في مركزه إلى 980 مليبار، وتهب الرياح هنا من منطقة الضغط الأعلى إلى منطقة الضغط الأقل ويكون البحر المتوسط مركزًا رئيسًا للضغط الجوي المنخفض، وذلك بسبب دفء مياهه في فصل الشتاء، فهو يفصل بين الضغط الجوي المتركز فوق جبال الألب، والمرتفع الجوي الآزوري الذي يتزحزح في فصل الشتاء جنوبا فوق الصحراء الكبرى، وبهذا يصبح البحر المتوسط مسرحًا ومنطقة مفضلة في فصل الشتاء لعبور المنخفضات الجوية الأطلسية، كما يصبح منطقة ملائمة لنشأة وتطور المنخفضات الجوية المتوسطية، ولعل السبب في ذلك هو أن الكتل الهوائية المدارية الدافئة التي تؤدي إلى تكون الجبهات الدافئة هي كتل مدارية قارية جافة قادمة من الصحراء الكبرى. أما الكتل القطبية الباردة والتي وصولها إلى البحر المتوسط سببا رئيسًا في نشأة الجبهات الباردة، فإنها تكتسب قدرًا كبيرًا من الرطوبة أثناء مسيرها فوق مياه البحر المتوسط الدافئة تصبح تلك الكتل في كثير من الأحيان غير مستقرة، ما يجعل جزًءا كبيرًا من أمطار حوض البحر المتوسط مرتبًطا بحالات من عدم الاستقرار الناتج عن وصول كتل

هوائية قطبية باردة إلى المنطقة خاصة في فصلي الشتاء والربيع بالنسبة لمنطقة الدراسة، ويلاحظ أن الجزء الأكبر من تلك المنخفضات يتكون في الحوض الغربي للبحر المتوسط ، ونظرًا لتأثر تلك المنخفضات بعد تكونها بالاتجاه العام للرياح، فإن معظمها يتحرك في اتجاه شرقي أو شمالي شرقي، أثناء حركتها تؤثر على حالة الطقس في المناطق الواقعة في حوض البحر المتوسط، ونظراً لوقوع إقليم الدراسة في الجزء الجنوبي من البحر المتوسط فإنها تتأثر بمعظم المنخفضات التي سلكه مساراً جنوبي شرقي، وتعزى معظم التقلبات الجوية التي تتعرض لها المنطقة في فصل الشتاء كالتقلبات اليومية في درجة الحرارة واتجاه الرياح وسرعتها وسقوط الأمطار وغيرها من الظواهر الأخرى إلى تأثرها في ذلك الفصل بسلسة متلاحقة من المنخفضات الجوية التي يفصل بين الواحد منها والآخر مرتفع جوي متنقل، لذلك فإن معظم الأمطار التي تسقط على إقليم الدراسة هي نتيجة لمرور الانخفاضات الجوية وما يرافقها من جبهات، وتعتبر أيضًا السبب الرئيس في تحديد كميات الأمطار وفترات سقوطها وذلك نتيجة للتذبذب المستمر في مواعيد مرورها التي تتميز بعدم الاستقرار والثبات، وهذا بالطبع له مردود سلبيي على إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة، المرتبطة بعناصر المناخ ولاسيما الأمطار،خاصةٌ في بداية الموسم المطري، والذي يكون مابين شهري أكتوبر ونوفمبر أي في فصل الخريف تتعرض فيه النباتات لقدر من الدفء، مما يمكنها من النمو قبل حلول فصل الشتاء البارد (فايد، 1972، 13).

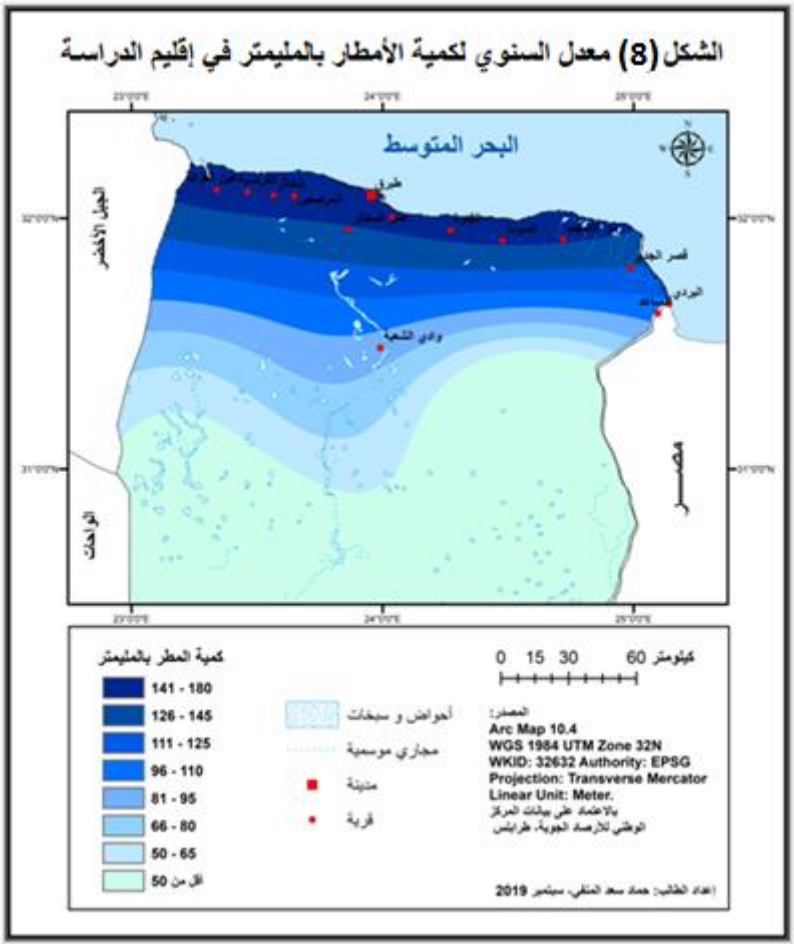
2- عناصر المناخ :

1.2- الأمطار :

تختلف كمية الأمطار من منطقة جغرافية إلى أخرى، كما أن لشدة سقوط الأمطار أهمية كبيرة في نمو النباتات الطبيعية وتوزيعها من حيث الكثافة والتنوع في منطقة الدراسة، فالأمطار الغزيرة لا تفيد النباتات كثيرًا وغالباً لا تمتص التربة منها إلاَ القليل، والقسم الأكبر منها على شكل السيول التي تجرف التربة وتعرى الجذور السطحية للنباتات (شرف، 1995،103، 107) أما الأمطار الخفيفة فهي أكثر فائدة نظرًا لامتصاص التربة لها بشكل كامل، ولذلك فإن أهمية الأمطار تتحدد بقيمتها الفعلية وليس بكمية التساقط، وتؤكد هذه الحقيقة تباين حالة المراعي

الطبيعية في ظل كميات التساقط المتشابه أو تشابه صورة المراعي الطبيعية بين أجزاء إقليم الدراسة رغم اختلاف كمية التساقط، كما أن انتظام التساقط على مدار السنة أو تركزه عدد محدود من الشهور، يلعب دورًا رئيسًا في شكل تنوع نبات الأراضي الرعوية في إقليم الدراسة (كنث والطون، 1990، 53) ولأن الأمطار التي تهطل على أراضي إقليم البطنان تنجم عن المنخفضات الجوية عند مرورها فوق البحر المتوسط، فقد تقتصر غزارتها على المرتفعات الشمالية المواجهة للرياح الممطرة في الجزء الشمالي لإقليم الدراسة دون توغلها نحو الداخل باستثناء الأمطار الفجائية التي يتفاوت تساقطها مابين الفترات الزمنية، كما تتفاوت كميات الأمطار من عام لآخر ومن فصل لفصل ومن شهر لأخر في الفصل الواحد، فمعدل تساقط الأمطار سنوياً في الجزء الشمالي يتراوح ما بين 100- 170مم /سنويًا، ثم بعد ذلك تتناقص تدريجيًا كلما اتجهنا جنوباً حتى خط مطر50 مم/ سنويًا والذي يظهر على بعد 60 كيلومتر تقريبًا جنوب خط الساحل والذي يعد الحد الفاصل بين المراعي الطبيعية والصحراء لإقليم الدراسة (دراسة وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر،2005،447)، تعد الأمطار من العناصر المناخية المهمة في تحديد نوع النباتات والمراعي الطبيعية وأنواع حيوانات الرعي في مختلف أجزاء إقليم الدراسة، رغم أنها لا تسقط بصورة مستمرة ومنتظمة بل متقطعة على فترات تبعًا لمرور المنخفضات الجوية ومدى قوتها وضعفها، وتختلف كمية المطر اختلافا عكسيا بالنسبة للمسافة من البحر إلى الدواخل وكذلك من الغرب إلي الشرق (امقيلي، 1991، 53) وهذا بالطبع يظهر فرقا واضحًا عند تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية وتنوع نباتاتها، من حيث الكثافة والقيمة الغذائية والحمولة الرعوية لسعة المراعي من حيث نوعية وكمية الحيوانات الرعي، وفي الحقيقة أن هضبة البطنان والدافنة أقرب في مظاهر مناخها إلى النطاق شبه الصحراوي منه إلى النطاق الجبلي، تسقط الأمطار في إقليم الدراسة في فصل الشتاء وهي قليلة بوجه عام ومتذبذبة وكمياتها (شرف، 1995، 125)، وأن أكثر أجزائها مطرًا هو الشريط الساحلي، حيث المعدل السنوي وفي مدينة طبرق نفسها لا تزيد عادة عن 200 مم، بينما تقل المعدلات المطرية حتى تصل في منطقة الجنوبية وحوض الجغبوب إلى حوالي 23مم وتتوزع فترات سقوط الأمطار من شهر أكتوبر ونوفمبر حتى شهر مارس، أما بقية أشهر السنة فهي عديمة الأمطار وتكون في الغالب أمطارًا قصيرة المدى ومتفرقة لا تغطي مساحات كبيرة وفي

صورة فجائية ليس لها وقت تساقط محدد ونظرًا لاختلاف كميات الأمطار المتساقطة الشكل (8) المعدل السنوي لكمية الأمطار بالمليمتر وذلك من خلال معرفة خطوط المطر المتساوية.



1.1.2- يتأثر سقوط المطر في إقليم الدراسة بعوامل عدة منها :

(أ)- الموقع بالنسبة لاتجاه الرياح الممطرة :

تقع الأجزاء الشمالية من إقليم الدراسة في منطقة ظل المطر بالنسبة للجبل الأخضر ولهذا فأمطارها قليلة في الغالب إلا إذا كانت الرياح شمالية أو شمالية شرقية في بعض الأحيان، إذا ما سلمنا بأن الرياح الممطرة هي الغربية والشمالية الغربية، فيمكن ملاحظة الفرق بين كمية المطر السنوية لمدينة بنغازي الواقعة غرب الجبل الأخضر 266.1ملم سنويًا في حين لا تحصل

مدينة طبرق الواقعة في منطقة ظل الجبل الأخضر علي أكثر من 200 مم/ سنويًا، وتستأثر مدينة بنغازي بهذه الكمية بسبب وصول الرياح الغربية العكسية الممطرة لها مباشرة قبل أن تمر على الجبل الأخضر الذي يحظى بأعلى كميات أمطار خاصة في مناطق شرق البلاد.

(ب)- شكل الساحل :

يمتد ساحل إقليم الدراسة بوجه عام من الغرب إلى الشرق وهذا يعني أنه موازى للرياح الغربية الممطرة، مما كان له بالغ الأثر في قلة أمطار السهل الساحلي، كما توجد هناك اختلافات موضعية بسيطة في شكل الساحل والتي كان لها تأثير في اختلاف كميات المطر من مكان لآخر حسب شكل الساحل (سيور1990، 45، 46).

(ج)- طبيعة أمطار إقليم الدراسة :

أمطار إقليم الدراسة في جملتها تأتي نتيجة لمرور المنخفضات الجوية التي تتكون فوق حوض البحر المتوسط،والتي سبق وأن تكلمنا عليها، وعلى الرغم من أن أغلبها تسقط في نصف السنة الشتوي الذي يمتد من شهر أكتوبر وحتى شهر مارس، إلاَّ أنها تتباين بشكل واضح من سنة لأخرى سواءً في كميتها السنوية أو في توزيعها على أشهر السنة، ففي أغلب السنوات تظهر أعلي قمة مطرية في شهر يناير، كما أنها يمكن أن تظهر كذلك في شهر ديسمبر وإن كانت بدرجة أقل (شرف،1995،127) وكثيرًا ما نلاحظ وجود تباين كبير بين كمية المطر من شهر إلي شهر في موسم المطر وخلال السنة الواحد، نجد أن أمطار شهر أكتوبر الذي يعد بداية الموسم المطري و شهر يناير الذي يعد أعلى كمية تساقط في منطقة الدراسة، فتختلف أمطار إقليم الدراسة من سنة لأخرى، ففي سنة 1993م وصلت كمية الأمطار في شهر أكتوبر إلي حوالي 32.2 مم، وأخذ بالتصاعد حتى سجلت في شهر يناير أعلى مستوى لها بلغ 76.6مم ومن مجموع 175.2مم في نفس السنة، ونجد كذلك في سنة التي تليها 1994م، بلغت كمية الأمطار شهر أكتوبر 42.2 ملم، وشهر يناير 46.5 ملم وبلغ المجموع السنوي 236.1 مم، وهذا التباين في معدلات الأمطار خلال سنتين متتالين لا يقتصر فقط على ذلك، إذا ما قارناه بفترات زمنية متباعدة، كما في سنة 2006م ، حيث سجلت في شهر أكتوبر8.2مم وأما في يناير بلغت كمية الأمطار71.3 أما مجموع السنوي بلغ 164.4مم، في حين أنها في

سنوات أخرى تصل إلى معدل كبير يتجاوز المائة مليمتر، مثال ذلك سنة1998م التي سقطت فيها كمية الأمطار ووصل المجموع العام إلي حوالي 190ملم، وفي سنة 2007م سجلت المجموع العام 230 ملم، وتظهر هذه الاختلافات بين سنوات الدراسة، مدى التباينات التي تلقى بظلالها على تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة، وأنه في كل سنة مطيرة يتزايد توسع المراعي ومن ثم تزيد القيمة الإنتاجية أيضًا والعكس صحيح.

2.1.2- التباين المكاني في سقوط الأمطار :

يعد التباين المكاني لكميات الأمطار من الظواهر المهمة والواضحة التي تتصف بها الأمطار في منطقة الدراسة، فيحدث أن تسقط كميات من الأمطار فوق منطقة ما من مناطق إقليم الدراسة في حين لا تسقط قطرة مطر واحدة في منطقة أخرى لا تبعد عن الأولى سوى بعض الكيلومترات، ولكي ندلل على وجود هذه الظاهرة، كما يبين الجدول (1) الفارق بين كمية المطر التي تسقط في متوسطات والمجموع الشهري كميات الأمطار في محطات إقليم الدراسة (بن علي، 2007، 68).

الجدول (1) يبين متوسطات المجموع الشهري لكميات الأمطار فى محطات إقليم الدراسة ما بين 1991- 2010م

الشهر / المحطة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	المتوسط
طبرق	41.9	31.7	23.4	3.2	5.1	2.0	0.0	0.0	2.2	12.4	17.4	30.0	170
كمبوت	40.1	28.6	13.1	2.3	0.9	0.0	0.0	0.0	1.6	8.4	22.7	31.0	149
البردي	27.0	19.0	11.0	6.7	0.7	0.0	0.0	0.0	2.2	8.8	16.9	40.0	133
قاعدة ناصر	19.8	19.1	9.7	12.0	0.9	0.0	0.0	0.0	2.3	10.9	11.1	19.1	102
الجغبوب	2.1	2.8	2.9	0.0	0.0	00.	0.0	0.0	0.2	0.8	4.2	2.8	23

المصدر : من إعداد الطالب اعتمادًا على بيانات محطة طبر ق للأرصاد الجوي بيانات غير منشورة.

ومن خلال الجدول (1) يتضح أن كميات الأمطارالتي تسقط على الإقليم تختلف من مكان إلى آخر، كما في محطة طبرق حيث يبلغ المتوسط السنوي 170مم ومنها إلى محطة جمال عبد الناصر التي تبعد عنها حوالي 30كيلومتر جنوبًا، التي بلغ متوسط سقوطها 102 مم، أما محطة الجغبوب الواقعة في أقصي جنوب الإقليم، سجل فيها 23مم، وهي تبعد عن مدينة طبرق بحوالي 280 كيلومتر، وهذا يعطى انطباعًا عن تباين كميات الأمطار بين المحطات المناخية الثلاثة في الاتجاه الجنوبي، حيث جاء الفارق بين محطة طبرق ومحطة قاعدة جمال عبد

الناصر 68 مم / السنة، وبين محطة قاعدة جمال عبد الناصر ومحطة الجغبوب التي تبعد عنها حوالي 150 كيلومتر ي نفس الاتجاه وبفارق 79مم / السنة، كما نلاحظ التباين المكاني في معدلات الأمطار مابين الجزء الغربي والشرقي لإقليم الدراسة، حيث بلغ المتوسط السنوي عند محطة طبرق 170مم / سنة،يرجع ذلك لأسباب عدة أهمها عامل البعد عن المسطحات المائية،مما يعزز التباين المطري الذي يتناقص جنوبًا مع تناقص الغطاء النباتي حتى يكاد يختفي تماماً في مدينة الجغبوب التي متوسط أمطارها لا يصلح لنمو المراعي الطبيعية ولذا يلقى بظله على إنتاجية المراعي الطبيعية، إذا ما علمنا أن الأمطار هي العامل المناخي الأساسي المؤثر في نمو المراعي وتوسعها وفي حالة غيابها لا تظهر الحياة النباتية الطبيعية، بغض النظر عن العوامل الأخرى كالحرارة والرطوبة والرياح وغيرها، نجد أن هناك تباين في معدلات الأمطار فيما بين غرب إقليم الدراسة وشرقه، والذي يتدرج بالتناقص من الغرب إلى الشرق وتتدرج معها تناقص إنتاجية المراعي الطبيعية، رغم من وجود المساحات الرعوية الشاسعة والتنوع الحياة النباتية، لذلك يبين الجدول التباين الكبير لكمية المطر في المحطات الثلاثة ، ومنها محطة كمبوت والتي بلغ متوسطها حوالي149مم، وتبعد بمسافة 60 كيلومترا شرق مدينة طبرق، وجاء هذا الفارق المطري 21مم، نتيجة لتداخل خط الساحل نحو الجنوب فقلل من تأثير الرياح الممطرة، في حين سجلت في محطة البردي 133مم الواقعة على الحدود الشرقية لإقليم الدراسة، وهي على شاكلة سابقتها تأثره بتداخل خط الساحل نحو الجنوب.

3.1.2- القيمة الفعلية للتساقط :

إندراسة كمية الأمطار المتساقطة لا تفيد كثيرًا في تقدير الاستفادة من هذه الكمية، ولذا لا بد من معرفة القيمة الفعلية للمطر ؛لأنها هي الغاية الأساسية عند دراسة عنصر المطر (شرف 1995، 103، 107) فمن الحقائق المعروفة أن الحياة النباتية والحيوانية وبما في ذلك الإنسان، لا يمكنها أن تستفيد من كل ما يسقط من الأمطار فوق سطح الأرض، لأن نسبة كبيرة منها ينصرف عن طريق الأنهار والمجاري المائية إلى البحار والمحيطات، وجزء آخر يتسرب خلال مسام التربة ليستقر في باطن الأرض مكونًا المياه الجوفية ، إضافة إلى أن نسبة كبيرة من مياه الأمطار تضيع عن طريق التبخر عند سقوطها فوق سطح الأرض وتجمعها في الحفر

والمنخفضات، كما أن لنتح من أوراق النباتات يعد هو الآخر أحد الوسائل التي تؤدي إلى فقدان كمية من المياه المخزنة في التربة (الموسى، 2002، 106) ويقصد بالقيمة الفعلية للتساقط كمية الرطوبة التي تصبح متاحة لنمو النبات وستفيد منها في أتمام دورة الحياة، ولذلك نجد أن كثرة التساقط وحدها لا تكفي أنما الفائدة في القيمة الفعلية نفسها، وتؤكد هذه الحقيقة التباين بين المراعي الطبيعية في منطقة الدراسة، على الرغم من تساوى كميات التساقط أو تشابه المراعي رغم اختلاف كمية التساقط، والسبب هو تأثير العناصر المناخية والتضاريسية الأخرى.

الجدول (2) مجموع المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة المئوية في محطات إقليم البطنان المحطات الثلاثة من 1991م - 2008م.

شهور السنة	محطة طبرق			محطة قاعد جمال عبد الناصر			محطة الجغبوب		
	عظمي	صغري	متوسط	عظمي	صغري	متوسط	عظمي	صغري	متوسط
يناير	17.0	9.1	13.05	16.9	9.3	13.1	18.1	5.3	11.7
فبراير	17.5	9.0	13.25	17.6	9.00	13.3	20.5	6.1	13.3
مارس	20.0	10.5	15.25	19.3	10.3	14.8	23.9	8.9	16.4
أبريل	23.2	12.8	18.0	23.2	12.4	17.8	29.6	9.0	19.3
مايو	24.6	16.2	20.4	25.8	16.6	21.2	33.0	10.0	21.5
يونيو	27.5	21.2	24.35	29.5	22.2	25.9	38.7	20.9	29.8
يوليو	28.8	23.4	26.1	31.4	23.0	27.2	38.2	21.2	29.7
أغسطس	29.2	24.6	26.9	29.4	25.2	27.3	35.4	17.8	26.6
أكتوبر	26.2	18.0	22.1	27.0	16.8	21.9	28.6	23.2	25.9
نوفمبر	22.6	14.4	18.5	20.7	10.8	15.75	20.9	8.9	14.9
ديسمبر	19.2	10.0	14.6	11.8	10.6	11.2	19.0	6.0	12.5
متوسط السنوي للعظمي	21.31			21.05			25.49		
متوسط السنوي للصغرى	14.1			13.85			11.44		
المتوسط السنوي العام	17.70			17.45			18.46		

المصدر : إعداد الطالب اعتمادًا على (محمود 2010،242).

ومن الجدول (2) يمكن استنتاج القيمة الفعلية للمطر في إقليم الدراسة وبتحديد نوعية الأقاليم المناخية التي تقع فيها المحطات الثلاث الرئيسية باستخدام التقديرات الرياضية التالية.

(أ)- معامل المطر لأنج :

يعد لانج أحد العلماء في مجال التصنيفات المناخية وقد بني قاعدته على أساس قسمة المتوسط السنوي لكميات الأمطار (ملم) على المتوسط السنوي لدرجات الحرارة (م°) وإذا كان الناتج أقل من (40) يدل على أن المنطقة جافة.

$$\text{معامل المطر} = \frac{\text{كمية الأمطار السنوية بالمليمتر}}{\text{متوسط درجات الحرارة السنوية}}$$ (محمود 2010، 84).

الجدول (3) القيمة الفعلية للتساقط ونوع المناخ بحسب تصنيف لأنج

المحطة	معامل لأنج	القيمة الفعلية	نوع المناخ
طبرق	9.60	أقل من 40	جاف
ناصر	5.84	أقل من 40	جاف
الجغبوب	1.24	أقل من 40	جاف

المصدر: الجدول من إعداد الطالب اعتمادا علي البيانات المناخية.

وبعد تطبيق هذه المعادلة على محطات إقليم الدراسة المناخية وذلك باستخدام المعدل السنوي للأمطار والمعدل السنوي لدرجة الحرارة تبين أن جميع هذه المحطات تقع ضمن نطاق المناخ الجاف وذلك على الرغم من اختلاف قيم العناصر المناخية بين محطات الدراسة، ومن ثم أظهر مؤشر الرطوبة لدى لانج إن المنطقة تنتمي كلها إلى نوع مناخ أو إقليم واحد، وهذا بالطبع لا يتمشى مع واقع إقليم الدراسة المناخي، لذلك رأى الباحث أن مؤشر لانج غير مجدٍ ولا يمكن الاعتماد عليه في تصنيف المنطقة مناخياً وفي معرفة القيمة الفعلية للتساقط فيها، وذلك ربما يعود إلى أن المنطقة التي استند إليها لانج عندما خرج بهذا التصنيف تختلف في بيئتها الطبيعية والمناخية عن منطقة الدراسة.

(ب)- معامل الجفاف لديمارثون :

اقترح إيمانويل دي مارثون سنة 1926م معادلة رياضية لحساب القيمة الفعلية للمطر أو معامل الجفاف، بالاعتماد علي المجموع السنوي للأمطار والمعدل السنوي لدرجة الحرارة، إذا كانت النتيجة أقل من (5) يكون المناخ صحراوي جاف ، ومن (5 إلي 10) يكون المناخ شبه جاف وذو مراعي طبيعية فقيرة ، ويمكن من خلالها تحديد الأقاليم المناخية للإقليم الدراسة حسابها من خلال المعادلة الآتية (شرف، 1995 ، 299).

$$\text{القيمة الفعلية للأمطار} = \frac{\text{معدل المطر السنوي بالمليمتر}}{\text{معدل درجة الحرارة بالدرجة المئوية} + 10}$$

محطة طبرق 170÷17.70 + 10 = 6.13

محطة ناصر 102 ÷17.45+10 =3.71

محطة الجغبوب 23÷18.46+ 10 = 1.23

الجدول (4) القيمة الفعلية للتساقط ونوع المناخ والحياة النباتية بحسب معامل الجفاف دي مارتون.

المحطة	القيمة الفعلية للتساقط	نوع المناخ	نوع الحياة النباتية
طبرق	من 5 إلى 10	شبة جاف	شبة صحراوي
ناصر	أقل من 5	جاف	صحراوي انتقالي
الجغبوب	أقل من 5	جاف	صحراوي متطرف

المصدر: الجدول من إعداد الطالب اعتمادًا على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي – طرابلس.

وبعد تطبيق المعادلة لدي مارتون على محطات إقليم الدراسة فقد حددت تقسيم الأقاليم المناخية إلى إقليم شبة صحراوي متأثر بمناخ البحر المتوسط وأنتجه مراعٍ طبيعية ذات غطاء نباتي متأثر بذلك المناخ وإقليم صحراوي انتقالي ذو أعشاب فقيرة ونباتات قزميه، وجنوباً إقليم أخر صحراوي متطرف.

(ج)- تصنيف لوهورو :

تعد دراسات الفرنسي لوهورد من الدراسات الأساسية والحديثة عن منطقة البحر المتوسط ، وقد بالربط بين المناخ والنبات الطبيعي، اهتم بدراسة مناخ البحر المتوسط وتغيراته المناخية وتأثير ذلك على الغطاء النباتي،ويرجع أهمية هذا التصنيف بناء علي توزيع النبات الطبيعي، إلى معرفته بنباتات منطقة شمال أفريقيا، ويقول لوهورد إنه يفضل التصنيف المناخي المبني علي مؤشرات حقيقية ، والتي حددها في عنصرين مناخيين هما.

1- متوسطات الأمطار السنوية والتي من 20 ملى إلى 2000ملى، وهذا يسهل تمييز بين أقاليم المنطقة بناء على كمية الأمطار السنوية.

2- متوسط درجة الحرارة الدنيا لأبرد الأشهر، ونظرًا للاختلافات التي تميزت بها منطقة حوض المتوسط ، أقترح العالم أن تكون درجات الحرارة مابين 10مْ إلى 15مْ، ووفقاً لذلك

فأن هذين العنصرين يمثلان العوامل الأساسية المحددة لتوزيع النبات الطبيعي على سطح الأرض، ولهذا قسم مناخ البحر المتوسط إلى مجموعة من الأقاليم أطلق عليها الأقاليم المتوسطية الحيوية، لاختلاف شدة الجفاف أو الرطوبة داخل الإقليم المناخي الواحد، فقد ميز بين درجات الجفاف والرطوبة باستخدام مفردات مثل العلوي للدلالة على أن هذا الجزء يمثل بداية الإقليم المناخي وبالتالي فهو أكثر الأقاليم رطوبة، وأوسط للجزء الذي يظهر فيه صفات النموذجية للإقليم وسفلي على الجزء الواقع في نهاية الإقليم وهو الأكثر جفافًا أو الأقل رطوبة. (نوح ،2014،128، 129)، وبناءً على ذلك تم تطبيق هذا التصنيف على إقليم الدراسة وخاصةً وأن علمنا متوسط الأمطار في إقليم الدراسة، الوارد في الجدول (4) للمحطات المناخية بإقليم الدراسة، ومن مجموع المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة المئوية في محطات إقليم الدراسة بالملحق (4)، تم تقسيم مناخ إقليم الدراسة إلى أقاليم واتبعه نفس الطريقة نظرًا لاختلاف شدة الجفاف أو الرطوبة باستخدام مصطلح مثلاً " العلوي " هذا الجزء يمثل بداية الإقليم المناخي ، ويكون أكثر الإقليم رطوبة على العكس من مصطلح " السفلى " الذي يمثل نهاية نفس الإقليم وهو الأكثر جفافاً وأقل رطوبة بحسب التصنيفات التالية (Le.Houer0r.1977.P30-346).

(1)- التصنيف حسب كمية الأمطار :

1- مناخ البحر المتوسط الحيوي الجاف السفلى ، تتراوح كمية الأمطار فيه بين 100- 200مل

2- مناخ البحر المتوسط الحيوي الصحراوي العلوي تتراوح كمية الأمطار بين 50- 100ملم.

3- مناخ البحر المتوسط الحيوي الصحراوي السفلى، تتراوح كمية الأمطار فيه بين 20-50ملم.

(2)- التصنيف حسب متوسط الدنيا لأبرد الشهر :

1- ذو شتاء حار جداً يزيد فيه متوسط الحرارة الدنيا لأبرد الأشهر عن9مْ .

2- ذو شتاء حار يتراوح متوسط الحرارة الدنيا لأبرد الأشهر بين 7-9مْ.

3- ذو شتاء دافئ يتراوح متوسط الحرارة الدنيا لأبرد شهر بين 5-7مْ.

4.1.2- الأقاليم المناخية في إقليم البطنان حسب تصنيف لوهورو :

(أ)- إقليم مناخ البحر المتوسط الحيوي الجاف السفلي :

ويظهر على ارتفاع من 120 إلي 200متر على مستوى سطح البحر، وعلى طول امتداد الشريط الساحلي لإقليم الدراسة وهو أكثر أجزائها أمطارًا وهو يستقبل أكثر من 150 ملي سنوياً ، في الاتجاه من الغرب إلى الشرق ، ويتوغل جنوبًا إلى حوالي 15كم حتى خط مطر150ممعند كمبوت، وأما متوسط الحرارة لأبرد شهر فبلغ 9مْ لهذا يوصف بأنه ذو شتاء حار، وبسبب القرب من ساحل البحر المتوسط الدافئ شتاءً، حيث يمثل المنطقة النباتية الأكثر كثافة وتنوعًا والتي تتميز مراعيها الطبيعية بالشجيرات الصغيرة والأعشاب الحولية، تنمو وتزدهر نباتاتها مع حلول فصل الربيع وقيمتها الإنتاجية تتوقف على حسب ما تتلقاه من كميات الأمطار في فصل الشتاء.

(ب)- إقليم مناخ البحر المتوسط الحيوي الصحراوي العلوي : (الانتقالي)

ويغطى هذا الإقليم جزءًا يمتد مابين الغرب والشرق لمنطقة الدراسة، ويبدأ من محطة كمبوت والتي سجلت أمطارها 149مم،ويتوغل جنوب الإقليم السابق بمسافة عرضها حوالي 20كيلومتر، وينتهي عند على ارتفاع حوالي من 100إلى 150 متر فوق مستوى سطح البحر، وحكم تناقص الأمطار جنوبًا، تظهر منطقة خاصةُ، حيث تتراوح أمطارها بين 102- 50 مم، وبمتوسط الحرارة لأبرد شهر تتراوح بين 7- 9مْ،خاصةً أثناء فترات الليل قد تصل إلى مادون ذلك، بسبب الابتعاد عن المؤثرات البحرية تمثل المنطقة الحيوية الانتقالية مابين الساحل والصحراء.

(ج)- إقليم مناخ البحر المتوسط الحيوي الصحراوي السفلي : (الصحراوي المتطرف)

يشمل هذا الإقليم منطقة منخفض الجغبوب ويبدأ عندما تتناقص كمية الأمطار مع تناقص الغطاء النباتي جنوبًا، ويتناقص الارتفاع في ذلك الاتجاه أيضًا، الذي يتراوح من 100متر فوق سطح البحر ثم يأخذ بالانخفاض حتى يصل الصفر في منطقة الجغبوب، وفيه يقل الحرارة لأبرد شهر بين 5- 7مْ وخاصةً في فترات الليل والصباح الباكر ولا يزيد متوسط أمطاره عن

23مم، ونظرًا لوقعة في النطاق الصحراوي المتطرف، فان النباتات تقاوم للجفاف وترعى فيها الحيوانات التي تأقلمت مع هذا المناخ المتطرف.

2.2- درجة الحرارة :

تعد درجة حرارة الهواء المحصلة النهائية للعلاقة بين كمية الإشعاع الواصل إلى سطح الأرض وبين الإشعاع الأرضي المرتد إلى الجو وتلعب دورًا في إنجاح دورة الحياة النباتية ، والدليل على ذلك تدهور الغطاء النباتي في المناطق الصحراوية وتجمد التربة في المناطق الباردة جداً ، فللحرارة أهمية كبرى في الحياة النباتية، حيث تؤثر في حجمها وشكلها وفي درجة صلابة أوراقها وكذلك في مستوى فقدانها لأوراقها ورطوبته (نوح،2014، 48) مما يجعل النبات تتخذ أساليب عدة لمجابهة الظروف البيئية التي يعيش فيها ولإبراز أثر العامل المناخي على النبات لا بد من معرفة درجة الحرارة المثلي لكل نوع نباتي، كما أن له حداً أدنى لاحتياجه من الحرارة وهو ما يعرف بصفر النمو، وهذه الدرجة تختلف من نبات إلى آخر ومن ناحية أخرى، فإن لكل نبات نهاية عظمى من درجة الحرارة، فدرجة الحرارة المثلي لنمو النبات هي في معظم الأحوال دائمًا وسط، حيث إن أغلب نباتات المراعي الطبيعية تبلغ أقصي حدها من ازدهار إذا تواجدت لها درجة الحرارة المثلي (جبر،2003، 89)، وتختلف درجات الحرارة في إقليم الدراسة من منطقة إلى أخرى وذلك بسبب الموقع الجغرافي ودرجة العرض ومقدار التعرض للمؤثرات البحرية والرياح السائدة، ويعد إقليم البطنان ذو درجات حرارة عالية نسبيًا وتبلغ النهاية العظمى للحرارة فيوليو (38.2مْ) ومعدل النهاية الصغرى في يناير(5.3مْ) أما النهاية الصغرى سجلت في يوليو (21.2مْ) ودرجة الحرارة القصوى في يناير (18.1مْ) كما في الجدول (2)، وتميز المناطق الساحلية باعتدال الحرارة صيفًا والدفئى في فصل شتاء بسبب الاقتراب من البحر، كما تقترب إلى التطرف مع الاتجاه جنوبًا لتأثر هذه الأجزاء بالظروف الصحراوية، لذا تؤثر درجة الحرارة أثرًا مباشرًا في تشكيل الخصائص المناخية، كما تتأثر بنوع الرياح التي يتعرض لها الإقليم وذلك حسب طبيعة المنطقة التي تهب منها، كما إن للغطاء النباتي أثرًا على درجات الحرارة، فالمناطق الكثيفة بغطائها النباتي أقل حرارة من تلك التي تفتقر إليه، وهذه الاختلافات هي المسؤلة عن مراحل نمو نباتات معينة في أماكن معينه وفي

أوقات معينة خلال فصول السنة، التي تحتاج خلالها لدرجات حرارة معينة لكي تخرج البراعم مثلًا، تختلف بالطبع عن درجة الحرارة التي تخرج فيها الأوراق أو الأزهار (نوح 2014،49)، ففي إقليم البطنان تعتدل درجة الحرارة علي الساحل حيث نجد أهم النباتات الرعوية، التي تتلقى درجات حرارة مناسبة وتقل كميات التبخر ونتح، ما ساعد على نموها وتوسعها وزيادة القيمة الإنتاجية لها، ومع التدرج في ارتفاع درجة الحرارة وزيادة الفاقد المائي من التبخر ونتح المتزايد يتناقص الغطاء النباتي، وذلك كلمنا اتجهنا جنوبًا حتى يصبح الفاقد المائي أكثر من المكتسب وعندها يحل الإقليم الجاف ذو النباتات المقاومة لذلك المناخ، ، هذا يبرهن دور درجات الحرارة التي تتحكم في نمو النبات، وتتمثل في درجة الحرارة الدنيا التي يتحملها النبات ويطلق عليها صفر المئوي، التي عندها تتوقف النباتات الرعوية عن النمو تمامً، يحدث في فصل الشتاء وتصل أدني درجة الحرارة في شهر يناير حوالي (9مْ)، وأما درجة الحرارة المثلى التي تتلاءم مع مراحل نمو النبات بحيث تتحقق عندها القيمة الإنتاجية الجيدة للمراعي الطبيعية، قد تصل شهر مارس (20مْ) في منتصف فصل الربيع، أما درجة الحرارة العظمى هي الحد الأقصى والتي عندها ينتهي تواجد النباتات الحولية يعني نهاية فصل الربيع، حيث بلغ في شهر مايو حوالي (25.8مْ)، كما وردة في الجدول (2)، وتؤثر الحرارة على مواعيد نمو المراعي وهذا عندما تسقط الأمطار في موسم مبكر، أي في شهر أكتوبر ونوفمبر وهي فترة دفء تساعد على نمو النباتات الرعوية، لأن الأرض في هذه الفترة مازالت تحتفظ نسبيًا بحرارة الصيف، فتظهر قبل فصل الشتاء البارد الذي فيه يتوقف النمو بسبب عدم تلقي النباتات درجات الحرارة الكافية، وعند حلول فصل الربيع تكون كاملة النضج وتكون إنتاجية المراعي الطبيعية عالية الجودة، والعكس وأن تم سقوط الأمطار المتأخر في شهر ديسمبر ويناير، وعادةً ما تكون إنتاجية المراعي الطبيعية في ذلك الحالة قليلة، بسبب عدم توفر الحد الأدنى لدرجة الحرارة أثناء بدايات الأولي للنمو المراعي الطبيعية، أو يكون النمو البطيء حسب الظروف المحيطة والقدر التي تتلقاه النباتات من درجات الحرارة لها ولكنه لا يعطي إنتاجية المراعي المطلوبة، فكلما زادت الحرارة عن الحد الأدنى كلما زاد نمو المراعي الطبيعية؛لأن انخفاض الحرارة يؤدي إلى ضعف قدرة النباتات على امتصاص المياه من التربة، وبذلك يفقد النبات المياه من التبخر والنتح، عما تمتصه الجذور من الأرض فيذبل النبات ويجف وربما يموت، وكذلك عند

ارتفاع درجات الحرارة وفى المناطق الصحراوية خاصةً مع سقوط الأمطار الفجائية، حيث تظهر نباتات سرعة النمو وتذبل أو تموت مع انتهاء وتبخر رطوبة التربة، عكس النباتات المقاومة للجفاف التي يستمر نموها للفترات طويلة على ذلك الأمطار، وهكذا جاء تأثر درجات الحرارة على المراعي الطبيعة وأوجدا تباينات وتنوع في الغطاء النباتي من منطقة إلى أخر تباينًا كبيرًا داخل مراعي إقليم البطنان.

3.2- الرطوبة النسبية :

يرتفع معدل الرطوبة النسبية على ساحل الإقليم وينخفض في المنطقة الداخلية، ويحدث العكس بالنسبة للتبخر، فارتفاع نسبة الرطوبة في الهواء أمر مفيد للنباتات الطبيعية لأنه يقلل من عملية النتح، حيث تعوض ما تفقد من ماء عن طريق امتصاصها لحاجتها من الماء عن طريق رطوبة الجو المحيط بها، تساعد الرطوبة النسبية المرتفعة على بقاء أطول فترة للمادة الخضراء للشجيرات التي يتغذى عليها حيوان الرعي وكذلك النباتات الحولية، إما انخفاض نسبة الرطوبة النسبية وارتفاع معدلات التبخر في الجزء الجنوبي من الإقليم الذي نتج عن عدة عوامل مناخية فأنة أدى إلى تلاشي الغطاء النباتي، ولفوارق معدلات الرطوبة النسبية مابين شمال الإقليم وجنوبه، ما أثر في نمو النباتات الطبيعية وتوزيعها الجغرافي داخل إقليم الدراسة، فنجد الكثافة النباتية والتنوع النباتي يتزايد مع تزايد معدلات الرطوبة النسبية وانخفاض معدلات التبخر في الجزء الشمالي، وتتراجع مع تراجع الرطوبة النسبية وارتفاع معدلات التبخر في الجزء الجنوبي لإقليم الدراسة (محمود، 2010، 63)

الجدول (5) مجموعة المتوسطات الشهرية لرطوبة النسبية في محطتي طبرق والجغبوب.

الشهر	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	المعدل السنوي
الفصل	الربيع			الصيف			الخريف			الشتاء			
محطة طبرق	69.5	67.7	73.7	76.3	77.8	80.1	71.7	71.4	71.6	69.5	72.5	70.3	%72
المعدل الفصلي	%70			%78			%72			%70.7			
محطة الجغبوب	40.1	37	32.2	28	31.5	29.4	25	42.7	47.6	49	50.8	48.9	%38
المعدل الفصلي	36.4			29.6			48.4			49.5			

المصدر: الجدول من إعداد الطالب اعتمادًا على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوية أدارة المناخ طرابلس محطة الأرصاد طبرق.

1- ومن الجدول (5) إن أعلى متوسط الشهري للرطوبة النسبية كان في شهر أغسطس، حيث بلغ (80%) ويعزي ذلك إلى زيادة كمية التبخر من البحر نتيجة لارتفاع درجة الحرارة وقوع

محطة طبرق الأرصاد الجوية علي الساحل مباشرة، حيث تتعرض لرياح البحر باستمرار وهي بطبيعة الحال رياح على قدرٍ كبيرٍ من الرطوبة،والمتوسطات في شهر يونيو (76.3%) وفي شهر يوليو (77.8%)، وهذه المعدلات المرتفعة يستفيد منها البنات الطبيعي في التقليل من عملية النتح ويؤدى إلى الحفاظ علي التوازن المائي والحفاظ علي كمية الرطوبة داخل التربة للعديد من النباتات الطبيعية خلال هذه الفترة، ويحدث هذا دائمًا في الجزء الشمالي للإقليم ويزيد بطبعة الحال من إنتاجية المراعي الطبيعية.

2- إن أدنى متوسط الرطوبة النسبية في شمال الإقليم كان في شهر مارس (69.5%)، وشهر أبريل (67.7%)، ويرجع ذلك إلي رياح القبلي الحارة التي تهب على الإقليم في هذين الشهرين وهي فى العادة مصاحبة للمنخفضات جوية، وتأتي من الصحراء الكبرى محملة بالأتربة والغبار، مما تؤدي إلى إتلاف بقايا نباتات الرعية ولا يكون لها تأثير كبير على إنتاجية المراعي الطبيعية، لأنها دائما ما تهب في أواخر فصل الربيع وبدايات ف فصل الصيف، وكذلك في شهر ديسمبر (69.5%) بسبب هبوب الرياح الجنوبية والغربية فهي رياح جافة وغالبًا ما تقلل من معدلات الرطوبة النسبية في هذا الشهر، فيزيد استهلاك النبات من الماء وتتأثر بذلك نباتات المراعي الطبيعية، وقد تتلف إذا ما سقطت كميات من المطر تعوض نقص الماء في النبات.

3- سجل الجزء الجنوبي لإقليم الدراسة أعلى متوسط الشهري للرطوبة النسبية كان في شهر يناير حيث بلغ (50.8%) ويعزى ذلك نتيجة إلي هبوب الرياح القلبي، والرياح الجنوبية والغربية،وفي شهر ديسمبر تتراجع معدلات الرطوبة كلما اتجهنا جنوبًا ومع ارتفاع درجات الحرارة وذلك من تأثيرات المنطقة الجنوبية، وصل أدنى متوسط الرطوبة النسبية في جنوب الإقليم كان في شهر سبتمبر(25%)، لارتفاع الشديد في درجات الحرارة نتيجة لهبوب الرياح الجنوبية والجنوبية الغربية.

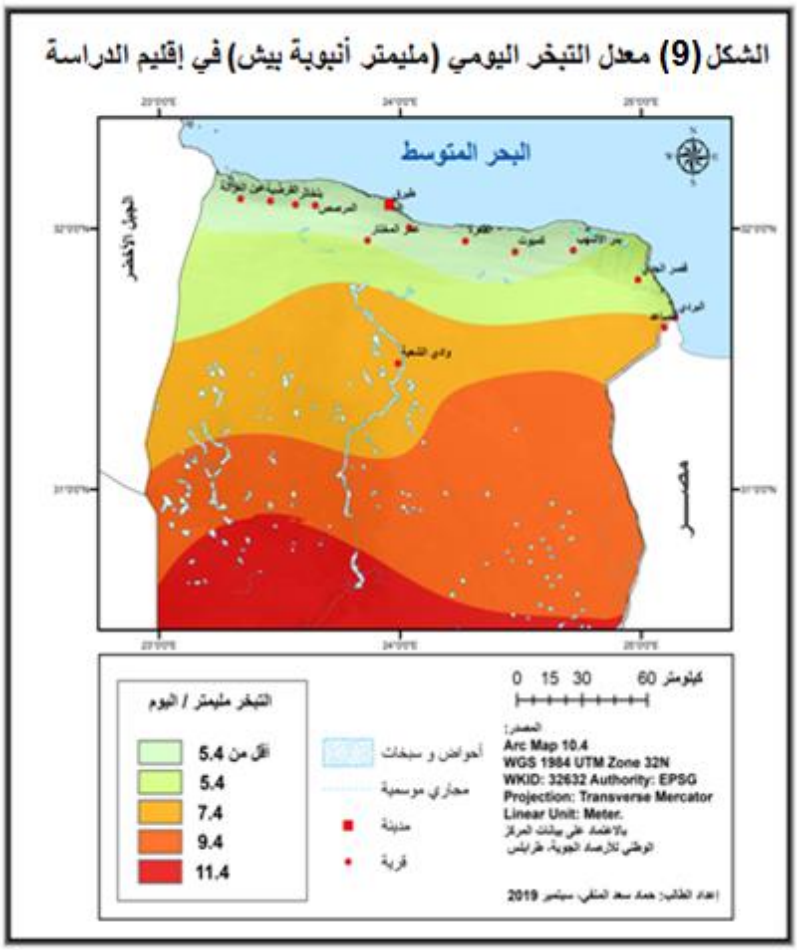
4- هناك فرق كبير في معدلات الرطوبة النسبية بين الجهات الساحلية والمناطق الداخلية، ويزداد هذا الفرق خلال شهور الصيف، فبينما تكون معدلات الرطوبة النسبية في شهر أغسطس (80.1%) بمحطة طبرق فأنها في محطة الجغبوب لا يتجاوز (29%) في نفس الشهر.

4.2- التبخر :

يقع إقليم الدراسة داخل النطاق شبه الجاف، لذلك يتميز بارتفاع في نسبة التبخر وخصوصًا خلال فصل الصيف عندما ترتفع درجة حرارة الهواء وتنخفض معدلات الرطوبة النسبية، وتتميز تربة أغلب مناطق الإقليم بالنفاذية العالية للماء بحكم نسيجها الخفيفة ومساميتها الكبيرة، ومن ثم سهولة تأثرها بمعدلات التبخر المرتفعة وفقدها للماء بسرعة، مما يؤدي إلى ذبول النبات وموته، وتتأثر معدلات التبخر بالرطوبة النسبية إلى حد بعيد إضافة إلى درجة حرارة الجو وسرعة الرياح، فكلما زادت درجة حرارة الهواء وزادت سرعة الرياح زادت معدلات التبخر،وهذه العناصر المناخية لها الأثر الواضح على معدلات التبخر، وقد أكد العديد من مثل فيزمان (Vissma ،1972)إن التبخر ناتج عن أثر الإشعاع الشمسي ودرجات الحرارة وسرعة الرياح وضغط الهواء، إلى جانب هذه العوامل أضاف وارد (Ward ،1972)عامًلا أخر هو نوعه المياه المتبخر، ولتقدير قيمة التبخر لابد من الاعتماد على المعادلات المبنية على عناصر المناخ المحلية ذات الأثر الواضح على التبخر، فإن لذلك فوائد عديدة منها تصحيح قيم التبخر، وتحديد كمية المياه المفقودة عن طريق التبخر من المسطحات المائية، وتساعد أيضًا على معرفة الاحتياجات المائية للنباتات والمحاصيل الزراعية (طاهر، 1998،6، 8) ومن العوامل المؤثرة على التبخر الهواء الحار الذي يستطيع أن يحمل رطوبة أكثر من الهواء البارد، وكذلك الهواء الجاف يستطيع أن يستوعب رطوبة أكبر من الهواء الرطب، ومن أهم العوامل المؤثر على التبخر طبيعة سطح التبخير، فالمناطق الساحلية بطبيعة الحال تقل فيها معدلات التبخر عن المناطق الصحراوية البعيدة عن أثر البحر،بسبب عامل البعد عن المسطحات المائية تزداد معدلات التبخر بمنطقة الجعبوب فهي الأكثر حرارة وجفافًا في الإقليم، وهي بعكس المناطق الساحلية حيث الحرارة المعتدلة والرطوبة النسبية المرتفعة، حيث سجل أعلى معدلات التبخر في شهر يوليو حيث تصل معدلات التبخر في محطة الجغبوب إلى (11.4مم/ اليوم) ، بينما علي ساحل الإقليم في محطة طبرق في الشهر نفسه تكون أقل من (5.4 مم/ اليوم)، (مصلحة الأرصاد الجوية طرابلس 2010) يرجع ذلك لعدة أسباب منها المنطقة الجنوبية في منخفض الجغبوب بعيدة عن المؤثرات البحرية وتتأثر بطول مدة السطوع الشمسي وبارتفاع درجة الحرارة وخلو السماء من السحب والرياح التي لا تجد أمامها غطاءً نباتيًا يحد من

سرعتها، بينما يرتفع معدل الرطوبة في الشمال ليقلل من عملية التبخر، ويظهر تأثيره على المراعي الطبيعية في الإقليم وخاصة في الجهة الجنوبية من حيث ضياع كميات كبيره من المياه فيسبب ذلك إجهادًا للنباتات الرعوية وسلبًا ما بها من ماء ورطوبة وتذبل وتموت وخاصة النباتات الحولية التي لا تتحمل معدلات تبخر مرتفعة، ويتخذ النبات الشجري مثل نبات العجرم والقزح والشيح والكداد وأنواع أخري عديدة، التي تنمو في المناطق الجنوبية أساليب تتحايل بها على الجفاف وتقاوم التبخر لفترة طويلة، حيث الجذوع والأوراق الخشنة قليلة المسام والجذور الممتدة لمسافات طويلة بعيدة في باطن الأرض لتحصل على المياه تفرض عملية التبخر تأثيرها الواضح عند حساب الاحتياجات المائية للنبات فهي تسبب عجزًا في الموارد المائية بإقليم الدراسة لارتفاع الفاقد من ترب ونباتات المراعي الطبيعية أيقل من إنتاجيتها مما يجعل المناطق الساحلية مناطق رعوية أكثر من المناطق الجنوبية كما في الشكل (9) .

الشكل (9) معدل التبخر اليومي (مليمتر أنبوبة بيش) في إقليم الدراسة



5.2- الرياح :

تعد الرياح من أهم العناصر المناخية المؤثرة على المراعي الطبيعية في إقليم البطنان خاصةً في فصل الربيع أو عند نضوج المراعي الطبيعية وفترة ازدهارها، ولأن إقليم البطنان تهب عليه أنواع مختلفة من الرياح، ولكونه شبة خالٍ من النباتات الطبيعية التي تعرقل من شدة الرياح وسرعتها، حيث إن أغلب الرياح تأثيرها على المراعي الطبيعية ضار(الشاعري 2002، 35) لأن إقليم الدراسة يقع على ساحل البحر المتوسط، الذي تتوزع فيه نظم من مراكز الضغط المختلفة من فصل إلى آخر، والتي بالطبع تؤثر بشكل كبير في اتجاهات الرياح وسرعتها، مما جعلها مؤثرةً على المراعي الطبيعية، ومن المعروف أن الرياح هي نتاج اختلافات مناطق الضغط الجوي، ففي فصل الشتاء يتزحزح الضغط المرتفع الآزوري قليلاً إلي الجنوب بواقع 5- 10 درجات عرضية، بسبب انتقال حركة الشمس إلى مدار الجدي، فتصبح منطقة الصحراء الكبرى امتدادًا للضغط المرتفع الآزورى ومن هذا النطاق العظيم المرتفع تنتشر الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة، باتجاه الضغط المنخفض الاستوائي، وفي بعض الأحيان تتخلى الرياح التجارية عن سيطرتها على الأطراف الشمالية، وتترك المجال مفتوحًا أمام الرياح الغربية العكسية وانخفاضاتها الجوية الممطرة لكي تغزو الإقليم في أشهر الشتاء، فيتحول البحر المتوسط إلى مركز الضغط المنخفض النسبي، وذلك بسبب دفء مياهه ورطوبة هوائه فتنجذب إليه الرياح العكسية وتقوم التيارات الهوائية العليا ولاسيما التيارات النفاثة بدور مهم في توجيهها باتجاه الشرق والشمال الشرقي وفي فصل الصيف تتزحزح منطقة الضغط المرتفع الآزورى نحو الشمال، نتيجة تعامد أشعة الشمس على مدار السرطان وارتفاع درجة حرارة اليابس، تمتد منطقة من الضغط المنخفض على شمال أفريقيا (نوح، 2014، 57) وهذه الرياح تساعد على تلطيف درجات الحرارة ولا تؤدي إلى سقوط المطر، وذلك لأنها تهب من منطقة أكثر دفئًا منها، ومن ثم تكون قليلة في كمية بخار الماء، كما أن المنخفضات والأعاصير الجوية التي تمر بشمال الإقليم تختفي في فصل الصيف ولا يكون لها أثر يذكر، لأن مسارها من الغرب إلى الشرق يتزحزح نحو الشمال (شرف، 1996، 172) أما في فصل الربيع ويصاحب مرورها الجبهة الهوائية الدافئ (المرتبطة بالمنخفضات الجوية) التي أشرنا إليها سابقًا، التي تسير فوق البحر المتوسط من الغرب إلى الشرق، وانسياب الكتلة الهوائية المدارية القارية باتجاه الشمال،

وبتغير اتجاه الرياح التي تهب على الإقليم من شرقية والجنوبية إلي جنوبية وجنوبية غربية، مرتفعة الحرارة كرياح القبلي شديدة الجفاف المحملة بالأتربة، ومن الأسباب الرئيسة لنشوء طقس القبلي في أواخر فصل الربيع وبدايات الصيف هو انسياب الجبهة القطبية إلى الجنوب وسط أوروبا تاركة شمال أفريقيا تحت سيطرة تامة للكتلة المدارية القارية، أما خلال فصل الخريف فيبدأ مرور المنخفضات الجوية فوق البحر المتوسط، وإذا كانت الرياح في مقدمة المنخفضات، فإنها تكون رياح جنوبية غربية وجنوبية قادمة من الصحراء الكبرى، حاملة هواء مداريًا قاريًا جافًا (رياح القبلي) وعند مرور المنخفض الجوى تهب في مؤخرة هذه المنخفضات رياح تكون بطبيعة الحال شمالية وشمالية غربية، وهي رياح قادمة من منطقة باردة وعند مرورها بمياه البحر الدفئى تتشبع بالرطوبة، وبالتالي تكون هي المسؤولة عن الأمطار التي تسقط على إقليم البطنان في فصلي الخريف والشتاء، وبذلك تتباين اتجاهات الرياح من فصل إلى آخر، مما يترك أثرًا على المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة من خلال تحكمها في مظاهر الرطوبة بالإضافة إلى أهميتها في عملية التلقيح وتكوين البذور للنباتات الطبيعية (الرشيدي، وموسي، 1963، 34) وللرياح أثر إيجابي كما لها آثار أخرى سلبية وسيئة على المراعي الطبيعية و الغطاء النباتي، فلبعض الرياح المحلية الحارة أثار ضارة خاصة التي تهب من الصحراء الكبرى، حيث ترفع درجات الحرارة فيزيد معدل التبخر فتذبل النباتات المزهرة والأعشاب التي تهب في أواخر الربيع وأوائل الصيف، كما تعمل الرياح على نقل وترسيب الرمال إلى أراضي المراعي الطبيعية خاصة في الهوامش الصحراوية، مما يؤدى إلى زيادة نسبة الرمال بالتربة، ومن ثم تزيد من سرعة تسرب المياه إلى باطن الأرض وتقلل من قدرتها على الاحتفاظ بالماء، ويترتب على ذلك انخفاض القدرة الإنتاجية للتربة، فعندما تهب رياح (القبلي) تحمل معها الأتربة والرمال عند عبورها الصحراء في طريقها إلى الساحل، وهذا يتوقف على سرعة الرياح وقدرتها علي حمل الرمال والأتربة ودفعها نحو الساحل، كما تعمل على زيادة الفاقد من المياه المتاحة للنباتات الطبيعية خاصة مع ارتفاع درجات الحرارة (شرف و الزوكة، 1999، 147) كما تحمل الرياح الشمالية رذاذ المياه المالحة وتلقى بها على أرض المراعي القريبة من البحر فتتأثر، بهذه الأملاح فتقلل من إنتاجية المراعي الطبيعية، وتعمل حركة نسيم البر والبحر على تلطيف درجات الحرارة في فصل الصيف على المناطق الساحلية

في إقليم البطنان، وهي رياح ساحلية يومية تحدث نتيجة لتباين درجات الحرارة والضغط بين اليابس والماء المجاور له، ويحدث في فصل الصيف ونادراً ما يحدث في الشتاء، حيث يخفف من حرارة الجو ويزيد نسبة الرطوبة التي تساعد النباتات على النمو وتقلل من عملية التبخر، وفقدان الرطوبة والكمية القليلة من المياه التي تتحصل عليها النباتات من حركتي نسيم البر والبحر الذي يتكون منهما الندى، ويظهر في أثناء الليل على أوراق النباتات والأجسام الصلبة ويستمر حتى ساعات الصباح الباكر، وإن كان تأثيره يقتصر على المناطق الساحلية ولا يتوغل بعيداً نحو الداخل، فإن نسيم البحر يتحول إلي رياح جافة تفقد رطوبتها عند مرورها فوق مسطحات اليابس فتزيدها حرارةً وجفافاً، مما جعل تأثيره على تلك النطاقات الداخلية لإقليم الدراسة سلبياً.

1.5.2- اتجاهات الرياح:

تختلف اتجاهات الرياح في إقليم البطنان، بسبب اختلاف مراكز الضغط الجوي من فصل إلى آخر والجدول (6) توضح متوسطات النسب المئوية لاتجاهات هبوب الرياح في إقليم البطنان خلال فصول السنة.

جدول (6) النسب المئوية لاتجاهات الرياح محطة قاعدة ناصر خلال الفترة من1992- 2010م

الأشهر / الاتجاه	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	المتوسط السنوي
شمالية غربية	18.1	31.5	26	23.3	-	-	3.2	5.8	10.2	32.1	10.1	12.6	%14.4
غربية	59.1	19.2	19.7	16,7	9.9	-	-	-	6.5	16.2	13.4	48.7	%18.6
شمالية	10.1	20.7	16.2	26.7	48.6	87.0	96.8	81.1	56.6	29.1	16.5	6.5	%41.3
جنوبية شرقية	6.1	-	3.1	3.3	3.2	-	-	-	3.3	3.2	3.4	-	%2.1
شرقية	3.0	-	3.5	3.3	-	-	-	-	3.2	-	6.8	-	%1.6
جنوبية	3.4	-	6.2	16.7	9.6	-	-	-	3.4	6.5	16.6	19.2	%6.8
شمالية شرقية	-	3.2	10.2	6.7	25.9	10	-	13.1	6.7	6.5	3.2	-	%7.3
جنوبية غربية	-	10.6	15.6	3.3	2.8	3.0	-	-	10	6.5	30.2	13.1	%7.9

المصدر :- النسب من إعداد الطالب اعتمادًا على بيانات محطة قاعدة ناصر الجوية.

1-إن أعلى نسبة في اتجاهات الرياح السائدة في إقليم البطنان، هي نسبة الرياح الشمالية حيثبلغ متوسط مجموعة متوسطات (41.4%) وهذه الرياح تهب على الإقليم طيلة الأشهر بنسب متفاوتة، وتبلغ ذروتها في شهر مايو ويونيو (87%) ،(96.8%) على التوالي، وإن كان أثرها الإيجابي كما أشرنا إليه سابقًا يقتصر على الساحل فقط.

2- أقل نسبة هبوب هذه الرياح الشمالية كانت خلال شهر ديسمبر(6.5%) الذي تسود فيه الرياح الغربية بنسبة (59.3%) والرياح الجنوبية الغربية بنسبة هبوب بلغت (48.7%)، ويدل على تقلب اتجاهات الرياح أثناء هذا الشهر وهبوب هذه في شهر ديسمبر يعمل على تجفيف النباتات وسلب ما فيها من ماء لأنها رياح جافة،والرياح الغربية التي تهب شتاء تساعد على سقوط الأمطار ، ولكن نظرًا لظروف طبيعية تقلل من فرص سقوط الأمطار.

3- تهب الرياح الشمالية الغربية بنسبة (32.1%) خلال شهر أكتوبر وخلال ديسمبر ويناير (12%) و(18%) على التوالي، ويصل معدل هبوبها في فبراير إلى (31.5%) ويقل تأثير هذه الرياح خلال شهر مايو ويونيو ويبلغ المتوسط السنوي لنسبة هبوب هذه الرياح (14.4%) وهي نسبة ضعيفة مقارنة بنسبة الرياح الغربية السالفة الذكر، وبطبيعة الحال تحتاج المراعي الطبيعية في شهر نوفمبر لهبوب مثل هذه الرياح التي تحمل بخار ماء من البحر المتوسط وتسقط الأمطار على الإقليم لكي تصبح مراعٍ طبيعيةً كاملة النضج وذات قيمة إنتاجية عالية.

4- الرياح الجنوبية الشرقية تهب بنسب بسيطة خلال شهر يناير (6.1%) وخلال شهر أبريل ومايو لا تزيد نسبة الهبوب عن (3.5%) ويبلغ المعدل السنوي لهبوب (2.1%).

5- تهب الرياح الشرقية بنسبة بسيطة خلال شهر يناير تصل إلى(3%) وفى شهر مارس (3.5%) وفي شهر أبريل (3.3%) ، وبلغت أعلى نسبة هبوب لها في شهر نوفمبر (6.8%) ولا يتجاوز المعدل العام لهبوب هذه الرياح (1.6%) من جملة هبوب الرياح على الإقليم ، ولكن ليس لها أثر كبير على المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

6- خلال شهر يناير ومارس وأبريل وسبتمبر ونوفمبر وديسمبر تهب الرياح الجنوبية بنسب متفاوتة أعلاها في شهر ديسمبر (19.2%) وأقلها شهر في سبتمبر (3.4%)، وتتمثل هذه الرياح في رياح القبلي التي تهب من الجهة الجنوبية من الإقليم، تؤثر على المراعي الطبيعية وخاصةً أنها تتزامن مع فترات خروج البراعم وازدهار النباتات مما تؤدي إلى تلف تلك النباتات الرعوية.

7- تهب الرياح الشمالية الشرقية بمتوسط سنوي بلغ نسبة (7.3%) وتعمل هذه الرياح على تلطيف درجات الحرارة الإقليم ، ويزداد هبوبها في شهر مايو بنسبة (25.9%) وفي شهر مارس بنسبة (10.3%) أحيًا تسقط هذه الرياح أمطارًا خلال فصل الربيع تساعد على استمرار نمو المراعي الطبيعية، كما قد تسبب تساقط أمطار أيضًا في شهر مايو تسمى " مطر الصيوفه" وخاصةً وأن توغلها أذا توغلت نحو الداخل تكون غزيرة وشديدة مما تؤدى إلى انجراف التربة المتضررة أصلاً من التصحر وفترات الجفاف الطويلة.

8- بلغ معدل هبوب الرياح الجنوبية الغربية (7.9%) ويسود هبوب هذه الرياح خلال شهر نوفمبر بنسبة هبوب بلغت (30%) وهي عادةً ما تكون جافة مرتفعة الحرارة ومحملة بالأتربة، وتؤدي إلى تخفيف رطوبة النباتات الرعوية وإهلاك المراعي الطبيعية التي ظهرت نباتاتها حديثًا بعد سقوط المطر شهر أكتوبر، على الرغم من قلة النسبة المئوية لرياح الجنوبية، إلاَّ أنها تهب خلال فترات النمو ونضوج المراعي الطبيعية ، فخلال شهر أبريل بلغت الرياح أقصي نسبة لها حيث تجاوزه (16%) ولهذه الرياح آثار سلبية أكثر منها إيجابية ، فخلال شهر مارس تؤثر الرياح الجنوبية على تزهر النبات الرعوية والقزمية منها والسريع التلف، وعندما تبلغ ذروتها فأنها تهلك المراعي وأن كان هبوبها لا يتعد الأيام محدودة.

2.5.2- أثر سرعة الرياح على المراعي الطبيعية:

تؤثر زيادة سرعة الرياح بشكل كبير على المراعي الطبيعية، حيث تعمل على تعرية التربة مما تقلل من قدرتها على نمو المراعي الطبيعية وتلاشي الغطاء النباتي، كما يزداد تأثيرها الضار مع ارتفاع درجة حرارتها ونقص رطوبتها خاصة إذا تزامن هبوبها مع موسم ازدهار النبات ونموه، فيؤدي إلى زيادة النتح والتبخر وفقدان الرطوبة وذلك يقلل من إنتاجية المراعي الطبيعية وهذا هو التأثير الرئيس لسرعة الرياح على النباتات الرعوية (الساعدي، ألزني، وبيومي ،1996، 7) ويمكن القول بأن الرياح وإن كانت هي التي تجلب الأمطار إلى إقليم الدراسة وتعمل على تلطيف درجات الحرارة، فإن معظم تأثيرها يكون ذا مردود سلبي وخاصة السريعة التي تعمل على تكسير الأغصان وتساقط الثمار والأزهار، وزيادة النتح مما يؤدي إلى أضعاف الموازنة المائية داخل النباتات، فالأشجار والأعشاب التي تتعرض لرياح

سريعة تفقد نسبة كبيرة من عصارتها وتجف ، كما تعمل على تصحر المناطق التي تهب عليها خاصةً في فصل الصيف، وإقليم الدراسة تفتقد للغطاء النباتي الكثيف الذي يحافظ على التربة من الانجراف والتعرية الهوائية، وهذا كان له دوره في سيادة النباتات القزمية القصيرة، حيث تنتشر مثل هذه النباتات في مراعٍ عديدة خاصةً في المراعي الطبيعية القريبة من التجمعات العمرانية على الهوامش الجنوبية للإقليم الانتقالي، الذي تعرض إلى التصحر والتحطيب واستنزاف الغطاء النباتي والرعي الجائر وأصبح أرضًا جرداء نشط بها عوامل التعرية المختلفة، حيث لوحظ أن النباتات التي حلت محلها في هذه المراعي تميزت بأنها نباتات صغيرة أو تحولت إلى نبتات شوكيه غير المستساغة وعديمة القيمة الغذائية بالنسبة لحيوانات الرعي.

6.2- العواصف الغبارية :

تعد العواصف الغبارية إحدى أبرز الظواهر المناخية التي يتكرر حدوثها في منطقة الدراسة، خاصة خلال فصل الربيع حيث تنشط في هذا الفصل رياح القبلي المصاحبة لتحرك المنخفضات الصحراوية التي تؤثر علي إنتاجية المراعي الطبيعية، تحتل العواصف الغبارية المرتبة الثانية عشر من بين إحدى وثلاثين نوع من الكوارث الطبيعية الأكثر تأثيرًا على مستوى العالم وفقًا لسلم الكوارث الطبيعية، ولا شك أن سيادة ظروف الجفاف تسهم في زيادة نشاط العواصف الغبارية ؛ ويؤدي الجفاف إلى فقدان الطبقة السطحية من التربة لرطوبتها،كما يسبب في تقليص مساحة الغطاء النباتي وهذا يهيئ الفرصة لتعرية التربة ونقل ذراتها مع ازدياد سرعة الرياح، وعلى الرغم من أن هذه الظاهرة تغطي مساحات شاسعة أثناء تأثيرها على الأراضي الليبية إلا أن تكرار حدوثها يتباين من سنة لأخرى، ففي بعض السنوات يقل عدد مرات حدوث العواصف بل قد ينعدم تأثيرها في العديد من محطات الرصد الجوي كما حدث في عام 1995 الذي يمثل أقل السنوات تكرارًا لهذه الظاهرة ؛ حيث لم تسجل أي عاصفة غبارية في محطات إجدابيا ودرنة وغدامس وهون ومطار طرابلس وزوارة، باستثناء محطتي طبرق والجغبوب سجلت أغلب محطات الرصد عاصفة غبارية واحدة فقط ،وكذلك الحال في أعوام 1987 و1989 و1997 و1999 حيث شهدت ليبيا تدنيًا ملحوظًا في نشاط العواصف الغبارية ، كما في الجدول (7).

جدول (7) المعدلات الشهرية لعدد العواصف الغبارية خلال الفترة (1961- 2010).

المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع	معامل الاختلاف
طبرق	1.9	2.1	2.1	2.4	1.3	0.7	0.3	0	0.5	0.8	0.7	1.4	14.2	67.4
%	13	15	15	17	9	5	2	0	4	6	5	10	100	
الجغبوب	0.8	0.8	1.5	1.7	1.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	0.5	7.6	89.4
%	10	11	20	23	15	4	2	3	2	1	4	6	100.0	

المصدر: (Ismail,2018,9)

من خلال الجدول (7) يتبين أن بعض فترات نشاط العواصف الغبارية وخاصة الشديدة منها ترافقت بفترات جفاف مرت بها ويتركز حدوثها وتكون نشطها خلال بدايات الشتاء من شهر يناير وتصل نسبتها (13%) ونستمر حتى وتبلغ أعلى ذروتها بحوالي (17%) من العواصف الغبارية في شهر أبريل وذلك فترة نمو ازدهار المراعي الطبيعية، بينما يقل حدوثها وتبلغ حوالي (2%) في شهر يوليو بعد انتهاء فصل الربيع، وأما في محطة الجغبوب التي بلغ فيها أعلى معدل عند شهر أبريل بنسبة (23%)من العواصف الغبارية، وجاء أقل معدل في شهر أكتوبر وبلع حوالي (1%) من العواصف الغبارية عندما تتزحزح مسارات المنخفضات الجوية المتوسطية نحو الشمال وتظهر القمة السنوية لتكرار العواصف الغبارية في المناطق الصحراوية الجافة وشبه الجافة ذات التكوينات السطحية الرملية أو التربات الجافة المفككة ،وتحدث بفعل الحركة القوية للهواء عندما يكون قادراً على تحريك ورفع ذرات الغبار والرمال الخفيفة ولهذا فإن حدوث هذه الظاهرة غالبًا ما يكون مقترنًا بارتفاع درجة الحرارة أثناء فترة ما بعد الظهيرة، وأن حوالي (84%) من تلك العواصف تتراوح اتجاهاتها ما بين الجنوب الشرقي والجنوب الغربي، وذلك نتيجة للحركة الإعصارية للهواء حول مراكز المنخفضات الجوية المتحركة من الغرب إلى الشرق ودائمًا ما تهب في مقدمة تلك المنخفضات رياح جنوبية غربية إلى جنوبية شرقية جافة وحارة (رياح القبلي) محملة بالرمال والغبار مكونة لعواصف غبارية ضخمة، وأن المنخفضات الصحراوية الربيعية والجبهات الهوائية الباردة المرافقة للمنخفضات المتوسطية تعد مسؤولة عن حوالي (80%) من العواصف الغبارية التي تحدث في إقليم الدراسة؛ولهذا فإن أكثر من ثلاثة أرباع العواصف الغبارية تحدث في فصل الربيع وأواخر فصل الشتاء، وهي الفترة ذات الإنتاجية العالية بنسبة للمراعي الطبيعية ولهذا يكون تأثير العواصف العبارةً سلبيًا عند مرورها يتأثر الغطاء النباتي الطبيعي (Ismail,2018,4-20).

أولاَ / المجتمع النباتي الطبيعي في إقليم الدراسة :

تميز إقليم الدراسة بتنوع البيئة الطبيعية، فقد ساعدت العوامل الطبيعية السائدة في هذا الإقليم على نمو وانتشار الغطاء النباتي الطبيعي والذي تتزايد كثافته في النطاقات الساحلية خاصةً في بطون الأودية ومنخفضات السقايف، التي تتميز بالترب الجيدة وكميات الأمطار ودرجات الحرارة المناسبة لنمو الغطاء النباتي، ما جعلها الأكثر كثافة نباتية في الإقليم ويمثل هذا الغطاء ثروة طبيعية متجددًة ومصدرًا من مصادر الاقتصاد الرعوي،التي تحافظ على التربة من عوامل التعرية المتعددة، فلقد أدى كبر مساحة المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة إلى تباين في الغطاء النباتي، بين الجزأين الشرقي والغربي وكذلك بالاتجاه من خط الساحل نحو الجنوب وذلك كنتيجة طبيعية لتباين العوامل الجغرافية كالتضاريس والارتفاع وعوامل المناخ في إقليم الدراسة (رمضان وآخرون، 1999، 134، 138).

1- أنواع النباتات الطبيعية السائدة داخل المراعي:

يتكون الغطاء النباتي الطبيعي في إقليم الدراسة من عدة أنواع نباتية وهي معمرة (مستديمة) وحولية (موسمية)، الملحق (3) وقد بلغ عدد النباتات الطبيعية التي تم حصرها في المنطقة حوالي (114) نوعًا من أصل (44) عائلة نباتية (أمانة اللجنة الشعبية للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية بشعبية البطنان،2007) ويتميز الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة بأنة فقير ويتصف بالتوزيع المكاني المبعثر فوق مساحات شاسعة ويندر وجود غطاء نباتي كثيف ومتصل، ويعزى ذلك إلى عدة أسباب طبيعية وبشرية تتحكم في توزيع الغطاء النباتي الطبيعي وكثافته أبرزها الظروف المناخية القاسية ونوع التربة وضحالتها في بعض الأماكن وافتقارها للمواد العضوية ما يقلل من خصوبتها، بالإضافة إلي تأثير الأنشطة البشرية المختلفة كالقطع والتحطيب والتوسع الزراعي والرعي الجائر والتوسع العمراني

فالغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة يندرج في مجملة تحت مجموعات النباتات شبة الصحراوية وأخرى ضمن المجموعات الصحراوية وبين هذا وذاك تتواجد مجموعات

نباتية انتقالية، حيث هي عبارة عن خليط من نباتات الإقليمين بالإضافة إلى أنواع أخرى لا تنمو إلاَّ في هذه المنطقة نتيجةً لارتباطها بأنواع من التربة وظروف مناخية ملائمة (إبراهيم، 1990، 25) وبهذا يكون إقليم الدراسة ذا مراعٍ طبيعية تمثل خليطاً من الحشائش والأعشاب الحولية والشجيرات المعمرة والتي تأثرت بالمناخ شبة الصحراوي في الشمال وأخرى صحراوية تأثرت بالمناخ الصحراوي في الجنوب (المقصي،2001، 38)، وقد بينت الدراسة الميدانية إن منطقة الدراسة ينمو فيها نوعان أحداهما من النباتات الزهرية والأخرى من النباتات البذرية " حاملات البذور" ومع أن تحديد أنواع النباتات هي أول مرحلة في دراسة المجتمع النباتي وأكثرها أهمية، إلاَّ أنه من الناحية العملية نجد أن الحصول على قائمة بكل الأنواع النباتية الموجودة في إقليم الدراسة ليست أمرًا سهلًا، لذلك فقد اقتصر على تحديد قوائم أنواع النباتات السائدة أو الرئيسية، منها مع تجاهل الأنواع غير المهمة وغير الرئيسية، فإن لكل منطقة خواصها النباتية المميزة ومن ثم تصنيف هذه النباتات تحت أسماء الفصائل نباتية، تتوافق مع التصنيفات المتعارف عليها علميًا، والتصنيف البنيوي والذي يعتمد على الصفات والتراكيب البنيوية للنباتات الطبيعية، ويجعل منها مجتمعات نباتية متميزة، كالأشجار والشجيرات والنباتات المعمرة والنباتات الحولية لكي نتمكن من دراسة وتقييم إنتاجية المراعي الطبيعية، كان لزامًا علينا من دراسة الغطاء النباتي الطبيعي (عزيز، 2002 ،23).

2- تقسم المجتمع النباتي الطبيعي :

طبقًا للتقسيم الحديث للمملكة النباتية، تضم النباتات الأرضية اثني عشر قسماً بحسب اقتراح وشلر (Richler) ضمن مجموعتين رئيستين قسم النباتات اللازهرية الوعائية (الترددية) وقسم النباتات الزهرية (حاملات البذور).

ونتقسم النباتات الزهرية إلى.

1- النباتات عاريات البذور.
2- النباتات كاسيات البذور.

وتنقسم النباتات كاسيات البذور بدورها إلي :

- صنف ذوات الفلقة الواحدة.
- صنف ذوات الفلقتين.

وبناء على هذه التقسيمات فأن لكل قسم يضم مجموعة من الفصائل النباتية المعروفة، وذلك حسب التكوين الشكلي لنبات الطبيعي ومميزاته التي تأخذ طبيعة نمو معينة وهي فيما يلي (المجاهد، وآخرون، 1996، 643، 650).

1.2- قسم النباتات اللازهرية الوعائية (التريددية) :

تعرف النباتات اللازهرية الوعائية (التريدية) بأنها نباتات ليس لها أزهار وبذور، وتتميز ببساطة تركيبها، والجسم النباتي لهذه النوعية من النباتات متمايزة بساق وجذور وأوراق، ولها أنسجة وعائية منها يتم التكاثر بطرق معقدة من خلايا جنسية مذكرة ومؤنثة ، وبواسطة الأبواق على أوراق النبات نتيجة انقسام اختزالي ثم تنمو البوغه حال توفر المياه إلى نبات صغير كأنه مولد جديد، كما تنمو عن جذور قديمة تترك مدفوعة تحت التربة، تركت من نبتة سابقة عندما حلة موسم الجفاف، فهي تنمو مرة أخري عندما تسمح الظروف بذلك، وهناك أنواع أخرى من هذه النباتات التي تشبه إلى حد كبير الطحالب في شكلها وكأنها لصيقة لديها القدرة على البقاء فوق أسطح الأحجار والصخور وهى تعيش هكذا، حيث أغلب هذه النباتات ليس لها موسم نمو معين فهي تنمو مع تساقط مطر ما مكن وحسب ما مبين في الجدول (8) (أمانة اللجنة الشعبية للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية في شعبية البطنان، 2007).

الجدول (8) قسم النباتات اللازهرية

القسم	فصيلة / العائلة
النباتات اللازهرية الوعائية (التريدية)	العشرية
	الكرشيولية
	الآسية
	الجيلوبيولاية
	الطريشية

المصدر: اعتمادًا المصادر السابقة في الملحق (3).

1.1.2- نباتات/ فصيلة العشرية :

نباتات هذه الفصيلة أعشاب معمرة أو شجيرات وأشجار شوكيه تنتشر في إقليم الدراسة منها ثلاثة أجناس وثلاثة أنواع، فهي نباتات قائمة يصل طولها إلى 15 سم، ومنها أنواع أخرى زاحفة على الأرض ، حيث لها جذور مدفونة تحت الأرض تبرز أثناء فترات النمو، جذور جديد وينشأ عنها نبات جديد فأحياناً تكون عديمة الأوراق وزاحفة منها " دغموس " وينمو في التربة الطينية وبين الفواصل الصخرية وسفوح الأودية الساحلية وهو ذو استعمال طبي.

2.1.2- نباتات/ فصيلة الكرشيولية :

يوجد هذا النبات في المناطق الوعرة من الإقليم وقليل الانتشار، فهو معرض للانقراض ولا يوجد إلا جنس واحد ونوعان، ويصف بأنه نبات عشبي حولي صغير الحجم ومحدود النمو، وله ساق قائمة لا يتراوح طولها 5- 10 سم والأوراق سميك كأنها مغطاة بغشاء رقيق، وينمو هذا النبات عن جذر قديم مدفون في التربة الطينية السلتية بين الشقوق والفواصل الصخرية، في شهر فبراير ومارس ويُسمي وذن الشيب (أمبارك، 2011، 89).

3.1.2- نباتات/ الفصيلة الأصلية :

نبات عشبي معمر وتحتوي منطقة الدراسة على جنس واحد ونوع واحد من هذا النبات القائم في شكل كثيف ومتشابك مع البعض ، وهى عبارة عن سنين متوسطي الطول وينموان فرادى والأوراق الشريطية ولونها أخضر مصفر، وعند الترب السبخة القريبة من البحر من شهر يوليو إلى شهر سبتمبر وتسمى الديس، ومنها وكذلك القميلة (بدر، 2006، 188).

4.1.2- نباتات/ الفصيلة الجلوبيولارية :

يوجد من هذه الفصيلة في إقليم الدراسة جنس واحد ونوع واحد، وهو نبات شجيري معمر والساق قائم وكثير والفروع الخشنة، وينمو في المرتفعات الصخرية وذات الترب الطينية وبين الفواصل الصخرية القريبة من البحر من شهر مارس إلى شهر مايو ويسمي محلياً الزرقة.

5.1.2- نباتات/ فصيلة الطريشية :

نباتات هذه الفصيلة شجيرات وأعشاب حولية واسعة الانتشار في منطقة حوض البحر المتوسط، ويوجد منها في إقليم الدراسة جنس ونوع ، فهو نبات شجيرة وفروع الخشنة متداخلة و السيقان الحديثة مغطاة بطبقة وكأنها وبرية خفيفة ولونها أخضر، وينمو في الأرض الصخرية وبين فواصل الصخور وعلى سفوح الأودية الساحلية مع أول سقوط المطر لا يرتبط هذا النبات بموسم نمو معين ويسمي محليًا الزينة، ونوع أخر ينمو على سفوح الأودية الجافة وبين الشقوق الصخرية نبات يسمي محلياً وذن العجوز (سليمان، 2007، 137)

2.2- قسم النباتات الزهرية البذرية : (حاملات البذور)

تعرف بأنها من النباتات الزهرية التي تحمل ورودها وأزهارها في نهاية السيقان القائمة والمتفرعة، أو من النباتات الزاحفة والمتسلقة والتي تتعدد أعداد زهراتها في الساق الواحدة، ثم تتحول إلى ثمار وبذور منها أخرى نباتات عطرية وذات رائحة عطرة عند اكتمال نموها، أوكالتي تنمو من الأبصال وكأنها مغلفة بطبقات رقية ومدفونة تحت في أعماق التربة أثناء فترات الجفاف أو فترة عدم النمو، وكل منها تحمل بذورها في فلقات صغيرة وقد يكون أحاديًا أو ثنائي الفلقة، وتتساقط البذور بداخلها وتغطيها التربة، نتيجة لهبوب الرياح في فترات الجفاف بعد إكمال النمو أو التي تتغذى عليها الحيوانات ثم تتكاثر عن طريق فضلاتها ، مع مجرد سقوط الأمطار تعود وتنمو من جديد في موسم النمو وفي المجمل فأن نمو هذه النباتات يتوقف على كميات الأمطار التي تتلقاها، مدى توافقها مع فترات النمو وذلك حسب التركيب العمري والنوعي لكل نوع من أنواع هذه النباتات يضم قسم النباتات الزهرية البذرية صنفين أساسيين.

1.2.2- صنف النباتات عاريات البذور :

إن نباتات معراة البذور تكون بذورها معرضة للجو مباشرةً تحمل أوراقًا حرشفية وسيقانًا قائم دائماً الخضرة لها القدر على تحمل فترات الجفاف الطويلة، وتنمو شجيراتها في صورة مخاريط صغيرة، تتميز أيضًا بأن بذورها توجد عارية على كرابل ولا تحيط بها إحاطة

كاملة، وهي نباتات راقية توجد أعضاؤها التكاثرية في داخل الأزهار التي تعطي البذور والثمار، وببقاء الكرابل منبسطة بحيث تكون البويضة معرضة للوسط الخارجي وتنشر في المناطق المعتدلة والجافة وشبه الجافة وينعدم وجودها في المناطق الاستوائية، وتوجد في منطقة الدراسة على هيأة أشجار وشجيرات وأعشاب حولية وتشمل إقليم الدراسة وهي موزعة بين والرتبة والفصائل الآتية (المجاهد وآخرون، 1996، 670).

الجدول (9) أنواع النباتات عاريات البذور.

القسم	الصنف	فصيلة / العائلة
النباتات الزهرية (حاملات البذور)	عاريات البذور	الفصيلة المثلية
		الفصيلة حنك السبع
		الفصيلة الصندلية

المصدر: من عمل الطالب اعتماداً على الملحق (3).

1-نباتات/ فصيلة المثلية :

وهي عبارة عن شجيرات صغيرة الحجم ويوجد منها في منطقة الدراسة جنس واحد ونوع واحد، وما يميز هذا النبات أنه دائم النمو وليس له فترة معينة، ولديه القدرة على تحمل فترات الجفاف الطويلة، ويعد من النباتات التي قد تكون الحد الفاصل بين الإقليم الساحلي والإقليم الصحراوي حيث يوجد بكثرة في المنطقة الفاصلة بينهما ،وهي شجرة كثيرة التفرع من الجذر ومتشابك ويحوي على أوراق صغير وكثيرة جدًا، والأزهار صفراء اللون تكثر في نهاية الأغصان تظهر عندما يكتمل النمو، ويوجد في الترب الطينية ويكثر في السقايف والغوا طين ، ويزهر في شهر مارس إلى شهر مايو ويسمي محلياً المثنان (الشاعري، 2002، 333).

2- نباتات/ فصيلة حنك السبع :

نبات شجيري معمر ومنها في إقليم الدراسة جنس ونوع، تتميز بأنها نباتات عشبية معمرة مفترشة على الأرض وكثيرة التفرع ومتشابك، والأوراق صغيرة وشريطية الشكل تحوي أزهارًا صفراء وتوجد وحيدة في نهاية كل غصن من أغصان النبات، وينمو في الترب الطمئية وعند مصابات الأودية، الطينية الصخرية بين الشقوق والفواصل الصخرية الموجودة

على السفوح القريبة من الساحل مصاب الأودية، من شهر نوفمبر إلى شهر مايو يسمي محليًا حطب الغول وهو من النباتات الطبية ونبات الإفدرا.

3- نباتات/ الفصيلة الصندلية :

معظم النباتات هذه الفصيلة شجيرات ويوجد منها في إقليم الدراسة جنس واحد ونوع واحد، هو من نوع النبات القائم مابين حولي إلى المعمر، كثير التفرع من القاعدة وذ أوراق شريطية، وتوجد الثمار شبه كروية في جميع أجزاء النبات عند نهاية كل فرع من الفروع المتشابكة التي يميل لونها إلى الأصفر المخضر، وينمو في الترب الطينية وعلى أطراف الحقول الزراعية المحروثة بالقمح والشعير ويبدأ من فبراير إلى أبريل ويسمي محلياً حب الكريشة.

2.2.2- صنف النباتات الزهرية كاسيات البذور :

تنفرد نباتات كاسيات البذور ببعض الخصائص التي تميزها عن النباتات عاريات البذور،وهي نباتات راقية توجد أعضاؤها التكاثرية في داخل الأزهار لتعطي البذور والثمار، تشمل هذه الخصائص الشكل الخارجي والصفات التشريحية،التي تتضح به طريقة انتظام البويضة بإحاطة شاملة، منها الأشجار الشجيرات والأعشاب الحولية وهي من أكثر الأنواع النباتية، وتقسم تحت أصناف إلى نبات أحادية الفلقة، ونباتات ثنائية الفلقة (عزيز،2002، 27).

(أ)- صنف ذوات الفلقة الواحدة :

ويحتوي هذا الصنف على (5) فصائل نباتية ، كما توضح في الجدول (10).

الجدول (10) أنواع النباتات كاسيات البذور(أحادية الفلقة).

القسم	الصنف	فصيلة / العائلة
النباتات الزهرية (حاملات البذور)	كاسيات البذور(وأحادية الفلقة)	الفصيلة الزنبقية
		الفصيلة النرجسية
		الفصيلة العطرية
		الفصيلة الآرية
		الفصيلة النجيلية

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (3).

1- نباتات/ الفصيلة الزنبقة :

معظم نباتات هذه الفصيلة أعشاب معمرة والتي يوجد منها في إقليم الدراسة جنسان اثنان ونوعان وهى تتكاثر بالرزومات والأبصال والدرنات المدفونة تحت الأرض في فترات الجفاف والتي يبدأ منها النمو الجديد، ونجد في هذه الفصيلة ما هو ينمو مباشرةً من البصلة المدفونة تحت التربة ، مفترش وصغير الحجم على شكل أوراق شريطية طويلة وممتدة من الجذر ولا تجد له سيقان متفرع وأغصان متشابكة، ويوجد دائمًا في صورة منفردة وفي الترب الطينية الصخرية على سفوح الأودية القريبة من البحر وكذلك ينمو على الشواطئ الرملية، والنوع الأخر وأن كان ينمو من بصلة مدفونة أيضًا، ولكن نجد له ساقًا قائمة وطويلة قد تصل إلى مت، وهي قليلة التفرع ولكل منها زهرة بيضاء اللون والأوراق الشريطية الكثيرة والمتشابكة تتفرع من الجذر مباشرةً (عودة، 1996، 112) وينمو في الترب الطينية على أطراف الحقول المزروعة في السقايف، ويكثر في مجاري الروافد المائية ومصبات وسفوح الأودية، ويبدأ من شهر ديسمبر إلى أبريل وتسمي محليًا القرشود، والعنصل الذي يعد من النباتات الطبية.

2- نباتات/ الفصيلة النرجسية :

تظهر على هيأة أعشاب ذات أوراق مكتظة، وتوجد منها في إقليم الدراسة جنس واحد ونوع واحد، وهو نبات عشبي معمروله ساق تحمل نوارة واحدة وبه عدد قليل من الأزهار البيضاء وتنمو في شكل منفرد بين النباتات الأخرى، في الترب الرملية وكذلك الأراضي الصخرية القريبة من البحر وهي من النباتات متوسطة الانتشار، وتنمو من شهر يونيو حتى يوليو وتعرف محليًا بنوار الكلب (عزيز، 2002، 280).

3- نباتات/ الفصيلة العطرية :

نبات هذه الفصيلة عشبي ويحوي إقليم الدراسة على جنس واحد ونوع واحد، وهو نبات منبطح ويصل طول الساق الوحيدة القائمة إلى 30 سم والتي تنتهي بزهرة وحيدة صفراء

اللون، أما باقي الفروع زاحفة وتتفرع منها أوراق شبه ريشة ومتوسطة الحجم، وجذوره به درنات لونها يميل إلى البني أو الأسود، تبقى فترات الجفاف مدفونة وتنمو منها نباتات عند حلول موسم النمو، حيث ينمو هذا النبات في الترب الطينية والترب الصحراوية وفي الحظايا وأطراف العقا ير في شهر يناير وأبريل ويسمي محليًا التمير (أمبارك،2001، 223).

4- نباتات/ فصيلة الآرية :

معظم النباتات هذه الفصيلة أعشاب تعمر بواسطة الأبصال المدفونة في التربة بعمق حوالي 20- 30 سم، أو التي له بقايا وكأنها مغلفة بطبقات رقيقة تبقى في فترات الجفاف على هيئاه أبصال تحت التربة، لكي لا تتأثر بعوامل التعرية الريحية أو تتغذى عليها الحيوانات الراعية في تلك الفترة، وتمثل هذه الفصيلة جنسًا واحدًا ونوعين ، وهي نباتات البعض منها سام يسمي " ريش " من قبل الحيوانات، والأخرى غير سامة " أبصلة الحنش " وحيث تنمو هذه النباتات في الترب الطينية وفي مجارى السيول والظهر وأطراف الغواطين وبين فواصل الصخور وعلى سفوح الأودية القريبة من البحر، من مارس إلى أبريل (الشاعري، 2002، 50، 51).

5- نباتات/ الفصيلة النجيلية :

نباتات عشبية مفترشة واسعة الانتشار ويوجد منها في إقليم الدراسة جنسان وثمانية أنواع، وهى نباتات قائمة وذات جذور ليفية وساق منتصبة وفروع أسطوانية والأوراق شريطية رقيقة وطويلة ويحمل سنابل مختلفة الأحجام والأوان، ومنها ما ينمو في السبخة الرملية المالحة الصحراوية أو القريبة من البحر والشواطئ الرملية، والأخرى تنمو في الترب الطينية السقايف والظهر والغواطين وعلى الهوامش القريبة من الحقول الزراعية والترب الطينية الرطبة بعلية، وأيضًا في الترب الرملية وفي الروافد المائية، وكذلك يكثر في الترب الصحراوية والشقوق الصخرية خاصةً ومعظمها ينمو من شهر أكتوبر إلى شهر يونيو وتسمي محلياً القصب والحجة وبوشترتة والنجيل والصامة والحلف والبهمة (الشاعري،2002، 250).

(ب)- صنف ذوات الفلقتين :

وهذا الصنف من النباتات ثنائية الفلقة تضم واحدًا وثلاثين عائلة نباتية كما في الجدول التالي.

الجدول (11) أنواع النباتات كاسيات البذور(ثنائية الفلقة)

القسم	الصنف	فصيلة / العائلة
النباتات الزهرية (حاملات البذور)	ثنائية الفلقة (ذات القلقتين)	الفصيلة الخيمية
		الفصيلة الصليبية
		الفصيلةالرطراطية
		الفصيلة اللبنية
		الفصيلة العنابية
		الفصيلة القرعية
		الفصيلة الخبازية
		الفصيلة الربيعية
		الفصيلة القرنفلية
		الفصيلة الرمرامية
		الفصيلةالأمرنثية
		الفصيلة الفيوماريةالفصيلةالأثلية
		الفصيلةالأنكرادية
		الفصيلةالغسولية
		الفصيلة الكباريه
		الفصيلة الصفصافة
		الفصيلة الحريقية
		الفصيلة الوردية
		الفصيلة الأسرية
		الفصيلة البقولية
		الفصيلة السعدية
		الفصيلة القرضابية
		الفصيلة المركبة
		الفصيلة الشقيقة
		الفصيلة السذابية
		الفصيلة الباذنجانية
		الفصيلة العلاقة
		الفصيلة الشفوية
		الفصيلة الهالوكية
		الفصيلة الطرثوثية

المصدر: من عمل الطالب اعتمادا على الملحق (3).

1- نباتات/ فصيلة الخيمية :

وهي عائلة معروفة في المناطق المدارية من العالم وحوض البحر الأحمر، إلاّ أن هناك ظروفاً مناخية ساعدت على توجودها في المناطق شبه الجافة، وبخصوص إقليم الدراسة فهي تحوي جنس نوع، وتتركز خاصةً في الجزء القريب من البحر، ومناطق التصريف الداخلي "السقايف " حيث هذا النبات واسع الانتشار في جميع أنحاء الإقليم ولكن بصورة أقل من سابقة، ويوجد في المجاري المائية " السيول " والحقول المحروثة من السقا يف والغوا طين المنطقة الانتقالية، كما يوجد أيضًا في النطاقات الصحراوية في منخفضات تُسمَى "العقاير" وروافد أخرى صغيرة تسمي " الشاطبان" ، ووصف هذه العائلة عبارة عن نباتات عشبية حولية ولونها بني، ومنها "نبات القزاح" وتنمو في الترب الطينية كثيرة الرطوبة خاصة، من شهر مارس إلى شهر أبريل (الشاعري،2002م ، 160)

2- نباتات/ الفصيلة الصليبية :

هي عائلة نباتية معروفة ومنتشرة في إقليم الدراسة، وبكثرة في المناطق الساحلية وجميعها أعشاب حولية، فتوجد منها في المنطقة ستة أجناس وعشرة أنواع فهي نباتات جلة مستساغة من قبل الحيوانات، قائمة وكثيرة التفرع والسيقان وذات أزهار صفراء وبيضاء صغيرة، وأخرى تحمل البذور في أكياس متعددة في الساق الواحدة وأزهار صغيرة، ومنه ما ينمو في الترب الطينية وواسع الانتشار في الحقول الزراعية وفي الأودية الساحلية، من شهر فبراير إلى أبريل ويسمي كيس الراعي والسلس والحارة والشلطام واعوين الحنش واخشينة والخردل والشقرة. ومنها ما ينمو في الترب الصحراوية على هيأة شجيرات صغيرة قد يصل طولها إلى 20- 30 سم كثيرة التفرع من القاعدة والأوراق شريطية، ويوجد في صورة نباتات منفردة ومبعثرة نتيجة لطبيعة البيئة الظروف المناخية، وتنمو من مارس إلى مايو ومنتشرة في المناطق الصحراوية تسمي محليًا كوداد (الشاعري،2002، 102).

3- نباتات/ فصيلة الرطراطية :

معظم نباتات هذه الفصيلة أعشاب فهي في إقليم البطنان أربعة أجناس وأربعة أنواع، وهي نباتات معمرة قائم كثير التفرع وذات للون أخضر والأوراق منها ما هي أبرية وأخرى شريطية صغيرة وكل هذه النباتات تحمل ثمارًا في علب وعندما يكتمل نموها تتحول إلى بذور في ثمار وتجف وتنمو منها من جديد، وتنمو هذه النباتات في أماكن متفرقة من إقليم الدراسة، منها ما ينمو في الترب الطينية عند منحدرات الأودية الساحلية، والبعض الأخر على هوامش الحقول الزراعية والأودية البعيدة عن البحر، وهناك نوع من نباتات هذه الفصيلة ينمو في الترب الصحراوية والأرض السبخة، تبدأ معظمها هذه النباتات من شهر فبراير إلى شهر يونيو وتسمي محليًا أشبيكة والغردقة والحرملة والبلبال.

4- نباتات/ الفصيلة اللبينية :

نباتات هذه الفصيلة تختلف فيما بينها ، فبعض النباتات أعشاب والأخر شجيرات وقد تصل إلى أن تكون أشجار وما يميز هذه الفصيلة معظمها تحتوى على المادة اللبنية في داخلها وتفرز هذه المادة عند قطعها، فيحوى إقليم الدراسة على ثلاثة أجناس وثلاثة أنواع ولكنها نباتات سامة وغير مستساغة، وهي نباتات كثيرة التفرع وقائمة يصل طوله إلى 60 سم، وتوجد علبة البذور وحيدة أعلى الساق المتشابكة بالأوراق شريطية وخضراء، وتنمو أغلبها في الترب الرملية والطينية وقرب مجاري المياه " السيول " وهي بصفة عامة نباتات ساحلية، من شهر يناير إلى شهر مايو ومنها الحلبلب، والحنش والحلوب (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر،2005، 677).

5- نباتات/ الفصيلة العنابية :

معظم هذه الفصيلة أشجار أو شجيرات ويوجد في إقليم الدراسة جنسان ونوعان، وهي نبات معمرة وذات أشواك متشابكة وكثير التفرع أوراقها خضراء وصغيرة (الشاعري، 2002، 305) وتوجد في صورة نبات منفردة أو بجانب نباتات أخرى أقل منها حجمًا، على

الرغم من أنها دائمة النبت إلاّ إنها قد تنمو من جذور أو عروق صغيرة مدفونة تحت الأرض وإن كانت هذه الفصيلة موجودة بصورة دائمة، فإنها من النباتات التي تنفض أوراقها وتموت في فصل الخريف والشتاء وتنمو من جديد في فصل الصيف في الأراضي ذات الطبيعة الصخرية وعلى سفوح الأودية القريبة من البحر، من مارس إلى يوليو وتُسمى محليًا، السلوف، والسدر وهو نبات ذو قيمة طبية (عبد الخالق،2007، 132) وأما الأنواع الأخرى فهي شجيرات وأشجار معمرة كثيرة التفرع ومنها الحلاّب ذو الأوراق الصغيرة ينمو من شهر مارس إلي شهر مايو، في الترب الطينية والترب الصحراوية ومنها نباتات طعم النسر ينمو من شهر فبراير إلى شهر أبريل (أمبارك،2011، 189).

6- نباتات/ الفصيلة القرعية : (اليقطينية)

نباتات هذه الفصيلة كلها أعشاب حولية أو معمرة، ويوجد منها في إقليم الدراسة جنسان ونوعان، وهي نباتات صغيرة الحجم والمتسلقة منها قائمة غير متشابك وقليلة الأغصان والأوراق تحمل الأزهار الصفراء الفريدة في نهايتها، تنمو في الترب الطينية والأودية والمنحدرات القريبة من الساحل ودائمًا موجودة طوال السنة حسب كميات الأمطار السنوية وتعرف محليًا الزهرية، والزحف منها تشبه إلى حد كبير لنبات البطيخ، في تمددها على الأرض وفي شكل الأوراق والسيقان ونوع الأزهار وحتى عند بدأ نضج الثمار وهي صغيرة، حيث توافقها في فترات النمو وإن كانت تنمو أيضًا في الترب الرملية الملحية قليلة الرطوبة، وتعد من النباتات السامة وذات قيمة طبية، من شهر أبريل إلى شهر أغسطس وتسمى محلياً الحنظل.

7- نباتات/ الفصيلة الخبازية :

نباتات هذه الفصيلة أعشاب ويوجد منه جنس واحد ونوع واحد في منطقة الدراسة (الشاعري، 2002، 287) وهي نبات عشبي حولي وذو جذر وتتفرع منه السيقان الزاحفة الممتدة والطويلة وقد يصل امتدادها إلى حوالي متر طولي ، وهى كثيرة التفرع وتنتهي بورود حمراء متشابكة وليس له رائحة والأوراق متوسطة الحجم وتشبه أوراق لبش البطيخ والشمام،

وينمو في الترب الرملية والترب الطينية ويكثر في السهول الساحلية بصفة عامة، من شهر فبراير إلى شهر مايو ويسمي محليًا الخبيز (عودة، 1996،287)

8- نباتات/ الفصيلة الربيعية :

توجد نباتات هذه الفصيلة على شكل أعشاب حولية ومنها في منطقة الدراسة جنس واحد ونوع واحد، وتتميز بأزهارها زرقاء أو حمراء اللون والمحاطة في عمق أوراق مستديرة ،كما أنه يعدمن النباتات الزاحفة إلى شبه قائمة ومتشابكة الأغصان والأوراق الخضراء الصغيرة ، ويحمل الثمار في علبة كروية الشكل وفيها مجموعة من البذور السوداء التي تتساقط عند حلول موسم الجفاف، تنمو في الترب الطينية وخاصةً في الحقول الزراعية من شهر مارس إلى شهر يونيو ويسمي عين القطة (الشاعري، 2002، 333).

9- نباتات/ الفصيلة الكاريوفايلاسيا : (القرنفلية)

توجد على شكل أعشاب حولية كثير التفرع والبعض منها زاحف والآخر يميل إلى القائم، والأزهار بيضاء وتميل إلى القرنفلي، وتتحول في فترات الجفاف إلى بذور، وتنمو في الترب الطينية وعند مصاب الأودية القريبة من البحر والترب الرملية، وهي نباتات متوسطة الانتشار ويحوى إقليم الدراسة على جنس ونوع من هذا النبات الذي يبدأ الازدهار من شهر يناير إلى شهر أبريل، منه نبات الرغل (عزيز، 2002 ،284).

10- نباتات/ الفصيلة الرمرامية :

أغلب نباتات هذه الفصيلة شجيرات والأعشاب منها قليلة ، وتوجد في إقليم الدراسة خمسة عشر جنسًا واثنين وعشرون نوعًا، منها ما ينمو في الأرض السبخة والمالحة، والأرض الرملية والصخرية ويكثر في سفوح الأودية، وينمو أيضًا في الأرض الطينية والأراضي الرملية وفي الأودية الجافة والمناطق الصحراوية، وهي نباتات متشابكة وسيقانها قائمة ومنها قد يكون نباتًا شوكيًا عصيريًا يحمل أزهارًا، ومنها عصيري ويحمل أزهار فردية صغيرة، وجُلّ

نباتات لدية القدرة على مقاومة فترات الجفاف الطويلة، وكل نوع من هذا النبات تكيف مع ظروف البيئة الموجودة فيها، لكونها موزعة على أقاليم منطقة الدراسة جميعها، فقد تتراوح أطوالها مابين 25– 200 سم، يبدأ نموها مابين شهر فبراير وأكتوبر وهو نبات العجرم، والغذّام، والتفوه، والقطف، وسلق برى وبوعفينة والعذم والرمث والصريف والشديدة، والجل والصبطا.

11- نباتات/ فصيلة الأمرنثية :

نبات عشبي حولي ويوجد في التربة الطينية سريعة النمو والتكاثر، حيث لديه القدرة على استهلاك كميات كبيرة من الرطوبة الموجودة في التربة، ويعد من أنواع الآفات التي تؤثر في نمو المحاصيل البعلية وخاصةً " البطيخ، الشمام"، وتنمو من بذور سوداء كروية وصغيرة كما تعد إضافة جديدة للنباتات الليبية وقد مع الأعلاف المستوردة وانتشر بسرعة بسبب مخلفات الحيوانات وينمو من شهر أبريل حتى سبتمبر تسمي محلياً بعشبه أم السوالف (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر، 2005، 688).

12- نباتات/ الفصيلة الفيومارية :

هو نبات عشبي حولي ويوجد منه في منطقة الدراسة جنس واحد ونوع واحد ، والجذر تتفرع منه سيقان كثيرة والأوراق ريشة وفي نهايتها زهرة وحيدة حمراء، وينمو في الترب الطينية الرطبة " بعلية " وبين الحقول الزراعية، عن طريق بذور صغيرة التي تترك في الأرض عند موسم الجفاف، وهو قليل الانتشار ويبدأ من شهر فبراير إلى شهر مارس ويسمى محليًا قنقش.

13- نباتات/ فصيلة الاثلية :

معظم نباتات هذه الفصيلة أشجار وشجيرات يعيش منها في إقليم الدراسة جنسان ثلاثة أنواع، ومنها ما هو نبات شجيرة معمر متفرع من الجذر وصغير الحجم ويوجد في صورة

منفردة، وذو أوراق صغيرة جدًا (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة (أكساد) 1993 ،290)، ويتفرع من السيقان فروع قصيرة تحمل علبة تحوي ثمارًا وبذور، وينمو في الترب الطينية الصخرية بين الشقوق والفواصل وواسع الانتشار، وذو قيمة طبية. ومنها ما هو قائم وكثير التفرع والأوراق الشريطية وصغيرة ويوجد في شكل نبات منفرد وغير شائع الانتشار، وينمو كذلك في الترب الصخرية الوعرة، وأما عن الشجرة المعمرة يصل طولها إلى حوالي ثمانية أمتار كثير التفرع من الجذر والأغصان متشابكة وذو أوراق صغيرة ودقيقة جدًا ذات لون أخضر مصفر والثمار شبه الكروية في علبة صغيرة، ينمو في الترب الملحية الصحراوية بالتحديد عند بحيرة الفريدغة في منطقة الجغبوب، وما يميز نباتات هذه الفصيلة النباتية بأنها دائمة على مدار السنة وتسمى أم الندى، ورجل الغراب والطرفة، الأثل (صالح، 2010،72).

14- نباتات / الفصيلة الإنكرادية :

نباتات هذه الفصيلة تتكون من أشجار وشجيرات تتحول ثمارها إلى ألوان متعددة، من الأحمر إلى البني ثم اللون الأسود عندما يتم النمو، البطيء ويستغرق ذلك سنوات حتى تصبح ناضجة ومكتملة النمو، وحينئذٍ يبلغ ارتفاعها مابين،متر إلي مترين تقريباً، وتكثر مثل هذه الفصيلة الواسعة الانتشار في الترب الصحراوية، وعند مصاب الأودية (أمبارك،2011، 145) وعلى جوانب الروافد الصغيرة "الشاطبان" في أشكال متباعدة عن بعضها البعض إلى حد ما حسب أتساع الرقعة أو المنطقة الموجودة فيها، فيوجد في منطقة الدراسة جنس واحد ونوع واحد من مثل هذه النباتات الصحراوية، التي تتحمل فترات الجفاف الطويلة، وتبدأ في النمو من شهر أكتوبر حتى شهر مايو تعرف بجداري من النباتات الطبية.

15- نباتات/ الفصيلة الغسولية :

إن أغلب هذه النباتات أعشاب حولية وتتواجد في منطقة الشريط الساحلي وكثير الانتشار، فتحوي منطقة الدراسة على جنس واحد ونوعين، وهما الغسول الأحمر والغسول الأخضر ومن الأعشاب المفترش وصغيرة الحجم وذات أزهار بيضاء وصغيرة أيضاً، تنمو في

الترب الملحية تسمى " الحمرة " بأنها مساحة ولا تصلح سواء لنمو الغسول، والذي يظهر في شكل مجموعات متلاحمة مع البعض، دائمًا توجد على أطراف السقايف والغواطين وتبدأ من شهر مارس حتى أغسطس (الشاعري، 2002، 29).

16- نباتات/ الفصيلة الكباريه :

نباتات هذه الفصيلة عشبية شبه معمرة وذات أوراق جلدية، كأنها مغلفة بغشاء رقيق وهي بسيطة وخضراء اللون، وتوجد في نهاية الفروع المتفرعة من السيقان القائمة ورود بيضاء وتميل إلى اللون الوردي، تنمو في الأراضي الصخرية لسفوح الأودية الجافة، والترب الملحية في المناطق الصحراوية، من شهر أبريل إلى شهر يونيو ويسمى محليًا الكبار وهو نبات طبي (احمد، 1998، 102).

17- نباتات/ فصيلة الصفصافة :

أغلب نباتات هذه الفصيلة أشجار ويوجد منها في إقليم الدراسة جنس ونوع واحد، وهذه النباتات غير شائعة الانتشار أو مهددة بالانقراض ويوجد منه الآن نوع واحد، وهو عبارة عن نبات شجري صغير وقليل الارتفاع والتفرع، وينمو في صورة شجيرات صغيرة منفردة ومتباعدة عن بعضها، وذات أوراق خضراء متفرعة من أغصان تحمل في نهايتها أزهار صفراء وصغيرة، في الترب الرملية والترب الملحية الصحراوية على مقربة من منطقة الجغبوب، وتبدأ من شهر فبراير إلى شهر مارس وتسمى محليًا الجاهلية.

18- نباتات/ فصيلة الحريقية :

نباتات هذه الفصيلة معظمها أعشاب ويوجد منها في منطقة الدراسة جنس واحد ونوع واحد، وهو نبات عشبي حولي وذو سيقان قائمة يصل ارتفاعها إلى حوالي 40 سم، وسيقان أخرى مفترشة تتفرع من الجذر والقريبة من سطح الأرض، وبصفة عامة فإنه نبات متشابك وكثير الأغصان والأوراق الخضراء الصغيرة الحجم، والأغصان القائمة تتفرع منها فروع

صغيرة تحمل ثمرة بها بذور واحدة (عزيز2002، 290) وتنمو في الترب الطينية الرطبة " أرض بعلية " وفى الأودية والسقا يف من شهر يناير إلى شهر مايو ويسمي محليًا الحريق.

19- نباتات/ الفصيلة الوردية :

توجد هذه الفصيلة معظمها كشجيرات منها في الإقليم جنس ونوع، وهي نباتات شوكيه طويلة يصل طولها إلى 75 سم، ومثمرة وكثيرة التفرع من القاعدة وذات أوراق صغيرة وخضراء، وتنمو في الترب الطينية وخاصة بين الفواصل الصخرية على سفوح الأودية القريبة من الساحل، من شهر أبريل إلى شهر يونيو وتَسمى محليًا الشبرقة (الموسوي، 1987، 247).

20- نباتات / الفصيلة الأسبرية :

هي عبارة عن نبات عشبية حولية توجد في منطقة الدراسة على جنس واحد ونوعين، ومنها ما هو زاحف على الأرض ومتشابك الأغصان وكثير التفرع وذو أوراق شريطية والأزهار صفراء وصغيرة وتتحول إلى كور شوكية عند فصل الجفاف " حرشفية " وتحمل في داخلها بذورًا، تنمو في الترب الرملية وتكثر في المناطق الشاطئية، وفي فواصل وحروف الحافات الصخرية القريبة من البحر، وأما النوع الآخر فهو نبات عشبي معمر شبه قائم ولونه أخضر والأوراق دقيقة وصغيرة ولا يحمل أزهارًا ويوجد في صورة منفردة بين النباتات الأخرى، وينتشر في الترب الطينية عند مصب الأودية القريبة من الساحل، وتنمو هذه النباتات مابين شهر فبراير إلي شهر مايو ويُسمى محلياً فرش الأرض، فرش الأرض الأخضر.

21- نباتات/ الفصيلة البقولية : (القرنية)

وهي نباتات لها انتشار عالمي كبير، ويمثل إقليم الدراسة حوالي اثني عشر جنسًا وأربع عشرة نوعًا أنوع، وهي معروفة وتوجد على هيأة شجيرات وأعشاب حولية، منها نباتات زاحفة وأخرى قائمة وكثيفة التفرع، وتتراوح أطوالها مابين 20 سم إلى 2 متر، وفيها نبات شوكي ونباتات أخرى ذات أوراق بيضاوية عريضة منها ذات أوراق مستطيلة ومتعددة في الساق الواحد، وأخرى صغيرة ومتشابكة مع أغصانها، كما توجد منها أعشاب حولية قائمة والأوراق

الشريطية والأزهار الصفراء وهي قليلة الانتشار، وتنمو في أماكن متفرقة من منطقة الدراسة ففي الأراضي الرملية الصحراوية والترب الطينية السلتية والجيرية، وكذلك تكثر في حقول الشعير والقمح وفي الأرض البعلية والحقول المزروعة في الأودية الساحلية في مصاب وسفوح الأودية والأراضي الحجرية وبين فواصل الصخور والسبخة والرمال القريبة من شاطئ البحر، حيث أغلب هذه النباتات يبدأ نموها مابين شهر يناير إلى شهر أغسطس وتسمى محليًا العقول، والكريشة، وكريشة الحمار والروبية وهي من الأعشاب الطبية وحشيشه العقرب والقرط والنقل الشوك والنقل القائم والنقل الفارش والرتم والحوحي وكريشة الجدي (عزيز،2002،286).

22- نباتات/ الفصيلة السعدية :

معظم نباتات هذه الفصيلة أعشاب حولية ويوجد في منطقة الدراسة جنس ونوع واحد، يوصف بأنه نبات صغير الحجم وأحيانًا يتجمع في بقعة صغيرة ، وأحيانًا يكون منتشرًا وجهه الأرض الرملية القريبة من شاطئ البحر، فهو ذو أوراق شريطية متفرعة من جذر ليفي يشبه جذع النخلة الصغيرة وفي أعلاها نواره تحمل بذورًا، من شهر أبريل إلى شهر سبتمبر ويسمى محليًا نبات السعد (الشاعري،2002، 26).

23-نباتات / الفصيلة القرضابية :

معظم نباتات هذه الفصيلة أعشاب فهي في إقليم الدراسة ثلاثة أجناس أربعة أنواع، ومنها ما هو نبات مفترش أو زاحف، ويتفرع من عند الجذر وكثير الأوراق والسيقان وعندما يتقدم في العمر أي في نهاية النمو والموسم تترك علبًا شوكيةً صغيرة،تنتشر في الحقول الزراعية، أما الأنواع الأخرى فذات قوائم قائمة وفرع زاحفةً والأوراق شريطية طويلة تتفرع من القوائم التي تكثر فيها الأزهار الحمراء والبيضاء الصغيرة عديمة الرائحة، تنمو نباتات هذه الفصيلة في الترب الطينية السلتية والترب الرملية كذلك في الأراضي الصخرية وعلى الرمال القريبة من البحر وبين الحقول الزراعية من شهر يناير إلى شهر يونيو وتسمّى محليًا الحنزاب والقرضاب وقرضاب البحر والمحيض.

24- نباتات / الفصيلة المركبة :

وهي أكبر الفصائل النباتية انتشارًا في إقليم الدراسة ويوجد ثلاث عشرة جنسًا وستة عشرة نوعًا، ومعظمها نباتات رعوية ولا توجد منها نباتات سامة، وتوجد على شكل شجيرات أو أعشاب في أواسط بيئة متنوعة مناطق الترب الرملية القريبة من المجارى المائية، وفي الأودية العميقة ذات الترب الطينية وعلى المنحدرات الوعرة فأغلب وجودها في المنطقة الأولى والثانية، وأما وصف النباتات فقد يكون نبات عشبي معمر قائم يصل طوله إلى 10- 15 سم وقد يكون متفرع السيقان والأوراق منها وأخرى الأعشاب الزاحفة، على الرغم من أنها نباتات تحمل ورودًا وأزهارًا وكلها متعددًا الألوان له رائحة عطرية منها البعثران والأقحوان، والأقحوان الأبيض، والد قيس، وأقحوان بدقيقه، والقميلة، والحولان وعشب الحليب والذبح وزعتر الحمار سرة الكبش وتنمو هذه النباتات العشبية غالبها من شهر فبراير إلى شهر مايو، وهو واسع الانتشار في الترب الطينية كثيرة الرمل تكثر في الترب الطينية، وفي مجملها أعشاب وذات قيمة رعوية، أما عن نبات شبه الشجيرة يصل ارتفاعه إلى 30- 40 سم وله فروع عديدة ورائحة عطرة وأزهار بيضاوية، ويعرف محليًا "الشيح" وينمو من شهر نوفمبر إلى شهر فبراير في السفوح والأراضي الطينية وفي المنطقة الانتقالية بالتحديد والترب الصحراوية في المنطقة الصحراوية في العقاقير والشاطبان وسفوح الأودية الجافة، ولها استعمال طبي ذات قيمة رعوية عالية ، وتوجد أنواع أخرى شجرية شوكية وهي نباتات معمر منها ما متشابك الأغصان وأخرى زاحف (أمبارك،2011،178) كلها تحمل نواره مسننة بأسنان شوكية، ومنها لبد، والشوك القعمول والمرير والصر، واسعة الانتشار في الترب الرملية والطينية في الحقول المحروثة، وتنمو من شهر فبراير إلى شهر أبريل (أحمد، 1998، 722).

25- نباتات/ الفصيلة الشقيقة :

وهي عبارة عن أعشاب حولية أو معمرة ويوجد منها في إقليم الدراسة جنسان نوعان، وهي نباتات مختلفة منها ما هو مفترش وأخرى نباتات قائمة وكثيرة التفرع والأوراق والريشة ودقيقة، وكذلك تختلف في أزهارها ذات الرائحة العطرية، من حيث الأحجام واللون وأن كانت

توجد وحيدة في نهاية كل فرع ، وتنمو هذه الفصيلة في الترب الطينية السلتية القريبة من الشريط الساحلي على سفوح الأودية والروافد المائية، من شهر فبراير إلى شهر مارس وتُسّمى محلياً، أم الأولاد ، والزغليل.

26- نباتات/ فصيلة السذابية :

نباتات هذه الفصيلة أعشاب ويوجد منها في منطقة الدراسة جنس واحد ونوع واحد ، وهو من النباتات القائمة ، قد يصل طوله مابين (40 – 60) كثير التفرع من القاعدة والأوراق صغيرة ، ويحوي أكياسًا زيتية والثمر توجد في جميعها أجزاء النبات ويميل لون النبات إلى الأصفر المخضر، وينمو في الترب الطينية (الشاعري، 2002، 313) وخاصة على أطراف الحقول الزراعية في السقايف والغوا طين والأودية القريبة الساحلية من شهر مايو إلى شهر يونيو، ويُسمى أزهرة الريح ذات رائحة عطرية (أمبارك، 2011، 188).

27- نباتات/ فصيلة الباذنجانية :

نباتات هذه الفصيلة عبارة عن أعشاب حولية منها يوجد شجري وتوجد في إقليم الدراسة حوالي ثلاثة أجناس وثلاثة أنواع، فهي نباتات قائمة ويصل ارتفاعها إلى 60 سم، فالأعشاب منها الساق الأنبوبية المتفرعة من الجذر مغطاة بطبقة ناعمة من الشعيرات وتكثر فيها والأوراق والأزهار صغيرة خاصة عند نهايتها، وقد تكون متشابكة الأغصان والأوراق وتكثر فيها الأزهار الصفراء ذات الأعناق الطويلة، ومنها ما يكون في صورة أعشاب صغير الحجم وذات أزهار بيضاء وتحمل ثمار كروية صغيرة وزرقاء اللون وفي نبات آخر تكون نفس الثمار كروية صفراء اللون، وتنمو هذه النباتات في الترب الطينية والحقول الزراعية، وكذلك في الفواصل الصخرية والشقوق على السفوح وعلى أطراف الروافد المائية ومنها أنواع سامة، فالشجري منها فهو نبات متشابك شوكي وذو أوراق صغيرة وأزهار صفراء اللون وصغيرة، وهي توجد على امتداد الساق القائمة، وتنمو في الترب الصخرية وعلى سفوح الأودية والمصبات الوعرة، وما يميز نباتات هذه الفصيلة النباتية بأنها دائمة على مدار السنة، وتنمو

حسب سقوط الأمطار وتسمى محلياً عكاز موسي وعنب الذيب الأسود والأصفر والشجري، يسمى العوسج (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر، 2005،99).

28- نباتات/ الفصيلة العلاقية :

أغلب نباتات هذه الفصيلة أعشاب ويوجد في الإقليم جنسان وأربعة أنواع، منها العليق الزاحف والمتسلق والذي لديهُ القدر على الامتداد لمسافة طويلة وذو أزهار وردية قمعية عديمة الرائحة، والآخر العليق الزاحف وله جذور متعمقة في التربة وهو زاحف ومتسلق أيضًا، والعليق القائم ويصل طوله من 15- 20 سم كثير التفرع والأزهار فردية، وتنمو في الترب الطينية الرطبة "بعلية" في السقا يف والأودية الساحلية، وكذلك في الحقول الزراعية المحروثة بالقمح والشعير، فهذه النباتات المتشابكة تعد من الآفات الزراعية الضارة، حيث تعرقل عملية النمو النبات الحقلي التي يتزامن تواجدها مع فترات نضوج تلك المحاصيل، من شهر مارس إلى شهر يونيو. وأما طليل فهو نبات متخشب كثير التفرع توجد بصور منفردة بين النباتات الأخرى وذو أزهار بيضاء صغيرة ولا تعتبر من الآفات الضارة، وينمو في الترب الرملية الملحية والترب السبخة من شهر يونيو إلى شهر أغسطس.

29- نباتات/ الفصيلة الشفوية :

نباتات هذه الفصيلة أعشاب معمر ومنها أعشاب حولية، ويوجد في إقليم الدراسة أربعة جناس وستة أنواع، ومنها ما هو نبات معمر وينمو غالبًا في الروافد المائية والأودية والسقا يف، ويعرف بأنه نبات قائم يصل طوله إلى 40 سم ويتفرع من الجذر أغصان أسطوانية تغطيها طبقة وبرية كثيفة، والأوراق صغيرة والأزهار الحمراء تظهر من أكياس شوكية متجمعة في هيأة عقد صغيرة على طول الساق، منها ما يعيش في الترب الصخرية والمناطق الصحراوية، ويصل طولها 10- 20 سم، كثير التفرع والأوراق شريطية ويحمل أزهارًا بنفسجية. وأما النبات الحولي قائم الفروع المتشابكة ينمو في الترب الطينية والرملية الساحلية، وهناك أنواع أخرى قائم وذات الساق المضلع وقليلة التفرع يصل طولها إلى 10- 20 سم وتنمو في الترب

الطينية وبين الفواصل الصخرية في مناطق السقايف والأودية الجافة التي تبعد عن البحر(أمبارك، 200،2011) والأنواع الأخرى منها ما هو عشبي مفترش على الأرض وكثير التفرع وخشن الملموس والأزهار تتفتح من نورة كروية شوكيه بيضاء اللون، والآخر عشبي ذو ساق خشنة وكثير التفرع، والأزهار تتكون في مجموعات صغيرة لونها أبيض، وهو قليل الانتشار وتنمو في الأراضي الصخرية المرتفعة وسفوح الأودية وبين الشقوق والفواصل الصخرية والروافد المائية، ذوات الترب الطينية والرملية القريبة من الأودية الساحلية، وأغلب نباتات هذه الفصيلة تنمو من شهر ديسمبر إلى شهر يونيو وتسمي محليًا الروبية ولحية الشيب، والثعلبة الزرقة والثعلبة الخضرة، والجعيدة، والزعتر، وله رائحة نفاذة خاصة في أثناء الليل وفي الصباح الباكر (صالح ،2010، 66)

30- نباتات / الفصيلة الهالوكية : (الجعفلية)

توجد هذه النباتات متطفلة على جذور نباتات أخرى، ومنها في إقليم الدراسة جنس واحد ونوع واحد، علي شكل سنابل قائمة وسميكة ومتفرعة من الجذر ولا توجد فيها أوراق، وفي نهايتها تتجمع الأزهار الصفراء ولها رائحة زكية، تنمو في الترب الطينية الرملية وتكثر على هوامش الأودية القريبة من البحر ومحدودة الانتشار، وتبدأ من شهر مارس إلى شهر مايو وتَسمى محليًا طرثوث أصفر(عزيز، 2002م ، 379).

31- نباتات/ الفصيلة الطرثوثية :

يوجد لهذا النبات في إقليم الدراسة جنس واحد ونوع واحد، يعد من النباتات المتطفلة وقد يظهر بين مجموعات نباتية أو بصورة منفردة، على شكل ساق قائمة عديم التفرع والأوراق ولها أزهار صفراء وصغيرة وتتجمع دائمًا في المنطقة العلية، ينمو في المناطق المختلطة بالمواد العضوية مثل بقايا فضلات الحيوانات المذابة في التربة والتي نقلت بواسطة سيول الأمطار، ويبدأ مع بدايات موسم الربيع وله قيمة طبية ويسمى الطرثوث (الشاعري،2002، 158).

ثانياً / تصنيفات النباتات الطبيعية :

عند دراسة الغطاء النباتي الطبيعي لابد من التعرف على التصنيفات النباتية طبقاً للتصنيفات الحديثة وحسب المعايير الطبيعية ومنها نظام (Angler) 1930م، (Conquest) الأمريكي 1957م، ونظام (Takhtajan) الروسي 1954م، ونظم أخرى عديدة شاملة لكل النباتات والطرق التعرف عليها أصبحت سائدة في معظم المعاشب الكبيرة والكتب المختلفة (بدر، 2006، 215).

1- التصنيف النباتيّ الطبيعيّ في إقليم الدراسة : (حسب النوع والجنس)

يهتم هذا التصنيف بصفة عامة بالتعرف على الأنواع النباتية المختلفة في إقليم الدراسة وتسميتها ، ويهدف أيضًا إلى التعرف على الأجناس النباتية من خلال معرفة الفصائل النباتية التي تنتمي إليها هذه الأجناس والأنواع النباتية المختلفة، معتمدًا في ذلك على مجموعة الصفات الفسيولوجية، والتي تقسم من خلالها النباتات الطبيعية في إقليم الدراسة إلى ما يلي (بن حمد 2015، 23).

1.1- النوع :

يعرف بأنه مجموعة أفراد نباتية متشابهة تتكاثر فيما بينها بصعوبة ولا تتكاثر مع الأفراد والأنواع الأخرى، ولها تركيب وسلوك متشابة إضافة إلى طبيعتها الثابتة، حيث تحتفظ بصفاتها المميزة خلال أجيال متعددة تحت ظروف البيئية.

2.1- الجنس :

هو عبارة عن مجموعة مؤلفة من عدد من الأنواع النباتية المتشابهة، أي إنه يمثل مجموعة من أفراد متقاربة تتفق في ميزات رئيسية موحدة تشترك مع بعضها في كثير من الصفات الفسيولوجية، وتختلف فيما بينها في بعض الصفات الأخرى، ومنها الأجناس وحيدة النوع وبعضها الأخرى يحوى أنواعًا كثيرة.

3.1- الفصيلة :

وهي مجموعة من الأجناس المشابهة وتشترك إلى حد كبيرٍ في صفاتها التركيبية وخاصة في أعضاء التكاثر الجنسي، مما يتخذ دليلًا على التشابه بينها ويشكل وحدة طبيعية واضحة،وبعض الفصائل لها جنس واحد أو وحيدة الجنس في حين توجد فصائل تضم كل منها عدة أجناس (أمبارك،2011، 190)

ومن خلال دراسة الغطاء النباتي في إقليم الدراسة، تمكن الطالب من حصر عددٍ من البيانات بالإضافة إلى جمع البيانات التي تحصل عليها من عدة مصادر مختلفة، وقد بلغ العدد الإجمالي مائة وأربع عشرة نباتًا من مائة وسبع وعشرين نوعًا وينتمي إلى مائة وأثنين جنسًا ويمثل أربعة وأربعين فصيلة نباتية، تتوزع كما يلي :

فصائل لها عدة أجناس وأنواع وتضم عشر فصائل نباتية.

فصائل لها جنس واحد وأكثر من نوع وتضم ثلاث فصائل نباتية.

فصائل لها نفس عدد الأجناس وعدد الأنواع وتضم ستة فصائل نباتية.

فصائل وجيدة الجنس والنوع وتضم خمسًا وعشرين فصيلة نباتية.

الجدول (12) عدد الفصائل والأجناس والأنواع للنباتات الطبيعية في إقليم الدراسة.

الرقم	الفصيلة	الجنس	النوع	عدد النبات
1	الرطراطية	4	4	4
2	المثيلية	1	1	1
3	الباذنجانية	3	4	5
4	حنك السبع	1	1	1
5	الشقيقية	2	2	2
6	الربيعية	1	1	1
7	القرضابية	3	4	4
8	الهالوكية	1	1	1
9	النجيلية	6	8	9
10	الخشخاشية	1	3	3
11	الخبازية	1	1	1
12	الزنبقية	2	2	3
13	الشفوية	4	6	7
14	الأسرية	1	2	2
15	العطرية	1	1	1
16	الفيومارية	1	1	1

تابع الجدول (12) عدد الفصائل والأجناس والأنواع للنباتات الطبيعية في إقليم الدراسة.

الرقم	الفصيلة	الجنس	النوع	عدد النبات
17	البقولية	12	14	12
18	الغسولية	1	1	2
19	النرجيسية	1	1	1
20	المركبة	13	16	10
21	الصليبية	6	9	7
22	الرمرامية	10	13	10
23	الطرثوثية	1	1	1
24	القرعية	2	2	2
25	العلاقية	2	2	2
26	العنابية	2	2	2
27	الأسلية	1	1	1
28	الجلوبيولارية	1	1	1
29	الكرشيولية	1	1	1
30	الطريشية	1	1	1
31	العشارية	2	3	1
32	الصفصافة	1	1	1
33	الحريقية	1	1	1
34	الأثلية	2	2	1
35	السدبية	1	2	1
36	الصندلية	1	1	1
37	الوردية	1	1	1
38	اللبنية	3	2	1
39	السعدية	1	1	1
40	الأنكرادية	1	1	2
41	الأمرنثية	1	1	1
42	اللخيمية	1	1	1
43	الآرية	1	1	1
44	الاسبرية	1	1	2
المجموع	44	102	127	114

المصدر: أعداد الطالب اعتمادًا الملحق (3).

وقد تبين من الجدول (12) أن أكثر الفصائل من حيث عدد الأنواع والأجناس هي الفصيلة المركبة، حيث ضمت على ستة عشر نوعًا نباتيًا وثلاث عشر جنسًا، بينما تساوت الفصيلة الرطراطية بأنواعها مع أجناسها أربعة لكل منهما، وكذلك الحال للفصيلة اللبنية والتي تساوت بثلاثة أنواع نباتية وبثلاثة أجناس أيضًا، وفي حين جاءت في المرتبة الأخيرة خمسة وعشرين فصيلة نباتية تضم كل منها نوعًا واحدًا وجنسًا واحدًا، وتمثل حوالي نصف الفصائل النباتية الموجودة في منطقة الدراسة والبالغ عددها أربعة وأربعين فصيلة نباتية، وهذا يعني أن عدد

الفصائل النباتية ذات النوع الواحد والجنس الواحد هي الأكثر في الإقليم، وهذا دليل على أن الغطاء النباتي الطبيعي مهدد بالانقراض، وأن كثرة مثل هذه الفصائل توضح مدى سرعة تعرض أغلب نباتات إلى التدهور، إما لأسباب قد تكون طبيعية أو أسباب آخري بشرية، ومن ثم تعرضه إلى عوامل تعرية متعددة، ولهذا لابد من أخذ التدابير اللازمة وإتباع الوسائل الرشيدة بغية المحافظة على النظام البيئي وخلق نوع من التوازن الطبيعي في إقليم الدراسة.

2- التصنيف البنيوي للنبات الطبيعي :

وفيه يمكن تقسيم الغطاء النباتي إلى مجموعات نباتية بنيوية ويسود في كل منها أنواع معينة من المجتمع النباتي، ويعتمد هذا التصنيف على الصفات التركيبية البنيوية للنباتات، التي تجعل منها مجتمعات نباتية متميزة، كالأشجار والشجيرات والنباتات المعمرة والنباتات الحولية هي على النحو الآتي (بن حمد، 2015، 125).

1.2- مجموعة الأشجار والشجيرات الطويلة المعمرة :

يوجد في إقليم الدراسة حوالي خمس فصائل نباتية وسبعة أنوع،أي ما نسبه (6.2%) من مجموع نباتات إقليم الدراسة،وهي تعد أقل المجموعات النباتية في إقليم الدراسة وتتميز نباتات هذه المجموعة بكبر حجمها واخضرارها الدائم ، كما هو مبين في الجدول (13).

الجدول (13) مجموعة الأشجار والشجيرات الطويلة المعمرة .

اسم الفصيلة	اسم النبات
الإنكرادية	ألجداري
الرمرامية	القطف
	قطف السبح
العنابية	السلوف
	السادر
الباذنجانية	العوسج
الأثلية	الطرفة

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (3).

2.2- مجموعة الشجيرات الفقيرة المعمرة :

تضم هذه المجموعة النباتية حوالي عشر فصائل ثلاث عشر نوعًا نباتيًا، أي ما نسبنه (11.5%) من للمجموعة نباتات إقليم الدراسة، وتوجد هذه المجموع في معظم أجزاء المنطقة وإن كانت توجد بكثرة الأنواع في الجزء الجنوبي وفي صورة متفرقة، وما يميز هذه المجموعة بأن نباتاتها تقاوم فترات الجفاف الطويلة وتمثل المجموعة النباتية في الجدول (14).

الجدول (14) مجموعة الشجيرات القصيرة المعمرة.

اسم الفصيلة العلمي	اسم النبات العلمي
البقولية	العاقول
	الرتم
الجلوبيولارية	الزريقة
الوردية	الشبرق
الصفصافية	الجاهلية
حنك السبع	حطب الغولة
الأثلية	أم الندى
المثيلية	المثنان
الباذنجانية	العوسج
الرطراطية	البلبال
	الغردق
عشارية	الحلاب
	طعم النسر

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (3).

3.2- مجموعة النباتات المعمرة :

هي نباتات معمرة وقد جاءت في المرتبة الثانية، بحوالي خمس عشر فصيلة نباتية وستة وثلاثين نوعًا وبنسبة (31.5%) من نباتات إقليم الدراسة، تبدأ في النمو والتطور عند بداية فصل الربيع خاصةً في الموسم المطير وتموت أوراقها خلال فصل الصيف، وهذه النباتات تستطيع الاحتفاظ ببذورها، بالنسبة للنباتات حاملات البذور، والتي تترك جذورها أو البصلات المدفونة تحت التربة استئناف حياتها من جديد في الموسم القادم، كما في الجدول (15).

جدول (15) مجموعة الأعشاب المعمرة

اسم الفصيلة	اسم النبات
النجيلية	الحجنة
	خافور
	النجيل
	الحلفا
القرضابية	الحنزاب
السدبية	شجيرة الريح
الأثلية	رجل الغراب
الرطراطية	الحرمل
العلاقية	العليق
	العليق
	طليل
الشفوية	الروبيا
	لحية الشايب
	الجعدة
الزنبقية	القرشود
	العنصل
الأسلية	الديس
المركبة	الشيح
	زعتر لحمار
الصليبية	كداد
	أحشينة
	وذنالغجوز
الرمرامية	الجل
	الشديدة
	الغذام
	التفوه
	الرمث
	الصريف
	الصبطا
	الشفشاف
الطريشية	الزينة
المركبة	البعثران
	الذباح
الخيمية A	القفاع
	القزاح

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (3).

4.3- مجموعة الأعشاب الحولية :

وهي نباتات تتم دورة حياتها في فترة قصيرة من فصل الربيع ، عندما تتهيأ الظروف المناخية لها وتحين الفترة الزمنية، وتختلف درجة كثافتها وتنوعها من مكان لآخر ففي الموسم

المطير قد تظهر نباتات من هذه المجموعة والذي يبدأ من شهر أكتوبر ويستمر التساقط من حين إلي آخر حتى منتصف شهر مارس، مما يساعد في ظهور نباتات لم يسبق لها الظهور منذ فترة زمنية طويلة، وهذا ربما لا يتكرر دائمًا وذلك حسب تساقط الأمطار في الزمان والمكان الذي يسمح لها بالظهور مجددًا،وتعد هذه المجموعة النباتية من النباتات الصغيرة وذات العمر القصير، هي أكبر مجموعة نباتية قي إقليم الدراسة، حيث يبلغ عددها حوالي ثلاثة عشر فصيلة نباتية وثمانية وخمسين نوعاً نباتيًا وبنسبة (50.8%) من إجمالي نباتات إقليم الدراسة، ومعظم نباتات هذه المجموعة من الزهريات وحاملات البذور، تنمو ابتداءَ من مرحلة الظهور حتى تكوين البذور، وهذا يحدث في مرحلة قصيرة تنمو ثم ما تلبث، حتى تذبل وتموت وتختفي تمامًا بانتهاء الموسم المطري، مع نهاية الفصل الربيعي وهبوب رياح القبلي التي تتميز بها منطقة الدراسة وخاصةً في هذه الفترة الزمنية ، ولتبدأ النمو مرة أخرى خلال موسم المطر القادم وتختلف كثافتها باختلاف كمية الأمطار، وتضم هذه المجموعة في الجدول (16).

الجدول (16) مجموعة الأعشاب الحولية.

اسم الفصيلة	اسم النبات
المركبة	البعثران
	سرة الكبش
	القحوان لأبيض
	طليل
	الدقيس
	المرير
	الأقحوان الأصفر
	اقحوان بودقيقة
	القميلة
	لبد
	الحوذلان
	عشبة الحليب
	الذباح
النرجسية	رغل
	سلق البري
	عين القطة
	نوار الكلب
العلاقية	العليق
	العليق المتسلق
	الزهنيرية
لهالوكية	طرثوث أصفر

تابع الجدول (16) مجموعة الأعشاب الحولية.

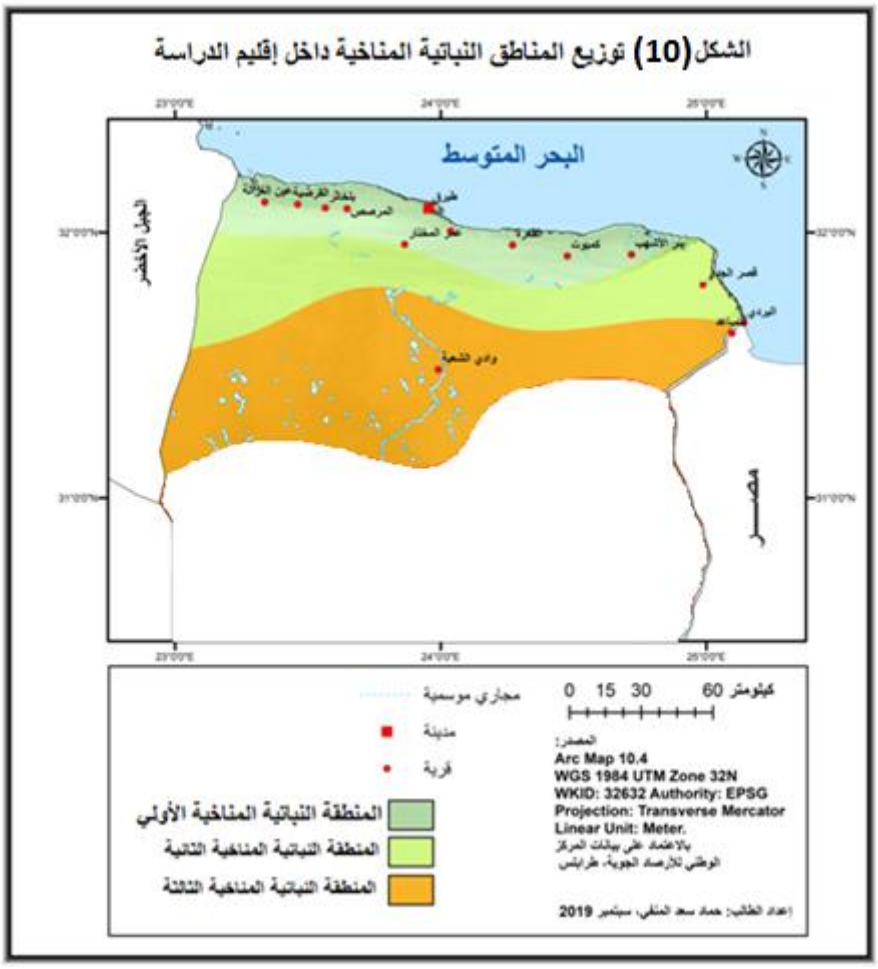
اسم الفصيلة	اسم النبات
القرضابية	البهمة
	الحميض
القرعية	الحنضل
النجيلية	الحجنة
	خافور
	بوشترتة
	بوشترتة شوك
	النجيل
	الصامة
	الحلفا
الشقيقة	أم الاولاد
	الزغليل
السعدية	السعد
	الحلبلب
	النقل
	كريشة الجدي
	كريشة الجدي الصفرة
الفيوماريا	الحريق
	قنقش
	فرش الأرض الحرش
الشفوية	الروبيا
	لحية الشايب
	الثعلبة الزرقة
	الثعلبة الخضرة
الشقيقة	أم الاولاد
	الزغليل
	حب الكريش
	اشبيكة
	تمير
	الخبيز
البقولية	العاقول
	الكريشة
	حشيشة العقرب
	قرط

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (3).

ثالثا / توزيع الغطاء النباتي الطبيعي في إقليم الدراسة :

من خلال الدراسة الميدانية تبين إن الغطاء النباتي في إقليم الدراسة يتباين حسب الكثافة والإنتاجية، والتنوع في أنواع النباتات نفسها من حيث الشكل والحجم، مابين شمال الإقليم والجنوبية تبعًا لتأثير الظروف البيئية، كالمناخ والتربة والبعد عن المسطحات المائية

والتضاريس بدرجة أقل والتي تم التطرق إليها واتضح كيف كان تأثيرها على نباتات المراعي الطبيعية في الفصل السابق، وبناءً على هذه المؤثرات وما نتج عنها، والتي هيأت مناخًا معينًا ومناسبًا لظهور نباتات طبيعية، معينة في أماكن معينة وعدم ظهورها في أماكن أخرى، وباعتبار التباينات المكانية هي أحدى أهم الموضوعات الجغرافية التي نالت نصيباً وافرا من الدراسات الجغرافية، فكان لابد من إيجاد العلاقة بين العوامل البيئية المختلفة ولاسيما الأمطار من جهة، والتوزيع الجغرافي لأنواع المجتمعات النباتية من الجهة الثانية، وتعد محاولة همبولدت Humboldt عام 1807م أول محاولة تفسير وجود علاقة بين الأنواع الرئيسية للنباتات وبين البيئية المناخية التي تنمو فيها هذه الأنواع، بالمثل قام " فان الفونس ودي كوندل 1855م Alonso de.condlle بالربط بين الحياة النباتية ودرجة الحرارة وكمية الأمطار وقسم العالم إلى خمسة أقاليم رئيسية وفقاً لذلك (ColinauxK,Pau,1993) ومع بداية القرن الماضي تبين للجغرافي الحيوي في دراسة الغطاء النباتي إن الأجزاء المتجددة للنبات تدل على وجود تطابق بين الأنواع النباتية والأوضاع المناخية السائدة في بيئتها، ويعتقد ونكير أن الشكل الذي تتخذه هذه الأجزاء يعد مؤشرًا قويًا عل التأثيرات البيئية (Raunchier. 1943)، لهذا يمكن الاعتماد عليها في تحديد البيئات الطبيعية المختلفة وقد قام كل من Prentice, Cramer.Lemans ,Monteria ,& Solomon (1992) بدراسة تهدف إلى وضع حدود مناخية للأنواع النباتية اعتماداً على شكل النبات والذي يعكس اختلافات الظروف المناخية بين المناطق المدارية أو المعتدلة أو الباردة، كما يعكس تكيف النباتات مع بيئتها مثل الغابات الإبرية أو العريضة الأوراق أو الشمعية، ولتوضيح هذه الاختلافات اعتمدوا على بعض المؤشرات المناخية مثل الحرارة في فصل النمو، ومتوسط حرارة أبرد، وأحر الشهور، ومعامل الرطوبة وهو النسبة بين التبخر الكامن والحقيقي (نوح، 2015، 7، 9) ونظراً لأهمية علاقة المناخ والنبات فقد وضعت الفاو واليونسكو أسسًا لتصنيف مناخي مبني على العلاقة بين المناخ والنبات ولكل منها (F.A.O , UNESCO,.1963Pp 6-47)) ومواصفات مميزة وبناءً علي ذلك يمكن تقسيم إقليم الدراسة إلي ثلاث مناطق، والشكل (10) يبين توزيع المناطق النباتية المناخية داخل إقليم الدراسة كالأتي :



الشكل(10) توزيع المناطق النباتية المناخية داخل إقليم الدراسة

1- المنطقة النباتية المناخية الأولي :

تمتد هذه المنطقة من الحدود الغربية لمنطقة الدراسة، من خليج عين الغزالة إلى الحدود الشرقية حتى خليج البردي، وبمسافة حوالي 200كيلومترا وتتوغل هذه المنطقة جنوبًا بمسافة تصل إلي 15كيلومتراً جنوب البحر، حيث تتمثل المنطقة النباتية المناخية في هيئة شريط ساحلي يتسع ويضيق في مواقع عدة،وهي تمثل حافة الجنوبية الحد الفاصل بين المنطقة النباتية المناخية الأولى والمنطقة النباتية المناخية الثانية، حيث يظهر خط تقسيم المياه على امتداد هذا الخط (بشير وآخرون، تقرير،2001، 3) أي بمعني آخر عندما ينتهي أو يقل وجود النباتات الأكثر حضور في المنطقة الأولى، وهي عائلات الفصائل النباتية " المتمثلة في مجموعة

الأشجار والشجيرات الطويلة المعمرة نبات مثل العوسج من الفصيلة العنابية، ونبات السدر من الفصيلة الباذنجانية، وأما مجموعة النباتات المعمرة، وهي تضم نباتات القرضاب من الفصيلة القرضابية، والعنصل من الفصيلة الزنبقية، وكذلك المجموعة النباتات الحولية ومنها نبات الطرثوث الأصفر والطرثوث الأسود من الفصيلة الطرثوثية (الشاعري،2002م، 9)، وأما عن ارتفاعها فيتراوح مابين 120 – 200 متراً فوق مستوى سطح البحر(شرف، 1995م، 185)، وتتميز بالصفات المناخية التي كما وردة في تصنيف لوهورد لمناخ البحر المتوسط، جاءت في رتبة مناخ البحر المتوسط الحيوي الجاف السفلي الذي تزيد معدلات أمطارها عن 150مم (نوح، 2014، 125، 133) وتتميز أيضًا بتنوع التربة، حيث تشكل التربة الطينية فيها النسبة الأعلى من جملة ترب المنطقة النباتية المناخية الأولى وهي خصبة باعتبارها تربة متجددة نتيجة الجريان، وبهذا أصبحت المنطقة النباتية المناخية الأولى الأكثر كثافة وتنوعًا والتي تميز مراعيها الطبيعية بالأشجار والشجيرات الصغيرة والأعشاب المعمرة والحولية الصغيرة، والتي تنمو وتزدهر نباتاتها مع حلول فصل الربيع، وقيمتها الإنتاجية تتوقف على حسب ما تتلقاه من كميات الأمطار في فصل الشتاء، فكلما كان الفصل ممطرًا بغزارة خاصةً الأمطار التي تأتي في بدايات فصل الخريف، كلما زادت القيمة الإنتاجية للمراعي الطبيعية، وظهر نباتات خاصةً الأعشاب الحولية في فصل الربيع، التي تزيد من كثافة الغطاء النباتي في المنطقة النباتية المناخية الأولى (محمد،2007، 172)، وتضم التجمعات النباتية في الجدول (17) كالأتي :

جدول (17) الأنواع النباتية في المنطقة الأولى

ر.م	الاسم
1	الغسول
2	الغسول الأحمر
3	أم السوالف
4	القوص
5	الفقاع
6	القزاح
7	رينش
8	دغموس
9	طعم النسر
10	سرة الكبش
11	القحوان لأبيض
12	الدقيس

تابع جدول (17) الأنواع النباتية في المنطقة الأولى

ر.م	الاسم
13	المرير
14	أقحوان الأصفر
15	اقحوان بودقيقة
16	القميلة
17	لبد
18	الحوذلان
19	عشبة الحليب
20	الذباح
21	زعتر لحمار
22	كيس الراعي
23	لسلس
24	الحارة
25	الشلطام
26	اعوينة الحنش
27	الشقارة
28	أحشينة
29	وذن العجوز
30	الخردل
31	الكبار
32	رغل
33	طرثوث
34	السعد
35	الفقاع
36	الصريف
37	الزينة
38	العليق
39	العليق المتسلق
40	وذن الشايب
41	الزهنيرية
42	الحنضل
43	الحلبلب
44	شجيرة الحنش
45	الحلبوب
46	العاقول
47	الكريشة
48	حشيشة العقرب
49	قرط
50	النقل الزاحف
51	النقل
52	النفل العشبة
53	كريشة الجدي
54	كريشة الجدي الصفرة
55	قنقش
56	تمير
57	الزريقة

تابع جدول (17) الأنواع النباتية في المنطقة الأولى

ر.م	الاسم المحلي
58	فرش الأرض الحرش
59	فرش الأرض
60	الخبيز
61	طرثوث أصفر
62	الزغليل
63	الروبيا
64	لحية الشايب
65	الثعلبة الزرقة
66	الثعلبة الخضرة
67	الجعدة
68	الزعتر
69	القرشود
70	العنصل
71	الحجنة
72	خافور
73	بوشترتة
74	بوشترتة شوك
75	النجيل
76	الصامة
77	الحلفا
78	البهمة
79	الحنزاب
80	القرضاب
81	السلوف
82	السدر
83	شجيرة الريح
84	حب الكريش
85	العوسج
86	عنب الذيب
87	عنب الذيب الأصفر
88	رجل الغراب
89	المثنان
90	الحرمل

المصدر: اعتمادًا المصادر السابقة في الملحق (3).

2- المنطقة النباتية المناخية الثانية : (المنطقة الانتقالية)

تقع هذه المنطقة بين المنطقة النباتية المناخية الأولى في الشمال والمنطقة النباتية

المناخية الثالثة في الجنوب، وأما حدودها التضاريسية فمن الشمال عند خط تقسيم المياه الشمالي، ومن الجنوب عند خط تقسيم المياه الجنوبي (بشير وآخرون2،001،7)، ونباتيًا تبدأ

حدودها عندما يتلاشى وجود النباتات الأكثر حضورًا في المنطقة النباتية المناخية الأولى، كنبات السدر والعنصل والطرثوث والدغموس وتنتهي هذه المنطقة عند بداية وجود النباتات الأكثر حضورًا في المنطقة النباتية المناخية الثالثة منها نبات الجل والشيح والحلاب والإكداد وتسمى هذه المنطقة أيضًا بالمنطقة الانتقالية، (الشاعري، 2002، 16)، وصفاتها تعد خليطًاً من صفات المنطقتين الأولى والثالثة مناخيًا ونباتيًا، وتمتد المنطقة النباتية المناخية الثانية من الحدود الغربية إلى الحدود الشرقية لإقليم الدراسة، في مسافة طولية يبلغ طولها حوالي 200كيلومتر، في شكل شريط بمسافة عرضية قد تصل إلى 20كم تقريبًا من الحدود الجنوبية للمنطقة الأولى حتى الحدود الشمالية للمنطقة الثالثة، وعلى ارتفاعات تتراوح مابين 100 إلى 150 متراَ فوق سطح البحر (محمد،2007، 172)، وإن كان يغلب عليها طابع الإقليم الأول من حيث الحرارة وفصل التساقط المطري إلاّ إنها تعد انتقالية، ويشترك جزؤها الشمالي مع المنطقة النباتية المناخية الأولى ويحمل ميزاتها، وفي جزئها الجنوبي مع المنطقة النباتية المناخية الثالثة ويحمل ميزاتها والطبيعة النباتية وإن كانت أقل كثافة من سابقتها، ولكن تتميز بمراعيها الواسعة وتنوع الحيوانات الرعي فيها، وحسب التصنيفات السابقة لإقليم البحر المتوسط جاءت المنطقة النباتية المناخية الثانية، في رتبة مناخ البحرالمتوسط الحيوي الصحراوي العلوي،وتتميز هذه المنطقة بالتنوع النباتي والمراعي الطبيعية الواسعة والتنوع الحيواني، والشجيرات الصغيرة والأعشاب المعمرة والحولية الصغيرة، التي تنمو وتزدهر نباتاتها مع حلول فصل الربيع، وقيمتها الإنتاجية تتوقف على حسب ما تتلقاه من كميات الأمطار في فصل الشتاء في الجزء الشمالي، والجزء الجنوبي كذلك يتوقف على قدرة توغل الأمطار الشتوية،إضافة إلى ما تتلقاه من الأمطار الفجائية التي دائماً ما تكون مع بدايات الصيف أو بدايات فصل الخريف، والتي تزيد من كثافة الغطاء النباتي في المنطقة النباتية المناخية الأولي، وهي وتضم التجمعات نباتية الموضحة في الجدول (18).

جدول (18) الأنواع النباتية في المنطقة الثانية.

ر.م	الاسم المحلي
1	الغسول
2	الغسول الأحمر
3	أم السوالف
4	نوار الكلب
5	القوص
6	الفقاع
7	القزاح
8	رينش
9	دغموس
10	طعم النسر
11	البعثران
12	سرة الكبش
13	الأقحوان لأبيض
14	الدقيس
15	المرير
16	الأقحوان الأصفر
17	أقحوان بودقيقة
18	القميلة
19	لبد
20	الحوذلان
22	عشبة الحليب
23	الذباح
24	كيس الراعي
25	لسلس
26	الحارة
27	الشلطام
28	إعوينة الحنش
29	الشقارة
30	أحشينة
31	وذن العجوز
32	الخردل
33	الكبار
34	رغل
35	الفقاع
36	الصريف
37	الزينة
38	العليق
39	العليق المتسلق
40	وذن الشايب
41	الزهنيرية
42	الحنضل
43	الحلبلب
44	الكريشة
45	حشيشة العقرب
46	قرط
47	النقل الزاحف

تابع جدول (18) الأنواع النباتية في المنطقة الثانية.

ر.م	الاسم المحلي
48	النقل
49	النفل العشبة
50	كريشة الجدي
51	كريشة الجدي الصفرة
52	قنقش
53	تمير
54	الخبيز
55	الزغليل
56	الروبيا
57	لحية الشايب
58	العنصل
59	الحجنة
60	خافور
61	بوشترتة
62	بوشترتة شوك
63	النجيل
64	الصامة
65	الحلفا
66	البهمة
67	الحنزاب
68	القرضاب
69	الحميض
70	عين القطة
71	أم الاولاد
72	الزغليل
73	الشبرق
74	شجيرة الريح
75	حب الكريش
76	حطب الغولة
77	العوسج
78	عكوز موسي
79	عنب الذيب

المصدر: اعتمادًا المصادر السابقة في الملحق (3).

3-المنطقة النباتية المناخية الثالثة :

هي المنطقة التي تقع جنوب المنطقة النباتية المناخية الثانية، وحدودها تضاريسيًا تشمل المنطقة الواقعة جنوب خط تقسيم المياه والتي يتم تصريفها أي الجريان السطحي نحو الصحراء وتمتد هذه المنطقة جنوبًا حتى نهاية حدود إقليم الدراسة في ذلك الاتجاه، وبين الغرب والشرق بنفس الحدود الشرقية والغربية لإقليم الدراسة، وعلى ارتفاع يناهز 100متراً فوق سطح البحر

ثم يأخذ السطح بالانخفاض حتى يصل الصفر في منطقة الجغبوب، وأما حدودها نباتيًا فهي تبدأ عندما يبدأ وجود نبات الجل ونبات العجرم ونبات الجداري بكثرة وتستمر حتى نهاية حدود منطقة الدراسة وعندها ينعدم وجود الغطاء النباتي وذلك بعد منخفض منطقة الجغبوب ومناخيًا تأخذ المنطقة النباتية المناخية الثالثة نفس ميزات إقليم مناخ البحر المتوسط الحيوي الصحراوي السفلي (الصحراوي المتطرف) الذي سبق التطرق إليه، ونظرًا لوقوعه في نطاق صحراوي متطرف تأثرت الصفات المناخية، مما أدى إلى ظهور أنواع نباتات مقاومة للجفاف، وتضم الأنواع النباتية الموضحة في الجدول الآتي (الضراط، 2004، 179).

جدول (19) أنواع نباتات المنطقة الثالثة.

ر.م	الاسم المحلي
1	كداد
2	رغل
3	الشيح
4	العجرم
5	قطف السبخ
6	سلق برى
7	ابوعفينة
8	الغذام
9	الرمث
10	الشديدة
11	الجل
12	الصبطا
13	الشفشاف
14	الرتم
15	القزاح
16	النثل
17	الجداري
18	الطرفة
19	أم الندى
20	الجاهلة
21	الحلاب

المصدر: اعتمادًا المصادر السابقة في الملحق (3).

4- التباين في الخصائص الطبيعية بين المناطق النباتية المناخية في إقليم الدراسة :

ومن واقع الدراسة التي تمت على السمات الطبيعية والعوامل المؤثرة في أرض إقليم الدراسة في الفصل السابق وما يتعلق بالخصائص المناخية ،تبين أن هناك ارتباطا واضحًا بين الخصائص الطبيعية والمناخية، ولأسماء المناطق النباتية المناخية ومدى انعكاس ذلك على أنواع النباتات السائدة ومدى كثافتها في كل منطقة، يمكن تحديد سمات واضحة تؤكد هذه الارتباطات وتتفاعل معها، ومن الجدول (20) سوف يوضح التباينات والخصائص المميزة في كل منطقة، بين المناطق النباتية المناخية التي تم تحديدها من واقع الدراسة.

جدول (20) التباينات الطبيعة بين المناطق النباتية المناخية في إقليم الدراسة

الظروف الطبيعية	المناطق النباتية المناخية		
	المنطقة الأولى	المنطقة الثانية	المنطقة الثالثة
المساحة الكلية 12.000كم^{2}للمنطقة (100%)	3.000	4.000	5000
	%25	%33.33	%41.67
الارتفاع على مستوى سطح البحر	120- 200 م	100-150م	أقل من 100م
البعد عن البحر	0 – 15 كيلومتر	35 كيلومتر	60 كيلومتر
معدل الأمطار	أكثر من 150 م	ما بين 100- 150 مم	ما بين 50- 100 مم

المصدر : الدراسة الميدانية (2017– 2018).

1.4- الخصائص المميزة في المنطقة النباتية المناخية الأولي :

تتسم هذه المنطقة بكونها أصغر المناطق النباتية المناخية مساحة حيث بلغت 3000 كم2 وبنسبة (25%) من جملة مساحة إقليم الدراسة، وتضم السهول الساحلية والعديد من الأودية والأراضي المضرسة والسفوح الوعرة، وكما تتميز بتربة لها القدرة على الاحتفاظ بالرطوبة لفترة طويلة، تغطي المنطقة بنباتات طبيعية كالأشجار الطويلة، مثل العائلة العنابية نبات العوسج والعائلة الباذنجانية نبات السدر، والشجيرات والأعشاب المعمرة منها النباتات اللازهرية،التي يمكنها استخلاص الرطوبة من الجو المحيط، ويمكن لهذه البيئة أيضاً أن تنمو فيها العديد من النباتات التي تنتمي للنباتات الزهرية البذرية أحادية الفلقة وثنائية الفلقة وتتميز بتنوع الغطاء النباتي من حيث الكثافة النباتية العالية والقيمة الإنتاجية.

2.4- الخصائص المميزة في المنطقة النباتية المناخية الثانية:

وتضم المنطقة الثانية مساحة بلغت حوالي 4000 كم^2 وبنسبة (33.33%) من جملة مساحة إقليم الدراسة والعديد من المنخفضات " السقايف" والأودية الصغيرة الجافة ذات التصريف الداخلي،وتتميز بأنها منطقة لا تبعد عن البحر بمسافات كبيرة مما يجعلها عرضة لبعض التأثيرات البحرية،حيث تبعد حوالي 35 كم عن خط ساحل، بهذا فأن المنطقة تأخذ الطابع الأكبر من المنطقة الأولي، وتميزت بتربتها الطينية وقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة وبالترب الأخرى ذات النفاذية المتوسطة بالإضافة إلي أنواع وأخرى متوسطة وقليلة المواد العضوية، بهذه الظروف جعلتها مناسبة تمامًا لنمو غطاء نباتي متوسط الكثافة وأكثر تنوعاً، وتنمو فيها جميع أنواع النباتات الموجودة في إقليم الدراسة تقريبًا.

3.4- الخصائص المميزة في المنطقة النباتية المناخية الثالثة:

تمثل المنطقة الثالثة منطقة صحراوية وتتميز بأنها أكبر المناطق النباتية المناخية مساحة وبلغت حوالي 5000كم2 وبنسبة (41.67%) من جملة مساحة منطقة الدراسة،وأكثرها بعدًا عن البحر بمسافة وصلت 60 كم، مما جعل منها منطقة بعيدة عن التأثيرات البحرية،فهي منطقة ذات تربة صحراوية ملحية والترب الجيرية، وفي ظل هذه الظروف المناخية المتطرفة، فإن التنوع النباتي وهو محصلة لنباتات صحراوية تتحمل فترات الجفاف الطويلة تشكل في مجملها غطاء نباتيًا قليلا لكثافة، ويتركز أساسًا على نباتات بذرية ثنائية الفلقة من الأعشاب التي تنمو عقب سقوط الأمطار مباشرةً ولا تلبث حتى تتلاشى، وذلك من شدة التبخر، وقد تظهر شجيرات شوكية أو ذات الأوراق الحرشفية، ومن أبرزها نبات الأثل والشيح والكداد ونبات الجداري والعجرم، والتي تسمح بوجود مراعٍ يناسب الحيوانات التي تتحمل قسوة تلك الظروف المتطرفة.

ومجمل القول ومن خلال معطيات الدراسة الميدانية، يمكن لنا تحديد المنطقة النباتية المثالية من حيث التنوع النباتي والمساحة النباتية، حتى نتمكن من معرفة القيمة الإنتاجية للغطاء

النباتي في المنطقة المراد اختيارها التي تتطابق والمعطيات المطلوبة، ولذلك جاءت المنطقة الثانية هي المنطقة النباتية المناخية الأفضل، لأنها هي الأكثر من حيث التنوع في أنواع النباتات، وتضم تجمعات نباتية من المنطقة الأولى، وتجمعات نباتية من المنطقة الثانية والأكثر في المساحة النباتية، وتمتلك أراضيٍ واسعة معظمها مراعٍ طبيعية وصالحة لنمو النباتات الطبيعية، رغم أنه تتلقى كميات أمطار أقل من المنطقة الأولى، وهذا يرجع إلى أن هذه المنطقة تعد انتقالية وتجمع السمات المناخية والنباتية للمنطقتين، وهذا أوجد تباينًا بين جزء المنطقة الثانية الشمالي وجزء المنطقة الجنوبي، مما جعلها أكثر تنوع نباتي وزاد من القيمة الإنتاجية لمراعيها الطبيعة، وتأتي المنطقة الأولى في المرتبة الثانية وعلى الرغم من تشابه الظروف المناخية وأن كانت الأفضل في المنطقة الأولى، لكن أغلب أراضيها أرضى صخرية حجرية وتكثر فيها الحواف البحرية والسفوح التي لأتسمح لنمو النباتات الطبيعية إلاّ من خلال شقوق وفواصل ضيقة، بالإضافة إلى مشكلة الزحف الزراعي وتناقص وتراجع المساحات الرعوية على حساب الأراضي الزراعية، بعد استغلال الأودية والأراضي الصالحة للزراعة والتي استغلت في زراعات بعلية، بذلك تم التوسع إلى الأراضي الهامشية في زراعة محاصيل القمح والشعير بغية تحقق أكبر قدر ممكن من الإنتاج الزراعي، وكذلك الزحف العمراني بحكم وقوع جل المحلات العمرانية في هذه المنطقة، ونتيجة لظاهرة التحطيب والتصحر بالإضافة إلي التلوث وتزايد النفايات الصلبة والقمامة والمحاجر والأعمال الأخرى غير المتوافقة مع البيئة، مما قلل من القيمة الإنتاجية للمراعي الطبيعية لهذه المنطقة، وأما المنطقة الثالثة فهي منطقة صحراوية بحته، وتتميز بسمات المناخ الصحراوي، حيث تنمو فيها نباتات مقاومة للجفاف، في شكل شجيرات شوكة أو ذات أوراق شمعية مبعثرة، إما في الروافد المائية أو في المنخفضات الصغيرة، ونباتات عشبية صغيرة ذات أوراق حرشفية تنمو مع سقوط الأمطار الفجائية، وتأخذ هذه النباتات بالتلاشي حينما يبدأ التطرف المناخي في أقصى جزئها الجنوبي والذي ينعدم فيه وجود الغطاء النباتي، وفي مجملها منطقة مراعي طبيعية خاصة لبعض الحيوانات الرعوية التي تتحمل تلك الظروف " الإبل " وقيمتها الإنتاجية قليلة.

أولاَ / خصائص الثروة الحيوانية:

تسهم الثروة الحيوانية بنصيب رئيس في اقتصاد الدولة الليبية بشكل عام، فلها دور بارز في توفير الغذاء الأساسي للسكان، ونظرًا للزيادة السكانية وارتفاع الدخل الاقتصادي، فإن ذلك انعكس علي زيادة أهمية الثروة الحيوانية والطلب على منتجاتها رغم محدودية الإنتاج الناجمة عن الظروف المناخية، ونقص المصادر الطبيعية الذي أثر عليها سلباً وعلى ارتفاع أسعار المنتجات الحيوانية الناتجة عن ارتفاع تكلفة الأعلاف التكميلية والصحية وأجرة العمالة.

على الرغم من ذلك فإن إقليم الدراسة إحدى أكثر المناطق أهمية من النواحي الاقتصاديّة في البلاد المتميزة، بتربية الثروة الحيوانية باعتبارها إحدى أهم المناطق الرعوية، لما تتميز به من إمكانيات كبيرة من النواحي الزراعيّة وتربية الثروة الحيوانيّة، وأهم أنواع حيوانات الرعي التي تمتاز بها إقليم الدراسة (جاب الله، 2005، 73).

1- الأغنام:

تتميز الأحغنام عن بقية الحيوانات الرعوية الأخرى كونها من أفضل أنواع الحيوانات استعدادًا للرعي على الأعشاب والشجيرات الصحراوية الأقل احتواءً على العناصر الغذائية، وتتوزع مابين المنطقة الأولى والثانية، كما أن العائد الاقتصادي منها سريع وذلك لتعدد ولاداتها السنوية، هذا إضافةً إلى أن سماد الأغنام من الأسمدة العضوية ذات القيمة الاقتصادية العالية لكونه سريع التحلل في التربة كما تمتاز الأغنام بإمكانية تربيتها في قطعان كبيرة وفي حيز أقل وبطريقة أسهل من الحيوانات الرعوية الأخرى ، ولكن يعاب على تربيتها مقاومتها البسيطة للأمراض والطفيليات (العبيدي، 2007، 76)

ترعى الأغنام عادة في أوقات مختلفة من اليوم الواحد، في الصباح الباكر وعصراً وفي الليل، وتتوقف الكمية التي تستهلكها الأغنام على عوامل عدة منها حالة الجو وحجم الحيوان وكثافة المرعى ونوع النبات، وتقدر الكمية التي يستهلكها الحيوان البالغ الذي يتراوح وزنه بين 50 – 60 كجم مابين 1- 3كجم/ يوميًا من الأعلاف بأنواعها وحوالي خمس لترات من الماء، وتختلف كمية الماء التي يستهلكها تبعاً لاختلاف حرارة الجو وأنواع

مواد العلف المتناولة وتشكل الأغنام العمود الفقري للثروة الحيوانية في البلاد، حيث تحتل المرتبة الأولى من حيث التعداد وحجم الحيازة، وتمثل سلالة البربري أكثر من 95% من الأغنام الموجودة في ليبيا وتربى أساسًا لإنتاج اللحوم بالإضافة إلى الأصواف، وتربى في قطعان متفاوتة العدد من 50 رأسًا إلى عدة مئات من الرؤوس وتعتمد بالدرجة الأولى على المراعي الطبيعية ويخضع معظمها للتربية التقليدية وتسهم الأغنام بالقسط الأكبر في توفير اللحوم الحمراء وتتميز سلالة البربري بجودة لحومها وسرعة تأقلمها مع المناخ السائد في المناطق الصحراوية الجافة الحارة، وقدرتها على تحمل سوء الرعاية، وينتمي البربري إلى مجموعة أغنام ذات الذيول الغليظة (الإلية) والصوف الخشن وحجمها متوسط يتراوح ارتفاعها مابين 65 – 75 سم ويتراوح وزن النعاج مابين 45 – 65 كجم والكباش بين 50 – 75 كجم ويتراوح متوسط وزن المواليد مابين 3 – 4 كجم، وتمتاز بطول موسم التكاثر الذي يمتد بامتداد السنة لذلك يمكن أن تحدث الولادات في أي فصل من فصول السنة، الأ أن المربين يفضلون تلقيح أغنامهم خلال أشهر الصيف، وذلك لبدء توفر المراعي الطبيعية للنعاج وحملانها، ويصنف صوف أغنام البربري من النوع الخشن الذي يصلح للصناعات المحلية، وتجز أصوافها مرة كل سنة في الربيع عادةً، ويقدر أنتاج الصوف من النعاج سنويًاما بين 1.5– 3.5 كجم ومن الكباش 2.5 – 4.5 كجم بالإضافة إلى السلالة المحلية، يتم استيراد سلالات أخرى للبلاد من قبل مشروع تنمية وتحسين الأغنام منها أغنام العواسي التي تنتمي إلى مجموعة أغنام الصوف الخشن والذيل الغليظ، وأغنام الكيوس التي استوردت من اليونان بغية تحسين نسبة التوائم وإدرار الحليب لدى الأغنام المحلية، وأغنام الكراكول وأغنام الكر مان والمر ينو وغيرها من السلالات الأخرى، إلا أن معظم السلالات انخفضت أعدادها بشكل كبير ولم يبقَ منها سوى سلالة العواسي الشامية في منطقة الرعوية الأولى لدى منطقة الدراسة واعتاد معيشتها مع السلالة المحلية، إن الأغنام في ليبيا هي أعلى نمو مقارنةً بالحيوانات الأخرى حيث وتساهم في إنتاج اللحوم الحمراء وحوالي (19.60%) من إنتاج الحليب سنوياً، (أبوسنينه، 1993، 63).

2- الماعز:

يمثل الماعز المرتبة الثانية من حيث التعداد بعد الأغنام، وينتشر في أغلب المناطق

الزراعية والساحلية والرعوية الصحراوية أي يتوزع في المناطق الثلاث في منطقة الدراسة، وتوجد أغلبية الماعز لدى قطاع الأفراد مخلوطًا مع قطعان الأغنام بنسب متفاوتة، وقد يوجد في قطعان منفصلة تتراوح بين العشرة إلى مئات عدة من الرؤوس ويمثل الماعز الليبي (المحلي 95%) من الماعز في منطقة الدراسة،ويتصف الماعز المحلي بتعدد ألوانه وأشكاله كونه غير نقي نتيجة تهجينه مع عروق أخرى مثل الماعز المالطي والصقلي في المناطق الساحلية، والماعز الصحراوي في المنطقة الجنوبية.

يتميز الماعز المحلي بصغر حجمه، ويتراوح وزن المولود ما بين 2.50 كجم إلى 3 كجم ووزن الإناث والذكور البالغة من 30- 40 كجم و40- 50 كجم على التوالي، وعلى الرغم من إمكانية تزاوج الماعز طوال السنة إلاّ أن الخصوبة عادة ما تكون مرتفعة خلال أشهر الصيف، وتبلغ نسبة التوائم بين (10- 40%) وتستخدم الإناث الجيدة بعد سن الفطام (أربعة شهور) للتربية، أما الذكور (الجديان) فتسمَّن وتباع، وتقدر كمية الحليب المنتجة من الأنثى الواحدة مابين 0.5 – 1 لتر يومياً، وتبلغ كمية الشعر الناتجة سنويًا حوالي1 كجم من الرأس البالغ، ويستخدم الشعر في صناعة الخيام وبيوت الشعر وأكياس نقل الحبوب، كما يلاحظ كبر حجم الماعز الذي يربى في الشريط الساحلي عن الماعز الذي يربى في الوديان والصحراء نظراً لتوفر المرعى في المنطقة الساحلية بسبب الهطول المطري بالإضافة إلى السلالات المحلية توجد سلالات عدة أخرى خارجية من الماعز في منطقة الدراسة، مثل الماعز الكردي والماعز المالطي ويمتاز بكبر حجمه ويستهلك كميات عالية من الأعلاف ويتميز كذلك بالخصوبة وزيادة عدد التوائم وتم إدخال الماعز إلى البلاد في العشرين سنة الأخيرة ويُربى في المناطق الساحلية، وأما الماعز التباوى والماعز التارقى ذو الأحجام المتوسطة والصغيرة فهو متلائم مع الظروف الصحراوية، ويسهم الماعز بحوالي (19.15%) من إنتاج اللحوم، و(28.51%) من الحليب (ألعبيدي، 2007،83) كما في الشكل (11).

الشكل (11) الماعز والأغنام في المراعي الطبيعيـة

3- الإبل:

تأتي الإبل في المرتبة الثالثة من حيث العدد وتتوزع مابين المنطقة الثانية والمنطقة الثالثة في منطقة الدراسة، وتمتاز بقدرة عالية على رعي النباتات الصحراوية ذات القيمة الغذائية المنخفضة، والتي عادةً ما تكون شوكيه أو ملحية، الأمر الذي يزيد من صعوبة استهلاكها من قبل الحيوانات الرعوية الأخرى (جاب الله، 2005م، 85)،وترعى الإبل حوالي 8 ساعات يوميًا أثناء الصباح الباكر، وقبل الغروب، وحتى أثناء الليل، ثم تستريح بضع ساعات لاستكمال عملية الاجترار، وتتميز الإبل عن بقية الحيوانات الأخرى كونها لا ترعى في مساحات ضيقة حتى في حالة وجود مراعي كثيفة وجيدة، فهي تستطيع رعي مساحة 50 كم2 في اليوم بطريقة طبيعية، ولهذا النوع من الرعي مميزات جيدة وعديدة كونه يمنع حدوث الرعي الجائر، هذا إضافةً إلى أن الإبل لا تأكل النبات كاملًا، بل تقضم جزء بسيط منه، ثم

تتركه وتمضي مسافة، ثم تقضم من نبات أخر وهكذا، وهذه الخاصية تسهم في تقليم النباتات مما تعطيها فرصة النمو وإعادة البناء، لذلك تعد الإبل من الحيوانات التي تحافظ على المراعي الطبيعية وتمنع تدهور الغطاء النباتي إذ ما قورنت بالأغنام والماعز، وتحتاج الإبل إلى قرابة 9– 10 كجم في اليوم من المادة الجافة، أي ما يعادل (2.5%) من أوزنها ومن المعروف عن الإبل قدرتها على تحمل العطش لمدة طويلة، ويفوق تحملها أغلب الحيوانات الأخرى لقدرتها على تخزين الماء في أنسجة الجسم، وتتجنب فقدانه بعدم إفراز العرق إلاَّ عند وصول درجة الحرارة إلى 30-40مْ ، وتقابل قدرة الإبل على تحمل العطش القدرة الفائقة على شرب الماء بكميات كبيرة وفي وقت قصير جدًا، حيث تستطيع أن تشرب مابين (90 – 100) لترًا خلال دقائق، أي ما يعادل 20% من وزنها ،تنتمي الإبل في ليبيا إلى الإبل ذات السنام الواحد المنتشرة في معظم الأقطار العربية، وتُربى في كافة أرجاء البلاد، إذ يستخدم بعضها في الزراعة وأغلبها للتربية، والقليل منها للركوب والتنقل، ولقد قلت أعدادها في البلاد وخاصة بعد ظهور النفط وهجرة أهل البادية والأرياف إلى المدن طلباً للعمل السهل، ويوجد بليبيا أربع سلالات من الإبل، وهي الإبل المحلية (أبل المناطق الغربية) إبل التباوي وإبل المناطق الجنوبية (المهاري) وهي كبيرة الحجم، أقل غزارة في الوبر، متوسطة الارتفاع، وكثيرة الإدرار للحليب، وتستخدم أيضاً في الأغراض الزراعية، ويكثر وجودها في المنطقة الوسطى، وجنوب إقليم البطنان والجبل الأخضر(*) وهي كما في الشكل (12).

(*) مقابلة شخصية مع أحد من المربين الثروة الحيوانية يوم الخميس الموافق (14-6 - 2018م).

الشكل (12) الإبل سفينة الصحراء

4- الأبقار:

تشغل الأبقار حيزًا مهمًا ضمن الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة، وتأتي في المرحلة الثانوية والدرجة الرابعة من حيث التربية مقارنَة بحيوانات الرعي الأخرى، فهي من المصادر الأساسية للحوم ومنتجات الألبان، وتختلف الأبقار في احتياجاتها المناخية والنباتية عن بعض أنواع الثروة الحيوانية الأخرى، فهي أقل ارتباطاً بظروف معينة، لذلك نجد توزيعها ينتشر في جهات مختلفة، ويكاد يتفق مع توزيع السكان، وذلك بسبب وجود أنواع مختلفة من الأبقار يتلاءم كل منها مع الظروف المناخية والنباتية (غادري، شريحة، 1991، 360، 362)، لكن التوزيع بصفة عامة يتأثر بكثافة السكان، وبتوفر المراعي والأعلاف ومناطق الزراعة الكثيفة، وبمدى الطلب على منتجاتها بالإضافة إلى عدة عوامل أخرى. يمكن للأبقار التي تنتج كميات قليلة من اللبن أن تعتمد اعتماداً كلياً على المراعي الطبيعية في التحصل على احتياجاتها الغذائية، بعكس الأبقار عالية الإدرار التي تحتاج إلى أعلاف مركزة إضافةً إلى المراعي، وتختلف كميات المياه التي تحتاجها الأبقار تبعًا لنوع الأعلاف المتناولة، ومعدل إدرار اللبن، وتقدر كمية المياه التي يحتاجها الحيوان بواقع 3.5 لتر من الماء لكل 1

كجم من المادة الجافة المتناولة يوميًا، إضافةً إلى 1 لتر من الماء لكل 1 لتر من اللبن المنتج وتوجد في ليبيا عدة سلالات من الأبقار أهمها (ابن عامر، إسماعيل، 1996 ،98).

1.4- الأبقار المحلية (الأطلسي):

وهي الأبقار نفسها الموجودة على طول ساحل أفريقيا، وتختلف قليلًا من ناحية الأحجام تبعًا للظروف الغذائية والبيئية في المنطقة، وبصفة عامة فأن سلالة الأطلسي ضعيفة التكوين، صغيرة الحجم، قليلة إنتاج الحليب، وهي أقرب لأبقار اللحم منها لأبقار اللبن من ناحية تكوينها الجسماني وطرق تربيتها، ولقد تقلصت أعداد هذه السلالة وأصبحت مركزة في المنطقة الشرقية وخاصةً الجبل الأخضر والقليل منها في منطقة الدراسة، ويبلغ وزن الذكور من سلالة الأطلسي حوالي 400 كجم و270 للإناث وذلك في أحسن حالاتها، وتمتاز هذه السلالة بسرعة تأقلمها مع البيئة في منطقة الدراسة.

2.4- الأبقار الخارجية:

تسمى بالمستوردة ويطلق عليها أحيانًا الأبقار الخارجية، لأن معظمها أجيال جديدة لأمهات استوردت في سنوات ماضية، وتشتهر هذه السلالة بكفاءتها الإنتاجية والتناسلية العالية، وتم الشروع في استيرادها منذ بداية السبعينيات من القرن الماضي بهدف توفير الألبان واللحوم، ورفع المستوى الفني بإدخال وسائل التربية والتقنية الحديثة في مجال تطوير صناعة الألبان، وتربى هذه الأبقار في مشاريع عامة ولدى قطاع الأفراد، ، لقد تعرضت إلى انخفاض كبير في معدلات أدائها الإنتاجي والتناسلي قياسًا بمعدلاتها في موطنها الأصلي، وذلك بسبب تعرضها للعوامل البيئية الحارة، والافتقار إلى الكوادر الفنية في مجال التربية والعناية،بالإضافة إلى السلالات الرئيسية السابقة توجد سلالة أخرى، استحدثت عن طريق خلط الأبقار الآسيوية مع سلالة الأوربية، وتمتاز بالقدرة على تحمل الظروف البيئية الصعبة ومقاومتها للأمراض بالإضافة إلى معدلات النمو الجيدة وسرعة التكيف والإنتاج تحت ظروف المراعي المفتوحة الجيدة أو الفقيرة، أو في حظائر التسمين المغلقة، لزيادة أوزان الذكور من هذه السلالة توجد بأعداد قليلة في إقليم الدراسة مقارنة بالسلالة الأخرى (أبوسنينة، 1993، 63).

الشكل (13) حظائر حيوان الرعي

ثانيًا / البنية الاجتماعية لمربي الثروة الحيوانية:

تعتبر دراسة البنية الاجتماعية إحدى الجوانب المهمة لما لها من دلالات وانعكاسات على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للذين يقومون بتربية الثروة الحيوانية، فدراسة البنية الاجتماعية من الأمور التي تساعد في تنمية الثروة الحيوانية وزيادة دخل القطيع، ولذا كان لابد من دراستها (الجمل، 2009، 56).

1- عمر القائمين على تربية حيوانات الرعي :

إن دراسة عمر السكان وتوزيعهم إلى فئات عمرية مختلفة تساعد في تحديد حجم القوى العاملة وقدرتها على التغيير الاقتصادي إضافة إلى تحديد نسبة الإعالة في المجتمع

الجدول (21) نسبة أعمار المربي الثروة الحيوانية.

عمر القائم على تربية الحيوان الرعي	النسبة المئوية %
أقل من 30 سنة	%13
من 30 إلى 49 سنة	%49
أكثر من 50 سنة	%38
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018)

يظهر من الجدول (20) أن (49%) من القائمين على تربية حيوانات الرعي أعمارهم تتراوح بين (30- 49 سنة)، في حين لم تتجاوز نسبة صغار السن لمن تقل أعمارهم عن (30 سنة) (13%) وتتوزع مابين المنطقة الأولى والمنطقة الثانية وهذا يدل على أن حرفة الرعي تمثل نشاطًا اقتصاديًا فعالاً في إقليم الدراسة.

2- عدد أفراد الأسرة لصاحب القطيع :

أن دراسة عدد أفراد الأسرة هو تجسد تركيب البنية الاجتماعية، ومعرفة مدى تفاعلهم مع المستجدات العلمية في مجال تربية المواشي وإدارة المراعي الطبيعية

جدول (22) عدد أفراد الأسرة لصاحب القطيع.

عدد أفراد الأسرة	النسبة المئوية
(أقل من 3)	%10
(5 - 3)	%33
(7 –5)	%44
(أكثر من 7)	%13
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الجدول (22) إنّ نسبة كبيرة من الأسر (44%) يتراوح متوسط عدد أفراد الأسره الواحدة فيها (5- 7أفراد) ويرجع ارتفاع متوسط عدد أفراد الأسرة إلى ظاهرة تعدد الزوجات والمنتشرة بشكل كبير بين القبائل البدويّة وعدم وجود برامج لتنظيم أفراد الأسرة كما أنّ

المجتمع القبلي يحبّذ الانجاب ويعد انخفاض المستوى التعليمي لهذه الأسر وانتشار ظاهرة الزواج المبكر من العوامل المؤديـة إلى ارتفاع عدد أفراد الأسرة، وهذا يشكلً عائقًا في وجه تطور المربين وتفاعلهم مع المستجدات العلمية والإدارية فيما يتعلق بمجالات التربية وإدارة الرعي الأمر الذي سينعكس بشكل سلبي على قطاع الثروة الحيوانية، ولتجاوز هذه السلبيات لا بد من رفع المستوى التعليمي والثقافي لهذه الشريحة بطرق مكثفة وسريعة للوصول إلى الحد الأدنى من المعرفة والثقافة خاصة في مجـال تربيـة المواشي.

3- سنوات الخبرة لدى مربي الثروة الحيوانية:

من ضمن أغرض من هذه الدراسة الاطلاع على قدرات مُرَبّي الثروة الحيوانية، ومعرفة ما مدي خبرتهم في إدارة القطيع وكيفية التعامل مع المشاكل البيئية في ظل الظروف الراهنة، وتحقيق العائد الاقتصادي الأكبر دون الأضرار بالبيئة والمحافظة على المراعي الطبيعية وسبل التغلب عليها الجدول (23).

جدول (23) سنوات الخبرة لدي مربي الثروة الحيوانية

سنوات الخبرة	النسبة المئوية
(أكثر من 20 سنة)	%50
(10- 20 ستة)	%35
(أقل من 10 سنوات)	%15
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يبين أنّ (50%) من المربين خبرتهم في تربية المواشي (أكثر من 20 سنة)، وبنسبة (35%) منهم خبرتهم في تربية المواشي مابين (10- 19 سنة)، (15%) من المربين خبراتهم (أقل من 10سنوات)، نلاحظ أن هناك علاقة قوية مابين عمر المربين والخبرة في التربية والعلاقة بينهما طردية أي كلما تقدم المربي في العمر كلما زادت خبرته في مجال تربية الحيوانات وأصبح قادرًا علـى إدارة القطيع بالشكل الصحيح وإمكانية التغلب على المشاكل التي تتعرض لها.

4- المستوى التعليمي لمربي الثروة الحيوانية :

إنّ المستوى التعليمي لدى مربي الثروة الحيوانية في إقليم الدراسة من العوامل المهمـة للنهـوض بالثروة الحيوانية، ينعكس على مفاهيم مربي الحيوانـات عن النباتات الرعوية، فكلما زاد مستواهم التعليمي، زادت استجابتهم وتفاعلهم مع المستجدات الصحية والوسائل الحديثة في تربية المواشي ووعيهم بإدارة النباتات الرعوية والمرعى، ومن ثم الإدارة الجيدة للمراعي والحفاظ علـى البيئـة، الجدول (22) (دويشه،2011، 131).

جدول (24) المستوى التعليمي لصاحب القطيع.

المستوى التعليمي	النسبة المنوية
أمي	%3
ابتدائي	%9
إعدادي	%13
ثانوي	%20
معهد	%30
جامعي	%25
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يتضح أن ربع المربين من ذوي المؤهلات الجامعية، وفي حين نسبة الأمية بينهم (3%)، كما أن المستوى التعليمي يؤثر في عملية تحديث وتطوير التربية في إدخال الطرق والوسـائل والأساليب الحديثة مثل الراضعات وبدائل حليب الأم والتطعيم الدوري والمحافظة على المراعي الطبيعية، وبينت الدراسة أنَّ هناك علاقة بين سنوات الخبرة للمربي ومدى استجابتهم للأفكـار الجديـدة والوسائل الحديثة في التربية، فقد بينت الدراسة الميدانية إنَّ المربين ذوي الخبرة المتوارثـة منـذ فترة طويلة لايستقبلون الأفكار الجديدة والوسائل الحديثة في التربية ،لأن الطرق والوسائل المتبعـة لديهم تناقلوها منذ القدم وليس لديهم استعداد للمغامرة في التخلي عنها، أما المربون الجدد الذين ليس لديهم خبرة المتناقلة فيمثلون الشريحة السريعة للاستجابة لمثل تلك الطرق والوسائل الحديثـة في التربية، بلغت نسبتهم (87%) من

المربين يفضلون الطرق التقليدية في الحلب وفقط (13%) يفضلون الحلابات الصناعية في حلب مواشيهم لاعتقادهم أنها تؤثر على إنتاج الماشية.

5- - المهنة الرئيسية لمربي الثروة الحيوانية:

المربي هو أحد عناصر الإنتاج فهو الذي يتولى إدارة القطيع ويرسم الخطط الإنتاجية، فقد يمارس بعضالأعمال التي تزيد من دخله مثل بعض الأعمال الزراعية، أو التي لها علاقة بالحيوانات كتجارة الحبوب أو استخدام وسائل النقل أو احتراف بعض المهن الأخرى التي لها ارتباط بالمعيشة في الريف والجدول (25).

جدول (25) المهنة الرئيسية لمربي الثروة الحيوانية

المهنة الرئيسية	النسبة المئوية
لا يعمل	%23
عمل خاص	%25
عمل حكومي	%52
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

أن نسبة المربين الذين يعملون في قطاع حكومي بلغت (52%)، وأما المتفرغون طول الوقت يتخذون من تربية الحيوانات حرفة أساسية في معشيتهم، بلغت (23%)، ويعود السبب في ذلك أن تربية المواشي هي الحرفة الثانوية لدى سكان الإقليم، ودائمًا ما ينتهزها ذوي الدخل المحدود أو لأغراض تجارية وخاصة المتقاعدين والذين تفرغوا لتربية المواشي.

6- الأنماط المتبعة في المراعي الطبيعية:

تختلف أنماط الرعي وتنقلات المواشي بين المراعي، وكذلك الرعي للمنطقة الرعوية الواحدة أو لدى الراعي أو المربي، وكثيرًا ما تتداخل مع بعضها البعض بحيث يقوم هذا الشخص بالأساليب المختلفة معاً وفي نفس الوقت ونفسه الموقع أحياناً، وقد زاد هذا الخلط من أنماط الرعي والتنقل، حيث يحاول الرعاة ومالكو والقطعان بتوفير الغذاء المجاني أو زهيد التكلفة ما أمكن، كمحاولة للمحافظة على المراعي، ومن ثم تنظيم الرعي بها قد تحقق نتيجة

جيدة من الإنتاجية العالية، وتعد خطوة في تنمية المراعي الطبيعيّة بالطرق التقليدية التي لا تقتضي الجهد الكبير علاوةً على التكاليف الباهظة، في إقامة السياج وزراعة الشجيرات الرعوية وغيرها من الأساليب الأخرى (الجمل ،2009،59).

1.6- نوع الرعي المتبع في المراعي الطبيعية:

أنَّ إتباع نوع الرعي المعين الذي يتماشى وطبيعة المرعي، يهدف إلي حماية المرعي وتأمين الاحتياط الرعوي لاستثماره في موسم الجفاف وحسب النمط المتبع، وقد يسمح بأعداد محدودة لحيوانات الرعي ولعدد معين من الأيام أو لبضع ساعات، وفي بعض الأحيان لا يسمح بالرعي والذهاب إلى مرعيَ آخر، حتى يتم إعطاء فرصة بتحديد نمو النباتات التي لم تنضج، ومن الجدول (26).

جدول (26) نسبة نمط الرعي المفضل.

نمط الرعي المفضل	النسبة المئوية %
الرعي الثابت	%57
الرعي المتنقل	%43
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يلاحظ أنَّ نمط الرعي الثابت بلغت نسبتهم (57%)، ويعود السبب في بقاء الحيوانات بمنطقة رعوية معينة طوال العام، إلى محدودية سقوط الأمطار بشكل عام على أماكن اعتاد عليها الرعاة، وأما انخفاض نسبة من يفضلون نمط الرعي المتنقل التي بلغت (43%)، بسبب قلة سقوط الأمطار وتباينها من منطقة لآخري داخل إقليم الدراسة، قد تظهر نباتات كثيفة وتجذب المربين للذهاب بالحيوانات إليها، وهذا الأمر دائماً ما يتكرر عند سقوط الأمطار الفجائية وخاصةً علي الحدود الجنوبية لمنطقة الرعوية الثانية.

2.6- نمط حرية حركة الرعاة :

أن أحدي خطوات الحفاظ علي المرعي كمصدر رعوي، هي حرية الحركة في المناطق الرعوية والتنقل من مرعٍ لأخر، تختلف أنماط الرعي وتنقلات لدي الرعاة وتوفير الغذاء المجاني وتقليل التكلفة ما أمكن، لذلك قد يكون هناك بعض الخصوصية في أنماط وأساليب الرعي، كما مبين في الجدول (27).

جدول (27) نسبة حرية حركة الرعاة.

حرية حركة الرعاة والبحث عن	النسبة المئوية %
أفضل المراعي	%45
المراعي الواسعة	%43
الحفاظ على المراعي	%12
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 20).

أن نسبة من يحاولون البحث عن أفضل المراعي وادخار الأعلاف المركزة إلى موسم الجفاف، مما دفعهم للذهاب والتنقل إلى أماكن رعوية جديدة، بلغت نسبتهم (45%)، وأما عن المربين الذين يفضلون المراعي الواسعة، دائمًا ما يغادرون مناطقهم في فصل الخريف والفترة التي تكون الحيوانات أقل إنتاجية، ومن ثم العودة للمنطقة نفسها في أوائل فصل الربيع، فإنّ هؤلاء الرعاة يتنقلون بين الشمال والجنوب بشكل دوري، حسب الظروف المناخية وبحثًا عن التوسع في فترات الجفاف واستعمال الأعلاف المركزة خاصةً أصحاب القطعان الكبيرة، والرجوع بعد نضوج الأعشاب في فصل الربيع، فأن نسبتهم بلغت (43%)، بينما لوحظ انخفاض في نسبة المربين الذين يفضلون الحفاظ على المراعي ولديهم الوعي الرعوي والدراية بخطر إنهاك المراعي، والذي قد يؤدي إلى انقراض بعض النباتات الرعوية النادرة ودفعهم إلى أتباع طرق الرعي السليمة، بلغت نسبتهم (12%).

3.6- نمط التغذية السائد في المراعي :

تعد التغذية الجيدة من أهم الدعائم التي تقوم عليها تربية حيوانات الرعي الناجحة والغاية الأساسية من ذلك هي عملية تحويل الأعلاف ونباتات المراعي ومخلفات الزراعة إلى

أعلى إنتاجية وأقل تكاليف، كما ويعد الغذاء مصدر المكونات الأساسية اللازمة لنمو الجسم ويساعد الحيوان في التغلب على كثير من الأمراض، وتعد الحالة الصحية دليل واضح على مدى صلاحية العلف المقدم لحيوان الرعي نوعًا وكمًّا، وهناك عدة أنماط لتغذية الحيوانات في إقليم الدراسة، حسب الفترة الزمنية لعملية الرعي (الجمل، 2009، 56).

1.3.6- نمط التغذية المفضل حسب عدد الأيام :

يختلف مربوه الثروة الحيوانية في نمط الرعي والتغذية، وذلك حسب حجم القطيع والمساحة الرعوية والكم النباتي الذي فيها، حتى يتسنى للمربي تحقيق القدر الممكن من مجانية التغذية ورفع القيمة الإنتاجية للمراعي والاستفادة الاقتصادية وادخار المخزون العلفي

جدول (28) نسبة نمط التغذية المفضل حسب عدد الأيام.

نسبة نمط التغذية المفضل	النسبة المئوية %
بعد 7 أيام	%24
بعد 15 يوم	%36
بعد 21 يوم	%40
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 20).

وأظهرت الدراسة الميدانية من خلال الجدول (28) إنَّ نسبة (40%) يمارسون نمط التداول الرعوي بعد 21 يومًا، وهي المدة الممكنة التي تتيح فيها النباتات الرعوية إعادة نمو المادة الخضراء التي أكلت من الحيوانات الرعي سابقاً، وعادةً ما تكون هذه في المراعي الواسعة يحبذونها أصحاب القطعان الصغيرة وملاك المراعي الخاصة، وفي حين بلغ نمط التداول 7 أيام أقل نسبة (24%) وهذا نتيجةً للتزاحم الرعوي وصغر المساحة الرعوية، مما لا يتيح لها فرصة النمو بعد استهلاكها من جديد حتى تعطي القيمة الغذائية الأفضل.

2.3.6- نمط التغذية المفضلة حسب شهور السنة :

إنَّ الهدف من إرسال الحيوانات للمرعى والاستفادة من المرعى من أجل توفير نسبة معينة من تكلفة التغذية ولكونه مصدرًا رخيصًا للتغذية بالمقارنة مع الأعلاف المركزة كما أن

له آثارًا ايجابية على صحة الحيوان، ولها أثر على مكان التربية مثل توفير فرصة ملائمة لعملية التنظيف والتهوية وأوضحت الدراسة أن جميع المربين يخرجون حيواناتهم للمرعى إلاّ أنّ هناك تبايناً في الأشهر التي تقضيها الحيوانات داخل المرعـى.

جدول (29) نسبة الفترة التي يقضيها الحيوان خلال شهور السنة.

عدد الشهور الاعتماد على الرعي	النسبة المئوية %
من6-7 أشهر	%64
طول السنة	%36
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

إنَّ نسبة (64%) من يعتمدون على المراعي في تربية حيوانـاتهم لمدة تتراوح من6-7 أشهر وهي الأشهر التي تتوفر فيها النبات في المرعى حيث تبدأ الحيوانات في الرعي في منتصف شهر فبراير أي بدايات فصل الربيع، وعلى بقايا المحاصيل في فصل الصيف من شهر أبريل وتستمر في الرعي حتى أواخر شهر أغسطس، أما طول السنة والتي يقل فيهـا النبـات مـن المرعى فإنَّ الاعتماد عليها تكون جزئيا إلى جانب الأعلاف المركزة، فقد بلغت نسبتهم (36%).

3.3.6- نمط التغذية المفضلة حسب فصول السنة:

يعني الفترة التي يحبذها الرعاة من حيث قلة التكلفة الرعوية وتحقيق أكبر فائدة في ظل مجانية التغذية والتي تكون فيها المراعي الطبيعة كاملة النضوج الغذائي والإنتاجية العالية، وتلك الفترة المفضلة لدي المربين علي مدار السنة، حيث يظهر من الجدول (30).

جدول (30) نسبة نمط التغذية المفضلة في فصول السنة.

نمط التغذية المفضلة	النسبة المئوية %
فصل الشناء	%14
بداية فصل الصيف	%41
بداية فصل الربيع	%45
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

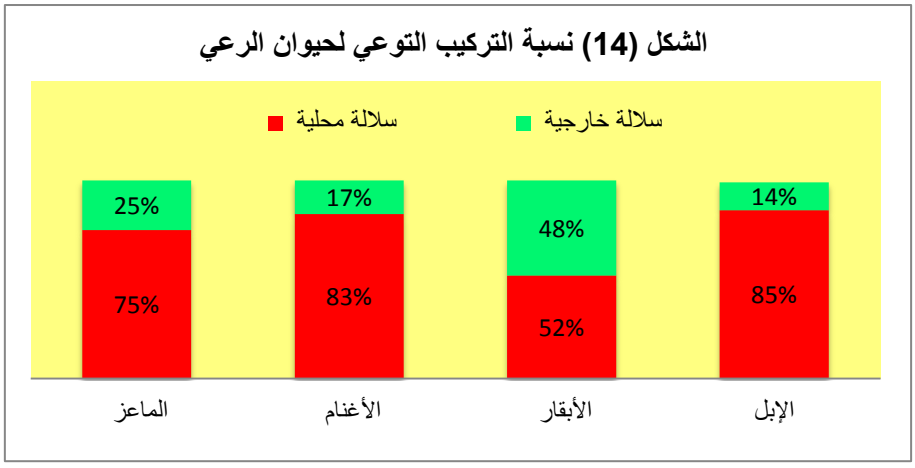
أن أعلى نسبة الرعي لمفضل لدي المربين على مدار السنة في نهاية الشتاء وبداية الربيع، والتي تكون فيها نضوج النباتات وازدهار الأعشاب الحولية والمعمرة والشجيرات التي تنمو بشكل طبيعي، وموسم الولادة لدى حيوانات الرعي والقيمة الإنتاجية عالية للمراعي الطبيعية وتحقق الفائدة الاقتصادية لدى المُرَبي وهي مجانية التغذية والتكاثر، حيث بلغت (45%)، وأما في بداية الشتاء والخريف حيث إنّ معظم المربين يستعملون غالبًا الأعلاف المركزة التكميلية في هذه الفترة لضمان تغذية أفضل للحيوانات لأن غالبيتها تكون في فترة الحمل، وتستهلك أعلاف كثيرة وتزيد الكلفة الاقتصادية وهذه الفترة من السنة لا يحبذها المربون، فقد بلغت أقل نسبة (14%).

ثالثًا / التركيب النوعي والعمري للوحدات الرعوية :

من المعروف أنه في تربية المواشي يتم تخصيص ذكر" فحل" لكل 20 رأس من الماعز والأغنام، وكذلك يتم تخصيص ذكر لكل حوالي 10 رؤوس من البقر والإبل، كما يتم إحلال للقطعان من الحملان لتربيتها بدل المواشي المريضة وكبيرة السن التي يقل إنتاجها ، ويتم بيع الذكور حتى يستطيع المربي سد احتياجات القطيع.

1- التركيب النوعي لحيوان الرعي:

الهدف من دراسة نوع سلالة حيوان الرعي هي التوصل إلى معرفة نوع السلالة المفضلة لدي مربي الثروة الحيوانية، فمن خلال الدراسة التي تمت على الوحدات الرعوية في إقليم الدراسة، يبدو واضحًا أن من يقتني السلالة البلدية بلغت نسبتهم (60%) بينما من يقتني السلالة الخارجية فقد بلغت نسبتهم (28%) والسبب في ارتفاع نسبة السلالة البلدية عن السلالة الخارجية كونها رخيصة الثمن وتتحمل الظروف المناخية السائدة وتستطيع قطع مسافات طويلة في المراعي دون أن يؤثر ذلك على صحتها، فالسلالة الخارجية تحتاج إلى رعاية وعناية بيطرية وصحيّة أكثر، ذات أسعار مرتفعة جدًا وفي نفس الوقت تستهلك كميات كبيرة من الأعلاف، ولذلك يقل وجودها في إقليم الدراسة، مقارنةً مع السلالة المحلية فهي رخيصة الثمن وقليلة استهلاك العلف، ومن هنا نلاحظ أن الذين يجمعون في تربية المواشي ما بين النوعين نسبتهم قليلة حيث وصلت إلى (12%)

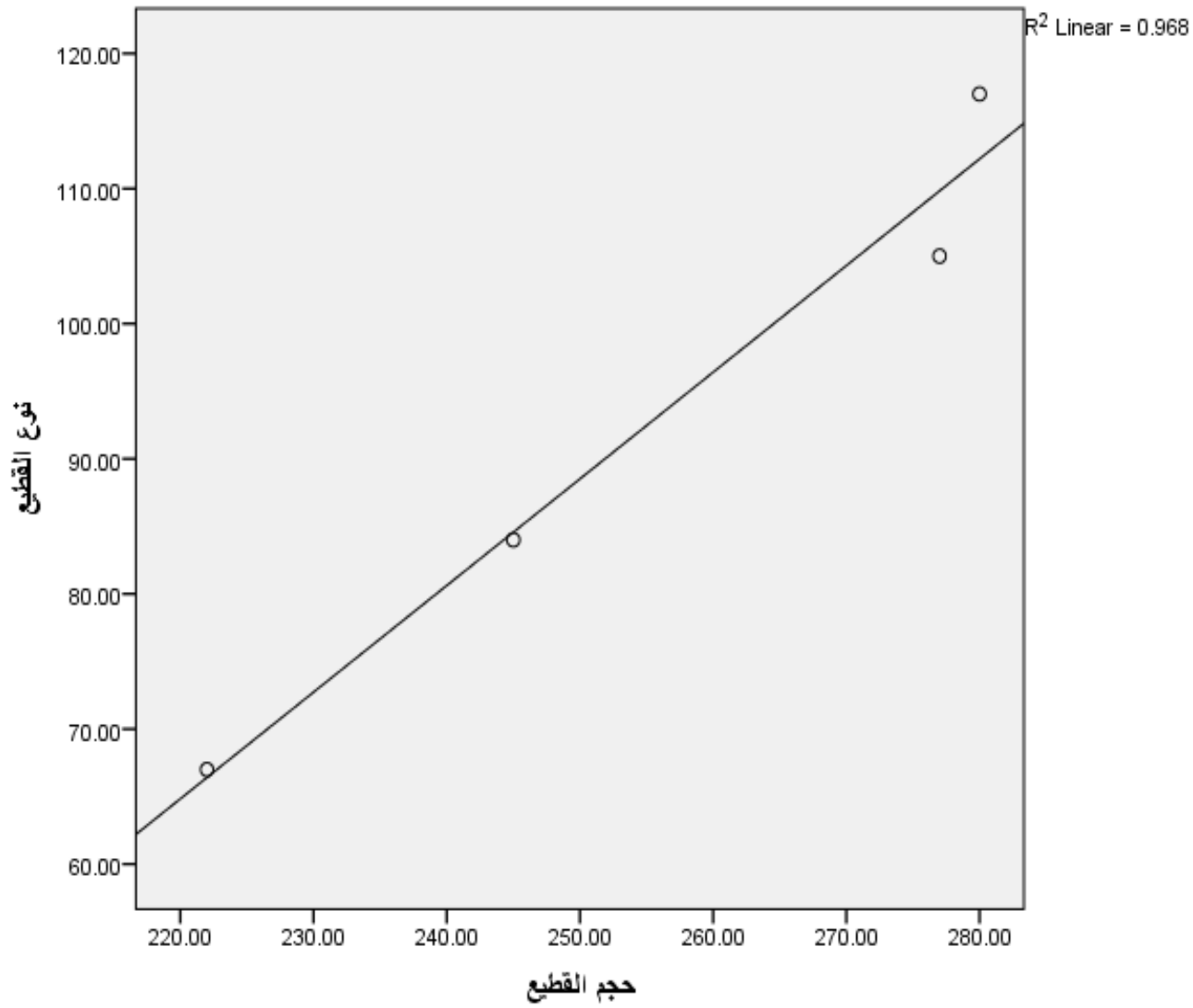


المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

أنَّ سلالة الماعز البلدي هي أكثر من بين السلالات الموجودة في إقليم الدراسة، فقد بلغت (75%)، والسلالة الخارجية بلغت نسبتها (25%) وأما عن سلالة الأغنام بلغت المحلية نسبة (83%)، بينما بلغت نسبة السلالة الخارجية (17%) من جملة أفراد العينة، وفي حين بلغت السلالة الأبقار المحلية (52%) في إقليم الدراسة، وبلغت نسبة سلالة الخارجية بنسبة (48%) وأما بالنسبة لسلالة الإبل المحلية بلغت نسبتها (86%)، والسلالة الخارجية لم تجاوز نسبة لا تذكر في جملة أفراد العينة (14%) وتجدر الإشارة إلى أنّ الفرق بين السلالة البلدية والسلالة الخارجية من الأبقار، ينحصر بكميات الحليب المنتجة ونسبة صافي كمية اللحوم الحمراء، لأن السلالة البلدية تعطي كمية قليلة من اللحوم الحمراء، وكذلك بالنسبة لكميات الحليب التي تنتجها، فهي أقل من السلالة الخارجية ولهذا فان غالبية الذين يربّون النوع الخارجي يضعونها في حظائر خاصّة ولا يتم إخراجها إلى المرعى.

نلاحظ من خلال الشكل (15) والجدول (31) و(32) وجود علاقة ارتباط طردية تكاد تكون تامة (0.984) وذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية بلغ 0.16 بين نوع قطيع حيوانات، وحجم القطيع حيث تجاوزت قيمة التباين المفسر 0.96 يمكن القول بأن متغير نوع القطيع يلعب دوراً حاسماً في تحديد حجم القطيع، ولذلك لوحظ ارتفاع عدد قطيع الأغنام في إقليم الدراسة يعود إلي طبيعتها مدى تماشيها مع الظروف المناخية، وانخفاض نسبة الأبقار واختصار تربيتها في المناطق الساحلية لإقليم الدراسة.

الشكل (15) العلاقة توع القطيع وحجم القطيع



الشكل (31) العلاقة توع القطيع وحجم القطيع

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.968	.984a	.952	4.85050	.968	60.767	1	2	.016

Model Summary

a. Predictors: (Constant), VAR00006

الشكل (32) العلاقة نوع القطيع وحجم القطيع

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-108.849-	26.039		-4.180-	.053
	VAR00006	.789	.101	.984	7.795	.016

a. Dependent Variable: VAR00001

2- التركيب العمري لحيوان الرعي :

تختلف الفئات العمرية بين حيوانات الرعي وذلك حسب رغبة المربي، وما لها من علاقة بالقدرة الإنتاجية، لذلك كان لزامًا علينا التعرف علي الفئات العمرية لحيوانات الرعي في إقليم الدراسة.

1.1.2- معدل العمر عند الماعز والأغنام :

تعتبر هذه الأنواع من حيوانات الرعي الأكثر، من حيث العدد والإنتاجية عن باقي حيوانات الرعي الأخرى في إقليم الدراسة، لذلك تجد اهتماماً كبيراً لدي مربي الثروة الحيوانية، اختيار الفئة العمرية الأكثر إنتاجية يأتي بهدف تحقيق الفائدة الاقتصادية والمحافظ علي إنتاجية القطيع، والجدول (33) يبين ما يلي :

جدول (33) نسبة معدل العمر لقطيع الماعز والأغنام .

معدل العمر	النسبة المئوية %
(أقل من 3 سنوات)	%37
(3-5 سنوات)	%42
(أكثر من 5 سنوات)	%21
المجموع الكلي	%100

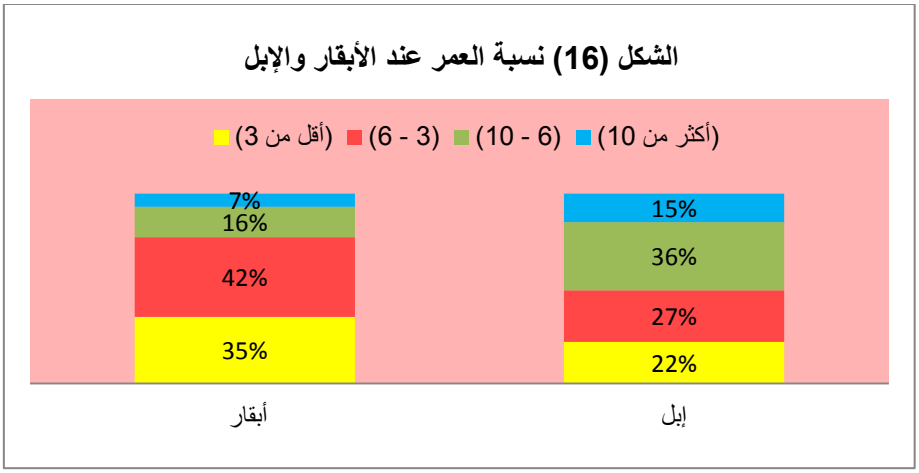
المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

لوحظ إنّ الأغنام والماعز التي يتراوح عمرها ما بين (3-5) تشكل نسبتها (42%) وجاءت النسبة الأعلى ولأنها الفئة الأكثر إنتاجية، بينما تمثل الأغنام والماعز التي عمرها أكبر من (5 سنوات) وجاءت الفئة الأقل حجمَ ضمن الفئات العددية وبلغت نسبتها (21%).

2.1.2- معدل العمر عند الأبقار والإبل :

اختيار المربين الثروة الحيوانية الفئة العمرية المعينة التي تتمشي وطبيعية حيوان الرعي، بهدف الزيادة في إنتاجية وخلق التوازن العمري، بحيث تكون هي الفئة العمرية الأكثر، كما في الشكل (16)

الشكل (16) نسبة العمر عند الأبقار والإبل

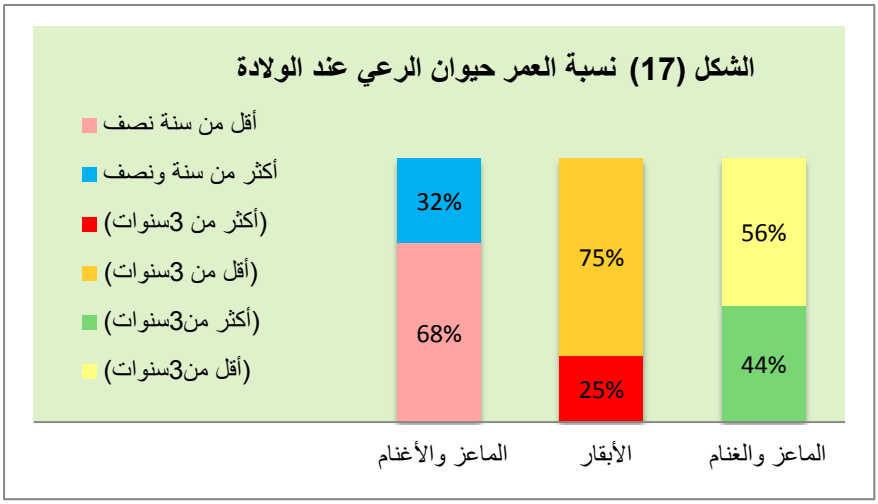


المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يبين أن معدل عمر الأبقار الذي يتراوح مابين (3-6) بلغت نسبة (42%) ، في حين تمثل الأبقار التي عمرها (أكبر من 10سنوات) بلغت (7%) النضوج الإنتاجي من حيث الحليب والولادة، وأما معدل عمر الإبل التي يتراوح عمرها ما بين (6- 10) تشكل نسبتها (36%) من جملة أفراد العينة، في حين تمثل الإبل التي عمرها أكبر من (10 سنوات) بلغت نسبة (15%) ، حيث يتم استبعاد الفئة الكبيرة ليحل محلها ذات الأعمار الأقل، يجب على المربي الناجح أن يقوم باحلال (20-25%) من أعداد القطيع من ويقوم في المقابل باستبعاد الأمهات كبيرة العمر والمريضة لكي يزيد إنتاجية القطيع.

3.1.2- معدل العمر حيوان الرعي عند الولادة :

تختلف معدلات العمرية لدي حيوان الرعي عند الولادة، باختلاف أنواعها ما بين أغنام وماعز، وأبقار وإبل، ما مدي العناية والاهتمام والطبيعية الصحة، وهذا يعتمد طرق التغذية ونظام التربية التي يعتمد عليها، وحالة المراعي الطبيعية

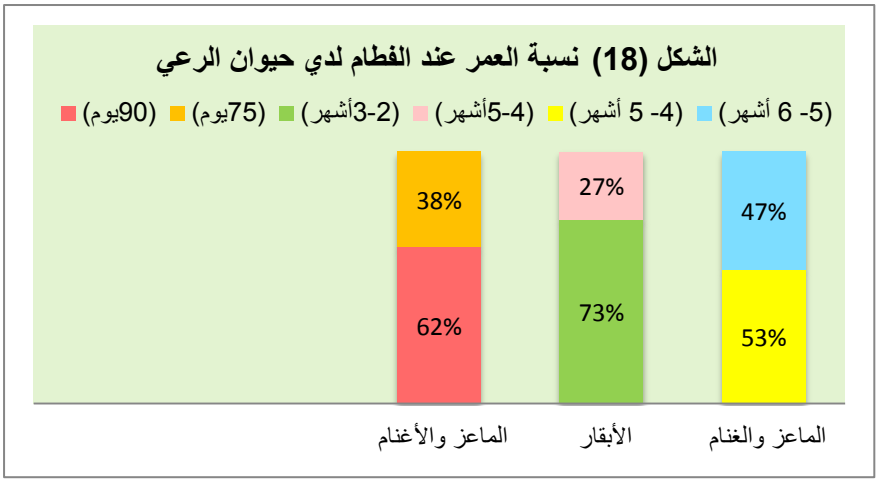


المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

فقد تبين من خلال الشكل (17) أنَّ معدل العمر عند الولادة لدى الماعز والأغنام (أقل من سنة ونصف) بلغت نسبتها (68%) من جملة أفراد العينة، في حين تمثل الأغنام والماعز التي عمرها عند الولادة (أكبر من سنة ونصف) بلغت نسبة (32%) من جملة أفراد العينة، أما بالنسبة لمعدل عمر الأبقار عند الولادة بلغت نسبة (25%) من جملة أفراد العينة على العمر(أكثر من 3 سنوات) بينما التي وصلت إلى عمر (أقل من 3 سنوات) بلغت نسبتها (75%) من جملة أفراد العينة، كما لوحظ معدل العمر لدي الإبل عند الولادة التي وصلت إلى (أكثر من 3 سنوات) بلغت نسبة (44%) من جملة أفراد العينة، أما التي تتراوح مابين (أقل من 3 سنوات) فقد بلغت نسبتها (56%) من جملة أفراد العينة، ويعود السبب ارتفاع نسبة العمر عند الولادة إي دخول مرحلة الأمومة في المراحل المبكرة لدى حيوان الرعي، إلى رغبة المربي في الاستفادة بالقدر الممكن وحالة الأم الصحية وما تتلقاه من عناية وقيمة غذائية ، حيث يلاحظ ارتفاع نسبة ولادات حيوانات الرعي الصغيرة دائماً في السنوات المطيرة، وعندها تكون المراعي الطبيعية ذات قيمة إنتاجية عالية.

4.1.2- معدل العمر حيوان الرعي عند الفطام :

يختلف المربين الثروة الحيوانية في التحكم بفترة الفطـام، فأصحاب الذين يعتمدون على المراعي الطبيعية، تختلف فترة الفطام لديهم عن التي تربى في الحظائر



المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الشكل (17) إن نسبة (62%) مربي الثروة الحيوانية تستغرق فترة الرضاعة لصغار الماعز والأغنام لديهم 90 يوما، أي أنه بعد 3 شهور من الولاد ويتم فطام صغارها، بينما نسبة (38%) من جملة أفراد العينة مربي تبدأ فترة الفطام عند صغار الماعز الأغنام لديهم بعد (75يوم)، أي (2.5شهر)، وأما بالسبة للأبقار فإن (73%) من مربي التي تستغرق فترة الرضاعة لصغار لديهم (2-3) شهور، بينما نسبة (27%) مربي تبدأ فترة الفطام عند صغار الأبقار لديهم بعد (4-5) شهور، كما تختلف فترة الفطام لدي مربي الإبل ، بلغت نسبة (53%) التي تستغرق فيها فترة الرضاعة لصغار الإبل (4- 5) شهور، وفي حين جاءه نسبة (47%) من المربين تصل مدة الرضاعة لصغار إبلهم إلى (5- 6) شهور، ومن خلال الدراسة بشكل عام فإن المناطق الريفية والقريبة من المراعي تكون فترة الرضاع لصغار الماعز والأغنام أطول نسبيا وذلك لعدم اعتمادهم بشكل رئيسي على الأعلاف التكميلية، حيث تترك الصغار بين الأمهات، أما أصحاب الحظائر والأعراض تجارية دائماً ما تكون فترة الرضاعة قصيرة، فيعتمدون على الأعلاف في تغذية حيواناتهم فيعملون على عزل صغار الثروة الحيوانية في حظيرة جانبية بعيده عن الأمهات ويتم وضع الأعلاف، بهدف التسمين والحصول على وزن كبير خلال فترة قصيرة، ففترة.

رابعًا / تكاليف المراعي الطبيعية:

تحتاج الثروة الحيوانية إلى تكاليف تبعًا لأعدادها ومداخل إنتاجها كتوفير الطرق ومصادر المياه والأعلاف، والتكاليف المستمرة من الرعاية الصحية واستئجار العمالة، ومن

ثم يختلف حجم التكلفة الرعوية حسب حجم القطيع وموقعه ونوع إنتاجه، فقد يحتاج إلى أموال كبيرة لرفع القدرة الإنتاجية، وحسب نوع المرعى والقيمة الغذائية والظروف المناخية من ناحية، ومقابل ما يستثمره المربي من الربح الصافي لتطوير القطيع وما يكفي لسد احتياجاته من الناحية الأخرى.

1- العمالة داخل المراعي:

تعتبر القوى العاملة احد أهم العوامل البشرية المؤثرة في الثروة الحيوانية. فهي المشغل لعوامل الإنتاج الأخرى، وتتمثل القوى العاملة في السكان القادرين على العمل الذين تتراوح أعمارهم بين 15سنة و65 سنة، وأن الحيوانات تحتاج إلى أيدٍ عاملة والى الرعاية بصفة مستمرة ويختلف حجم ونوعية الرعاية باختلاف حجم القطيع ونوعه المراعي الطبيعية.

1.1- رعاية القطيع :

وهي العمالة التي تتولى أمر الرعي ورعاية المواشي داخل المراعي الطبيعية، حيث تذهب بها من مقر الإقامة إلى المرعي وتعود بها، سواء كانت استئجار العمالة أو المربي نفسه أو المربي ويساعده أبناؤه، كما في الجدول (34)

جدول (34) نسبة رعاية القطيع.

رعاية القطيع	النسبة المئوية %
المربي نفسه	%37
المربي ومشاركة الأسرة	%44
عمال مستأجرون	%19
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

أن نسبة (44%) الأعلى في حجم العينة، جاءت لمشاركة الأسرة جميعها في تربية الحيوانات خاصةً أثناء العطلات الرسمية وانتهاء السنة الدراسية، وربما يعود هنا إلى أسباب اقتصادية ومعيشية صعبة أو إلي رغبة المربي في توفير أجرة العمالة، خاصة وإِنْ كان قطيع الثروة الحيوانية صغيرة ومحدود الإنتاجية، بينما نسبة المربيين الذين يعتمدون علي يساعده عمال

مستأجرون جاءت الأقل في حجم العينة وبلغت (19%) يرجع إلى حجم القطيع والذي لا يستطيع المربي الرعاية بمفرده، وأما انخفاض نسبة العينة يدل على انخفاض أعداد القطعان الكبيرة في إقليم الدراسة.

2.1- حجم العمالة :

جاءت هذه الدراسة كمعيار لقياس درجة إقبال المواطنين في إقليم الدراسة على ممارسة حرفة الرعي وتربية الحيوانات واستغلالها كحرفة رئيسية، أو لديهم أنشطة وأعمال أخري غير حرفة الرعي، ويبين الجدول (35).

جدول (35) نسبة حجم العمالة.

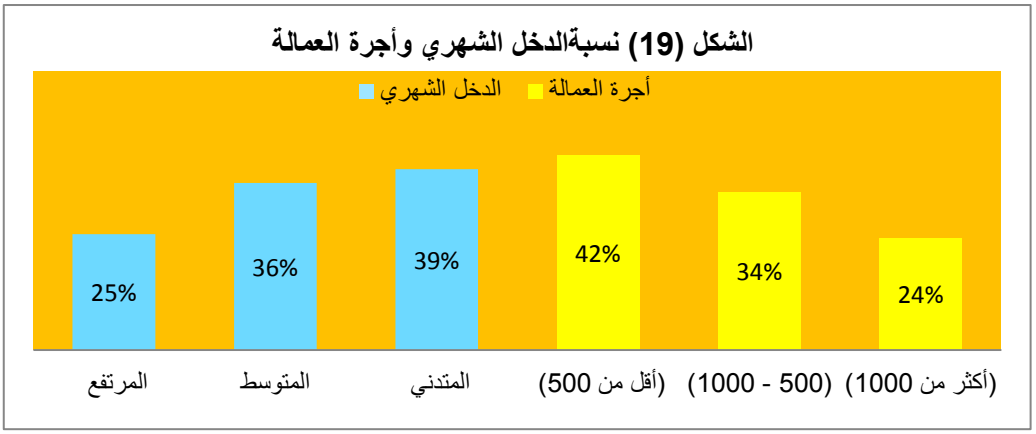
حجم العمالة	النسبة المنوية %
مربي غير متفرغ	%13
مربي متفرغ	%87
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يلاحظ ارتفاع نسبة الذين يربون المواشي ويعملون في أنشطة ومؤسسات أخرى غير النشاط الرعوي وتربية الحيوانات حيث بلغت نسبتهم (87%) من جملة أفراد العينة، وأما نسبة المالكين المتفرغين لتربية المواشي بلغت (13%) حيث يلاحظ تدني نسبة المالكين الذين يعتمدون على تربية الماشية كمصدر الدخل الرئيس لأسرهم، ويوضح ذلك بأن تربية المواشي غير مجدية لدى سكان المنطقة بسبب ارتفاع التكلفة وانخفاض إنتاجية المراعي.

3.1- الدخل الشهري وأجرة العمالة :

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة دخل القطيع وأجرة العمالة، كأحد مقاييس تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية، وما مدى الأرباح التي يحققها إقبال المربي على استخدام العمالة في إقليم الدراسة، والشكل (19)



المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

أن تدني دخل الأسر المالكة للثروة الحيوانية ضمن فئة الدخل المتدني الذين لا يتعد الدخل الشهري لديهم مبلغ 500 دينار(*) وبلغت نسبتهم (39%)، بينما فئات الدخل المتوسط لبعض المالكين بلغت نسبتها (36%) أما فئة الدخل المرتفع وهي نسبة قليلة حيث بلغت (25%)، ويعود ذلك إلى قلة ملاك أحجام القطعان الكبيرة لارتفاع تكاليف التغذية وتدني خصوبة المراعي وعدم العناية الطبية والصحية من قبل الدولة، بينما فئة العمالة التي تصل أجرتها الشهرية ضمن الفئة (أقل من 500 دينار) بلغت نسبتهم (42%)، والعمالة التي ضمن الفئة (500- 1000 دينار) بلغت نسبتها (34%)، وأما العمالة التي وصلت أجرتها إلى الفئة (أكثر من 1000دينار) وهم قلة قد بلغت نسبتهم (24%)، ويعود ذلك إلى ضعف الناتج الشهري والسنوي من هذه الحيوانات وقلة الأرباح العائدة منها ومن ثم تجبر المربي على عدم استخدام العمالة.

2- رأس المال ومصادر التمويل :

تتباين حاجة الثروة الحيوانية لرؤوس الأموال تبعا لأعدادها وموقعها ونوع إنتاجها، فالقطيع منخفض الإنتاج يحتاج إلى مداخل إنتاجيه عديدة كتوفير مصادر المياه والأعلاف والأدوية، ومن ثم إلى أموال كبيرة لرفع القدرة الإنتاجية،حتى تمكنهم من توفير متطلبات الإنتاج في مواسم الجفاف.

(*) الدخل المتدني (أقل من 500 دينار شهريًا)، الدخل المتوسط (500- 1000 دينار شهريًا)، الدخل المرتفع (أكثر من 1000 دينار شهريًا).

الجدول (36) نسبة مصادر رأس المال والتمويل.

رأس المال والتمويل	النسبة المئوية %
إنتاجية القطيع نفسه	%45
الاستدانة	%26
إنتاجية القطيع نفسه والاستدانة	%29
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يبين الجدول (36) بأن مصدر رأس المال لدي غالبية المربين في إقليم الدراسة من إنتاجية القطيع نفسه، حيث بلغت نسبتهم (45%) أما الاستدانة من محال بيع الأعلاف ومحال البيطرية بلغت نسبتهم (26%) يلجأ إليها المربي حينها يصبح أمامه خياران أفضلها سيء، فمصادر التمويل المحدودة حتى وإنْ كانت هناك مصادر تمويل متمثلة في الأعلاف المدعومة من الجمعيات التعاونية، فهي محدودة جدًا وبأقساط غير مستمرة، ذلك تحسب عليه أسعار السلعة أعلى بكثير من أسعار البيع النقدي، وأما استعمال المربي أسلوب إنتاجية القطيع والاستدانة " الاثنين معًا "، بلغت نسبة (29%) بهدف تخفيف عبء التكلفة الرعوية عند استدانة السلعة، مما دفع بعض المربين استدانة نصف المبلغ والنصف الأخر يكون نقدي.

3- الخدمات الحكومية :

تقوم الحكومات في الدول المتقدمة برسم سياسة عامة للزراعة تهدف إلى استصلاح الأراضي وزراعتها وتنمية الثروة الحيوانية وإدخال نوعيات جيدة وعمل المشاريع وإنشاء الجمعيات والمؤسسات لتقديم الخدمات للمربين وتعويضهم عن أي خسارة ناتجة عن الكوارث الطبيعية.

الجدول (37) نسبة الخدمات التي تقدمها الحكومة للمربين.

الخدمات الحكومية	النسبة المئوية %
لا يتلقون الخدمات	%62
يتلقون الخدمات	%38
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

أما في إقليم الدراسة فيتضح من الجدول (37) أن نسبة المربين الذين لايتلقون الخدمات الحكومية بلغت (62%)، وتعود ذلك إلي تراجع الخدمات التي تقدمها الحكومة للمربين في مجالالإرشاد الزراعي وتوفير الأعلاف والأدوية البيطرية لمواشيهم، أما المربون الذين يتلقون المساعدات التي تقدمها الحكومة فقد بلغت نسبتهم (38%) من جملة أفراد العينة.

4- التكلفة الرعوية :

تتحدد الطاقة الإنتاجية للمراعي الطبيعية حسب ظروف كل منطقة رعوية، تبعاً لتأثيرها بعوامل مختلفة سواء أكانت طبيعية أم بشرية تؤثر على المراعي من حيث مساحتها، وقدرة استيعابها، حيث يقوم المربي في فترات الجفاف أو بعد انتهاء فصل الربيع، بشراء مراعٍ مستزرعة "حقول القمح والشعير" والتي تستعمل بدل الأعلاف المركزة، في حين أن البعض يحبذ استعمال الأعلاف بدل المراعي.

الجدول (38) نسبة التكلفة الرعوية.

التكلفة الرعوية	النسبة المئوية %
المراعي مقابل الأعلاف	%67
الأعلاف مقابل المراعي	%33
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

ومن خلال الجدول (38) يتبين أن نسبة (67%) من جملة أفراد العينة من المربين يحبذون المراعي بدلاً من الأعلاف يرجع السبب إلى ارتفاع القيمة الغذائية في المراعي لأنها تساعد أيضًا على سرعة تلقيح الثروة الحيوانية، أما المربون الذين يفضلون الأعلاف عن المراعي فبلغت نسبتهم (33%) من جملة أفراد العينة، وذلك لأغراض التسمين والتجارة غالباً، تكون تربيتهم لهذه المواشي في فترة محدودة ومؤقتة.

خامسًا / الوضع الصحي في المراعي الطبيعية :

يؤثر الوضع الصحيعلى الوحدات الرعوية وتنميتها، بإعطاء التحسينات اللازمة للوحدات الرعوية ومكافحة الأمراض التي تتعرض لها خاصة الأمراض المتوطنة، كما أن من

أهم أهداف المراكز البيطرية تنمية هذه الوحدات الرعوية ومراقبة دورية الإنتاج من خلال الإشراف على التطعيم، وكذلك على المجازر ومعرفة مدى صحة اللحوم والألبان ومشتقاتها من خلال الرقابة البيطرية وبمساعدة المؤسسات الأمنية والرقابية الأخرى.

1- الأمراض التي تؤثر على الإنتاج الفعلي للوحدات الرعوية :

تؤثر الأمراض علي الإنتاج الحيواني وخاصةً المعدية منها، والتي تتنقل بين المراعي وتتعرض لها حيوانات الرعي وسرعان ما تنتشر بين أفراد القطيع، فقد تتعرض الوحدات الرعوية إلى أمراض أخرى ليست أقل خطورة من سابقتها، وهي من نوع الأمراض المتوطنة والمعتاد عليها، ودائمًا ما تصيب الوحدات الرعوية، والتي بدورها تؤثر على الإنتاجية، وهي قد تكون ناجمة عن التغير الفصلي للمُناخ أو من عدم الاهتمام والتسيب.

جدول (39) نسبة الأمراض التي تؤثر على الإنتاج الفعلي.

الأمراض والوبائية	النسبة المئوية %
الأمراض المعدية	%54
الأمراض الغير المعدية	%46
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

لقد تبين من خلال الدراسة الميدانية في الجدول (39) أن الأمراض المعدية أكثر انتشارًا وأنواع الإصابات التي تتعرض لها قطعان الماشية في إقليم الدراسة، وقد بلغت نسبتها (54%) من جملة أفراد العينة، ولكونها تعد من الأمراض المؤثرة مباشرةَ في إنتاجية المراعي، فهي من الأمراض الخطيرة بالإضافة لسرعة انتشارها بين أفراد القطيع وما يترتب عليها من خسائر اقتصادية على مربي الثروة الحيوانية، أما بالنسبة الأمراض غير المعدية، فقد بلغت (46%) من جملة أفراد العينة، وهي أمراض تصيب جميع الوحدات الرعوية بشكل عام، وتحدث نتيجة أكل الحيوانات لبعض النباتات السامة أو لأسباب عدم الاهتمام والتسيب من قبل المربي والإفراط في استعمال الأعلاف المركزة أو الأمراض الناجمة عن التغير الفصلي للمناخ.

2- نسبة الإصابة بالأمراض :

تطرقت الدراسة لهذا الجانب لتحاول التوصل إلى نتائج مرجوة نستطيع من خلالها معرفة الوحدات الرعوية الأكثر إصابة بالأمراض وتأثيرها في إنتاجية المراعي الطبيعية

جدول (40) نسبة الإصابة بالأمراض .

الإصابة بالمرض	النسبة المئوية %
مراعي طبيعية	%25
الأعلاف التكميلية	%75
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

ومن الجدول (40) يظهر أن نسبة الإصابة بالأمراض للوحدات الرعوية التي تعتمد على الرعي في المراعي الطبيعية المتبعة لنظام شبه المكثف، وتكون تغذيتها عن طريق الأعشاب والشجيرات في المراعي الطبيعية بلغت (25%)، أما تلك التي تعتمد على الأعلاف التكميلية في التغذية فبلغت نسبة إصابتها بالأمراض (75%)، ويعود السبب في ذلك لأن النباتات عالية الاستساغة تزيد نسبة المناعة الطبيعية لدى حيوان الرعي وتقلل من أخطار الأمراض، عكس الأعلاف المركزة التي دائماً ما تكون مختلطة بمواد كيميائية، وتسبب أمراضًا عديدة وتقلل من إنتاجيتها الطبيعية.

3- الأسباب التي أدت إلى ظهور وانتشار الأمراض بين الوحدات الرعوية :

بالإضافة إلى نقص الخدمات البيطرية من قبل المؤسسات الحكومية المشرفة على البيئة العامة والمراعي الطبيعية وحيوانات الرعي خاصة، ونقص الكادر الطبي والعامل في هذا المجال، فهناك عدد من الأسباب التي أدت إلى ظهور وانتشار هذه الأمراض وأهمها :

أ- دخول الأغنام المصابة المستوردة إلى هذه القطعان .

ب- الاكتظاظ في المراعي واختلاط القطعان بفعل انحسار مساحة المراعي .

ج- استخدام مواد العلف الملوثة (الأعلاف المستوردة) بالإضافة إلي التلوث البيئي.

جدول (41) نسبة أسباب انتشار الأمراض في المراعي الطبيعية.

انتشار الأمراض عن طريق	النسبة المئوية %
اكتظاظ المراعي	%61
أسباب أخرى	%39
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

وقد بينت الدراسة الميدانية من خلال الجدول (41) أن نسبة (61%) من مجموع المراعي تعاني من اكتظاظ واختلاط للقطعان، وهو السبب الرئيس في انتشار الأمراض بين الحيوانات في ظل انحسار المساحة الرعوية يساعد ذلك علي انتقال الأمراض بين قطعان الرعي، بينما مثلت الأسباب الأخرى نسبة (39%) ويعود السبب إلى إتباع المربين نظامًا المكثفً وعدم ذهاب الحيوانات إلى المراعي لكي يقلل من نسبة الإصابة بالأمراض، أو دخول الأفراد المصابة إلى قطيع الرعي.

سادسًا / المنطقة الرعوية :

تعرّف المنطقة الرعوية بأنها منطقة توفر الكم الغذائي لحيوان الرعي بدل الأعلاف المركزة ، وقد تكون ملكًا لصاحب الثروة الحيوانية أو ملكًا للدولة أو منطقة إيجار مقابل الرعي والتربية، وتتأثر المنطقة الرعوية بظروف البيئة الطبيعية، وأهمها المناخ من توزيع الأمطار ودرجات الحرارة والرياح والضغط الجوي، وكذلك التربة وشكل التضاريس لتعكس صورة توزيع النباتات الطبيعية من حيث الكم والنوع والمساحة الرعوية مدى استجابة حيوانات الرعي في المنطقة الرعوية.

1- ملكية المنطقة الرعوية:

تحتاج الثروة الحيوانية إلى مساحات إضافية من الأرض إلى جانب المساحة الرعوية، وذلك لبناء الحظائر والمخازن الخاصة بالأعلاف واحتياجات الثروة الحيوانية الأخرى في النظام المكثف والنظام شبه المكثف الذي يحتاج إلى مساحات رعوية كبيرة، وتعد عدم امتلاك الأرض الرعوية عائقاً أمام التطور والتوسع المستقبلي (عبد الهادي ،2013، 162-164).

جدول (42) نسبة ملكية المنطقة الرعوية.

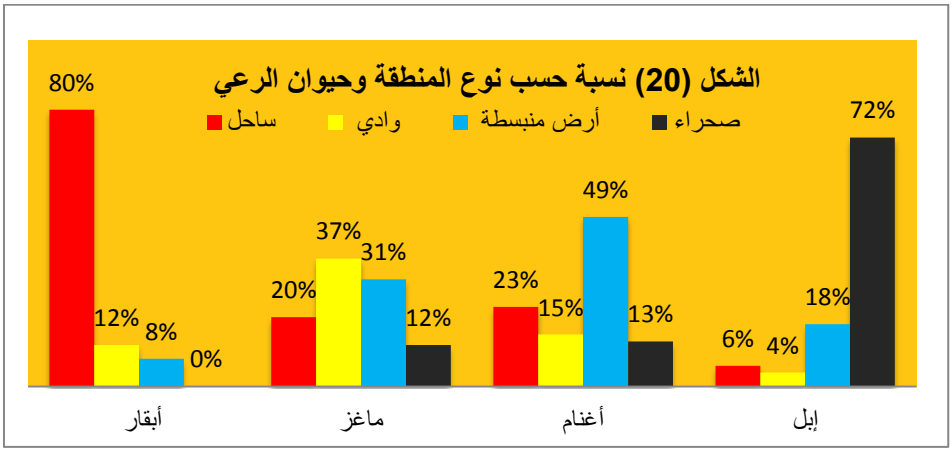
المنطقة الرعوية	النسبة المئوية %
ملك خاص	%56
ملك عام	%31
مرعي مستأجر	%13
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

ومن خلال الجدول (42) تبين أن مربي الثروة الحيوانية الذين يربون مواشيهم في منطقة رعوية ملك خاص، حيث تقلص من تكاليف التربية إلى جانب إمكانيات التوسع والتطور المستقبلي بلغت نسبتهم (56%) بينما بلغت نسبة الذين يربون مواشيهم في المنطقة رعوية ملكيتها تابعة للدولة حوالي (31%) من جملة أفراد العينة، وأما المنطقة الرعوية المستأجرة التي تؤثر على إنتاجية المراعي وزيادة التكاليف، بإضافة إلى عدم القدرة على التوسع والتهديد بالتوقف للخلافات العامة بين صاحب المرعي والمستأجر بلغت نسبتهم (13%).

2- حسب نوع المنطقة وحيوان الرعي :

يختلف نوع المنطقة الرعوية في إقليم الدراسة، باختلاف نوع حيوانات الرعي نفسها وما يتماشى مع طبيعتها وطبيعة المنطقة الرعوية، وذلك حسب البيئة الطبيعية لكل منها، وإن التباينات المكانية من حيث درجات الحرارة والأمطار والتربة والطبيعة التضاريسية، أثر على الغطاء النباتي وتوزيع الثروة الحيوانية ومن ثم على إنتاجية المراعي الطبيعية.



المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الشكل (20) تبين أن نوع المنطقة الرعوية في إقليم الدراسة، والتي تتماشى مع تربية الأبقار وخاصًة علي السواحل الساحلية، وذلك بحسب طبيعة مناخها وسهولة تضاريسها، ولثقل وزن حيوان الرعي ومحدودية الحركة لأنها تعد منطقة زراعية أكثر منها رعوية بلغت أعلي نسبتها (80%) أما المنطقة الرعوية التي تشكل أغلبها، منطقة الجاروف البحرية وسفوح الأودية فهي منطقة ملائمة للرعي الماعز بلغت أعلي نسبة فيها (37%) ولأن حيوان الرعي خفيف الوزن ولديه القدرة على التسلق والرعي في الأماكن الوعرة، بينما المساحة الرعوية المناسبة لتربية الأغنام، باعتبارها أراضي منبسطة " منخفضات السقايف " ومناطق سهله لحرية الحركة والتنقل، التي تتميز بارتفاع النسبي في درجة الحرارة، وبلغت أعلي نسبتها (49%) أما المساحة الرعوية الملائمة لتربة الإبل المعروفة بالمناخ الصحراوية لتربة الإبل بلغت (72%)

3- تناقص النباتات الرعوية :

إن للنباتات علاقة وثيقة بتطوير الثروة الحيوانية والتي تعد إحدى الموارد الطبيعية، ويتم الاعتماد عليها بشكل كبير في تغذية حيوان الرعي، تضم جميع نباتات المراعي الطبيعية بما فيها الحشائش والأعشاب والأشجار والشجيرات التي اعتادت عليها حيوانات الرعي ، كما أن تناقصها أو انقراضها يؤدى إلى تناقص إنتاجية المراعي في منطقة الدراسة (الجارد، 2003، 132)، فقد يكون تراجع النباتات الرعوية نتيجةٌ لأسباب عديدة، خاصةً في المناطق القريبة من الأراضي الزراعية ومن المحال الريفية، أو نتيحةً للرعي الثابت والرعي المبكر والجدول (43) ما يلي

جدول (43) نسبة تناقص النباتات الرعوية.

النباتات الرعوية	النسبة المئوية %
الزحف الزراعي	%39
الرعي الثابت	%33
الرعي المبكر	%28
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

اتضح من خلال الميدانية أنه من أكبر أسباب تراجع الغطاء النباتي، هي نتيجة الزحف الزراعي على الأراضي الهامشية في المنطقة الرعوية لوقوعها قرب الحقول الزراعية

والمحلات العمرانية التي بلغت نسبتها (39%) أما تناقص النباتات الرعوية بسبب الرعي الثابت بلغت نسبة (33%) حيث الرعي الثابت يعد أخطر أنواع الرعي ويؤدي إلى تناقص النباتات اللازهرية التي تنمو من جذورها المدفونة تحت الأرض، ففي فترات الجفاف الطويلة يؤدي ذلك إلى بحث الحيوانات بأظافرها على بقايا النباتات المدفونة وتتغذى عليها وتساعدها القوارض على ذلك، مما ينتج عنه انقراض النباتات وعدم نموها من جديد في موسم النمو، كما تبين أن عامل الرعي المبكر الذي بلغ نسبة (28%) ويعود السبب أن الرعي المبكر يستنزف المراعي تدريجياً حيث النباتات الحولية لعدم اكتمال النمو ولقلة بذورها تفقد وجودها نتيجةً لقابليتها للرعي .

سابعًا / التوزيع الجغرافي للمناطق الرعوية وأنواع حيوانات الرعي :

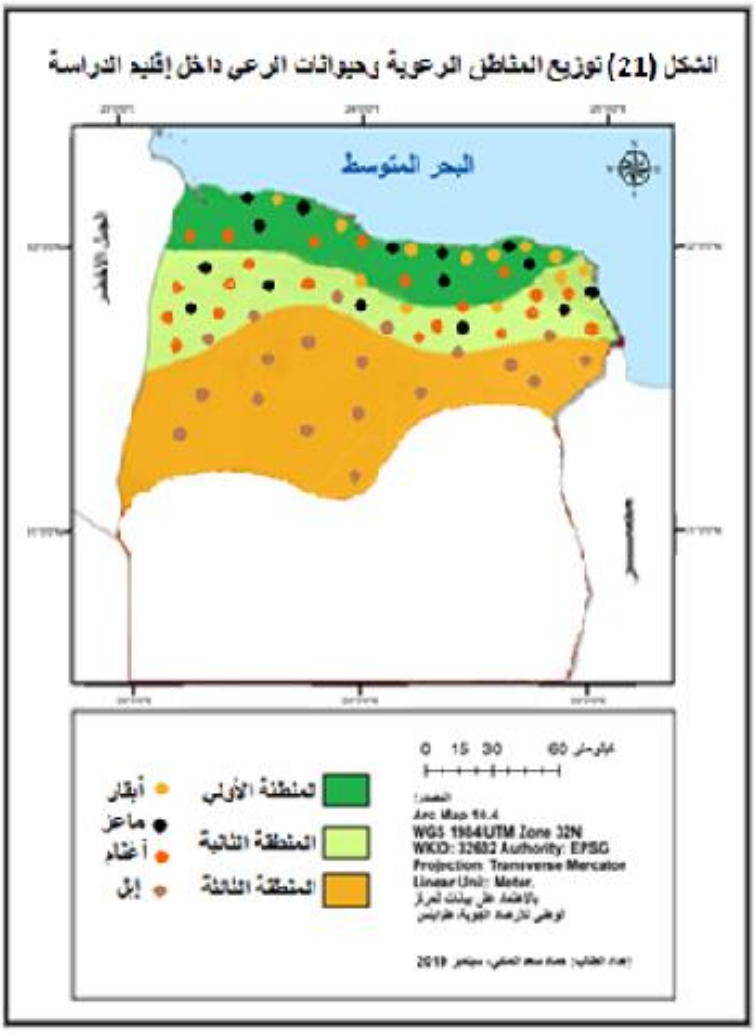
يختلف توزيع المناطق الرعوية وما يتبعها من توزيع لحيوان الرعي، وذلك حسب الغطاء النباتي والظروف الطبيعية لكل منطقة رعوية وسعة مساحتها أنظمة التربية فيها، فقد يتم تخصيص تربية نوع حيوان رعي معين في منطقة رعوية معينة، بحيث يتماشى وطبيعتها مع قدرة الحيوان الإنتاجية، وهناك مناطق رعوية مختلط تجمع أنواع حيوانات الرعي المختلفة، وذلك لا يقلل من القيمة الإنتاجية، وبناءً على دراسة الفصل السابق التي تم فيها تقسيم إقليم الدراسة إلى مناطق نباتية مناخية، بذلك تم في هذا الفصل تقسيم إقليم الدراسة إلى مناطق رعوية، على حسب التوزيع الطبيعي لأنواع النباتات الرعوية وأنواع حيوانات الرعي المتواجدة في كل منطقة رعوية

الجدول (44) المساحات الرعوية بالهكتار حسب معدلات الأمطار.

معدل السنوي للأمطار	المنطقة الشرقية	المنطقة الرعوية / كم2	النسبة المئوية %
150 -200	470000	3000	%25
100 -150	1760000	4000	%33.33
50 -100	2475000	5000	%41.67
المجموع	4705000	12.000	%100

المصدر:أمانة اللجنة الشعبية للزراعة و الثروة الحيوانية و البحرية بشعبية البطنان، مكتب خدمات التربة و المياه، تقرير عن تقدير المساحات القابلة للزراعة، غير منشور، 2005م.

يتضح من خلال الجدول (44) أن المساحة الرعوية في إقليم الدراسة بلغت حوالي (12.000/ كيلومتر مربع)، وجاءت المنطقة الرعوية الثالثة الواقعة وبين خطي مطر (50-100 مم / سنة) في المرتبة الأولي وبلغت مساحتها (5000 / كيلومتر مربع) وبنسبة (41.67%) من إجمالي مساحة إقليم الدراسة، أما المنطقة الرعوية والتي تقع عند حد خط مطر (150مم/ سنة) جاءت في المرتبة الأخيرة وبلغت مساحتها حوالي (3000/ كيلومتر مربع) وبنسبة (25%) من إجمالي المساحة الرعوية في إقليم الدراسة، الشكل (21) يبين توزيع المناطق الرعوية وحيوانات الرعي فيها.



1- المنطقة الرعوية الأولي:

وهي المنطقة التي تأخذ نفس مميزات المنطقة النباتية المناخية الأولى في ظروف المناخ وشكل التضاريس، حيث تمثل مساحة المنطقة بالكامل، توجد بها مجموعة متنوعة من حيوانات الرعي وتعد الموطن الأول لتربية الأبقار والماعز، نظرًا لوعرة التضاريس وتداخلها مع المناطق الزراعية والحقول البعلية وصغر المساحة الرعوية نسبياً، ولذا لا تصلح موطن لتربية الإبل التي تحبذ المساحات الرعوية الواسعة، ونجد أنظمة تربية الثروة الحيوانية فيها تتماشى مع النظام المكثف وبناء الحظائر ومخازن الأعلاف الخاصة بها، وتوجد فيها مجموعة من النباتات الرعوية التي تنمو وتزدهر في بدايات فصل الربيع، كما الجدول (45)

الجدول (45) أنواع النباتات الرعوية الأولى.

رقم	اسم النبات	نوع النبات	فترات النمو
1	الشيح	الشجيرى	دائم
2	الحلاب	الشجيرى	دائم
3	القزاح	شجيري	دائم
4	طعم النسر	المعمر	دائم
5	المرير	المعمر	دائم
6	كيس الرعي	الحولية	فصل الربيع
7	البهمة	الحولية	فصل الربيع
8	السلس	الحولية	فصل الربيع
9	القرط	الحولية	فصل الربيع
10	تمير	الحولية	فصل الربيع
11	الشقارة	الحولية	فصل الربيع
12	العنصل	الحولية	فصل الربيع
13	سرة الكبش	الحولية	فصل الربيع
14	ذباح	الحولية	فصل الربيع
15	الحوذلان	الحولية	فصل الربيع
16	عنيب الذيب	الحولية	فصل الربيع
17	عشبة الحليب	الحولية	فصل الربيع
18	قحوان	الحولية	فصل الربيع

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

2- المنطقة الرعوية الثانية:

إن المنطقة الرعوية الثانية هي نفسها المنطقة النباتية المناخية الثانية، والتي تعد منطقة مختلطة من أنواع النباتات الرعوية وحيوانات الرعي، خاصةَ الماعز والأغنام التي توجد بعداد كبيرة، أما الأبقار فهي قد توجد بنسب قليلة خاصةَ في الأجزاء الشمالية للمنطقة، حيث تبدأ عندما يقل توجد الأبقار في المنطقة الرعوية، وأما الإبل التي يبدأ وجودها بأعداد

قليلة في الأجزاء الجنوبية للمنطقة،التي تنتهي عندما ينتهي تواجد الماعز والأغنام، وتأخذ الحرارة في الارتفاع وتتناقص كمية الأمطار، والجدول (46)

الجدول (46) أنواع النباتات الرعوية الثانية.

رقم	أسم النبات	نوع النبات	فترات النمو
1	الشيح	الشجيرى	دائم
2	القزاح	المعمر	دائم
3	المرير	المعمر	دائم
4	الشوك	المعمر	دائم
5	حوذلان	الحولية	فصل الربيع
6	الشقارة	الحولية	فصل الربيع
7	السلس	الحولية	فصل الربيع
8	البهمة	الحولية	فصل الربيع
9	الشلطام	الحولية	فصل الربيع
10	القرط	الحولية	فصل الربيع
11	سرة الكبش	الحولية	فصل الربيع
12	البعثران	الحولية	فصل الربيع
13	الذباح	الحولية	فصل الربيع
14	تمير	الحولية	فصل الربيع
15	كيس الرعي	الحولية	فصل الربيع

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

3- المنطقة الرعوية الثالثة:

أن المنطقة الرعوية الثالثة هي تشمل سمات المنطقة النباتية الثالثة وتبدأ مع بداية وجود حيوان الرعي "الإبل" المقاومة لظروف وشدة الحرارة، تتميز بكونها منطقة صحراوية واسعة وبتناقص الغطاء النباتي مع تناقص أعداد حيوان الرعي كلما اتجهنا جنوبًا، وفي حالات قليلة وخاصًة عند سقوط الأمطار الفجائية، فقد تنشط فيها حركة الرعاة الفصلية لقطعان الماعز والأغنام مع بداية فصل الخريف، نظراً لانخفاض درجات الحرارة، والتي تعود مع نهاية فصل الربيع عندما تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع والجدول (47).

الجدول (47) أنواع النباتات الرعوية الثالثة.

رقم	اسم النبات	نوع النبات	فترات النمو
1	كداد	شجيرى	دائم
2	الشيح	شجيرى	دائم
3	العجرم	شجيرى	دائم
4	الرمث	شجيرى	دائم
5	الجل	شجيرى	دائم
6	الرتم	شجيرى	دائم
7	القزاح	شجيرى	دائم
8	الجداري	شجيرى	دائم
9	الحلاب	شجيرى	دائم

تابع الجدول (47) أنواع النباتات الرعوية الثالثة.

رقم	اسم النبات	نوع النبات	فترات النمو
10	الشبرم	شجيرى	دائم
11	طليل	حولي	بعد المطر
12	الغذام	حولي	بعد المطر
13	سلق بري	حولي	بعد المطر
14	الشديدة	حولي	بعد المطر

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

ثامناً / الحمولة الرعوية:

ويقصد بالحمولة الرعوية عدد الحيوانات التي ترعى في وحدة المساحة خلال فترة زمنية محددة، وهي ذات تأثير في الإنتاج الحيواني للمراعي، كما في الرعي الجائر، والرعي المبكر وعدم إتباع الراحة الدورية، وفيها لا يحقق المربي الاستفادة بالقدر الممكن من إنتاجية المرعٍ، لذا لابد من إتباع الطرق الرعوية السليمة عن طريق تحديد الحمولة الرعوية وما يناسبه من نوع وعدد حيوان الرعي، والأخذ بعين الاعتبار خصائص كل منطقة من المناطق الرعوية، وأنواع النباتات السائدة فيها حتى لتهلك المراعي ويقل إنتاجها

1- أسباب الحمولة الرعوية المفرطة :

قد تكون الزيادة في الحمولة الرعوية بطريقة غير مناسبة لحالة المساحة الرعوية، يؤدى في النهاية الأمر إلى إنهاك المراعي وتناقص أعداد النباتات الرعوية السائدة في المناطق الرعوية وتغير كثافة نباتات المراعي الطبيعية، وينعكس ذلك على الإنتاج الحيواني،

الجدول (48) نسبة الحمولة الرعوية المفرطة.

الحمولة المفرطة الناتجة عن	النسبة المئوية %
الازدحام الرعوي	%43
ارتفاع أسعار الأعلاف	%35
درجة استهلاك الحيوان	%22
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يبين من الجدول (48) أن سبب الزيادة المفرطة في الحمولة الرعوية الناتجة عن الازدحام الرعوي بلغت نسبتها (43%)، والسبب يعود إلى صغر المساحة المطرية، وتباين كميتها

وفترات سقوطها بين المناطق الرعوية، ويؤدي إلى التزاحم الرعوي في منطقة رعوية نتيجة لسقوط الأمطار عليها، أما الزيادة المفرطة في الحمولة الرعوية الناتجة عن ارتفاع أسعار الأعلاف، مما يدفع الرعاة إلي استهلاك المراعي الطبيعية بهدف تخفيف التكلفة الرعوية، بلغ بنسبة (35%)، أما درجة استهلاك الحيوان وصلت المرتبة الأخيرة لأن لكل منطقة خصائص طبيعية تتماشى مع طبيعة حيوان الرعي، ويحدث الإخلال بالتوازن في مرات قليلة كرعي حيوانات صحراوية في مناطق رعوية ساحلية مثلًا، بلغت نسبتها (22%).

2- القدرة الاستيعابية للمرعي :

تقدر المساحة الأراضي الرعوية في ليبيا بحوالي 13.2 مليون هكتار، وينحصر منها حوالي 12.7مليون هكتار ما بين خطي مطر (50- 200ملم / السنة) ، وتساهم بنحو 55 ألف وحدة علفية.(*) (أي ما نسبته 45% من مجموع مصادر الأعلاف) وقد تم تقدير الإنتاجية العلفية للمراعي الطبيعية في دراسة قامة بها (Le houerou-1982) بحوالي 52 وحدة علفية /هكتار/ السنة، بمعدل سبع /هكتارات لكل وحدة غنمية (*) في السنة وذلك لتحديد الحمولة الرعوية التي يقصد بها عدد الحيوانات التي ترعي في حدود وحدة المساحة من المرعي، وتتوقف الحمولة الرعوية على كمية العلف التي ينتجها المرعي ونسبة ما يمكن استغلاله منها ، بصورة لا تؤثر علية ومقدار ما يحتاجه الحيوان الواحد من العلف

ولأن تحديد الإنتاجية العلفية ومن ثم الحمولة الرعوية في المناطق الجافة وشبة جافة يتعرض معظم الأحيان إلى مشكلات كثيرة، وذلك بسبب تباين إنتاج العلفي من سنة إلى أخرى نتيجة لتذبذب وعدم انتظام سقوط الأمطار إضافة إلى سوء التوزيع الفصلي للأمطار، لذلك فان التقديرات العامة للإنتاجية العلفية والمتداولة على نطاق واسع في ليبيا، وهو التقدير المبني على أساس معدلات سقوط الأمطار السنوية للمناطق التي تستقبل أكثر من 50 مم / السنة، وأما عن تقدير الإنتاجية العلفية التي جاءت في دراسة عن بعض الأراضي الرعوية في المناطق الجافة وشبة الجافة في شمال أفريقيا والشرق الأوسط وجنوب أوربا ، أشارة إلى

(*) الوحدة العلفية : تعادل كيلوجرام من الشعير.

(*) الوحدة الغنميه : تعادل راساً واحدة من الغنم والماعز، يعادل رأس الأبقار أو الإبل خمس وحدات غنميه، تم اختيار الأغنام كوحدة قياس الضغط الرعوي نظراً لكونها أهم الحيوانات الرعوية في المنطقة.

أن متوسط الإنتاج العلفي السنوي للهكتار في منطقة البحر المتوسط يبلغ حوالي (0.66) وحدة علفية اسكندنافية لكل مليمتر من الأمطار الساقطة، ولقد قام بعض خبراء المراعي الطبيعية بليبيا بتطبيق هذه الطريق، بعد إجراء التعديلات المناسبة عليها لتلاءم الظروف البيئية المحلية بالمراعي الليبية، وثم تقدير الإنتاج العلفي السنوي للهكتار والإنتاج الكلي للمراعي الطبيعية، حيث وجد أن الإنتاج العلف يتناقص بشكل مضطرد كلما قل متوسط السنوي للأمطار، حيث يتراوح ما بين 15- 120وحدة علفية في الهكتار في السنة في كل من المنطقتين الوسطي والغربية، و20- 180 وحدة علفية في الهكتار في المنطقة الشرقية في معدلات أمطار تتراوح ما بين (50- 200 مم/ السنة) ، وبتطبيق هذه النتائج على إقليم الدراسة فإن الإنتاجية العلفية تتناقص بالاتجاه جنوباً تبعاً لتناقص كميات الأمطار، ولحساب الحمولة الرعوية ورغم الاختلافات المكانية بين أجراء إقليم الدراسة، (جاب الله، 2005، 83).

الجدول (49) الإنتاجية العلفية من المراعي الطبيعية ومعدل الحمولة الرعوية حسب معدل المطار.

المعدل السنوي للأمطار/ مم	متوسط الإنتاجية العلفية السنوية ع / ة /السنة	معدل الحمولة الرعوية ة / وحدة غنميه / السنة
200 – أكثر	180	2
200 -150	80	4
150 -100	30	10
100 -50	20	15
المتوسط	43	9

المصدر: عمل الطالب اعتمادا، مرجع سابق (2005، 83).

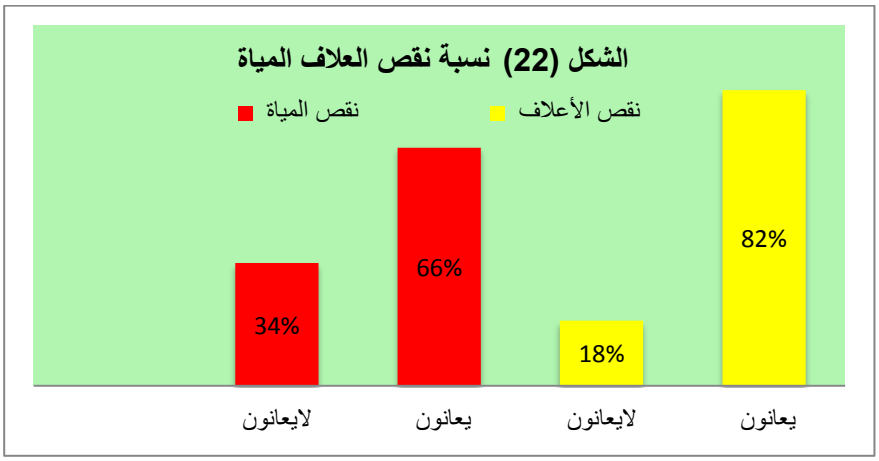
بناء على هذا المعدل فقد قدرة متوسط القدرة الاستيعابية للمراعي إقليم الدراسة (43 وحدة علفية /هكتار/ السنة) أي بمعدل (وحدة غنمية لكل تسعة هكتارات في السنة)، وهذا ما يؤكد أن المراعي الطبيعية بالمنطقة تعاني من ضغط رعوي نتيجة لزيادة أعداد حيوان الرعي، ولم تصاحب هذه الزيادة أية زيادة في المساحة الرعوية التي تتقلص وتتراجع أمام الزحف الزراعي والزحف العمراني من جهة وتدهور الغطاء النباتي وتذبذب الفصل المطري من جهة أخرى، حيث تتناقص إنتاجيتها العلفية، وبذلك أصبح هناك تراكم للحيوانات الرعي علي أراضي المراعي الطبيعية ما مزاد من الكثافة الحيوانية وأدي إلى تدني قدرة المراعي الطبيعية الاستيعابية.

تاسعًا / المشكلات التي تواجه المربين بإقليم الدراسة:

اتضح من الدراسة الميدانية أن حيوانات الرعي بإقليم الدراسة تعتريها مجموعة من المشكلات ما يؤثر على إنتاجيتها، وفيما يلي عرض لأهم هذه المشكلات التي تواجه مربي الثروة الحيوانية في إقليم الدراسة

1- نقص الأعلاف والمياه:

أظهرت الدراسة الميدانية أن عدم توفر الأعلاف والمياه من أهم المشكلات التي تواجه المربين في تربية حيواناتهم، وتعيق تطور إنتاجية المراعي الطبيعية



المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من الشكل (22) اتضح أن مشكلة الأعلاف في إقليم الدراسة تكمن في عدم توفر الأعلاف اللازمة لاحتياجات الحيوانات الغذائية، بالإضافة إلى ارتفاع أسعارها في السوق السوداء، وقد وصلت نسبة المربين الذين عانون من نقص الأعلاف (82%) من جملة أفراد العينة، يرى المربون ضرورة توفير الأعلاف في الجمعيات الزراعية لمواجهة هذه المشكلة حتى تنخفض أسعارها، بينما وصلت نسبة من يعانون من نقص المياه (66%) ويعتمد المربون على مصادر عدة لتعويض النقص في المياه فيلجئون إلى شراء المياه من السوق، وأما المربون الذين يعتمدون على مياه الآبار لشرب مواشيهم بلغت نسبتهم (34%) فلذلك يلجأ المربون إلى حفر خزانات لتوفير المياه اللازمة لحيواناتهم.

2- عدم كفاية المراعي الطبيعية :

تعد مشكلة محدودية إنتاجية المراعى وعدم كفاءتها لحيوان الرعي من أهم مشكلات المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة، حيث تبين من خلال الدراسة الميدانية أن (84%) من المربين يعانون من هذه المشكلة، حيث إن المراعي شبه الجافة تتأثر إنتاجيتها بمعدلات سقوط الأمطار، حيث لا تسهم هذه المراعي في سنوات الجفاف بتوفير غذاء الحيوانات وهذا ما أكده (88%) من المربين في إقليم الدراسة

الجدول (50) نسبة عدم كفاية المراعي الطبيعية.

كفاية المراعي	النسبة المئوية %
يرحلون حيواناتهم	%62
لا يرحلون حيواناتهم	%38
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

ومن خلال الشكل (50) يتضح أن نسبة المربين الذين يقومون بترحيل حيواناتهم إلى خارج الإقليم للبحث عن المراعي جيدة التغذية بلغت (62%) من جملة أفراد العينة، وأما نسبة (38%) ولأ يقومون بالترحيل، ويرجع ذلك إما لصغر حجم القطيع أو إلى تكاليف نقل المواشي إلى المراعي البعيدة، ولهذا يؤكد المربون ضرورة العمل على تحسين المراعي التي تعرضت لخطر الرعي الجائر لأجل رفع قيمتها الغذائية حتى تسهم بأكبر قدر ممكن في الإنتاج الرعوي.

3- الرعاية البيطرية:

جاءت دراسة الخدمات البيطرية ضمن أساسيات الدراسة، لما لها من أهمية بالغة لمعرفة جودة الحياة الصحية لأفراد المراعي الطبيعية، والتي بدورها تؤثر علي إنتاجية الوحدات الرعوية في إقليم الدراسة وفي الجدول (51)

جدول (51) نسبة الرعاية البيطرية

عملية المراقبة البيطرية	النسبة المئوية %
دكتور بيطري خاص	%90
دوائر بيطرية حكومية	%7
بدون مراقبة	%3
المجموع الكلي	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يتضح أن عدد القطعان التي تشرف علـى رعايتهـا (دوائـر بيطرية حكومية) بلغت نسبتها (7%) من جملة أفراد العينة لوحظ أنّ عـدداً كبيراً من المربين يشكون من قلة زيارة الدوائر البيطريّة لهم، لذلك يلجأ حوالي (90%) منهم إلى البيطري الخاص وغالباً ما يكون إشـراف على الماشية متقطعًا وغير مرتبط بمدة زمنية منتظمة.

أولاَ- تقييم إنتاجيّة النبات الطبيعيّ في منطقة الدراسة :

تدرجت مكونات الغطاء النباتيّ الرعوي من مجموعة شجيرات طويلة إلى شجيرات فقيرة معمرة ومجموعة نبتات معمرة وأعشاب حولية في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة، إلى المراعي "الأستبس" الفقير في الجزء الجنوبي، وتضم منطقة الدراسة شجيرات عديدة كالرمث والعجرم والقزح والشيح والجل والشفشاف والمثنان، والتي تتميز بدرجة استساغة جيدة للماعز والأغنام والأبقار والإبل، كما وجد أن إنتاجية العلف للحوليات في مناطق الرعي المفتوحة كانت متدنية جداً، ولكنها جيدة في مناطق الرعي التي يوجد بها غطاء شجري، (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر،2005، 35)، ولقد أسهمت الظروف الطبيعية السائدة في منطقة الدراسة، وغير الملائمة إضافة لسوء الإدارة البيئية وعدم التوازن الرعوي، ليحول الغطاء النباتي الطبيعي في المناطق الرعوية إلى نباتات ضعيفة النمو وذات قيمة رعوية محدودة، فاقتصرت مكونات الغطاء النباتي الذي تميز بانخفاض في الكثافة من غطاء نباتي ذات كثافة متوسط إلى قليل أو المنخفض الكثافة، إلى نباتات تتحمل العطش لفترات طويلة، فإن تباين تركيب الغطاء النباتي حسب التباين في الطبوغرافية كل منطقة رعوية ونوعية التربة وكميات الأمطار التي تسقط عليها، مما جعل منطقة الدراسة منطقة يكثر فيها النشاط الرعوي (الساعد وآخرون،1999م،143) ولغرض الدراسة قسمت كل منطقة حيوية مدروسة، ابتداء من أقصي الغرب حتى أقصي الشرق، إلى عشر مواقع ، وتم اختيارها مراعياً فيها الكثافة التنوع النباتي وخصائص كل منطقة، وأخذت القياسات على مجموعة من النباتات الموجودة في المناطق الثلاث، من حيث التغطية التاجية وعدد البدرات والميتة والمصابة وقياس كثافة التكرار النباتي.

1- المنطقة الأولى :

تتمثل في المنطقة الرعوية الأولى وتأخذ مميزاتها الحيوية، وتقع بين دائرة عرض (32˚ 08ˊ 21ˊˊ) و (31˚ 88ˊ 34ˊˊ) شمالًا وخط طول (23˚ 00ˊ 00ˊˊ) و(25˚ 00ˊ 00ˊˊ) شرقًا، وأخِذت قياسات النباتات اللازمة للغرض الدراسة، الجدول (52) يبين نسبة التغطية التاجية والتغطية النسبية لنباتات المنطقة المدروسة

الجدول (52) متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الأولي.

النوع	التغطية التاجية في الهكتار %	التغطية النسبية %
الرمث	5.22	9.66
المثنان	3.71	8.59
الشفشاف	1.13	3.61
الجداري	4.24	9.82
الشيح	0.65	1.50
القزاح	0.65	1.50
الحلاب	0.62	1.43
الزيقة	0.14	0.33
زهيرة الريح	0.61	1.41
الشبرق	0.28	0.64
السلوف	0.27	0.62
حطب الغولة	0.60	1.39
البلبال	0.17	0.39
الجل	2.49	6.06
الصر	2.23	5.16
العوسج	3.25	7.43
الفقاع	1.77	4.10
السدر	12.66	28.21
القطف	3.53	8.15
المجموع	44.22	100.00

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (4).

أن الغطاء النباتي المكون من الشجيرات يغطي (44.22%) من مساحة الهكتار ويأتي السدر بأعلى تغطية تاجية حيث بلغت بنسبة (12.66%) في الهكتار وكانت له تغطية نسبية تساوي (28.21%)، وتتقارب التغطية التاجية بين نبات الشفشاف والفقاع حيث لم تتعد التغطية التاجية إلى (1.77%)، وتأتي نبات البلبال والسلوف والزريقة في المرتبة الأخيرة بتغطية تاجية والتي لم تبلغ (0.27%) في الهكتار وبنسبة تاجية لكل منهما (0.62%) و(0.39%) و(0.33%) في الهكتار، وتبين أن المنطقة شبه خالية من الغطاء النباتي الدائم، والتربة والصخور تغطي الجزء الأكبر من المساحة، مما هذا يدل على تراجع المساحة التي يشغلها الغطاء النباتي.

1.1- قياس التجديد السنوي:

الهدف من الدراسة هو حصر جميع البدرات المصابة والميتة، وقياس القدرة الإنتاجية في الهكتار، من خلال معرفة الزيادة الطبيعية لكل نبتة وما مدى قدرتها على التجديد السنوي، كما في الجدول (53)

الجدول (53) أعداد ونسب البدرات المصابة والميتة بالهكتار في المنطقة الأولى.

النوع	العدد الكلي	عدد البدرات	النسبة المئوية %	عدد الأفراد المصابة	عدد الأفراد الميتة
الرمث	314	176	42.11	- -	30
الشفشاف	252	72	17.23	- -	27
الشيح	107	42	10.05	13	- -
القزاح	258	106	25.35	16	- -
الحلاب	70	22	5.26	- -	- -
المجموع	1001	418	100.00	29	57

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (5).

أن الرمث قد حقق أعلى عدد كلي (314 شجيرة / هكتار) وقد أنتج عدد (176بادرة بالهكتار) وبلغت نسبتها المئوية (42.11%) وهي نسبة مرتفعة نوعًا ما، بينما جاء الحلاب في المرتبة الأخيرة وبلغت قدر على التجديد السنوي بإنتاج (22بادرة) من أصل (70 نبتة في الهكتار)، وبنسبة لا تتعد (5.26%) يدل هذا على أن نباتات المنطقة تعرضت لضغط رعوي خاصةً النباتات ذات درجة الاستساغة العالية، كالشيح والقزاح هذا ما جعلها أكثر النباتات عرضة للإصابة بسبب الرعي الجائر، كما يلاحظ شجيرات الرمث والشفشاف سرعان ما تفقد مقرها البيئي وعلى الرغم من كثافتها العالية، وبعد ذلك تحل محلها نباتات أخرى ربما سيكون نبات الحلاب الذي لم يسجل لها إصابات وذلك لقلة استساغتها أو لها القدرة على النمو في الأرض الحجرية والجيرية ذات الشقوق والفواصل الصخرية التي تبعد عن التوسع الزراعي.

2.1- قياس الأعشاب الحولية :

تعنى الدراسة الميدانية بقياس الحوليات العشبية في المنطقة الرعوية الأولى لمعرفة القدرة الإنتاجية، ونظراً لتذبذب سقوط الأمطار في فترة الدراسة خاصةً، إضافة إلى الرعي الجائر على النباتات الحولية، لم يتمكن الطالب من حصر وقياس النباتات الحولية،

الجدول (54) النسبة المئوية للتغطية للحوليات / الهكتار المنطقة الأولي.

النوع	التغطية التاجية في الهكتار %	التغطية النسبية %
القرط	2.07	7.65
تمير	1.25	4.63
الشقارة	2.01	7.44
العنصل	1.42	5.23
سرة الكبش	2.01	7.44
ذباح	0.80	2.95
حوذلان	3.09	11.44

تابع الجدول (54) النسبة المئوية للتغطية للحوليات / الهكتار المنطقة الأولي.

النوع	التغطية التاجية في الهكتار %	التغطية النسبية %
المرير	3.32	12.27
عنيب الذيب	1.10	4.07
عشبة الحليب	1.31	4.85
قحوان	1.28	4.74
كيس الرعي	1.32	4.88
البهمة	2.02	7.47
اللسلس	4.04	14.94
المجموع	27.04	100.00

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (6).

من الجدول (54) يتبين أن اللسلس يغطي أعلى مساحة تاجية بلغت (4.04%) من مساحة الهكتار وبتغطية نسبتها (14.94%) من مجموع الحوليات، ويعود السبب لسرعة التكاثر والتشابك لهذه النبتة، ما جعلها تأخذ الحيز الأكبر من المساحة مقارناً بالنباتات الأخرى، مثل الذباح أقل تغطية نباتية رغم أنه يوجد بأعداد كبيرة من بين الحوليات، وذلك لصغر حجم النبات، وقد بلغت تغطية التاجية (0.80%) بنسبة تغطية (2.95%)، في حين تراوحت التغطية التاجية لبقية مابين (1.10%) إلي (3.09%) من المساحة النباتية، ويمكن إرجاع تدني نسبة التغطية النسبة لتذبذب كميات الأمطار وعدم انتظامها وتدهور الغطاء النباتي.

3.1- قياس إنتاجية الغطاء الشجري:

جاءت هذه دراسة لمعرفة الكم العلفي في الهكتار، عن طريق وزن المادة الخضراء للشجيرة المستساغة ومن قبل حيوان الرعي، جافة ورطبة ووزن البدرات لمعرفة الزيادة السنوية

الجدول (55) متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الأولي.

النوع	الوزن جاف كجم/ هكتار	الوزن رطب كجم/هكتار	التجديد السنوي كجم/هكتار	
			جاف	رطب
الرمث	23.94	58.14	9.68	26.40
القزاح	8.00	11.20	2.32	3.29
الشيح	2.24	3.28	1.18	1.64

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (7).

يبين من الجدول (55) أن الرمث يمثل أعلى إنتاجية، وبلغت من المادة الجافة (23.94كيلوجرام في الهكتار) من المادة الرطبة (58.14 كيلوجرام في الهكتار) وأما إنتاجيته التجديد السنوية، حيث بلغ بمقدارها (9.68 كيلوجرام) من المادة الجافة في الهكتار (26.40 كيلو جرام) من

المادة الرطب في الهكتار، لسبب عدم وجود الإبل في هذه المنطقة الذي يعد ذو استساغة عالية لديها، بينما يأتي الشيح أقل إنتاجية، فربما أدت درجة استساغته وإقبال الناس عليه كنبات طبي، حيث بلغت إنتاجيته من المادة الجافة (2.24 كيلو جرام في الهكتار) ومن المادة الرطبة (3.28 كيلوجرام في الهكتار)، وبذلك جاءت القدرة الإنتاجية للبدرات من المادة الجافة كيلو جرام (1.18في الهكتار) ومن المادة الرطبة بلغ الزيادة (1.64كيلوجرام في الهكتار) سنوياً.

4.1- قياس التكرار النباتي:

تهدف الدراسة الميدانية لمعرفة التكرار النباتي، باعتباره جانبًا من جوانب تقييم الإنتاج النباتي، من خلال حصر عدد مرات المواقع الموجود فيها النوع النباتي ، مقسومًا على عدد المواقع المدروسة في المنطقة مضروب في مائة، والجدول (56)

جدول (56) نسبة التكرار الشجري في المنطقة الأولي.

النوع	النسبة التكرار%
الرمث	100
المثنان	100
الشفشاف	100
الجداري	50
الشيح	30
القرح	60
الحلاب	60
الزيقة	50
زهيرة الريح	50
الشبرق	30
سلوف	40
حطب الغول	40
البلبل	40
الجل	70
الصر	40
العوسج	60
الفقاعة	40
السدر	70
القطف	70

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (4).

يتضح أن الرمث والشفشاف والمثنان هي أكثر الأنواع تجانسًا وانتشارًا بمعدل تكرار (100%) وعادةً ما توجد في الترب الرملية وربما أدى إلى انخفاض نسبة الاستساغة لعموم حيوان الرعي ومقاومتها للجفاف إلى زيادة انتشارها، بينما جاء الشبرق والشيح كأقل الأنواع انتشاراً، حيث بلغ

معدل تكرار(30%) ويرجع ذلك أولًا إلى أنه يتكاثر الشيح في أماكن محدودة في المنطقة، وثانيًا لدرجة الاستساغة العالية وإقبال الناس عليه كنبات طبي.

2- المنطقة الثانية:

تتمثل في المنطقة الرعوية الثانية، وتقع بين دائرة عرض (34 .88 ْ31) و(98 . 92 ْ31) شمالًا وخط طول (00 . 00 ْ25) و(00. 00 ْ23) شرقًا، وأخذت القياسات النباتية

جدول (57) متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الثانية.

النوع	التغطية التاجية في الهكتار %	التغطية النسبية %
الرمث	5.04	14.09
المثنان	3.08	8.61
الشفشاف	2.04	5.70
العجرم	2.02	5.64
الشيح	1.36	3.80
القرّح	0.71	1.98
الجل	2.25	6.29
السدر	4.97	13.89
الفقاعة	0.49	1.37
الزريقة	0.38	1.06
القطف	3.62	10.12
أرقيط	1.45	4.05
الشبرق	0.60	1.67
الجاهلة	0.37	1.05
الشديدة	0.38	1.10
العوسج	3.11	8.69
الجداري	3.06	8.55
سلق البري	0.43	1.21
العذام	0.40	1.13
المجموع	35.76	100.00

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (8).

تضح من خلال الجدول (57) أن الغطاء النباتي الشجيري يشكل (35.67%) في الهكتار، وأن نبات الرمث أهم النباتات السائدة في هذه المنطقة ويغطي قرابة (5.04%) في الهكتار جاء في المرتبة الأولى لسبب قلة استساغته من قبل حيوانات الرعي في هذه المنطقة، وأما عن شجيرات العذام والجاهلة والشديدة وسلق البري والزريقة والفقاعة والشبرق، فتأتي في المرتبة الأخيرة، لم تتعد مجموع تغطيتهما التاجية (3.05%) في الهكتار وبتغطية نسيبة قرابة (8.59%) من

المساحة النباتية، لأنها غالبًاً ما توجد مع نبات القزاح ذي الرائحة النفاثة في معظم مواقع المنطقة الثانية، وهي شجيرات ذات استساغة عالية.

1.2- قياس التجديد السنوي :

تم أخذ القياسات اللازمة من خلال الدراسة الميدانية، علي النحو التالي في الجدول (58)

جدول (58) أعداد ونسب البدرات المصابة والميتة للأنواع في الهكتار بالمنطقة الثانية.

النوع	العدد الكلي	عدد البدرات	النسبة المئوية %	عدد الأفراد المصابة	عدد الأفراد الميتة
الرمث	310	103	17.52	26	13
المثنان	297	114	19.39		34
الشفشاف	285	112	19.05		27
الشيح	304	97	17.00	19	
القزح	223	100	16.50	33	
العجرم	134	62	10.54		
المجموع	1553	588	100.00	78	74

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (9).

يبين أن نبات المثنان قد تكاثر وكون أكبر عدد بدرات (114بادرة /هكتار) بنسبة مئوية للتجديد الطبيعي تساوي (19.39%) بينما سجل الأفراد الميتة بحوالي (34 فرداً/ الهكتار) يله الشفشاف الذي قد أنتج عدد بدرات (112بادرة /الهكتار)، وبلغت الأفراد الميتة بحوالي (27 فرداً / الهكتار)، ويعود سبب ارتفاعها إلي التوسع الزراعي والزحف على الأراضي الرعوية، أما نبات الرمث الذي وصل إلي (103 بدرات / الهكتار) من أصل (310 شجيرات / الهكتار)، ويتبعه القزاح والشيح بعدد البدرات (100بادرة /الهكتار) من أصل (223 شجيرة / الهكتار) و(97 بادرة /الهكتار) من أصل (304 شجيرة / الهكتار) لكل منهما علي التوالي، ويعلل الانخفاض الطفيف هنا لوجود الإبل في الأجزاء الجنوبية لهذه المنطقة التي ترعى على هذا النبات، وأما ارتفاع عدد الأفراد المصابة جاء نتيجةً، إلى الضغط الرعوي والناتج عن ارتفاع أسعار الأعلاف

2.2- قياس الأعشاب الحولية :

نظراً لطبيعية التباين المكاني والزمانِ لأمطار إقليم الدراسة، بالإضافة إلي كثافة الرعي الجائر للنباتات الحولية فان عملية الحصر والقياس اقتصرت علي أجزاء محدودة من المنطقة الرعوية الثانية، ويظهر الجدول (59)

الجدول (59) النسبة المئوية لتغطية الحوليات / الهكتار في المنطقة الثانية .

النوع	التغطية التاجية في الهكتار %	التغطية النسبية %
حوذلان	2.32	13.12
الشقرة	1.58	8.93
أللسلس	3.19	18.05
البهمة	2.09	11.82
الشلطام	1.25	7.35
القرط	2.21	12.50
سره الكبش	1.39	7.56
البعثران	1.18	6.68
الذبح	0.59	3.34
تمير	0.58	3.28
كيس الرعي	1.30	7.37
المجموع	17.68	100.00

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (10).

أن اللسلس يشكل أكبر نسبة للتغطية (3.19%) في الهكتار يقارب (18.05%) من مساحة تغطية الحوليات في الهكتار، ولعل التشابك النباتي الذي يغطي حيز من التغطية التاجية وسرعة التكاثر جعله في المرتبة الأولي، بينما تساوى الذبيح والتمير اللذان شكلا أصغر نسبة تغطية تعادل (0.59%) في الهكتار، فقد أدي الرعي الثابت إلي تناقص هذه النباتات في إقليم الدراسة.

3.2- قياس إنتاجية الغطاء الشجري:

الغرض من هذه الدراسة هو معرفة الكم العلفي لها في الهكتار، عن طريق وزن المادة الخضراء للشجيرة المستساغة، وهي جافة ورطبة، ووزن البدرات لمعرفة الزيادة السنوية

الجدول (60) متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثانية.

النوع	الوزن جاف كجم/ هكتار	الوزن رطب كجم/هكتار	التجديد السنوي كجم/هكتار	
			جاف	الرطب
الرمث	20.46	37.82	5.25	10.82
القرح	6.67	9.39	1.70	2.90
شيح	7.30	10.64	1.75	2.91
العجرم	10.01	17.16	4.21	6.82

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (11).

يبين أن الرمث أعلى إنتاجية من بين النباتات الأخرى، حيث بلغت بالوزن الجاف (20.46 كيلوجرام /الهكتار) وإنتاجية بالوزن الرطب (37.82 كيلوجرام /الهكتار)، إما إنتاجه النمو الحديثة فقد بلغ الإنتاج السنوي بالوزن الجاف (5.25 كيلوجرام / الهكتار)، وبالوزن الرطب

(10.82%كيلوجرام /الهكتار)، والسبب في تناقص كميات الإمطار من مقارنة بوزنه في المنطقة الأولي، ويأتي القزح في المرتبة الأخيرة، أعلى استساغة لجميع حيوانات الرعي ،وسجلت وأقل إنتاجية من المادة الجافة (6.67 كيلوجرام / الهكتار) أي ما يعادل (9.39 كيلوجرام/ الهكتار) من المادة الرطب، وبلغت إنتاج البدرات سنويًا من المادة الجاف (1.70كيلوجرام / هكتار) وما يعادل من المادة الرطبة (2.90 كيلوجرام /هكتار) وفي المجمل إن نمو الشيح والقزح الحديثة تمثل أعلى درجة استساغة وإتاحة للرعي خاصة الماعز والأغنام من بدرات الرمث والعجرم، التي ترعى عليه الإبل من بين حيوانات الرعي الأخرى نظرًا لوجودها بأعداد قليلة في الأجزاء الجنوبية لهذه المنطقة.

4.2- قياس التكرار النباتي:

تقيم دراسة التكرار النباتي جانب من جوانب تقييم الإنتاج النباتي، من خلال حصر عدد مرات المواقع الموجود فيها النوع النباتي، والجدول (61) يوضح الآتي

جدول (61) نسبة التكرار لبعض الشجيرات في المنطقة الثانية.

النوع	التكرار
الرمث	100
المثنان	100
الشفشاف	100
العجرم	70
الشيح	70
القزاح	90
الجل	80
الحلاب	80
السدر	30
االزريقة	80
القطف	50
أرقيط	40
الجاهلة	40
الشديدة	50
العوسج	40
الجداري	30
سلق البري	40
العذام	20

المصدر: من عمل الطالب اعتماداً على الملحق (8).

يلاحظ أن نبات الرمث والمثنان والشفشاف تغزو هذه المنطقة، موجود في جميع المواقع بمعدل تكرار (100%) السبب لأنها نباتات تتكيف مع مناخ هذه المنطقة دون المنطقة الأولي، ومن ثم يتساوى السدر والجداري وبمعدل (30%) في الهكتار، وأخيرًا الغذّام بمعدل أقل نسبة تكرار بلغت (20%) في الهكتار، ونلاحظ أن أغلب النباتات التي معدل تكرارها منخفض هي ذات استساغة عالية إذا ما استثنينا القزاح بسبب القدرة على مقاومة الجفاف، هذا الانخفاض في التكرار النباتي يفسر حالة تدهور الغطاء النباتي وإنتاجية المراعي الطبيعية.

3- المنطقة الرعوية الثالثة:

تقع المنطقة الثالثة بين دائرة عرض (5َ4 . 7ً3 ْ31) و (3َ4 .8ً8 ْ31) شمالًا وخط طول (0ً0 . 0َ0 ْ25) و (0ً0 . 0َ0 ْ23) شرقًا، وقد تم تحديد عشرة مواقع لأخذ القياسات، والمنطقة شبه خالية من النباتات الحولية، والسبب يرجع لندرة التساقط عدم انتظامه، وأمطار المنطقة في الأغلب على شكل أمطار فجائية، وقد أخذت القياسات اللازمة لغرض دراسة لغطاء الشجري الدائم فقط والذي تأقلم مع الظروف المناخية السائدة في هذه المنطقة، والجدول (62) يبين:

الجدول (62) متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الثالثة.

النوع	التغطية التاجية في الهكتار %	التغطية النسبية %
الجل	6.02	24.51
الجداري	5.05	20.56
العجرم	6.32	25.73
الكداد	2.00	8.16
الشيح	1.35	5.50
الرمث	3.06	12.47
القزاح	0.76	3.07
المجموع	24.56	100.00

المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (12).

أن النسبة المئوية للتغطية النباتية منخفضة جدًا مقارنة مع المناطق الرعوية السابقة، حيث بلغت (24.56%)في الهكتار،أما بقية المساحة فأنها خالية من الغطاء النباتي تتقاسمها التربة العارية والصخور بنسبة (75.44%) من مساحة الهكتار، ويتبين لنا أن العجرم تميز بالتغطية التاجية الأكثر من بين النباتات الموجودة في إقليم الدراسة، حيث بلغت نسبة التغطية النباتية (6.32%) في الهكتار وبنسبة تاجية (25.73%) من الغطاء النباتي وهو متوسط الاستساغة لجميع

الحيوانات خاصة الإبل التي توجد بأعداد كبيرة في هذه المنطقة، في حين بلغ نبات الجداري الذي يتوسط النباتات انتشارًا بتغطية تاجية (5.05%) في الهكتار، وبنسبة تاجية بلغت (20.56%) من المساحة النباتية، وهو قليل الاستساغة ويوجد في الروافد المائية وبشكل مبعثر، لكن الحيوانات تستهلكه في حالة عدم توفر النباتات المستساغة، بينما جاءت أقل تغطية تاجية لنبات الشيح والقزاح والكداد، حيث لم تبلغ نسبها (2.00%) في الهكتار، وبنسبة تاجية لا تتعد (8.16%) من مساحة التاج النباتي، بقيم متدنية وتعاني من تدهور بسبب الاستساغة العالية من مجموع النباتات المكونة للغطاء النباتي.

1.3- قياس التجديد السنوي :

كان الغرض من الدراسة الميدانية وهي محاولة قياس التجديد السنوي للغطاء الشجيري معرفة الزيادة الطبيعية لكل نبتة وما مدى قدرتها على التجديد السنوي في إقليم الدراسة، كما في الجدول (63)

جدول (63) أعداد ونسب البدرات المصابة والميتة للأنواع في الهكتار بالمنطقة الثالثة.

النوع	العدد الكلي	عدد البدرات	النسبة المئوية %	عدد الأفراد المصابة	عدد الأفراد الميتة
العجرم	330	114	19.19	- -	- -
الجل	327	104	17.51	- - -	- - -
الرمث	212	67	11.28	- -	- -
الكداد	275	100	16.84	28	13
القزاح	240	96	16.16	42	19
الشيح	315	113	19.02	39	27
المجموع	1699	594	100.00	109	59

المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (13).

يتضح أن الأنواع الرئيسية المكونة للغطاء النباتي في المنطقة ، والتي تمكنت من التكاثر والتجديد الطبيعي هي العجرم بالدرجة الأولى حيث أنتج عدد (114 بادرة) وبنسبة (19.19%) في الهكتار، ويله الجل الذي أنتج (104بادرة) وبنسبة (17.51) في الهكتار، ويعود التكاثر الطبيعي لهذه النبات لأنها لم تتعرض أفرادها للإصابة والموت، لقلة استساغتها من قبل حيوان الرعي مقارنةً بالأنواع الأخرى، أما بقية النباتات التي لم تتمكن من التكاثر الطبيعي أما لسبب الاستساغة العالية، أو لارتفاع نسبة البدرات المصابة وذلك يفسر حالة الجفاف وتدهور الغطاء

النباتي، ما لم يمكن الطالب من حصر النباتات الحولية بسبب عدم سقوط الأمطار على أي جزء من المنطقة طيلة فترة الدراسة.

2.3- قياس إنتاجية الغطاء الشجيرى:

أن دراسة الإنتاجية الشجيري كانت محاولة لمعرفة الكم العلفي لها في الهكتار، وجاءت علي النحو التالي كما مبين في الجدول (64)

جدول (64) متوسط الإنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثالثة .

النوع	الوزن جاف كجم/ هكتار	الوزن رطب كجم/هكتار	الإنتاج السنوية كجم/هكتار	
			جاف	رطب
العجرم	19.80	31.35	5.35	9.80
الشيح	6.93	10.71	1.92	3.16
القزاح	3.60	6.48	1.34	2.40
الرمث	11.87	23.32	3.69	6.57

المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملاحق (14).

تبين أن العجرم نبات متوسط الاستساغة وهو أكثر الأنواع إنتاجية في الهكتار، قد وصلت إنتاجيته من مجموع النبات بالوزن الجاف (19.80كيلوجرام / الهكتار)، وإنتاجيته بالوزن الرطب (31.35كيلوجرام/ الهكتار) والإنتاج السنوي للنموات إلى حوالي (5.35كيلوجرام / الهكتار) من المادة الجافة وما يعادل (9.80كيلوجرام) من المادة الرطبة في الهكتار، بينما بلغ القزاح أقل إنتاجية بلغ بالوزن من الجاف (3.60 كيلوجرام/ الهكتار) وإنتاجية بالوزن من المادة الرطبة (6.48 كيلوجرام / الهكتار) وربما أدى إقبال حيوانات الرعي عليه إلى إضعاف الإنتاجية السنوية حيث بلغت البدرات إنتاجية بالوزن من المادة الجاف (1.34كيلوجرام / الهكتار) وإنتاجية بالوزن من المادة الرطبة (2.40 كيلوجرام / الهكتار) سنويًا.

3.3- قياس التكرار النباتي :

تهدف الدراسة التكرار النباتي، عن طريق معرفة التواجد النوعي لنبات الأكثر درجة حضور مواقع الدراسة، باعتباره جانب من جوانب التقييم الإنتاج النباتي

جدول (65) نسبة التكرار لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار في المنطقة الثالثة .

النوع	الجل	العجرم	ألجداري	الإكداد	الرمث	الشيح	القزح
التكرار	90	100	70	60	40	90	50

المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (12).

تبين من الجدول (65) أن العجرم هو الأكثر انتشارًا في هذه المنطقة، حيث وصلت معدل تكرار (100%) ويله الجل بمعدل تكرار (90%) بسبب لأنهما نباتات متوسطة الاستساغة أدى إلى انتشارها أكثر من النباتات الأخرى، والشيح بمعدل تكرار بلغ (90%) لتباعده عن الاستعمال البشرى كنبات طبي، وكلاهما نباتات صحراوية تتحمل فترات الجفاف الطوبلة، بينما جاء التقارب ما بين نبات القزاح والرمث فقد وصلت نسبة تكرارهما المرتبة الأخير،حيث لم تتعد (50%) ويظهر تجانسهما إلى تقريبًا انتشارهما في نفس الأماكن، وكلاهما من أهم النباتات المستساغة لحيوان الرعي.

4- التباينات المكانية :

تبين أن الأمطار كعنصر مناخي هو العامل الأساسي المتحكم في توزيع أنواع الغطاء النباتي، لذا وجدت التباينات المكانية بين المناطق الرعوية الثلاث، ما بين الشمال والجنوب وحتى داخل المنطقة الرعوية الواحدة وذلك ما بين الغرب والشرق، حيث الكم العددي وارتفاع النبتة والمساحة التاجية وفي التجديد الطبيعي للغطاء النباتي والإنتاج العلفي بين النوع الواحد.

1.4- التباينات المكانية في متوسط الشجيرات بين المناطق الثلاثة:

لوحظ أن هناك تبايناً بين أنواع الغطاء النباتي الطبيعي في إقليم الدراسة، من حيث العدد والارتفاع النباتي والمساحة التاجية في الهكتار، وبناءً عليه تم اختيار الشجيرات الدائمة والتي تشكل كعامل مشترك بين المناطق الرعوية الثلاث لتوضيح هذا التباين، والجدول (66)

الجدول (66) التباينات المكانية في متوسط الشجيرات بين المناطق الثلاثة

النوع	المنطقة الأولى				المنطقة الثانية				المنطقة الثالثة			
	عدد النبات	ارتفاع النبات	مساحة النبات	التغطية %	عدد النبات	ارتفاع النبات	مساحة النبات	التغطية %	العدد النبات	ارتفاع النبات	مساحة النبات	التغطية %
رمث	342	0.62	1.53	5.22	310	0.55	1.42	5.04	212	0.47	1.35	3.06
الشيح	80	0.40	0.34	0.64	304	0.38	0.45	1.36	315	0.35	0.43	1.35
القزاح	320	0.47	0.28	0.66	247	0.31	0.32	0.71	240	0.33	0.32	0.76

المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (4، 8، 12).

أوضحت الدراسة الميدانية أن عدد الشجيرات الموجودة في إقليم الدراسة بصفة عامة تتناقص كلما ابتعدنا عن ساحل البحر، لذا يتباين الغطاء النباتي مابين شمال وجنوب بحسب تناقص كميات الأمطار، حيث كان عدد الكلي للغطاء الشجيري في المنطقة الأولى (3232/ شجيرة/ الهكتار) وبنسبة تغطية نباتية (44.22%) من مساحة الهكتار، وتناقص بعد ذلك وبلغ في المنطقة الثانية إلي (2849 شجيرة / الهكتار) وبنسبة تغطية نباتية (35.76%) من ساحة الهكتار، ومن ثم أخذ في التناقص حتى وصلت في المنطقة الثالثة إلي (1991/ شجيرة) وبنسبة تغطية نباتية (24.56%) من مساحة الهكتار، كما لوحظ أن هناك تبايناً من حيث التغطية التاجية وارتفاع النبتة والكم العددي بين النوع النباتي الواحد في المناطق الثلاث على التوالي، حيث بلغ التغطية التاجية للرمث في المنطقة الأولى بتغطية تاجية بنسبها (5.22%) من مساحة الهكتار، وارتفاع (0.62 سم) وبعدد (342 شجيرة /الهكتار) ثم أخذ في التناقص حتى صار في المنطقة الثالثة بتغطية تاجية بنسبها (3.06%) من مساحة الهكتار وبلغ الارتفاع (0.47 سم) وبعدد (212 شجيرة / الهكتار)، ويعود سبب التباين لتناقص معدلات الأمطار بالاتجاه جنوباً، وإلي أنة قليل الاستساغة من قبل حيوانات الرعي في المنطقة الأولى، والتناقص في المنطقة الثالثة يرجع إلى وجود الإبل التي ترعى على هذه النباتات.

1.1.4- التباين في التجديد السنوي:

لقد كان حصر البدرات من أصعب المهام التي واجهت الطالب في الدراسات الحقلية، وخصوصًا في الأماكن التي تنشط فيها حركه الرعاة والتزاحم الرعوي، لرعي الحيوانات على البدرات حيث كان هناك صعوبة كبيرة في حصر كامل الإنتاج السنوي للموقع أو المنطقة.

الجدول (67) تباين التجديد السنوي للغطاء النباتي للمناطق الثلاثة.

المنطقة الأولي					المنطقة الثانية					المنطقة الثالثة			
النوع	عدد البدرات	النسبة المئوية %	أفراد ميتة		النوع	عدد البدرات	النسبة المئوية %	أفراد ميتة		النوع	عدد البدرات	النسبة المئوية %	أفراد ميتة
الرمث	176	42.11	30		الرمث	103	17.52	13		العجرم	114	19.19	- - -
الشفشاف	72	17.23	27		المثنان	114	19.39	34		الجل	104	17.51	- - -
الشيح	42	10.05	- - -		لشفشاف	112	19.05	27		الرمث	67	11.28	- - -
القزاح	106	25.35	- - -		الشيح	97	17.00	- - -		الحلاب	100	16.84	13
الحلاب	22	5.26	- - -		القزح	100	16.50	- - -		القزاح	96	16.16	19
- - -	- - -		- - -		العجرم	62	10.54	- - -		الشيح	113	19.02	27

المجموع	418	100.00	57		المجموع	588	100.00	74			594	100.00	59

المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (5، 9، 13).

فمن خلال الجدول (67) نجد إن التجديد السنوي لنباتات المدروسة في المنطقة الرعوية الأولى بلغت (418 بادرة / الهكتار)، وبلغ نبات الشيح فيها (42 بادرة / الهكتار)، وسجل في المنطقة الثانية ارتفاع طفيف، حيث وصل إلي (97 بادرة / الهكتار)، الذي بلغ التجديد السنوي فيها (588 بادرة / الهكتار)، وبينما بلغت النموات الميتة (57 – 74بادرة / الهكتار) لكل منهما علي التوالي، وهذا دلال علي تدهور الغطاء النباتي في هاتان المنطقتان من الاستعمال البشري والتزاحم الرعوي، وتزايد في المنطقة الثالثة لابتعاده عن ذلك، حيث بلغ التجديد السنوي (594بادرة / الهكتار) ووصل نبات الشيح إلي (113بادرة / الهكتار)، وأما النموات الميتة بلغت (59 بادرة / الهكتار)، ويعود سببها لتطرف المناخي.

2.1.4- تباين متوسط الإنتاجية والتكرار لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار :

تبين من الدراسة بأن هناك تباين في إنتاجية العلف للغطاء النباتي الطبيعي، بحسب القيمة الإنتاجية لكل نبتة موجودة في المناطق الثلاث كما الجدول (68).

الجدول (68) التباين متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار المناطق الثلاث.

النوع	المنطقة الأولى			المنطقة الثانية			المنطقة الثالثة		
	نسبة التغطية %	التكرار	إنتاجية كجم/هكتار	نسبة التغطية %	التكرار	إنتاجية كجم/هكتار	نسبة التغطية %	التكرار	إنتاجية كجم/هكتار
الرمث	5.22	100	58.14	5.04	100	37.82	3.06	40	23.32
القزح	0.65	60	11.20	0.71	90	9.39	1.35	50	6.48
الشيح	0.65	30	3.28	1.36	70	10.64	0.76	90	10.71

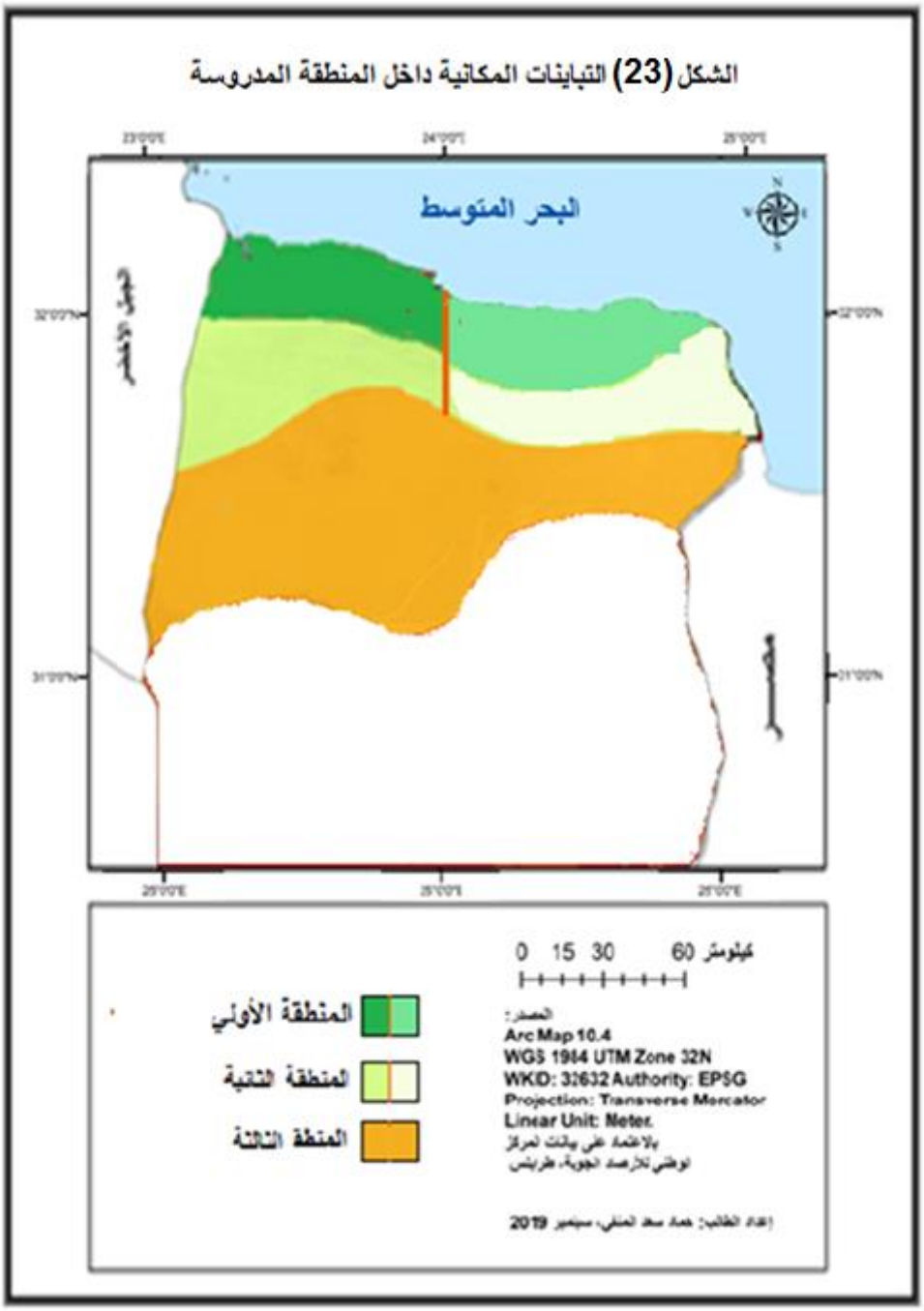
المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (4، 7، 8، 11، 12، 14).

يبين أن نبات الرمث يمثل أعلى إنتاجية في جميع المناطق، والسبب يعود لكونه يظهر أعلى نسبة تغطية في الهكتار وتكراراً، فكانت بالمنطقة الأولى (58.14 كيلوجرام / الهكتار) بالمنطقة الثانية (37.82 كيلوجرام / الهكتار) وبالمنطقة الثانية (37.82 كيلوجرام / الهكتار) وتكرر في المنطقة الأولي والثانية علي التوالي بنسبة (100%)، وأما في المنطقة الثالثة (40%) في الهكتار، ويعود السبب لأنه قليل الاستساغة في المنطقة الأولي والثانية مقارنةً بالنباتات الأخرى، بالإضافة إلي إن مثل هذه النباتات تقل إنتاجيتها كلما ابتعدنا عن الساحل لتراجع المعدل المطري،

وأما إنتاجية الشيح الذي بلغ في المنطقة الأولى إنتاجية متدنية وصلت إلى (3.28 كيلوجرام / الهكتار) وبنسبة تكرار (30%) في الهكتار، ثم ارتفع نسبيًا في المنطقة الثانية ليبلغ (10.64 كيلوجرام / الهكتار) ونسبة تكرار (70%) ومن ثم يرتفع مرةً أخرى حتى يصل إلى (10.71كيلوجرام / الهكتار) ومعدل تكرار (90%) في مساحة الهكتار، لذلك أعطي تباينًا عكسيًا كدلالة واضحة على التزاحم الرعوي واستهلاك المراعي في المنطقة الأولى والثانية، والمنطقة الثالثة بصورة أقل من سابقاتها.

2.4- التباينات المكانية داخل المنطقة المدروسة :

لوحظ من الدراسة الميدانية أن هناك تبايناً في الغطاء النباتي الطبيعي داخل المنطقة الواحدة، واعتبرت مدينة طبرق الحد الفاصل والذي يسمي بحد التباين، ويقع عند خط طول (E24˚00.00̋) وقد قسمت خلاله المنطقة إلى قسمين، ويسمي الجزء الغربي الواقع غرب مدينة طبرق بالقطاع (1) والجزء الشرقي الواقع شرق مدينة طبرق بالقطاع (2)، وهذا التقسيم المكاني ينطبق علي المنطقة الأولي والثانية فقط، وأما المنطقة الثالثة تغلب عليها الطابع الصحراوي ولم تظهر أي تباينات مكانية تذكر كما هو مبين في الشكل (23)



الشكل (23) التباينات المكانية داخل المنطقة المدروسة

1.2.4- المنطقة الأولي:

بمقارنة التركيب النوعي للغطاء النباتي من حيث المساحة التاجية ونسبة التغطية النباتية والارتفاع النباتي والكم العدد بين القطاعين في الجدول (69)

الجدول (69) التباين في متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الأولى.

الجزء الغربي من المنطقة الأولي القطاع (1)					الجزء الشرقي من المنطقة الأولي القطاع (2)				
النوع	العدد	الارتفاع/م	مساحة التاجية / م2	التغطية التاجية %	النوع	العدد	الارتفاع/م	مساحة التاجية / م2	مساحة التاجية
الرمث	342	0.62	1.53	5.22	رمث	314	0.55	1.33	4.17
المثنان	275	100	1.35	3.71	المثنان	275	0.87	1.35	3.71
الشفشاف	330	0.96	0.95	1.13	الشفشاف	252	0.80	0.87	2.19
الجداري	197	1.24	2.15	4.24	ألجداري	185	1.15	2.03	3.76
الشيح	80	0.40	0.34	0.27	الشيح	80	0.40	0.34	0.27
القزح	320	0.47	0.28	0.98	القزح	258	0.45	0.25	0.65
الحلاب	70	1.40	0.89	0.62	الحلاب	70	1.35	0.89	0.62
الفقاعة	130	0.55	0.18	0.23	الفقاعة	123	0.55	0.25	0.31
الزريقة	140	0.29	0.64	1.58	الزيقة	104	0.29	0.13	0.14
زهيرة الريح	74	0.52	0.37	0.28	زهيرة الريح	117	0.52	0.52	0.61
الشبرقة	170	0.23	0.38	0.65	الشبرقة	74	0.20	0.37	0.28
السلوف	140	0.20	0.43	0.60	سلوف	129	0.15	0.38	0.36
حطب الغول	70	0.38	0.24	0.17	حطب الغول	126	0.33	0.37	0.47
البلبل	95	0.25	3.42	3.25	البلبل	70	0.19	0.24	0.17
العوسج	140	2.00	6.52	1.77	العوسج	175	1.82	6.32	1.85
السدر	197	2.50	6.43	12.66	السدر	78	2.23	5.82	11.16
الجل	179	1.33	1.43	1.37	الجل	183	1.17	1.36	2.49
الصر	120	0.37	0.53	2.23	الصر	120	0.27	0.53	2.23
القطف	163	2.75	2.16	3.52	القطف	163	3.00	2.16	3.52
المجموع	3232			44.48	المجموع	2896			38.96

المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (4).

نجد أن القطاع (1) والذي يشغل تغطية تاجية تقدر بحوالي (44.48%) من مساحة الهكتار وبعدد حوالي (3232 شجيرة/ الهكتار) بينما القطاع (2) يشغل مساحة تعادل حوالي (38.96%) من تغطية التاجية في الهكتار وبعدد حوالي (2896 شجيرة/الهكتار) ونرى أن نبات السدر الذي يشغل أكبر مساحة تاجية في المنطقة، قد بلغ في القطاع (1) (12.66%) من مساحة الهكتار وبارتفاع حوالي (2.50 متر) وفي القطاع (2) (11.16%) من مساحة الهكتار وبارتفاع حوالي (2.23 متر)، وهكذا نشاهد التباين في جميع الأنواع النباتية كما في القطاعيين حتى لأصغر مساحة تاجية، من حيث الوجود العددي والتغطية النباتية والارتفاع لكل نبتة، ويعود سبب في التباين إلي وقوع القطاع (1) ضمن منطقة ظل مطر إقليم الجبل الأخضر وحصوله علي قدر من الأمطار تسمح بزيادة التغطية مقارنة بالقطاع الشرقي تعرضاً للتساقط.

2.2.4- المنطقة الثانية:

بمقارنة التركيب النوعي للغطاء النباتي من حيث المساحة التاجية ونسبة التغطية النباتية والارتفاع النباتي والكم العدد في بين القطاعين الجدول (70)

الجدول (70) التباين في متوسط بيانات الشجيرات بالهكتار في المنطقة الثانية.

الجزء الغربي من المنطقة الأولي القطاع (1)					الجزء الشرقي من المنطقة الأولي القطاع (2)				
النوع	العدد	الارتفاع/م	مساحة التاجية / م2	التغطية التاجية %	النوع	العدد	الارتفاع/م	مساحة التاجية / م2	التغطية التاجية %
الرمث	310	0.55	1.42	4.17	رمث	294	0.46	1.54	5.07
المثنان	297	1.14	0.97	3.08	المثنان	283	0.92	0.93	2.60
الشفشاف	285	0.92	1.35	2.04	الشفشاف	261	0.58	1.35	2.04
العجرم	143	0.45	1.29	1.48	العجرم	115	0.45	1.29	2.02
الشيح	304	0.38	0.45	1.36	الشيح	264	0.35	0.33	0.86
القزاح	247	0.31	0.32	0.83	القزاح	223	0.29	0.30	0.74
الجل	109	1.09	0.97	1.05	الجل	124	1.05	0.89	1.10
الحلاب	124	1.21	0.86	1.06	الحلاب	120	0.97	0.97	1.16
السدر	85	1.55	5.85	4.97	السدر	66	1.37	3.15	2.07
الزريقة	98	0.17	0.25	0.24	الزيقة	72	0.20	0.25	0.18
القطف	168	1.85	2.16	3.62	القطف	125	1.50	1.87	2.33
أرقط	121	0.74	0.52	3.62	أرقط	105	0.75	0.48	0.50
الجاهلة	89	0.39	0.32	0.28	الجاهلة	84	0.34	0.32	0.26
الشديدة	60	0.28	0.63	0.37	الشديدة	60	0.22	0.63	0.37
العوسج	91	1.87	3.42	3.11	العوسج	72	1.65	3.27	2.35
ألجداري	93	1.60	1.63	1.51	ألجداري	103	1.35	1.50	1.54
ألجداري	93	1.60	1.63	1.51	ألجداري	103	1.35	1.50	1.54
سلق البري	56	0.59	0.42	0.43	سلق البري	76	0.37	0.53	0.40
الغذام	76	0.57	0.53	0.26	الغذام	82	0.53	0.40	0.43
المجموع	2849			34.99	المجموع	2572			27.56

المصدر : من عمل الطالب اعتمادًا على الملحق (8).

يتضح أن القطاع (1) يشغل مساحة تغطية تاجية (34.99 %) من مساحة الهكتار وبعدد حوالي (2849 شجيرة/الهكتار) بينما القطاع (2) والذي يشغل مساحة تعادل (27.56%) من تغطية التاجية في الهكتار وبعدد حوالي (2572شجيرة/الهكتار)، كما نلاحظ نبات العجرم الذي بلغ في القطاع (1)عدد (143شجيرة/ الهكتار) وتغطية نباتية بلغت نسبتها (1.48%) من مساحة الهكتار وفي القطاع (2) بلغ بعدد (115شجيرة/الهكتار) وبتغطية نباتية وصلت نسبتها إلى (1.29%) من مساحة الهكتار، لذا يدل هذا التباين على أن القطاع (2) أكثر تطرفًا من القطاع (1) وبأنه منطقة انتقالية صحراوية أكثر من أنه انتقالية ساحلية لوجود النبات الصحراوي فيها بكثرة، أما عن تباين باقي الأنواع الأخرى كما موضحة في الجدول والتي تعطي في مجملها

دلالة على أن القطاع (1) أكثر ارتفاعًا وتغطية نباتية والكم العددي من القطاع (2)، مما أبرز الفوارق بين الجزء الغربي والجزء الشرقي لنفس المنطقة، وبوجه عام تتناقص إنتاجية المراعي الطبيعية تدريجيًا مع تناقص كميات الأمطار والكثافة النباتية والتكرار، عندما نتوغل جنوبًا كذلك ما بين الغرب والشرق في إقليم الدراسة، ومن ثم تتناقص أعداد حيوانات الرعي مع تناقص القيمة الإنتاجية للمراعي الطبيعية.

ثانيًا- تقييم إنتاجية الوحدات الرعوية:

المراعي الطبيعية هي تلك الأرض التي تنبت بشكل طبيعي وتصلح لرعي الحيوانات ولا تصلح للزراعة، ومساهمتها في توفير القسم الأكبر من الأعلاف التي تحتاجها الثروة الحيوانية، تعتبر الحلقة الصلة بين الإنتاج النباتي والإنتاج الحيواني، بالإضافة إلى أهميتها البيئية من الاحتياطات الغذائية رغم التدهور الذي تعرضت له، لذا يجب العمل على زيادة معدل الإنتاجية بالطرق البيئية السليمة وخلق التوازن الطبيعي بين الإنتاج النباتي والإنتاج الحيواني والمحافظة على المراعي الطبيعية (حسين، وأحمد، 1979، 216).

1- استهلاك حيوان الرعي:

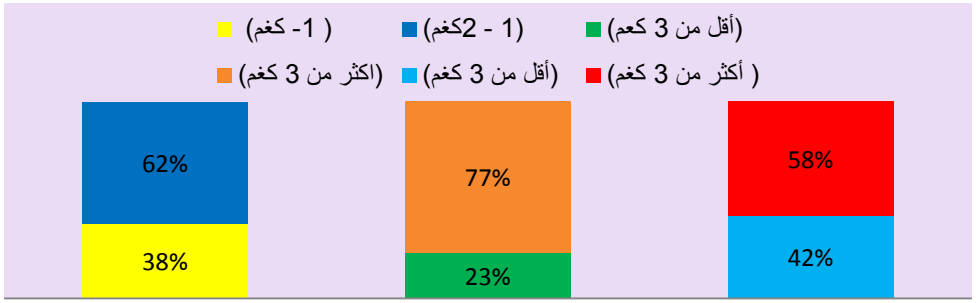
تحتاج الثروة الحيوانية إلى الدفع الغذائي في مراحل التربية المختلفة، ففي مرحلة الحمل والحلابة مثلاً يزيد المربي كم العلف، ويعوض تخفيض كميّة التغذية أثناء " جفاف الحيوان (*) " لأن التغذية في هذه المرحلة فقط لسد احتياجاتها والبقاء على قيد الحياة، فتختلف حيوانات المراعي في درجة استهلاكها للأعلاف حسب نوعيتها وكفاءتها من الناحية الإنتاجية والتناسلية، وتختلف أيضًا في أنظمة التربية وذلك لرغبة المربي وبما يتماشي مع حجم ونوع وجنس الحيوان (العبيد، 2007، 125).

(*) فترة جفاف حيوان الرعي : هي فترة الحمل التي لا تكون في فترة الولادة ولا فترة الحلابة.

1.1- النظام المكثف:

يعتمد هذا النظام على تربية الماشية في حيز مغلق وتقديم التغذية لها من الأعلاف المركزة دون السماح لها بالخروج إلى المراعي، ويعد هذا النظام من أكثر أنماط التربية تكلفة، لأنه يحتاج إلى مستوي عالٍ من الخدمات والرعاية، وهذا النظام دائمًا ما يكون حول المدن والقرى الصغيرة المحاطة بأراضٍ زراعية وتكون المساحة الرعوية محصورة، وغالبًا ما يكون حيوان الرعي في هذا النظام من السلالات الجيدة، وذات الإنتاج العالي عن جملة الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة، ويلاحظ أن هذا النظام المكثف لا يوجد إلاّ في المنطقة الرعوية الأولى حيث الظروف المناخية تساعد على ذلك، ولأن طبيعة الساحل تتماشى مع تربية السلالات الخارجية التي قد لا تعيش في مناطق الأخرى، والشكل (24)

الشكل (24) نسبة استهلاك اليومي لرأس الواحدة في النظام المكثف



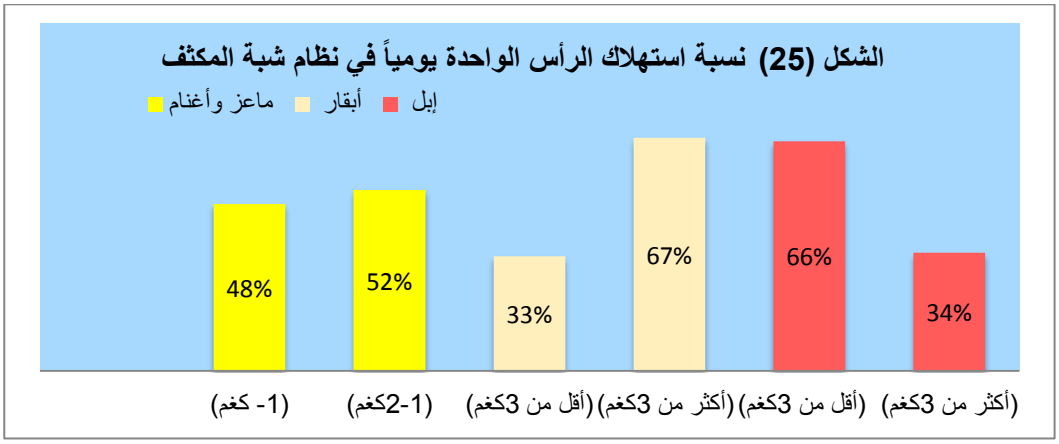
المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

تبين أن كمية الأعلاف المستهلكة للرأس الواحدة من الأغنام والماعز هي (واحد كيلوغرام / يوميًا) وبنسبة (38%) بينما التي تستهلك كمية الأعلاف من (1-2 كيلوغرام / يومياً) بلغت نسبتها (62%) ويعود السبب في استهلاك المواشي لكميات الأعلاف الكبيرة إلى فترة والولادة والحلاب ورغبة المربي في الحفاظ عليها وهي في المرحلة الإنتاجية خاصةً أن المواشي في هذا النظام لا تذهب إلى المراعي، أما كمية الأعلاف التي يستهلكها الرأس الواحد من الأبقاربلغت (أقل من 3 كيلوغرام / يوميًا) وبنسبة (23%) بينما التي تستهلك كمية الأعلاف (أكثر من 3 كيلوغرام / يوميًا) بلغت نسبتها (77%)، هذا يعود إلى أن الأبقار في فترة الحلابة أو بعد الولادة

تستهلك كميات كبيرة من الأعلاف المركزة لإنتاجيتها من العجول والحليب؛ ولأن هذا النظام أكثر ما يتماشى مع تربية الأبقار التي دائمًا ما تكون منتجة في أغلب فترات السنة، أما بالنسبة للإبل فإن استهلك الرأس الواحدة بهذا النظام، تقتصر على الذكور الكبيرة أو الإبل الحديثة الولادة، وتكون فترة العلف مؤقتة وحسب رغبة المربى وسعة المرعى إنتاجية، وقد بلغ استهلاك الرأس الواحد (أقل من 3 كيلوغرام/يومياً) (42%)، أما بالنسبة التي تستهلك الأعلاف (أكثر من 3 كيلوغرام/ يوميًا) فبلغت نسبتها (58%)، ويعود السبب ربما لأغراض تجارية

2.1- النظام شبه المكثف:

يعد هذا النظام من أكثر الأنظمة انتشارًا في إقليم الدراسة، ويسود خاصةً في المنطقة الرعوية الثانية والثالثة، وفية ويترك حيوان الرعي بدون حظائر في البراري، حيث تكون المراعي الواسعة والقطعان الكبيرة وأغلبها من الماعز والأغنام والإبل من السلالات المحلية وقد تكون الأبقار فيه بأعداد محدودة جدًا ، ويعتمد دائمًا على تنقل حيوان الرعي بغية البحث عن المراعي الجيدة وتحقيق الاستفادة وتخفيف التكلفة الرعوية، كما أن لها أثارًا إيجابيةً على صحة الحيوان تزيد نسبة المناعة الطبيعية عند حيوان الرعي، ويوضح الشكل (25)



المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يُظهر أن كمية الأعلاف المستهلكة للرأس الواحدة من الأغنام والماعز في هذا النظام (واحد كيلوغرام / يومياً) بلغت نسبتها (48%)، قد يعود السبب ربما لذهاب القطيع إلى المراعي فترة واحدة في اليوم، أما كمية الأعلاف المستهلكة للرأس الواحدة ما بين (1- 2 كيلوغرام/

يومياً) بلغت نسبتها (52%) ذلك لأن فترة الحمل دائمًا ما تكون فترات انتهاء المراعي وجفافها من المادة الخضراء والقش وبقايا المحاصيل الزراعية عند حلول فصل الخريف، وتستمر حتى فصل الشتاء ولعدم إنبات النباتات من شدة برودة فصل الشتاء، وفيها لا يمكن خروج الحيوانات إلى المراعي بذلك تكون الأعلاف المركزة بدل المرعي، كما بينت الدراسة الميدانية أن كمية الأعلاف التي تستهلكها البقرة الواحدة (أقل من 3 كيلوغرام/ يومياً) تمثل نسبة (33%) أما التي تستهلك الأعلاف (أكثر من 3 كيلوغرام/ يوميًا) فبلغت نسبتها (67%)، ذلك لأن الأبقار دائمًا ما تكون في مراعٍ مغلقة وضيقة أو أراضٍ ذات سفوح وعرة و أودية محاطة بالحقول الزراعية، هذا جعل من فرصة خروجها للمراعي قليلة ولا تكون بشكل مستمر، أما بالنسبة للإبل فمعظم أوقاتها في المراعي، يستهلك الذكر الصغير في موسم الفطام أو لأغراض تجارية، قد يستهلك الرأس الواحدة (أقل من 3 كيلوغرام / يوميًا) (66%)، أما الذكور الكبيرة تستهلك الرأس الواحد منها (أكثر من 3 كيلوغرام / يوميًا) وبنسبة (34%) وفترة العلف تكون مؤقتة وقبل فترات التلقيح.

3.1- الأعلاف المستهلكة:

قد تستهلك حيوانات الرعي كميات الأعلاف حتى بدايات الربيع، ذلك حسب قدرة المراعي الغذائية وإنتاجيتها، وفي جفاف المراعي عند نهاية فصل الصيف أو تحل فترات الجفاف " يقوم مربوه الثروة الحيوانيّة بتقديم الأعلاف لتعويض النقص الغذائي لقلة وجودها في المرعى، حيث تستخدم بشكل واضح في فصل الصيف لقلة المراعي، كما يتم استخدامها أحيانًا في فصل الشتاء لعدم صلاحية الأرض لحيوانات للرعي والحركة عليها.

1.3.1- موسميّة استعمال الأعلاف التكميلية:

تختلف فترات استخدام الأعلاف التكميلية من قطيع إلى آخر من فصل إلى آخر، وذلك حسب طبيعة المراعي وإنتاجيتها، استعمال الأعلاف المركزة للوحدات الرعوية

جدول (71) موسمية استعمال الأعلاف.

موسمية الأعلاف	النسبة المئوية %
في فصل الشتاء	%56
في فصل الصيف	%27
طول العام	%17
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

أن (56%) أعلى نسبة من مربّي الثروة الحيوانية يستعملون الأعلاف المركزة في فصل الشتاء، حيث لا تستطيع الحيوانات في هذه الفترة التنقل والحركة لعدم صلاحية الأرض فالتربة تكون مبللة ويصعب الحركة فيها يستعمل المربي الأعلاف التكميلية، أما الذين يستعملونها (طوال العام) لغرض زيادة وزن الحيوان ونسبة إنتاجه، ويستخدم بشكل رئيس في حظائر النظام المكثف، بلغت نسبتهم أقل بحوالي (17%).

2.3.1- القيمة الغذائية الكبيرة :

إن للنباتات الطبيعية دوراً كبيرًا في تغذية حيوان الرعي وزيادة الإنتاج، إضافة إلى انخفاض التكلفة، وتزيد نسبة المناعة الطبيعية في جسم حيوان الرعي، كما في الجدول (72)

جدول (72) نسبة القيمة الغذائية الكبيرة.

القيمة الغذائية	النسبة المئوية %
المراعي والأعلاف	%60
أعلاف	%19
المرعي	%21
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

فقد بلغت نسبة المربين الذين يفضلون المراعي الطبيعية عن الأعلاف التكميلية (60%)، العكس من الذين يقدمون الأعلاف التكميلية المركزة جاءت بنسبة (19%) من القيمة الغذائية الكبيرة، فدائمًا ما نراها في النظام المكثف تحتاج إلى العناية والمتابعة باستمرار، أما الذين يحبذون استعمال المراعي الطبيعية والأعلاف التكميلية معًا في تغذية حيواناتهم بلغت نسبتهم (21%)، دائمًا ما تكون هذه المرحلة بعد انتهاء المراعي في فصل الخريف وبداية تساقط الأمطار.

2- إنتاجية الوحدات الرعوية:

ويقصد بإنتاجية حيوان الرعي نفسه مقابل ما يتلقاه من تغذية وعناية صحية، ويتجلى ذلك في مقدار الزيادة الطبيعية السنوية لقطيع حيوانات الرعي والاستفادة من المرعي بالقدر الممكن، من موسم الولادة إلي فترات الحلابة لدى حيوانات الرعي (سنكري، نذير،1978، 157)

1.2- مقدار الزيادة الطبيعية السنوية لقطيع حيوانات الرعي:

المقصود به مقدار الزيادة السنوية (*) عن طريق مجمل الولادات الحية للوحدات الرعوية خلال السنة الواحدة لكل أفراد الثروة الحيوانية، ودائمًا ما تحسب بعد موسم جز الصوف أذا ما استثنينا الذكور المباعة واستبدال كبار السن بالإناث الصغيرة، حتى تكتمل الصورة الحقيقية لزيادة الطبيعية، التي تعطي قيمة المراعي الطبيعية ومعرفة ما مدى إنتاجيتها في إقليم الدراسة

الجدول (73) نسبة الزيادة السنوية لحيوان الرعي.

الزيادة السنوية	النسبة المنوية %
(أقل من 10%)	%33
(ما بين 11- 20%)	%29
(مابين21- 30%)	%23
(أكثر من 30%)	%15
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

(*) هي الزيادة لقطيع الرعي خلال سنة : بنسبة (أقل من 10%) أو (ما بين 11- 20%) أو (مابين21- 30%) أو (أكثر من 30%)

من خلال الجدول (73) يبين أن نسبة (33%) بلغت أعلي مقدار في الزيادة الطبيعية لسنة فيها (أقل من 10%) وفي حين جاءت نسبة (15%) الأقل في مقدار الزيادة الطبيعية في السنة (أكثر من30%)، ويعود السبب إلى حال المراعي وقيمتها الغذائية، وما مدى استعمال الأعلاف التكميلية بدل المرعى، لأن ذلك يؤدي إلى زيادة التكلفة الرعوية وبيع أغلب المحصول الإنتاجي، ما يؤثر علي الزيادة الطبيعية في مجمل السنة الرعوية.

2.2- الفترات الأعلى نشاطًا بالنسبة لموسم الإنتاج:

تهدف الدراسة إلى معرفة الفترة الزمنية التي تكون فيها المراعي في أعلى قمة الإنتاج، وبحسب حالة الوحدات الرعوية ونوع المرعى وسعته الإنتاجية مقابل، ما يستهلكه حيوان الرعي من تكلفة رعوية، بذلك نتمكن من تقييم جانب من جوانب المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة

الجدول (74) نسبة الفترات الأعلى نشاطاً لموسم الإنتاج .

الفترات الأعلى نشاطاً	النسبة المئوية %
موسم الخريف والشتاء	%16
موسم الصيف	%35
موسم الربيع	%49
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الدراسة في الشكل (74) لوحظ أن الفترة الأعلى نشاطاً تكون بعد انتهاء فصل الشتاء ودخول فصل الربيع، يعود ذلك إلى وفرة المراعي الغنية بالنباتات الطبيعية الخضراء، وإلى أنها فترة الولادة للوحدات الرعوية وبداية إدرار الحليب، لذا بلغت أعلى نسبة إنتاجية المراعي الطبيعية في فصل الربيع حوالي (49%)، بينما بلغت نسبة موسم الصيف حوالي (35%)، وفي حين احتلت إنتاجية الفترة الشتوية المرتبة الأخيرة، نظرًا لأن الحيوانات تكون في هذه الفترة في موسم الحمل ومن ثم تقل إنتاجيتها، ما بلغت نسبتها (16%).

3.2- فترات الحمل لدى حيوانات الرعي:

تختلف فترات الحمل عند حيوان الرعي حسب درجة العناية والاهتمـام، وحسب نوعية الماشية ونوع التربية التي يعتمد عليها المربي وطبيعة المرعي والقدرة الإنتاجية، فقد تحدث فترات الحمل لحيوان الرعي مرة أو مرتين في كل سنة ويعود ذلك إلى صحة الأنثى ومقدار العناية البيطرية من المربين والقيمة الغذائية اللازمة، وتكثر فترات الحمل المتكررة في السنة الرعوية لدى "حيوان الرعي" (*) عندما تكون المراعي الطبيعية ذات سعه إنتاجية عالية، وقد يحدث العكس عندما تحل فترات الجفاف، كما مبين في الشكل (75)

الجدول (75) نسبة فترات الحمل لحيوان الرعي

فترات الحمل	النسبة المنوية %
فترة واحدة	%33
فترتين	%67
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

أن الحيوانات التي تعتمد فترة حمل واحـدة بلغت نسبتها (33%) من جملة أفراد العينة، بينما التي تعتمد فترتين في السنة الرعوية، فقد بلغت نسبتها (67%) من جملة أفراد العينة وهي رغبة المربي في الحصول على عائد اقتصادي من خلال زيادة مرات الولادة وتعويض التكلفة الرعوية، ويعود ذلك إلى جودة المرعي لرفع الخصوبة والكفاءة التناسلية، ومن ثم زيادة إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

4.2- حالات التوائم:

إن العرض من هذه الدراسة التي قامة بها الطالب، من خلال معرفة عدد تكرار حالات التوائم في القطيع الواحد، كان الهدف منها تقييم جانب من جوانب إنتاجية المراعي الطبيعية

(*) المقصود: بفترات الحمل قطيع الماعز والأغنام، أما الأبقار فهي فترة واحدة في السنة، والإبل فترة واحدة وتحدث بعد كل سنة ونصف أو سنتين ولأتحدث لهما حلال التوائم.

الجدول (76) نسبة حالات التوائم لدي حيوان الرعي

حالات التوائم	النسبة المنوية %
(الأقل من 3 سنوات)	%37
(3 -5 سنوات)	%48
(الأكثر من - 5 سنوات)	%15
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الجدول (76) أن أكثر حالات التوائم بين حيوانات الرعي، التي بلغت نسبتها (48%)، في معدل عمر القطيع فيه من (3- 5 سنوات)، في حين بلغ معدل عمر القطيع (الأقل من3 سنوات) نسبة (37%) ، أما معدل عمر القطيع (أكثر من 6 سنوات) جاء في المرتبة الأخيرة بنسبة (15%)، ربما يعود السبب في الانخفاض النسبي في عمر قطيع الماعز والأغنام إلى رغبة المربين في تحسين إنتاج المراعي من التوائم والحليب، وذلك من خلال استبدال الكبيرة والمريضة وذات الإنتاج المنخفض بأخرى ذات إنتاج كبير.

5.2- نسبة وفيات لحيوان الرعي:

أوضحت الدراسة الميدانية أن ارتفاع نسبة الوفيات بين الحيوانات الرعي، هذا يعود سلبًا بطبيعة الحال على إنتاجية المراعي الطبيعية، فإن كثرة الوفيات بين قطيع الرعي قد يحدث عندما تحدث الكوارث الطبيعية، كما حدث في عام 2005م عندما غرقت أعداد كبيرة من قطيع الأغنام والماعز والإبل أثر سقوط الأمطار الفجائية بغزارة جدًا في المراعي الصحراوية، أو بتفشي الأمراض خاصةً المعدية منها بين أفراد القطيع، ودائمًا ما تحدث نتيجة إهمال المربين، أو عند دخول عناصر من الحيوانات جديدة خاصةً المستوردة إلى القطعان المحلية وهي كالآتي :

1.5.2- عدد الوفيات بين قطيع الماعز والأغنام :

جاءت الدراسة لتوضيح حجم الوفيات لدى حيوان الرعي والتي تختلف حسب اختلاف حجم القطيع وإلى العناية البيطرية وخبرة المربين ومستواهم العلمي، خاصةَ وإن أغلب أعداد حيوان الرعي من هذا النوع، لمعرفة نسبة الوفيات في إقليم الدراسة

الجدول (77) نسبة الوفيات قطيع الماعز والأغنام .

نسبة الوفيات	النسبة المنوية %
(أقل من 5%)	%77
من (6- 10%)	%18
(أكثر من - 10%)	%5
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الدراسة الميدانية في الجدول (77) أن نسبة (77%) ، جاءت الأعلى في حجم القطيع الذي نسبة الوفيات فيه (أقل من 5%)، بينما جاءت النسبة الأصغر في حجم العينة وبلغت (5%)، للقطيع الذي نسبة الوفيات فيها تجاوزت (أكثر من10%)، ويعود سبب وارتفاع عدد الوفيات خاصةً الوفيات الرضع إلى ارتفاع نسبة الأمهات صغار السن في القطيع لأنهن ذوات الولادة الأولى دائمًا ما تترك المولود بعد الولادة مباشرةً بدون رضاعة، أو تضع المولود قبل موعد الولادة ميتًا، تحدث دائمًا وخاصًة في موسم ولادة الشتاء، ذلك يؤثر في إنتاجية المراعي.

2.5.2- عدد الوفيات بين قطيع الأبقار:

أن دراسة حجم الوفيات في جميع الفئات العمرية أمر في غاية الأهمية لما له من أثار سلبية باعتباره العامل الأساسي والمؤثر فى عملية الإنتاج ، والذي يرجع إلى أسباب كنقص الخبرة وعدم العناية البيطرية المستوي العلمي، مما ينعكس على الإنتاجية للمراعي الطبيعية.

الجدول (78) نسبة وفيات قطيع الأبقار.

نسبة الوفيات	النسبة المنوية %
(أقل من 2%)	%95
(2- 3%)	%3
(أكثر - 3%)	%2
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

أن عدد الوفيات في قطيع الأبقار تختلف بحسب حجم القطيع والعناية البيطرية وخبرة المربي ومستواه العلمي، أن نسبة (95%) من جملة أفراد العينة، وبلغت الأعلى في حجم القطيع الذي نسبة الوفيات فيه (أقل من2%) من جملة أفراد العينة، بينما بلغت أقل نسبة (2%) للقطيع الذي نسبة الوفيات فيه (أكثر من 3%) من جملة أفراد العينة.

3.5.2- عدد الوفيات بين قطيع الإبل :

تهدف الدراسة لمعرفة حجم الوفيات لدى قطيع حيوان الرعي في سنة رعوية كاملة، بالاطلاع على النسبة الأعلى، وما مدى تأثيرها على الزيادة الطبيعية لإنتاجية المراعي

الجدول (79) نسبة الوفيات قطيع الإبل.

نسبة الوفيات	النسبة المئوية %
(أقل من3%)	%66
(من 3-4%)	%22
(أكثر من4%)	%12
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

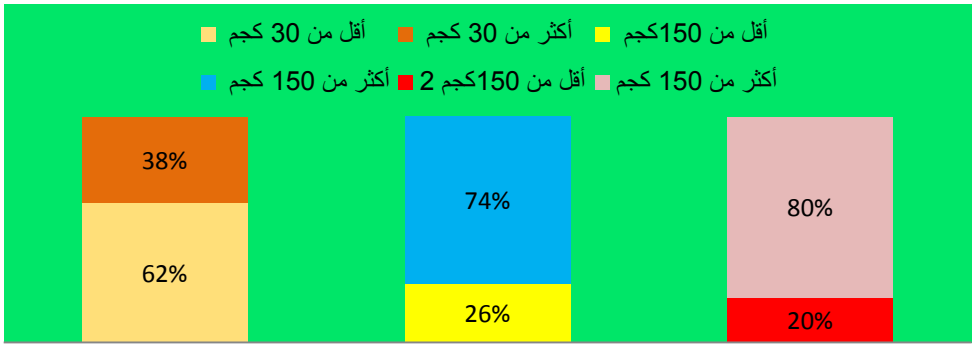
يوضح الجدول (97) أن نسبة الوفيات في قطيع الإبل تختلف حسب اختلاف حجم القطيع وإلى العناية البيطرية، جاءت (66%) أعلى نسبة من قطيع الإبل الذي بلغت نسبة الوفيات فيه (أقل من3%)، يعود إلى خبرة المربي والمستوي العلمي، إضافة إلى حجم المخاطر الضارة كحقول الألغام والطرق الصحراوية، وإن أغلب هذه الوفيات تحدث في المنطقة الرعوية الثالثة وفي المراعي القريبة من هذه المخاطر، أما أقل نسبة بلغت (12%) وفي القطيع الذي نسبة الوفيات فيه بين (أكثر من4%)، وتحدث جلها من أسباب طبيعية.

6.2- أوزان صغار حيوان الرعي عند البيع:

هناك اختلاف في أوزان صغار الثروة الحيوانية ويعود السبب في ذلك إلى صحة الأنثى ومقدار العناية البيطرية والقيمة الغذائية اللازمة، لذا تهدف الدراسة إلي معرفة النسبة

الأعلى من عدد المربين القادرين على التكلفة الرعوية والاحتفاظ بها وزيادة أوزانها، من الذين لا يستطيعون ذلك ، ولما لها من تأثير علي مدى الإنتاجية للمراعي الطبيعية، والشكل (26)

الشكل (26) نسبة أوزان صغار حيوان الرعي عند البيع



المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يوضح أنّ معظم المربين يقومون ببيع الحملان الماعز والأغنام بوزن (أقل من30 كيلوغرام) حيث يقومون ببيعها بعد الفطام مباشرة، ويعود ذلك لعدم قدرتهم على تسمينها وتغذيتها ولاستعمال الأعلاف التكميلية بدل المرعى، وبلغت نسبتهم (62%)، بينما بلغت نسبة الذين يبعنها بـــوزن (أكثر من30كيلوغرام) حوالي (38%) ويرجع ذلك لإنتاجية المرعي وانخفاض التكلفة الرعوية، أما قطيع الأبقار فبلغ عدد المربين القادرين على الاحتفاظ بالعجول، وبيعها بوزن (أكثر من 150كيلوغرام) بنسبة (74%) ويعود أولًا لتدني عملية التكاثر وتدني أعدادها في إقليم الدراسة وثانيًا رغبة المربي ليتم بيعها بأسعار مرتفعة، بينما جاء عدد الذين يحبذون البيع يوزن (أقل من 150كيلوغرام) بنسبة (26%)، أما بالنسبة إلي مواليد الإبل المباعة فارتفاع عدد المربين القادرين على الاحتفاظ والبيع بوزن (أكثر من 150 كيلوجرام) بلغت نسبتهم (80%) والسبب انخفاض التكلفة الرعوية، بينما تدنى نسبة الذين يبيعون بـوزن (أقل من 150كيلوجرام) والتي بلغت نسبتهم (20%) فقد تحدث عند حلول فترات الجفاف.

3- معوقات إنتاجية المراعي الطبيعية :

تتأثر المراعي الطبيعية كغيرها من الموارد البيئية الطبيعية، وما يسودها من ظروف طبيعية تلعب دورًا أساسيًا في تحديد النباتات التي تنمو فيها بحسب مناطقها المختلفة، وكذلك على نمو النباتات الرعوية وإنتاجيتها ونوعيتها، التي تتباين بين المناطق الرعوية تبعًا لعدة عوامل، مؤثرة في نمو وتوزيع النباتات وحيوانات الرعي مايتعلق بإنتاجية المراعي الطبيعية.

1.3- كفاءة المراعي الطبيعية:

جاءت هذه الدراسة لمعرفة العامل الحقيقي والمؤثر في إنتاجية المراعي، لكي يتخذ كمعيار ضمن الاعتبارات الأساسية عند البدء في تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية والجدول (80)

الجدول (80) نسبة العوامل المؤثرة في كفاءة المراعي

العوامل المؤثرة	النسبة المئوية %
عدم تحديد موسم الرعي	%37
ازدحام المراعي	%43
عوامل أخري	%20
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الجدول (80) أن نسبة ازدحام المراعي أحذت الجزء الأكبر كسبب من أسباب المعوقات الأساسية، حيث بلغت (43%) تعود إلى زيادة حمولة الرعوية الناتجة عن صغر المساحة المطرية، بإضافة إلى تسهل عملية انتشار الأمراض بين أفراد حيوان الرعي، وفي حين بلغت العوامل الأخرى نسبة (37%) بسبب عدم تنظيم الرعي لحماية المرعي وتأمين الاحتياط رعوي، أو عدم مراعاة الحمولة الرعوية للاستفادة من المرعى لأقصى حد ممكن دون الأضرار به كمًا ونوعًا. الحيوان المناسب للمرعى، أما لعدم تحديد موسم الرعي بلغ نسبة (20%) ولأن الرعي المبكر يؤثر سلباً على إنتاجية المراعي ويقلل من القيمة الغذائية للنباتات الرعوية، والرعي المتأخر يؤدي إلى تليف النباتات الرعوية ويقلل من نسبة الاستساغة.

2.3- تناقص القدرة الإنتاجية :

كان الغرض من الدراسة الميدانية التي قام بها الطالب، التوصل إلى الأسباب الرئيسية، المؤثرة في تناقص القدرة الإنتاجية للمراعي، عن طريق استبيان المربي والتي تتعدد آرائهم ووجهات النظر حول ذلك، فقد يكون عامل تأخر وعدم تساقط الأمطار في وقتها أو تناقص المساحات الرعوية، أو إنهاك المراعي من الحمولة والرعي الجائر، ومعرفة ما مدي تأثير كل عامل علي إنتاجية المراعي الطبيعية، والجدول (81)

الجدول (81) نسبة العامل المؤثر في تناقص القدر الإنتاجية.

تناقص القدرة	النسبة المئوية %
إنهاك المراعي	%14
تناقص المساحات الرعوية	%22
تأخر الفصل المطري	%64
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

بينت الدراسة الميدانية أن العامل المؤثر في إنتاجية المراعي هو تأخر الفصل المطري، فقد بلغ نسبة (64%) بسبب تأخر سقوطها عن الوقت المعتاد الذي دائمًا ما يكون في بدايات الخريف، ولكي تنمو جميع النباتات الرعوية الموجودة في إقليم الدراسة في فصل الربيع ويسمي " بالربيع الكبير"، وفية تبلغ المراعي ذروتها الإنتاجية والعكس وعند تأخر سقوطها، فتظهر نبتات فقيرة ذات قيمة رعوية قليلة، أما عامل تناقص المساحات الرعوية والتوسع المساحات الزراعية على حساب المراعي الطبيعية، بلغت نسبتها (22%) بينما عامل إنهاك المراعي الطبيعية كعامل مؤثر في تناقص إنتاجية المراعي، لأنه المحصلة النهائية للرعي الدائم أو الجائر وانقراض أنواع من النباتات الرعوية، وبلغت نسبة (14%)

3.3- تدني تسويق المنتج الرعوي :

تعد هذه الدراسة مهمة لما لها من تأثيرات علي المنتجات الرعوية وكفاءة المراعي والقوة الشرائية وارتباطها بالتكلفة الرعوية والمستهلك لذا كان لزامًا دراستها، الجدول (82)

الجدول (82) نسبة تدني تسويق المنتج الرعوي.

تناقص تسويق المنتجات المراعي	النسبة المئوية %
عدم كفاءة المرعي	%54
تراجع القوة الشرائية	%32
عدم كفاءة تراجع القوة الشرائية	%14
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الدراسة تبين أن تناقص تسويق المنتجات المراعي، جاءت نتيجة لعدم كفاءة المراعي حيث بلغت (54%)، بسبب تذبذب المطري من فصل لأخر ومن سنة لأخره، ويترتب على ذلك بالطبع تناقص الزيادة الطبيعية للثروة الحيوانية بسبب بيع المنتجات المراعي كاملاً، بإضافة إلى ارتفاع سعر الأعلاف المركزة، مما يؤدى في النهاية إلى تناقص المحصلة الإنتاجية تدريجياً، وأما بالنسبة لعامل تراجع القوة الشرائية، فقد بلغ (32%)، ويعود السبب إلى ارتفاع المنتجات الرعوية لعدم قدرة المراعي الطبيعية على تغذية حيوان الرعي، واستعمال المربين الأعلاف المركزة مرتفعة الأسعار بدل المراعي الطبيعية، وأما عدم كفاءة المرعي تراجع القوة الشرائية فقد بلغ نسبة (14%)، ويعود كل منهما للسبب نفسه.

4- تسويق الوحدات الرعوية:

ويعني مفهوم التسويق توزيع السلع المنتجة والخدمات التي تشمل جميع الأنشطة، فربما لاتصل مباشرًا بإنتاج السلعة كالتخزين والنقل والبيع والشراء وجميع الجهود التي يبذلها التجار والوسطاء، ويعتمد إنتاج أي سلعة على مدى توفر الأسواق واتساعها ومدى ارتفاع القدرة الشرائية، وتوسع الإنتاج توفر وسائل النقل الرخيصة، التي يتم من خلالها نقل المنتجات من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك، والذي يقلل بدوره من التكلفة النهائية للمحاصيل الرعوية، ما يؤدى إلى انخفاض أسعارها في الأسواق، لذا توجد في إقليم الدراسة أسواق للتسويق الوحدات الرعوية، منها ما هو صغير على مستوى البلدة القريبة من المربي، وسوق المواشي الرئيس لمدينة طبرق وبشكل يومي وجامع لكل المنتجات الرعوية إقليم الدراسة.

1.4- أماكن تسويق الوحدات الرعوية :

تعد أسواق المواشي هي المصدر الرئيس لتسويق الوحدات الرعوية في إقليم الدراسة، حسب إنتاجية المراعي الطبيعية، فعندما تكون الأسواق كبيرة وهذا يدل على ارتفاع إنتاجيتها لأنها تعد إحدى معايير ومقياس تقييمها، وإن كان غير ذلك فهذا يبرهن على انخفاض القيمة الإنتاجية لها والشكل (83)

الجدول (83) نسبة أماكن تسويق الوحدات الرعوية.

تسويق الوحدات الرغوية	النسبة المئوية %
أسواق خارجية	%8
أسواق محلية	%%52
الموقع مباشراَ	%40
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

يبين أن نسبة كبيرة من المنتجات الرعوية يتم تسويقها في الأسواق المحلية فقد بلغت بنسبة (52%) تعود لارتفاع الإنتاج الرعوي ووجود وسائل النقل الرخيصة والأسعار المناسبة، أما بالنسبة للمنتجات التي يتم تسويقها في الموقع مباشرةَ في أماكن وجود القطيع، حيث بلغت نسبة (40%) تعود لصغر حجم الإنتاج الرعوي وتكلفة تسويقها في المناطق الأخرى، أما التي تسوق خارج إقليم الدراسة من الفائض الإنتاجي بلغت نسبتها (8%) يحدث في المناسبات الدينية "عيد الأضحى" أو لأغراض تجارية.

2.4- الوحدات الرعوية المباعة :

جاءت الدراسة الميدانية لتوضيح عدد المربين الذين يقومون ببيع صغار الذكور في الأسواق المحليّة، من الذين يبيعون صغار الإناث للوحدات الرعوية، لأسباب ارتفاع التكاليف الرعوية فقد يلجأ المربي في بعض الأحيان ليبيع جملة الإنتاج السنوي، لمعرفة ذلك نستطيع التعرف إنتاجية المراعي من خلالها، كما قي الجدول (84)

الجدول (84) نسبة الوحدات الرعوية المباعة.

الوحدات الرعوية	النسبة المئوية %
ذكور	%55
ذكور وأثاث	%28
إناث	%17
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

تظهر الدراسة أنّ نسبة الذكور المباعة من الوحدات الرعوية هي الأعلى وبلغت (55%)، بينما جاءت النسبة الأصغر للوحدات الرعوية من الإناث المباعة وبلغت (17%) وهذا يعكس صورة المراعي الطبيعية وقدرتها الإنتاجية، كلما كانت عالية أدّى ذلك إلى عدم بيع الإنتاج الرعوي وخاصة صغار الإناث، والعكس أحيانًا يؤدي لبيع جملة الإنتاج الرعوي.

3.4- مقياس جودة الإنتاج المحلي :

تعد القوة الشرائية من حيث العرض والطلب معيارًا لقياس ما مدى جودة السلعة المحلية من عدمها، فإن السلع التي يتزايد الطلب عليها دائمًا ما تكون ذات جودة عالية، لذا جاءت الدراسة لمعرفة جودة إنتاجية المراعي الطبيعية

الجدول (85) نسبة مقياس جودة الإنتاج المحلي.

مقياس الجودة	النسبة المئوية %
منتجات مستوردة	%28
منتجات محلية	%23
المجموع	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2017- 2018).

من خلال الدراسة الميدانية في الجدول (85) تبين أن نسبة القوة الشرائية من خلال العرض والطلب على المنتجات المحلية بلغت نسبتها (77%)، ما يدل على جودة سلعة الإنتاج المحلي رغم من ارتفاع أسعارها مقارنةً مع المنتجات المستوردة، التي بلغت نسبتها (23%).

5- التهديدات والمخاطر التي تواجه المراعي الطبيعية:

تقع غالبية المراعى الطبيعية ضمن نطاق المناخ الجاف وشبه الجاف، ويتصف الغطاء النباتي فيها بوجه عام بانخفاض وقلة الكثافة وصغر المساحة التاجية، وقلة عدد الأنواع المكونة للعشيرة النباتية، وانخفاض معدل الإنتاجية النباتية، من ثم إلي مراعٍ فقيرة منخفضة الإنتاجية الرعوية، والحمولة الرعوية تتغير فيها من عام إلى عام، حسب معدلات الأمطار توزيعها، فقد تدهور حالة المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة، بشكل واضح أمام التوسع الزراعي وزراعة الأرض الهامشية والزحف العمراني وظاهرة التحطيب، وتناقصت مساحات المراعي الجديدة وزادت نسبة التدهور بشكل كبير، رافق ذلك تدنٍ وتناقصت إنتاجية المراعي الطبيعية.

يقتصر وجود المراعي والجيدة في بعض المناطق الساحلية ذات الأمطار العالية، فإن الارتفاع الملحوظ في عدد حيوانات الرعي في إقليم الدراسة، سبب الضغط المتزايد على المراعي أدى إلى تدهور الغطاء النباتي بصفة عامة والغياب شبه التام لبعض الأنواع النباتية ذات القيمة الرعوية الجيدة، وأن استنزاف الموارد الطبيعية وما واكبها له دور كبير في تدهور الغطاء الحيوي فقد كان للمراعي نصيب كبير من التدهور الذي لازالت أسبابه تهدد المراعي حاليًا ومستقبلًا (مؤتمر القمة العالمية للتنمية المستدامة، 2002، 26).

1.5- مظاهر التدهور:

أثبتت الدراسة أن الغطاء النباتَيَّ يعاني من تناقص في الكثافة وتدهور في نوعيته ، فإلى جانب ظهور أنواع نباتية تمثل مرحلة متدنية في التعاقب النباتي وقلة نسبة النباتات، وأصبحت بعض الأنواع مهددة بالانقراض خاصة تلك غير القادرة على التجديد الطبيعي في ظل العوامل التدهور التي تتعرض لها (ابن حمد، 2015، 277) لقد كان لزيادة أعداد الحيوانات وتكدسها على مساحات محدودة الكثير من الآثار على الموارد النباتية التي تعتمد عليها الحيوانات كمصدر للغذاء في منطقة الدراسة ونتيجة لتضافر جملة من العوامل الطبيعية والبشرية، فقد ترتب على ذلك ظهور أشكال مختلفة للتدهور (المهدي، 1991، 10) تظهر عندما يحدث استبدال مجتمع نباتي بمجتمع نباتي أخر أقل قيمة من الناحية البيئية والاقتصادية بسبب الضغط الرعوي، فكلما زاد الضغط الرعوي أحلت أنواع نباتية ذات قيمة رعوية منخفضة وسامة في محل نباتات ذات

قيمة رعوية عالية الاستساغة من قبل الحيوانات. ويؤكد حدوث استبدال في نوعية الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة زيادة نسبة الأعشاب الحولية والمعمرة وانخفاض نسبة الأشجار والشجيرات الفقيرة وبلغت نسبتها (6.2%)، بينما بلغت النسبة المئوية للأعشاب الحولية والنباتات المعمرة (82.3%) أما الباقي بين الأعشاب المعمرة من مجموع الغطاء النباتي (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي الجبل الأخضر، 2005، 701).

وتتأثر الاستساغة لنوع نباتي معين بدرجة كبيرة على نوع حيوان الرعي، كما في الجدول (86) حيث يتضح اختلاف الحيوانات عن بعضها بعض في تفضيل النباتات، كما تختلف هذه الاستساغة من موسم إلى آخر، فبعض النباتات تكون مستساغة قبل ازدهارها والذي لا تقبل الحيوانات على رعييه في أثناء ازدهارها كما أن النباتات تكون سامة في مرحلة النمو الخضري ، في حين أنها تصبح غير سامة في حالة جفافها.

الجدول (86) درجة الاستساغة تفضيل الحيوانات الرعوية للأنواع النباتية.

نوع الحيوان / نوع النبات	أغنام	ماعز	الإبل	أبقار
الأعشاب الحولية	%25	%25	%14	%90
النبات المعمرة	%65	%15	%11	%7
الشجيرات	%10	%60	%75	%3

المصدر: السنوسي صالح على بن جمد : تدهور الغطاء النباتي وأثره على الأنظمة البيئية في المنطقة الواقعة مابين جردس وتاكنس بالجبل الأخضر " دراسة في الجغرافية" ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، بقسم كلية الآداب جامعة بنغازي ، 2015، ص155.

يتضح أن حيوانات الرعي تختلف فيما بينها في تفضيلها للأنواع النباتية فكل حيوان يفضل نوعًا نباتيًا معينًا، حيث تقاس درجة الاستساغة بمعدل إقبال الحيوانات على رعيها، وهذا يعد مظهرًا من مظاهر تدهور الغطاء النباتي الذي تعاني منه منطقة الدراسة والذي يحدث تحت تأثير عوامل التدهور ومنها ما يلي :

1.1.5- خصائص الأمطار وأثرها على الغطاء النباتي:

تعد الأمطار من أهم عناصر المناخ المؤثرة في مظاهر الحياة النباتية وتوزيعها وكثافتها، وكان ذلك واضحًا من خلال التباين المكاني للغطاء النباتي، كما تسهم الأمطار في تدهور الغطاء

النباتي من خلال التغيير في كمياتها وتذبذبها من سنة إلى أخري وطول فترات الجفاف. إنّ عدم انتظام سقوطها من سيتم المناطق الجافة وشبه الجافة التي تتعرض لخطر التدهور (سليمان، 2007، 143)، فعادة ما يقل عدد السنوات التي تزيد فيها سقوط الأمطار عن معدل السنوي العام، ففي كل فترة جافة تشهد النباتات الطبيعية تدهورًا أكثر مما كانت عليه قبل الفترة، وهذا يزيد من خطورة الأمر وتصبح النباتات متأثرة بهذه الفترة حتى بعد انتهائها ، ذلك لأنها مرت بضغط مناخيً قاسٍ وأن التخلص من أثار هذا الضغط ليس بالأمر اليسير على النباتات ومن ثم تصبح الفترات الجافة التي مرت بها المنطقة عاملًا مساهمًا في تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة (بن حمد، 2015، 174، ،171).

2.1.5- التوسع الزراعي:

توسعت المساحات الزراعية في منطقة الدراسة بشكل واضح على حساب الغطاء النباتي الطبيعي ، حيث أزيلت مساحات كبيرة من الأنواع النباتية المعمرة الشجيرات بواسطة جارفات ميكانيكية بهدف استغلال أراضيها للزراعة بعلية "محاصيل القمح والشعير" مما أدي إلى غزو نباتات حولية دخيلة على المنطقة وليست لها القدرة من حيث المحافظة على البيئة وعديمة القيمة الرعوية مثل "نبتة الحارة ونبتة أم السوالف" والتي جُلبَتْ مع ربما البدور المستوردة من خارج إقليم الدراسة فقد ساعده انتشار الآلات الزراعية والتي أسهمت في استصلاح أراضٍ جديدة دون تخطيط مسبق وتطوير الأراضي الزراعية على حساب الأراضي الرعوية، ما نتج عنه تدهور شديد في الغطاء النباتي الطبيعي، فكلما زادت عمليات التوسع الزراعي انحسرت وتدهورت مساحة الغطاء النباتي الطبيعي، لأنه يكون على حساب مساحات الغطاء النباتي الطبيعي مما يؤثر سلبًا بدوره على التربة ومكونات النظام البيئي (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر، 2005م، 709- 713).

3.1.5- الرعي الجائر:

يقصد بالرعي الجائر تحمل المرعى بأعداد كبيرة من حيوانات الرعي أو بأنواع معينة من الحيوانات لا تتفق مع طبيعية طاقة المرعى الغذائية، من ثم تعرض المرعى لدرجة كبيرة من الضغط الحيواني تؤدي إلى سرعة تدهور الغطاء النباتي.

لذا يعاني إقليم الدراسة من ظاهرة الرعي الجائر والتي ساعدت على حدوث عوامل عديدة تمثلت في تزايد أعداد الحيوانات وتركزها في أماكن معينة، وتناقص مساحة المراعي الطبيعية، بفعل التوسع العمرانيّ وخاصة في المنطقة الرعوية الأولى التي تقع فيها جُل المحلات العمرانية وتزايدت مساحة الأراضي غير منتجة بسبب عوامل التدهور، وزحفت الكثبان الرملية على الأراضي الرعوية، فضلًا عن الهجرة الموسمية للرعاة من المناطق المجاورة مع بداية موسم سقوط الأمطار خاصةً محدودة المساحة التي تؤدي إلى تكدس أعداد كبيرة من حيوانات الرعي، يحدث ضغطًا حيوانيًا كبيرًا على المرعى وتتسبب في اختفاء بعض الأنواع النباتية الرعوية المهمة، وتصبح أنواع مهددة بالاختفاء، فتتحمل المراعي بأعداد كبيرة من الحيوانات في وقت مبكر من موسم الرعي قبل أن تستكمل النباتات بدورة نموها الطبيعي لا تعطي النباتات فرصة لإتمام بذورها التي تعد الوسيلة الرئيسية للتجديد والتعويض النباتي الطبيعي، مع استمرار تلك الممارسة تناقصت كثافة الغطاء النباتي، وحدث تدهور خطير وشامل للغطاء النباتي.

4.1.5 - التحطيب والقطع:

تعد ظاهرة التحطيب وقطع الأشجار والشجيرات بهدف استغلالها في أغراض متعددة من الظواهر السلبية التي أسهمت في تدهور الغطاء النباتي بالمنطقة وتسببت تعرية التربة وتصحر المراعي الطبيعية . وبالرغم من انتشار وسائل الطهو والتدفئة الحديثة بين سكان المنطقة الاّ أن بعض السكان لا يزالون يمارسون قطع واحتطاب أنواع معينة من الأشجار ونتيجة فقدانها القدرة على التجديد الطبيعي تعرضت ومازالت تتعرض للإفراط في قطعها وبيعها في الأسواق لاستعمالها في التدفئة الطهو وصناعة الخبز "التنور"، أما الأنواع التي تستغل للتحطيب وتعرضت لجور الاستغلال بحيث باتت مهددة بالانقراض، فهي الجداري والحلاب والرتم، كما

تستغل شجيرات الرمث والجل والعجرم والمثنان أيضًا بدرجة أقل من الأنواع السابقة ، مما يزيد من خطورة الإسراف في التقطع والتحطيب والأشجار والشجيرات التي يتم استغلالها في هذه المنطقة لا يتم تعويضها باستزراع أنواع جديدة بدرجة الاستغلال نفسها (إبراهيم ،2006، 30، 34) ما يدل على قلة الوعي البيئي بخطورة الأمر ويؤكد على دور الإنسان السلبي في التعامل مع البيئة فالإفراط في استغلال الأشجار والشجيرات يترتب عليه العديد من النتائج السلبية.

6- إدارة المراعي الطبيعية بالأساليب العلمية :

إن المراعي الطبيعية في منطقة الدراسة بشكل عام كانت ومازالت وستبقى من أهم الموارد الأساسية الطبيعية المتجددة ،والتي تقدم احتياجات الثروة الحيوانية منالأعلاف، وإن الأهمية الكبرى للمراعي وجود الغطاء النباتي الرعوي ودوره في حماية التربة من التعرية والانجراف المائي والهوائي وحماية الحياة البرية وتزويد الأبار الجوفية بالمياه وحفظ التوازن بشكل عام (المركز العربي لدراسات، 1993،21) إلا أن إنتاج المراعي في إقليم الدراسة أخذ يتضاءل كثيرا نتيجة لترك هذه المراعي لمربي الحيوانات يستغلونها كيف ما شاؤوا إضافة إلى قلة أو انعدام الاهتمام بها ولتحقيق الإدارة العلمية السليمة للمراعي يجب القيام بما يلي :

(أ)- تحديد موسم الرعي وإن الرعي المبكر يؤثر سلبيا على إنتاجية المراعي الطبيعية ، وإن الرعي المتأخر يؤدي إلى تليّف النباتات الرعوية وتتخشب وتقل نسبة استساغة الحيوانات، وكذلك يودي إلى تقليل نسبة الإنتاج من الأعلاف الخضراء. وبصورة عامة يمكن أن يبدأ الرعي عندما يصل ارتفاع النباتات مابين10-20سم حسب ظروف المنطقة الرعوية "تسمى هذه المرحلة مرحلة النضج الرعوي "أو خلال15 -20يوم من بداية موسم نمو النباتات الرعوية بحيث تكون هذه الفترة كافية لدخول معظم نباتات المرعى في مرحلة التفرع ويجب أن يوقف الرعي في المرعى عندما يصبح ارتفاع النباتات من2 -3سم في منطقة الدراسة (أمبارك، 2011،194).

كذلك يؤثر عدد مرات الرعي على حياة النباتات وإنتاجيّتها من العلف الأخضر، ويتعلق هذا بخواص الأنواع النباتية الموجودة في المرعى وبالظروف المحيطة بها من غذاء ورطوبة وحرارة ومعدل هطول الأمطار .إن الرعي المكرر وبفواصل زمنية قصيرة أو الرعي المستمر

يؤدي إلى إحداث نتائج سلبية بالنسبة لنباتات المرعى، ومن أهمها قلة وجود الأنواع النباتية المستساغة رعويا وأحيانا ينعدم وجود هذه النباتات كليًا في المرعى في حين تزداد الأنواع الضارة وغير المستساغة.

(ب)- تحديد الحمولة الرعوية وتوزيع الحيوانات بصورة متعادلة في المرعى (تحديد العدد الملائم من الحيوانات في المرعى) فتحمّل المراعي لأعداد كبيرة من الحيوانات تفوق طاقتها الإنتاجية يؤدي حتما إلى تدهور الغطاء النباتي الرعوي نتيجة للرعي الجائر والضغط الشديد على المرعى، وأن اختلال التوازن بين الطاقة الإنتاجية للمرعى الطبيعية وعدد الحيوانات الموجودة في المرعى تظهر نتيجة للرعي الجائر وهذا يعطي أثره السلبي بوضوح في غياب الإدارة السليمة للمرعى.

(ج)- معرفة كمية الإنتاج العلف في وحدة المساحة من المرعى وعدد الأيام التي يمكن للمرعى أن ينتج فيها علفًا أخضرَ أو عدد الأيام التي يمكن أن تبقى فيها الحيوانات في المرعى أوفي موسم أو فترة الرعي (أغا وآخرون، 1998،127).

(د)- إتباع نظام الرعي المناسب وعدم إنهاك المرعى بهدف المحافظة على التوازن بين الإنتاج النباتي والإنتاج الحيواني وإعطاء المرعى الفرصة اللازمة للراحة واستئناف النمو بعد عملية الرعي.

7- تحسين المراعي الطبيعية :

يقصد بحسين المراعي أنه مجموعة الأساليب المستخدمة داخل وخارج المرعي ، بهدف تحسين المرعي المصادر الرعوية ورفع كفاءة استخدامها من قبل الحيوانات الرعوية ، وهذه الأساليب إما أن تكون تطويريّة أي تحسين ما هو موجود في المرعى أو إنشائية أي إضافة شيء جديد للمراعي الطبيعية غير موجود سابقًا.

(أ)- تجديد مشكلة المرعي ومعرفة أسباب التدهور واختيار أسلوب التحسين المناسب ، وذلك القيام بالدراسة الميدانية شاملة ومعرفة الغطاء النباتي للمنطقة المراد تحسينها ومن ثم وضع الخطط التحسين المناسبة.

(ب)- زراعة المراعي المتدهورة وإعادة الغطاء النباتي بالبذور الطبيعية ، بهدف وتحويلها إلى مناطق أكثر إنتاجية وتخفيف الضغط على المراعي الطبيعية عن طريق تأمين الأعلاف المتاحة.

(ج)- دعم الكوادر الفنية المسؤولة عن المراعي الطبيعية ، إعطاء التوعية والإرشادات للحد من عوامل تدهور المراعي.

(د)- تنظيم استغلال المراعي الطبيعية باتباع نظم رعي ملائمة (النظام الدوري، النظام المؤجل) وإصدار القوانين والتشريعات التي تنظم هذا الاستغلال.

(و)- إقامة مراعٍ طبيعية احتياطية والتي يتم حجزها ويمنع الرعي فيها لفترات معينة ، ثم تفتح للرعي في سنوات الجفاف والقحط فقط ، وهذه المراعي تعمل على تخفيف الضغط الرعوي على المراعي الطبيعية في سنوات الجفاف (الشرايده، 2013، 10، 22).

الخاتمة

النتائج والتوصيات

أولاً النتائج الدراسة:

من خلال ما تقدم من دراسة تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم البطنان،وتمت محاولة الإجابة عن التساؤلات التي حددت في الفصل الأول وقد توصلت الدراسة إلي جملة من النتائج يمكن عرضها فيما يلي :

1- تبين من خلال الدراسة أنَّ الاعتبارات الطبوغرافية لمنطقة الدراسة، في خط تقسيم المياه الذي ظهر كحد فاصل بين الساحل والصحراء، ساعد الجريان السطحي في تكوين الترب الخصبة في مناطق الإرساب كما في الأودية الساحلية الكبيرة ومنخفضات السقا يف في منطقة الدراسة.
2- أن الموقع الجغرافي بالامتداد الطولي لإقليم الدراسة ما بين الشمال والجنوب (من البحر إلى الصحراء) ضمن ثلاث دوائر عرضية تختلف عن بعضها البعض، كان له أثر كبير في تنوع الخصائص المُناخية والحيوية في إقليم الدراسة.
3- بينت الدراسة الميدانية بأن التباينات المطرية ودرجات الحرارة والرطوبة والتبخر، ظهر تأثيرهما بشكل واضح عند دراسة الغطاء النباتي الطبيعي وتوزيعه داخل إقليم الدراسة، ونتج عن ذلك تقسيم مناخ المنطقة إلى أقاليم ثلاثة، ولكل منها خصائص مناخية متميزة، وأخذت خطوط المطر المتساوية كحدود فاصل بينهما.
4- أظهرت الدراسة أن الغطاء النباتي يتكون من نباتات مستديمة وحوليات ونباتات معمرة بلغت بحوالي (114/ نوعًا) وتنحدر من أصل (44/ فصيلة أو عائله نباتية)،مابيننباتات ساحلية تأثرت بمناخ شبه صحراوي في الشمال ونباتات صحراوية تأثرت بالمناخ الصحراوي في الجنوب، وبينهما مجموعة انتقالية، تتباين في تنوعها وكثافتها حسب تباين الظروف المناخية.
5- نتيجةً لتأثير العوامل المناخية على توزيع الغطاء النباتي الطبيعي، تم تقسيم إقليم الدراسة إلي ثلاث مناطق نباتية مناخية متباينة الخصائص الطبيعية والتنوع النباتي، تبدأ بتواجد نباتات عالية الحضور كنبات العنصل في المنطقة النباتية المناخية الأولى وتنتهي مع انتهائه، وبداية المنطقة النباتية المناخية الثانية والتي تمثل منطقة نباتية مختلط وتنتهي مع ظهور نبات الجداري وتبدأ المنطقة النباتية المناخية الثالثة والتي تنتهي مع تلاشي الغطاء النباتي.

6- أثبت الدراسة أنّ هناك ارتباطا واضحًا بين الخصائص الطبيعية لإقليم الدراسة، والمتمثلة في السهول الساحلية والأودية الوعرة والأراضي المنبسطة والصحراوية، وتوزيع حيوانات الرعي بين المناطق الرعوية.

7- توصلت الدراسة الميدانية بأن هناك تباينات مكانية، في الغطاء الشجيرات الدائمة والمتواجدة في المناطق الرعوية الثلاث، وأن القطاع الغربي أعلى إنتاجية من قطاع الشرقي للمنطقة الرعوية، والمنطقة الرعوية الأولى ذات إنتاجية عالية من بين المناطق الرعوية الأخرى، هذا ناتج عن تباين كميات الأمطار المؤثرة في إنتاجية المراعي الطبيعية.

8- تبين من دراسة التركيب العمري والنوعي للوحدات الرعوية، أن ارتفاع عدد قطعان الرعي من الماعز والأغنام المتوسطة في الهرم العمري، والتي تنتمي للسلالات المحلية عن باقي حيوانات الرعي الأخرى، راجع إلى سرعة تكاثرها وكفاءتها العالية ومدى استجابة تربيتها في المناطق الجافة وشبه الجافة والرعي على النباتات الفقيرة والجافة.

9- أنْ اكتظاظ المراعي الطبيعية من أهم الأسباب الرئيسية في انتشار الأمراض بين حيوانات الرعي، هذا راجع إلى عدم كفاءة المراعي الطبيعية لتغذية حيوانات الرعي، تعد من أهم المشكلات التي يعاني منها المربي الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة.

10- أن إنتاجية المراعي الطبيعية، تتوقف على كمية الأمطار التي تتلقاها المنطقة وزمن تساقطها، فكلما كانت في بدايات الموسم المطري وكميات كافية أي في شهر أكتوبر أو نوفمبر، كلما كانت القيمة الغذائية للمراعي الطبيعية أكثر وينتج عنها زيادة طبيعية وتحقيق أكبر عائد اقتصادي لدى مربي الثروة الحيوانية، والعكس عند حلول فترات الجفاف التي تؤدي إلى إنهاك المراعي والثروة الحيوانية وتقليل إنتاجيتها، وظهور الظواهر السلبية وتدهور المراعي الطبيعية وتراجع الغطاء النباتي والقدرة الإنتاجية فضلًا عن تناقص النباتات المستساغة وانقراض الأنواع النباتية النادرة أو القليلة في إقليم الدراسة.

ثانيا التوصيات الدراسة:

بعد عرض النتائج التي أُستخلصت من الدراسة يمكن الإشارة هنا إلى بعض التوصيات التي يمكن أخذها في الاعتبار لكي نخلق توازنًا طبيعيًا داخل المراعي الطبيعية في إقليم البطنان، والتي قد تؤدي إلى زيادة إنتاجية المراعي الطبيعية وتتلخص التوصيات فيما يلي:

1-يجب التوسع في إنشاء محطات الأرصاد الجوية فثلاث محطات لا تكفي لرصد الطقس و المُناخ في مساحة واسعة كإقليم الدراسة، و مراعاة أن تكون كل محطة تمثل مركز لدائرة قطرها 50 كيلو متر إن أمكن، و ذلك لتزويد ببيانات طقسية و المُناخية أكثر دقة، مع الاهتمام بتوعية مربي الثروة الحيوانية والمهتمين بشؤون المراعي بضرورة متابعة النشرات و التقارير التي تصدر عن الأرصاد الجوية بالإقليم و ذلك لأخذ الاحتياطات اللازمة لحماية الموارد الطبيعية.

2-من الأفضل زراعة مشاتل وأعشاب وأشجار وشجيرات تتناسب وطبيعية المنطقة المناخية الصحراوية وشبة الصحراوية، وجلب سلالات جيدة من المواشي ، تتناسب والنطاق المُناخي الذي تقع فيه، حتى و إن كانت العوامل الأخرى كالتربة غير مناسبة لها، لأنه يمكن رفع القدرة الإنتاجية للمراعي الطبيعية للتربة الضعيفة أو التقليل من نسبة الملوحة فيها.

3-الاهتمام بإنشاء محميات واسعة وكبيرة لكي تحافظ على الحياة البرية داخلها. ومنع التوسع الزراعي خاصة في الأراضي الهامشية منها.

4-إدخال تقنيات متقدمة في عمليات تطوير المراعي الطبيعية تضمن تحقيق أكبر إنتاج وبأقل استخدام للمياه، كاستخدام بذور المحاصيل المحسنة وأنواع الحبوب المقاومة للجفاف وذات كفاءة عالية في تغذية المواشي ، واستخدام الأسمدة و علاج تدهور الترب، و الاهتمام بها، ويتم ذلك بالاستعانة بمراكز البحوث المتخصصة وأصحاب الخبرات في إدارة زراعة الأراضي الصحراوية ومجال البيئة والمراعي الطبيعية.

5-إمكانية زراعة حزام من الأشجار ومصدات الرياح على الخطوط الجنوبية للإقليم، و ذلك لوقف زحف الرمال، وتكثيف زراعة المشاتل أو الشجيرات الصغيرة التي تتماشي مع الظروف الطبيعية للإقليم حتى يتم الحافظ على التربة، ويمكن استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها لري هذه الأحزمة الخضراء، فقد وجد أن المحصول الزراعي المحمي من الرياح يزيد إنتاجه.

6-العمل على إنجاز المشاريع الحصاد المائي في الإقليم بأقرب وقت ممكن وذلك لمقاومة ظاهرة الجفاف التي تصيب الإقليم منذ فترة طويلة، ويتم ذلك بإنشاء سدود في بعض الأودية الكبيرة وذات الجريان الكبير خلال فترة سقوط الأمطار وسرعة تنفيذ خطة إنشاء السدود على الأودية السبعة (وادي السهل الغربي، و وادي السهل الشرقي، وادي العين، وادي الحتوة، وادي الكيب، وادي الراهب، و وادي الجرفان)، واستكمال خطة تنفيذ 120 صهريج خرساني موزعة على كامل مناطق الإقليم، مع الاهتمام بترميم وصيانة الآبار الرومانية القديمة، و استكمال حفر القنوات الكبيرة بمناطق (البلاطات) التي تبلغ سعة كل منها أكثر من 750,000 متر مكعب، مما يزيد من كميات المياه المستهدفة لاستغلالها في النشاط الزراعي والرعوي بإقليم الدراسة.

7-منح مربي الثروة الحيوانية قروضاً رعوية كبيرة، وتوفير الأعلاف المركزة بأسعار مناسبة في الجمعيات والمؤسسات الرسمية، ووضع خطط علمية سليمة لمقاومة الأمراض والآفات الرعوية، وذلك من خلال متابعة دورية للوحدات الرعوية من قبل الأطباء البيطريين متخصص، مع محاولة عدم استخدام مواد كيماوية لها أثر سلبي على البيئة، والبحث عن طرق أخرى لمقاومة تلك الأمراض و الآفات الرعوية.

8-الاهتمام بالمراعي الطبيعية وذلك بحماية مساحات من الأراضي الرعوية وتنظيم الرعي فيها حتى تتحسن إنتاجيتها، بأتباع نظام الرعي الدوري ومراعاة الحمولة الرعوية المناسبة لكل مرعًى لتحديد عدد الحيوانات الممكن السماح لها في رعي مساحة معينة.

9-يجب دعم المراعي الطبيعية بتوفير كميات من الأعلاف الاحتياطية وذلك لغرض استعمالها في المواسم التي تعمها الظروف غير الملائمة مثل موسم الولادات وفترات الجفاف وأيضًا الحد من عملية الرعي الجائر.

الملاحق

الملحق (1) تخصيص حجم العينة من الطبقات

ر.م	المنطقة	نسبة الطبقة من المجتمع %	حجم العينة من الطبقة
1	أمساعد	8.2 =100 ×4324 ÷356	24=300×100 ÷ 8.2
2	البردي	5 = 100 × 4324÷240	17=300×100 ÷5
3	رأس عزاز	2 = 100 × 4324 ÷76	6=300×100 ÷2
4	الساحل	3 = 100× 4324÷137	9=300×100 ÷3
5	قصر الجدي	9.4 =100×4324 ÷407	28 =300×100 ÷9.4
6	مرسي دفنة	3.4 =100× 4324÷145	10 =300×100 ÷3.3
7	بئر الأشهب	8.7 =100×4324 ÷379	26 =300×100 ÷8.7
8	الغرابات	3.4 =100×4324 ÷144	10 =300×100 ÷3.3
9	كمبوت	10 =100×4324 ÷411	30 =300×100 ÷10
10	القعرة	7.9 =100×4324 ÷342	24 =300×100 ÷7.9
11	باب الزيتون	5 =100×4324 ÷207	15 =300×100 ÷5
12	عمر المحتار	6.4 =100×4324 ÷277	19 =300×100 ÷6.4
13	الشعبة	2.3 =100×4324 ÷97	7 =300×100 ÷2.2
14	الجغبوب	2.8 =100×4324 ÷118	8 =300×100 ÷2.7
15	الناظورة	6 =100×4324 ÷261	18 =300×100 ÷6
16	المدينة	5 =100×4324 ÷220	15 =300×100 ÷5
17	المرصص	4 =100×4324 ÷183	12 =300×100 ÷4
18	بالخاثر	1.7 =100×4324 ÷70	5 =300×100 ÷1.6
19	القرضبة	3 =100×300 ÷137	9 =300×100 ÷3
20	عين الغزالة	2.7 =100×300 ÷117	8 =300×100 ÷2.7
المجموع		%100	300

المصدر: الدراسة الميدانية (2017 – 2018).

الملحق (2) متوسطات المجموع الشهري لكميات الأمطار في خمس محطات 1991م – 2010م.

الشهر / المحطة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	المتوسط السنوي
طبرق	41.9	31.7	23.4	3.2	5.1	2.0	0.0	0.0	2.2	12.4	17.4	30.0	170
كمبوت	40.1	28.6	13.1	2.3	0.9	0.0	0.0	0.0	1.6	8.4	22.7	31.0	149
البردي	27.0	19.0	11.0	6.7	0.7	0.0	0.0	0.0	2.2	8.8	16.9	40.0	133
قاعدة ناصر	19.8	19.1	9.7	12.0	0.9	0.0	0.0	0.0	2.3	10.9	11.1	19.1	102
الجغبوب	2.1	2.8	2.9	0.0	0.0	00.	0.0	0.0	0.2	0.8	4.2	2.8	23

المصدر : من إعداد الطالب اعتماداً على بيانات محطة طبرق للأرصاد الجوي بيانات غير منشورة

الملحق (3) أنواع الفصائل النباتية الطبيعية في إقليم الدراسة.

ر.م	اسم الفصيلة	اسم النبات
1	المثيلية	المثنان
2	حنك السبع	حطب الغولة
3	الطريشية	الزينة
4	الحريقية	الحريق
5	الصندلية	حب الكريش
6	الزنبقية	القرشود
		العنصل
7	النرجسية	نوار الكلب
8	العطرية	تمير
9	الآرية	رينش
10	النجيلية	الحجنة
		خافور
		بوشترتة
		بوشترتة شوك
		النجيل
		الصامة
		الحلفا
11	القرعية	الزهنيرية
		الحنضل
12	العلاقية	العليق
		العليق المتسلق
		طليل
13	الخبازية	الخبيز
14	القرنفلية	رغل
15	الرمرامية	عجرم
		الغذام
		التفوه
		القطف
		قطف السبخ
16	الأمرنيتة	أم السوالف
17	الفيومارية	قنقش
18	المركبة	البعثران
		سرة الكبش
		القحوان لأبيض
		الشيح
		الدقيس
		المرير
		الأقحوان الأصفر
		اقحوان بودقيقة
		القميلة
		لبد
		الحوذلان
		عشبة الحليب
		زعتر لحمار
19	السعدية	السعد

تابع الملحق (3) أنواع الفصائل النباتية الطبيعية في إقليم الدراسة.

ر.م	اسم الفصيلة	اسم النبات
20	الشفوية	الروبيا
		لحية الشايب
		الثعلبة الزرقة
		الثعلبة الخضرة
21	الشقيقة	أم الاولاد
		الزغليل
22	الخيمية	القوص
		الفقاع
		القزاح
23	اللبينية	الحلبلب
		شجيرة الحنش
		الحلبوب
24	الهالوكية	طرثوث أصفر
25	الطرثوثية	طرثوث
26	الاسبرية	فرش الأرض الحرش
		فرش الأرض
27	البقولية	العاقول
		الكريشة
		حشيشة العقرب
		قرط
		النقل الزاحف
		النقل
		النفل العشبة
		الرتم
		كريشة الجدي
		كريشة الجدي الصفرة
28	الربيعية	عين القطة
29	الصليبية	كيس الراعي
		لسلس
		الحارة
		الشلطام
		اعوينة الحنش
		الشقارة
		أحشينة
		وذن العجوز
		الخردل
		كداد
30	الرطراطية	اشبيكة
		الغردق
		الحرمل
		البلبال
31	السدبية	شجيرة الريح
32	الباذنجانية	العوسج
		عكوز موسي
		عنب الذيب
		عنب الذيب الأصفر
33	الوردية	الشبرق

تابع الملحق (3) أنواع الفصائل النباتية الطبيعية في إقليم الدراسة.

م. ر	اسم الفصيلة علمي	اسم النبات علمي
34	القرضابية	القرضاب
		الحنزاب
		قرضاب بحر
		الحميض
35	العنابية	السلوف
		السدر
36	الأثلية	أم الندى
		رجل الغراب
		الطرفة
37	الأنكرادية	الجدارى
38	الصفصافية	الجاهلية
39	الغسول	الغسول
		الغسول الأحمر
40	الكبارية	الكبار
41	الجلوبيولارية	الزريقة
42	الأسلية	الديس
43	الكرشيولية	وذن الشايب
44	العشارية	دغموس
		الحلاب
		طعم النسر

المصدر: أمانة اللجنة الشعبية للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية بشعبية البطنان،2007.

الملحق (4) مواقع المدروسة في المنطقة الأولي.

المربعات المدروسة																		
القطاع (1)								القطاع (2)										
المواقع / نوع النبات	A1	A2	A3	A4	A5	العدد	الارتفاع / م	مساحة التاجية / م2	B1	B2	B3	B4	B5	العدد	الارتفاع/ م	مساحة التاجية / م2	التكرار
الرمث	×	×	×	×	×	342	0.62	1.53	×	×	×	×	×	314	0.46	1.33	100
المثنان	×	×	×	×	×	275	100	1.35	×	×	×	×	×	275	0.87	1.35	100
الشفشاف	×	×	×	×	×	330	0.96	0.95	×	×	×	×	×	252	0.80	0.87	100
الجداري		×	×		×	197	1.24	2.15				×	×	185	1.15	2.03	50
الشيح	×			×		80	0.40	0.34			×			80	0.40	0.34	30
القزاح	×	×			×	320	0.47	0.28		×	×		×	258	0.45	0.25	60
الحلاب			×	×		70	1.40	0.89	×	×		×	×	70	1.35	0.89	60
الزيقة		×	×		×	130	0.55	0.18			×		×	123	0.55	0.25	50
زهيرة الريح	×	×	×			140	0.29	0.64		×		×		104	0.29	0.13	50
الشبرق	×	×				74	0.52	0.37			×		×	117	0.52	0.52	30
السلوف	×			×		170	0.23	0.38	×			×		74	0.20	0.37	40
حطب الغولة		×	×			140	0.20	0.43		×		×		129	0.15	0.38	40
البلبال	×		×			70	0.38	0.24	×				×	126	0.33	0.37	40
الجل	×	×		×		95	0.25	3.42		×	×	×	×	70	0.19	0.24	70
الصر			×		×	140	2.00	0.25		×		×		175	1.82	6.32	40
العوسج	×	×	×	×		197	2.50	6.43	×		×			78	2.23	5.82	60
الفقاع	×	×				179	1.33	1.43		×		×		183	1.17	1.36	40
السدر		×	×	×	×	120	0.37	0.53	×		×		×	120	0.27	0.53	70
القطف	×	×	×		×	163	2.75	2.16		×		×	×	163	3.00	2.16	70
المجموع						3232								2896			

(×) علامة تواجد النبات في الموقع

الملحق (5) أعداد البدرات والأفراد المصابة والميتة في الهكتار بالمنطقة الأولي.

النوع	عدد البدرات	عدد الأفراد المصابة	عدد الأفراد الميتة
الرمث	176	--	30
الشفشاف	72	--	27
الشيح	42	13	--
القزاح	106	16	--
الحلاب	22	--	--

الملحق (6) النسبة المئوية للتغطية وتكرار الحوليات / الهكتار بالمنطقة الأولي.

ر.ق	النوع	العدد	مساحة التاجية / م2
1	القرط	324	0.64
2	تمير	432	0.29
3	الشقارة	390	0.49
4	العنصل	527	0.27
5	سرة الكبش	349	0.55
6	ذباح	288	0.28
7	حوذلان	467	0.62
8	المرير	432	0.77
9	عنيبالذيب	236	0.47
10	عشبة الحليب	243	0.54
11	قحوان	584	0.22
12	كيس الرعي	245	0.54
13	البهمة	350	0.55
14	السلس	520	0.74

الملحق (7) متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الأولي.

النوع	وزن الشجيرة /كجم		وزن البادرة /كجم	
	جافة	رطبة	جاف	رطب
الرمث	0.070	0.170	0.055	0.150
قزاح	0.025	0.035	0.021	0.031
شيح	0.030	0.041	0.028	0.039

الملحق (8) مواقع المدروسة في المنطقة الثانية.

المربعات المدروسة																	
القطاع (1)							القطاع (2)										
المواقع / نوع النبات	C1	C2	C3	C4	C5	العدد النبات	المساحة التاجية	الارتفاع	D1	D2	D3	D4	D5	الارتفاع	المساحة التاجية	العدد النبات	التكرار
الرمث	×	×	×	×	×	310	1.42	0.55	×	×	×	×	×	0.46	1.54	294	100
المثنان	×	×	×	×	×	297	0.97	1.14	×	×	×	×	×	0.92	0.93	283	100
الشفشاف	×	×	×	×	×	285	1.35	0.92	×	×	×	×	×	0.58	1.35	261	100
العجرم	×	×		×	×	143	1.29	0.45	×	×		×		0.45	1.29	115	70
الشيح		×	×	×	×	304	0.45	0.38	×	×	×	×	×	0.35	0.33	264	70
القرح	×	×	×	×	×	247	0.32	0.31	×		×	×	×	0.29	0.30	223	90
الجل	×		×	×	×	109	0.97	1.09	×	×		×	×	1.05	0.89	124	80
السدر		×	×		×	124	0.86	1.21		×			×	0.97	0.97	120	80
الفقاعة	×	×		×	×	85	5.85	1.55	×	×	×	×		1.37	3.15	66	30
الزريقة		×	×	×		98	0.25	0.17	×		×		×	0.20	0.25	72	80
القطف	×		×		×	168	2.16	1.85		×		×		1.50	1.87	125	50
أرقيط		×		×		121	0.52	0.74			×		×	0.75	0.48	105	40
الشبرق	×				×	89	0.32	0.39	×	×		×		0.34	0.32	84	40
الجاهلة			×	×		60	0.63	0.28			×		×	0.22	0.63	60	50
الشديدة	×	×			×	91	3.42	1.87		×		×		1.65	3.27	72	40
العوسج	×		×			93	1.63	1.60					×	1.35	1.50	103	30
الجداري				×		93	1.63	1.60			×	×		1.35	1.50	103	40
سلق البري	×			×		56	0.42	0.59					×	0.37	0.53	76	20
العذام						76	0.53	0.57						0.53		82	
المجموع						2849										2572	

(×) علامة تواجد النبات في الموقع.

الملحق (9) أعداد ونسب البدرات المصابة والميتة للأنواع في الهكتار بمنطقة الثانية.

النوع	عدد البدرات	عدد الأفراد المصابة	عدد الأفراد الميتة
الرمث	103	26	13
المثنان	114		34
الشفشاف	112		27
الشيح	97	19	
القزاح	100	33	
العجرم	62		

الملحق (10) النسبة المئوية للتغطية وتكرار الحوليات / الهكتار المنطقة الثانية .

ر.ق	النوع	العدد	مساحة التاجية/ م2
1	حوذلان	375	0.62
2	الشقارة	340	0.42
3	السلس	437	0.73
4	البهمة	364	0.52
5	الشلطام	327	0.40
6	القرط	346	0.64
7	سرة الكبش	290	0.48
8	البعثران	257	0.46
9	الذباح	256	0.23
10	تمير	277	0.21
11	كيس الرعي	322	0.54
	المجموع		

الملحق (11) متوسط إنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثانية.

النوع	وزن الشجيرة /كجم		وزن البادرة /كجم	
	جافة	رطبة	جاف	رطب
الرمث	0.066	0.122	0.051	0.105
القزاح	0.027	0.038	0.017	0.029
الشيح	0.024	0.035	0.018	0.030
العجرم	0.070	0.120	0.068	0.110

الملحق (12) مواقع المدروسة في المنطقة الثالثة.

المربعات المدروسة														
المواقع / نوع النبات	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	العدد النبات	المساحة التاجية	الارتفاع	التكرار
الجل	×	×		×	×	×	×	×	×	×	327	1.75	0.47	90
الجداري	×	×	×	×		×	×	×			292	1.63	1.63	70
العجرم	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	330	1.92	0.82	100
الكداد	×	×		×	×		×		×		275	0.73	1.06	60
الرمث			×		×	×		×			212	1.35	0.47	40
الشيح	×	×	×		×	×	×	×		×	315	0.35	0.34	90
القزاح		×	×			×		×	×		240	0.33	0.32	50
المجموع											1991			

(×) علامة تواجد النبات في الموقع

الملحق (13) أعداد ونسب البدرات المصابة والميتة للأنواع في الهكتار بمنطقة الرعوية الثالثة .

النوع	عدد البادرات	عدد الأفراد المصابة	عدد الأفراد الميتة
العجرم	114	- -	- -
الجل	104	- -	- -
الرمث	67	- -	- -
الكداد	100	28	13
القزاح	96	42	19
الشيح	113	39	27

الملحق (14) يبين متوسط الإنتاجية لبعض الشجيرات القصيرة في الهكتار بالمنطقة الثالثة.

النوع	وزن الشجيرة /كجم		وزن البادرة /كجم	
	جافة	رطبة	جاف	رطب
العجرم	0.060	0.095	0.047	0.086
الشيح	0.022	0.034	0.017	0.028
القزاح	0.015	0.027	0.014	0.025
الرمث	0.056	0.110	0.055	0.098

الملحق (15) استمارة الاستبيان

استمـــــارة عن تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم البطنان

رقم الورقة الاستبيان ( ).

أسم المنطقة الرعوية (.....).

نوع حيوانات الرعي : ماعز ( ) ** أغنام ( ) ** أبقار( ) ** أبل ( ) .

ما عدد القطيع ؟

ماعز:أقل من 15 رأس( ) 16- 30رأس( )أكثر من31 رأس( ).

أغنام:أقل من 30رأس( ) 3-80رأس( ) أكثر من81 رأس( ).

أبقار: أقل من2 رأس ( ) من3إلى 5 رؤوس ( ) أكثر من 6 رأس ( ).

أبل : أقل من10 رأس ( ) من 11 إلى 25 رأس ( ) أكثر من 26 رأس ( ).

أنواع النباتات الرعوية السائدة في المنطقة.

اسم النبات	نوع النبات	فترات النمو	أماكن الوجود

- **البنية الاجتماعية لمربي الثروة الحيوانية :**

1- ما عمر القائمين على تربية حيوانات الرعي؟

2- أقل من30 سنة ( ).....من30 إلى49 ستة ( ) .....أكثر من 50 ستة( ).

3- عدد أفراد الأسرة لصاحب القطيع ؟

4- اقل من 3 أفراد ( ) ..... من 3- 5 أفراد ( ) ..... من 5- 7 أفراد ( ) ..... أكثر من 7 أفراد ( ).

5- سنوات الخبرة لدى مربي الثروة الحيوانية؟

أقل من 10سنوات ( ) ..... ما بين 10- 19 سنة ( ) ..... أكثر من 20 سنة ( ).

6- المستوى التعليمي لمربي الثروة الحيوانية؟

أمي ( ) .... ابتدائي ( )... إعدادي ( ) ..... ثانوي ( ) ..... معهد ( ) ..... جامعي ( ).

7- المهنة الرئيسية لمربي الثروة الحيوانية

عمل حكومي ( )..... عمل خاص ( ) ..... لا يعمل ( ).

- **أنماط الرعي المتبعة في المراعي الطبيعية:**

8- ما هو نمط الرعي المفضل لديك في المراعي الطبيعية ؟ الرعي الثابت ( ) ....الرعي المتنقل ( ).

9- حرية حركة الرعاة بين المناطق الرعوية ؟

الحفاظ على المراعي ( ) ..... البحث عن الأفضل ( ) ..... البحث عن مراعي واسعة ( ).

10- الرعي في مرعي واحد بتداول هي من الطرق الجيدة وتكون أقصي مدة له ؟

7أيام ( ).....15 أيام ( ) .....21 يوم ( ).

11- ما فترة الرعي المفضل في العام ؟ من 6-7 أشهر ( ) ..... طول العام( ).

12- فصل الرعي المفضل من فصول السنة ؟

فصل الشتاء ( ) ..... فصل الصيف ( ) ..... فصل الربيع ( ).

- **التركيب العمري والنوعي لحيوان الرعي :**

13- ما هو نوع سلالات حيوانات الرعي؟

سلالة القطيع الماعز؟ بلدي ( ) ..... خارجي ( ).

سلالة القطيع الأغنام ؟ بلدي ( ) ..... خارجي ( ).

سلالة القطيع الأبقار؟ بلدي ( ) ..... خارجي ( ).

سلاله القطيع الإبل ؟ بلدي( ) ..... خارجي ( ).

14- ما هو متوسط عمر قطيع ؟

أغنام وماعز :

أقل من 3سنوات ( ) ..... 3 إلي 5 سنوات ( ) .....أكثر من 5سنوات ( ).

أبقار:أقل من 3 سنوات ( )... من 3 - 6 ( ) ... من6 - 10 سنوات ( ) ... أكثر من 10 سنوات ( ).

إبل: أقل من 3 سنوات ( )... من 3 - 6 ( ) ... من6 - 10 سنوات ( ) ... أكثر من 10 سنوات ( ).

15- ما معدل عمر حيوان الرعي عند الولادة ؟

الماعز والأغنام : أقل سنة ونصف ( ) ..... أكثر من سنة ونصف ( ).

الأبقار: (أقل من 3 سنوات) ( ).....(أكثر من 3 سنوات) ( ).

الإبل : (أقل من 3 سنوات)( ) .....(أكثر من 3 سنوات) ( ).

16- ما معدل العمر حيوان الرعي عند الفطام ؟

الماعز والأغنام : شهران ونصف ( ) ..... ثلاث أشهر ( ).

الأبقار : 2 – 3 أشهر ( ) ..... 4 – 5 أشهر ( ).

الإبل : 4– 5 أشهر ( ) ..... 5– 6 أشهر ( ).

- **التكلفة الرعوية :**

17- هل رعاية القطيع في المراعي من ؟

ملك القطيع ويساعده أبناؤه ( ) .....عمال أجار ( ) ..... مالك القطع بمفرده ( ).

18- هل عمال قطيع الرعي ؟متفرغون طوال الوقت ( ) ..... غير متفرغون ( ).

19- الأجرة والعمالة الراعي شهرياً بدينار الليبي

(أقل من 500) ( ) ..... (500-1000) ( ) ..... (أكثر من 1000) ( ).

20- ما مدي مستوى الدخل الشهري ؟

متدني أقل من 500 دينار ( ) متوسط من 500- 1000 دينار ( ) مرتفع أكثر من 1000دينار ( ).

21- هل مجمل التكلفة ومصادر التمويل على حساب ؟

إنتاجية القطيع نفسه ( ) ..... استدانة ( ) ..... الاثنين معاً ( ).

22- هل تقدم الدولة لمربي الثروة الحيوانية الخدمات ؟ تقدم الخدمات ( ) .....لا تقدم الخدمات ( ).

23- تزايد تكلفة القطيع عند حلول فترات الجفاف ، فأيهما أعلى من حيث التكلفة والقيمة الغذائية ؟

الأعلاف مقابل المراعي المستزرعة ( ) ..... المراعي المستزرعة مقابل الأعلاف ( ).

- **الوضع الصحي في المراعي الطبيعية:**

24- ما هي أكثر الأمراض المؤثرة على إنتاجية المراعي ؟

25- أمراض معدية ( ) ..... أمراض غير معدية ( ) .

26- أكثر الحيوانات المعرضة للإصابة بالأمراض؟

التي ترعي في المراعي ( ) .....التي لا ترعي في المراعي ( ).

27- الأسباب التي أدت إلى انتشار الأمراض في المراعي ؟

اكتظاظ المراعي ( ) ..... أسباب آخري( ).

28- هل لإشراف على الرعاية الصحية في المراعي الطبيعية تتم عن طريق ؟

دوائر بيطرية حكومية ( ) ..... بيطري خاص على حسابهم () ..... بدون مراقبة ().

- **المنطقة الرعوية:**

29- حسب ملكية المراعي؟ملك خاص ( ) ..... ملك عام ( ) ..... مستأجرة ( ).

30- حسب نوع المنطقة وحيوان الرعي ؟

المنطقة: ساحلية ( ) ..... أودية ( ) .....أرض منبسطة ( ) ..... صحراء ( ).

نوع الحيوان: ماعز ( ) ..... أغنام ( ) ..... أبقار ( ) / إبل ( ).

31- هل تراجع النباتات الرعوية بسبب؟

زراعة الأرض الهامشية ( ) .....الرعي الثابت ( ) .....الرعي المبكر ( ).

- **الحمولة الرعوية:**

32- ما أسباب الحمولة الرعوية المفرطة.

الازدحام الرعوي ( ) ..... درجة استهلاك الحيوان ( ) .....ارتفاع سعر الأعلاف ( ) .

- **المشكلات التي تواجه المربين:**

33- ما مصادر الحصول علي المياه ؟ من الآبار ( ) ..... شراء ( ).

34- هل واجهك نقص في الأعلاف؟ نعم ( ) ..... لا ( ).

35- هل تقوم بترحيل حيواناتك خارج الإقليم ؟ نعم ( ) .....لا ( ).

- **استهلاك المراعي الطبيعية:**

36- استهلاك الرأس الواحد يومياً في النظام المكثف / كغم أعلاف يومياً ؟

الماعز والأغنام: 1 كيلوغرام يومياً ( ) ..... 1-2 كيلوغرام يومياً ( ).

الأبقار:أقل من 3كيلوغرام يومياً ( ) .....أكثر من 3 كيلوجرام يومياً ( ).

الإبل: أقل من 3كيلوغرام يومياً ( ) .....أكثر من 3 كيلوغرام يومياً ( ).

37- الأعلاف المستهلكة في النظام شبة المكثف/ كغم أعلاف يومياً ؟

الماعز والأغنام.: 1كيلوغرام / يومياً ( ) .....1-2 كيلوغرام/ يومياً ( ).

الأبقار: أقل من 3كيلوغرام / يومياً ( ) .....أكثر من 3كيلوجرام ( ).

الإبل: أقل من 3كيلوغرام / يومياً ( ) ..... أكثر من 3 كيلوغرام ( ).

38- فترة استعمال الأعلاف تكون في فصل؟ صيف ( ) ..... شتاء ( ) ..... طوال العام ( ) .

39- القيمة الغذائية الأفضل بنسبة للمربي الحيوانية؟

نبات المراعي ( ) .....الأعلاف ( ) ..... الاثنين معاً ( ).

- **إنتاجية الوحدات الرعوية :**

40- مقدار الزيادة الطبيعية للقطيع سنوياً ؟

أقل من 10%( ) ..... من 11- 20%( ) ..... من 21- 30%( ) .....أكثر من 30%( ).

41- الفترات الأعلى بالنسبة للإنتاج المراعى؟ فصل الربيع ( ) ... فصل الصيف ( ) .... فصل الشتاء ( ).

42- عدد مرات الولادة عند قطيع الماعز والأغنام؟ مرة كل سنة ( ) .....مرتين في السنة ( ).

43- ولادة التوائم في قطيع الماعز والأغنام تتراوح أعمارها مابين ؟

أقل من 3 سنوات ( ) ..... 3 إلي 5 سنوات ( ) ..... أكثر من 6 سنوات ( ) .

44- نسبة الوفيات لدى قطيع الرعي ؟

نسبة الوفيات لدى الماعز والأغنام ؟ أقل من 5%( ) .....6 إلى 10% ( )....أكثر من 10% ( ).

نسبة الوفيات الأبقار ؟ أقل من 2%( )..... 2- 3% ( ) ..... أكثر من 3% ( ).

نسبة الوفيات لدى الإبل؟ أقل من3%( )..... 3إلي4% ( ) .....أكثر من 4% ( ).

45- وزن مواليد حيوان المرعي عند البيع ؟

الماعز والأغنام عند البيع ؟أقل من 30 كغم ( ) .....أكثر من 30 كغم ( ).

الأبقار عند البيع ؟أقل من 150كجم ( ) .....أكثر من 150كجم ( )

الإبل عند البيع ؟ أقل من 150كجم ( ) ..... أكثر من 150كجم ( )

- **معوقات إنتاجية المراعى الطبيعية:**

46- العامل المؤثر على كفاءة إنتاجية المراعى ؟

أزحام المراعي ( ).....عدم تحديد موسم الرعي ( ) .....عوامل أخرى ( ) .

47- تناقص إنتاجية المراعي الطبيعية من تناقص ؟

تناقص المساحات الرعوية ( ) ..... أنهاك المراعي ( ) .....تأخر الفصل المطري ( ).

48- تناقص تسويق المنتجات المراعي الطبيعية نتيجة إلي ؟

عدم كفاءة المرعى ( ) ..... تراجع القدرة الشرائية ( ) ..... الاثنين معًا ( ).

- **تسويق المراعي الطبيعية:**

49- هل تسويق منتجات المراعي في الأسواق في ؟

الموقع مباشرة ( ) .....الأسواق المحلية ( ) ..... خارج المنطقة ( ).

50- أكثر المواليد التي يتم بيعها ؟ الإناث ( ) .....الذكور ( ) ..... خليط من الاثنين ( ).

51- الأكثر تزايد في القوة الشرائية من حيث العرض والطلب؟ الإنتاج المحلى ( )...الإنتاج المستورد ( ).

الملاحظات:

قائمة

المصادر والمراجع

أولاً المصادر العربية:

(أ)- الكتب :

1- ابن محمود، خالد رمضان (1995) الترب الليبية، تكوينها، تصنيفها، خواصها، وإمكانياتها الزراعية، الهيئة القومية للبحث العلمي، طرابلس.

2- ابن عامر، محمد السنوسي، صلاح حامد إسماعيل (1996)، إنتاج ماشية اللبن ورعايتها، منشورات جامعة عمر المختار، البيضاء.

3- أبو سنينة، محمد عبد الجليل (1993) الموارد الزراعية والحيوانية في ليبيا (محاولة في استشراف المستقبل)، سلسة دراسات وتقارير علمية 2، الهيئة القومية للبحث العلمي، طرابلس.

4- احمد، أحمد صالح (1998) الأعشاب في ليبيا (طرابلس : منشورات مركز البحوث الزراعية.

5- الشاعري مدينة سالم (2002) الغطاء النباتي الطبيعي في الساحل الشمالي الشرقي " هضبة البطنان"، دار الوطنية ، بنغازي ليبيا.

6- الصالح، ناصر عبدالله السرياني، محمد محمود (1979) الجغرافية الكمية والإحصائية، أسس وتطبيقات، جدة ، دار الفنون للطباعة والنشر.

7- المجاهد، أحمد محمد، عبد العزيز، مصطفي، والبازيونى، أحمد، أمين، عبد الرحمن (1996) النبات العام، مكتبة الأنجلو المصرية.

8- المسلاتي، أمين (1995) (التطور الجيولوجي والتكتونى) دراسة في الجغرافيا، تحرير، الهادي ابولقمة، سعد القزيري، سرت الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان.

9- المهدوي، محمد المبروك (1998) جغرافية ليبيا البشرية (ط3) دار الكتب الوطنية، منشورات جامعة قار يونس.

10- الموسوي، علي حسين عيسي (1987) علم تصنيف النبات، كلية العلوم بغداد، الطبعة الأولي.

11- الهرام، فتحي احمد (1997) جيومورفولوجية الساحل الليبي، من كتاب الساحل الليبي، تحرير سعد القزيري، الهادي بولقمة، منشورات مركز البحوث الاستشارية ، جامعة قار يونس.
12- الهرام، فتحي أحمد (1995) التضاريس والجيمومورفولوجيا دراسة في الجغرافيا، تحرير الهادي مصطفي بولقمه وسعد خليل القزيرى، سرت للنشر والتوزيع الإعلان.
13- امقيلى، محمد عياد (1995) (المناخ) دراسة في الجغرافيا تحرير الهادى بولقمة وسعد القزيرى، سرت الدار الجماهيرية والتوزيع والإعلان
14- الشرايده، أحمد سلامة (2013) " تحسين المراعى الطبيعية " المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي، المملكة الأردنية الهاشمية.
15- بدر،عبد الفتاح بدر محمد (2006) تصنيف النباتات الزهرية، الطبعة الأولي، مكتبة الأندلس للنشر والتوزيع.
16- جودة، جودة حسنين (1995) الجغرافيا المناخية والنباتية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
17- ---------- (1996) الجغرافية الطبيعية لصحاري العالم العربي، الإسكندرية دراسات الإسكندرية للكتاب.
18- حسين، درويش محمد يحي. أحمد ،صلاح الدين (1979) الإنتاج الحيواني في الدول العربية والمناطق الصحراوية الإنتاج المراعي المناخ وطرق توفير المياه، المطبوعات الجديدة، جامعة طنطا، مصر.
19- سنكري، محمد نذير (1978) بيئات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية "حمايتها وتطويرها " (ط2) كلية الزراعة، جامعة حلب.
20- سيور،على مفتاح (1990) طبرق بين الماضي والحاضر ، بنغازي ، دار الكتب الوطنية.
21- شرف، عبد العزيز طريح (1995) جغرافيا ليبيا، (الإسكندرية، مركز دراسات للكتاب.
22- _____ (1996) جغرافيا ليبيا الإسكندرية، مركز الدراسات الإسكندرية للكتاب.

23- شرف، محمد إبراهيم والزكي، محمد خميس (1999) دراسات في جغرافية المناخ التطبيقي ،الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
24- غادري، غسان (1991)، عاشور شريحه، الأغنام في الوطن العربي، منشورات جامعة الفاتح، طرابلس.
25- فايد، يوسف عبد المجيد (1972) مناخ لبنان بين البحر والجبل، جامعة بيروت العربية ، بيروت.
26- كنيث والطون (1990) الأرض الجافة ، ترجمة على عبد الوهاب شاهين ، الإسكندرية ، منشأ المعارف.
27- لي، دوغلاس المناخ وأثر على التنمية الاقتصادية ، بالمناطق المدارية : ترجمة زكى رفله الرشيدي ، محمود محمد موسي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1963.
28- نوح، سعيد إدريس (2014) مناخ الجبل الأخضر، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، منشورات جامعة عمر المختار.

(ب)- الدوريات :

1- إبراهيم، حسن نبيل (1990) التكامل والتنافس الحيواني لمراعي المناطق الجافة وشبة الجافة، مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) دمشق، العدد 11.
2- أغا ،عامر مجيد، ومحمد، عوض، وأمبارك، باسط، وأمراجع، مفتاح (1998) " أثر عوامل التدهور في تسريع ظاهرة التصحر في مراعي المنطقة الشرقية – ليبيا"، (بحث غير منشور)، كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة، جامعة عمر المختار، (البيضاء).
3- العرفي، محمد علي (1998)"المصاطب النهرية والأرصفة البحرية دراسة جيمورفولوجية تطبيقية بمنطقة الجبل الأخضر"، مجلة قاريونس العلمية، بنغازي، منشورات جامعة قار يونس، العدد الممتاز.
4- المقصبى، فرج محمد (2001) النباتات المتوطنة في ليبيا، مجلة البيئة، العدد3.

5- الزربي، عبد الحميد خليفة (2015)، ومحمد الدراوي العائب"الغطاء النباتي الرعوي بوادي الكوف " مجلة العلوم والدراسات الإنسانية، العدد15، قسم كلية العلوم والآداب الأبيار، جامعة بنغازى.
6- المهدي، فضل الله محمد (1991) تدهور بيئة المراعي في بلدية جردس العبيد، شمال شرق ليبيا، مجلة العلوم والدراسات الإنسانية اللمرج، 2015.
7- امقيلى، محمد عياد (1991م) أتجاهات الأمطار واحتمالات التصحر في منطقة الجفارة بشمال غرب الجماهيرية الليبية، مجلة الدراسات الصحراوية ، المجلد الأول، العدد الأول، مرزق .
8- رمضان، الساعدي عمر، بيومي، محمد عباس، الزني ،السنوسي عبد القادر (1999) تأثير العوامل البيئية على المراعى الطبيعية مجلة الآداب والعلوم جامعة قاريونس، كلية الأداب والعلوم المرج، العدد3.
9- صالح، رفيق على، الشحادة، أيمن، زيدان، على (2010) المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة - أكساد، مجلة دورية علمية الزراعة والمياه والتنوع الحيوي، العدد26.
10- قسطندي، سعد (1975) " مناخ منطقة المرج "، مجلة كلية الآداب، العدد7، جامعة بنغازي.
11- يوسف عبد المجيد فايد (1978) الأحوال المناخية في منطقة صنعاء، مجلة كلية الآداب، جامعة صنعاء، العدد الأول.

(ج)- التقارير المنشورة والغير المنشورة:

1- الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى (2001) الهيئة الوطنية للتوثيق و المعلومات، خريطة التنمية في الشعبيات.
2- مجلس التخطيط العام (2004) مجلس التخطيط بشعبية البطنان، دراسة ميدانية شاملة، عن الاحتياج السكنى بشعبية البطنان.

3- أمانة اللجنة الشعبية للزراعة و الثروة الحيوانية و البحرية بشعبية البطنان (2007) مكتب البحوث الزراعية- طبرق، مذكرة بشأن اقتراح بعض المشاريع الحيوية لحل مشكلة المياه بشعبية البطنان، (غير منشورة).

4- اللجنة الشعبية العامة للتخطيط، مصلحة المساحة (1978) الأطلس الوطني للجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية.

5- الهيئة المصرية الاستشارية تنمية موارد المياه دراسات منطقة وادي المعلق، طبرق 1976م.

6- مركز البحوث الصناعية (1974) خريطة ليبيا الجيولوجية، لوحة درنة، مقياس 250000:1، طرابلس.

7- مركز البحوث الصناعية (1977) خريطة ليبيا الجيولوجية ، لوحة البردية ، مقياس 250000:1 ، طرابلس.

8- جامعة قار يونس (1990) مركز البحوث والاستشارات المسح الاقتصادي الشامل لبلدية البطنان.

9- وزارة التخطيط (1966) الإسكان في ليبيا، الجزء الأول " الحالات الحاضرة " مؤسسة دوكسيادس، أثينا.

10- مصلحة الأرصاد الجوية، الإدارة العامة – طرابلس ، معدل التبخر مقاسه بأنبوبة بيش مم/ اليوم 2010م.

11- بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، إدارة المناخ الزراعة طرابلس، مجموع المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة ما بين 1988 - 2010.

12- الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية ، مؤسس القذافى (2005) تقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر، التقرير النهائي، مشروع جنوب الجبل الخضر.

13- أمانة اللجنة الشعبية للزراعة و الثروة الحيوانية و البحرية بشعبية البطنان (2005) مكتب خدمات التربة والمياه، تقرير عن تقدير المساحات القابلة للزراعة، (غير منشور).

14- أمانة اللجنة الشعبية للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية بشعبية البطنان (2008) مكتب التربة والمياه تقرير عن المساحات الرعوية والزراعية، غير منشورة.

15- أمانة اللجنة العامة للاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي (1984) مشروع منتدى وادي الكوف، دراسة الغطاء النباتي، الجزء الأول الموارد الطبيعية واتجاهات وتنميتها، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والقاحلة، أكساد، دمشق.
16- الشريف، أحمد سعيد، وآخرون (1990) المسح الاقتصادي الشامل لإقليم بلدية البطنان.
17- بشير، رضوان وآخرون (2001) تقرير أطلس التنمية دراسة مسحية استقصائية حول واقع القطاعات بشعبية البطنان.

(د)- الرسائل:

1- إبراهيم، عبد السلام محمود سعد (2006) التصحر في جنوب الجبل الخضر " دراسة في المظاهر والأسباب، رسالة ماجستير(غير منشورة)، قسم الجغرافيا كلية الآداب، جامعة قار يونس بنغازي.
2- ابن علي، محسن فتح الله (2007) خصائص الأمطار في منطقة الجبل الأخضر (دراسة في الجغرافيا المناخية)، رسالة ماجستير(غير منشورة)، قسم الجغرافيا كلية الآداب، جامعة قار يونس بنغازي.
3- ابن حمد، السنوسي صالح على (2015) تدهور الغطاء النباتي وأثر على الأنظمة البيئية في المنطقة الواقعة مابين جردس وتاكنس بالجبل الأخضر " دراسة في الجغرافية"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، بقسم كلية الآداب جامعة بنغازي.
4- امبارك ،عبد المنعم موسي على (2011) تدهور الغطاء النباتي في المنطقة الممتدة مابين البياضة وزاوية العرقوب، دراسة في الجغرافية، رسالة ماجستير (غير منشورة).
5- الموسى، فواز أحمد (2002) الخصائص المناخية للحرارة والأمطار في منطقة شرقي البحر المتوسط، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة.
6- الجارد، بالقاسم محمد بوبكر (2003) تدهور المراعي الطبيعية في جنوب الجبل الأخضر، في المنطقة المحصورة بين تاكنس، مراوة، ذروة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة قاريونس.

7- الجمل، محمد محمود محمد (2009) الثروة الحيوانية والمراعي في بعض قري شمال محافظة نابلس ، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة النجاح الوطنية في نابلس فلسطين.
8- الضراط، علاء جابر فتح الله (2004) التصحر في منطقة البطنان رسالة ماجستير (غير منشورة) معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة جامعة الدول العربية، قسم البحوث والدراسات الجغرافية.
9- القطعاني، نجاح عبد الواحد جاب الله (2005) الثروة الحيوانية بإقليم البطنان: دراسة جغرافية لأهم العوامل المؤثرة في إنتاجيتها وأساليب ووسائل تنميتها، (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة قار يونس.
10- العبيدي، عبد المنعم خالد عبد النبي (2007) الثروة الحيوانية في شعبية الجبل الأخضر" العوامل المؤثرة فيها وتوزيعها الجغرافي "(دراسة في الجغرافيا الاقتصادية) جامعة الفاتح / كلية الآداب شعبة الدراسات العليا قسم الجغرافيا، رسالة ماجستير (غير منشورة).
11- جبر، فرج غانم (2003) أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي، في منطقة الخليل، دراسة في ديناميه البيئة، جامعة النجاح في نابلس، رسالة ماجستير (غير منشورة).
12- دوابشة، محمود عبد اللطيف (2011) الرعي في المراعي المفتوحة " الأغنام والماعز" في محافظة أريحا، بكلية الدراسات العليا بجامعة النجاح الوطنية في نابلس فلسطين.
13- سليمان، ناصر على مفتاح (2007) تدهور النباتات الطبيعية في المنطقة الممتدة من خولان جنوباً حتى خط الساحل شمالاً، دراسة في الجغرافية، رسالة ماجستير (غير منشورة) قسم علوم وهندسة البيئة أكاديمية الدراسات العليا بنغازي.
14- صالح، محمود علي المبروك (2006) "حوض وادي السهل الغربي بهضبة البطنان، دراسة جيومورفومترية "، رسالة ماجستير ،(غير منشورة)، قسم لجغرافية كلية الآداب ، جامعة عمر المختار، البيضاء.
15- طاهر،عبد الله أحمد سعد (1998) التقدير التبخر الشهري في المملكة العربية السعودية، الكويت، جامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية.
16- عزيز، خديجة احمد أمين (2002) أثر الخصائص المطرية في توزيع الغطاء النباتي لأراض الجبلية في منطقة عسيرة بالمملكة السعودية، رسالة دكتوراه، جامعة الملك سعود.

17- عودة، على عبد على (1996) تدهور الغطاء النباتي في الجبل الأخضر في المنطقة الممتدة مابين مسه والقبة، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة قاريونس.
18- عبد الهادي، محمد سالم (2013) الثروة الحيوانية في محافظات غزة " دراسة في الجغرافية الاقتصادية" الجامعة الإسلامية غزة، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الدراسات العليا ، قسم الجغرافية.
19- عبد الخالق، يونس محمود عيسي (2007) " دراسة الغطاء النباتي للنباتات البذرية لمرتفعات الباكور بالجبل الخضر، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم النبات كلية العلوم جامعة قاريونس بنغازي.
20- محمد، مفيدة بوعجيله (2007) مناخ الساحل الليبي وأثرة على النشاط الزراعي، رسالة دكتوراه، جامعة الدول العربية، معهد البحوث والدراسات العربية القاهرة، قسم البحوث والدراسات الجغرافيا.
21- محمود، محمود محمد (2010) " أثر المناخ على الزراعة فى إقليم البطنان" (دراسة في المناخ التطبيقي) رسالة ماجستير (غير منشورة) معهد البحوث والدراسات العربية.

(ه) المؤتمرات والندوات:

1- الزني، السنوسي، والساعدي، عمر، بيومي، محمد عباس (1996م)، " تأثير العوامل البيئية على المراعى الطبيعية " الندوة القومية حول تطوير المراعى وحماية البيئة في الوطن العربي طرابلس، بتاريخ 11- 14-5- 1996م.
2- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) 1993، مشروع دراسة الغطاء النباتي والغابات والمراعي، بالمشروع دراسة منتزة وادى الكوف الوطني (تقرير نهائي).
3- مؤتمر القمة العالمية للتنمية : إعلان جوهانسبرج بشان التنمية المستدامة، جوهانسبرج 26أغسطس، 4 سبتمبر 2002م.

ثانياَ- المراجع الأجنبية :

1- Rohlich , Tectonic Development of AldebalAlakhder. The Geology of libya volume III(ed . by .M . I . salem and m . T . B vsrewil) , universty of el - foteh (1980). p . 924.

2- Project of development of 3 wadis in topruk area , wadi al manastir al gharbi _ wadi al ayn and _ wadi al awdah. Institute for development of water resources Beograd – Yugoslavia topruk ,1974, p 1-8

3- Le Houerou , H.N. and C.H.Host (1977) Rangeland Productionand animal rainfall relation in the Mediteuanean basin and the African Sahelo – Sudanian zone four . RangeMgt. 30 (3)

4- F.A.O..UNESCO.(1963).Bi0Climaticma.P.Of.the.Mediterranean zones.Firmin-Diod0t.Rome.Pp.6-47.

5- Anwar,Ismail (2018).synoptic Analysis of Dust Storm in libya, international journal for environment and global climate change.vol 6,lssue 1.

ملخص الدراسة

باللغة العربية

باللغة الإنجليزية

الملخص

تناولت هذه الدراسة موضوع تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم البطنان، عن طريق التعرف علي الإنتاج الحيوي وكيف كان تأثير العوامل البيئية في إنتاجية المراعي الطبيعية، التي أدت في نهاية الأمر إلي تقسيم إقليم الدراسة إلى ثلاث مناطق حيوية، لكلٍ منها حسب مميزاتها الطبيعية.

وقد اعتمدت الدراسة في ذلك اعتماداً كبيراً علي تحليل المعلومات الأولية التي تم تجميعها في فترة الدراسة الميدانية، عن طريق المشاهدة المباشرة ،وقياسات الغطاء النباتي والزيارات الميدانية المتعددة وعن طريق المقابلات الشخصية مع المسئولين في الجهات العامة والمختصين وذو الخبرة في الدراسات البيئية، ومن الاستبيان الذي أجري مع مربي الثروة الحيوانية، والبحث في تحليل المعلومات بالطرق الإحصائية بالإضافة إلى تحليل الجداول.**وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة أبرزها.**

فأظهرت الدراسة هناك يباين في إنتاجية المراعي الطبيعية ما بين الجهات الجنوبية والجهات الشمالية، وما يتبعها من تناقص في الغطاء النباتي مع تناقص أعداد حيوانات الرعي، بأن الأغنام هي أفضل أنواع حيوانات الرعي، من ناحية القدرة الإنتاجية والأقل احتواء من حيث التغذية مقارنة بمعدل الإنتاج، ومن ثم يأتي الماعز في المرتبة الثانية وبدرجة أقل الإبل والأبقار. إن ارتفاع عدد الأغنام عن باقي حيوانات الرعي الأخرى،، راجع ذلك إلى سرعة تكاثر كفاءتها العالية، ومدي استجابة تربيتها في المناطق الجافة وشبه الجافة ،والرعي على النباتات الفقيرة والجافة.

وقد قدمت الدراسة عدداً من التوصيات التي قد تسهم في الحد من التأثير السلبي للعوامل المؤثرة في تقييم إنتاجية المراعي الطبيعية، وذلك بضرورة الاهتمام بالمراعي الطبيعية وحمايتها،وبتوعية المربين ،وإصدار القوانين والتشريعات التي تنظم هذا الاستغلال بالطرق السليمة، وخلق التوازن البيئي والمحافظة على استدامت إنتاجية المراعي الطبيعية في إقليم الدراسة.

Abstract

This study has covered the topic of assessing the productivity of natural pastures in the Region of Batnan, by identifying bioproduction and how environmental factors have influenced the productivity of natural pastures, which eventually led to the division of the study region into three vital areas, each .according to its natural characteristics

The study relied heavily on the analysis of the preliminary information collected in the field study period, through direct observation, vegetation measurements, multiple field visits and throughinterpersonal interviews with public officials, specialists and experts in environmental studiesstudies experts. From the questionnaire with the livestock nurse, research into statistical analysis of information as well as table analysis.

The study reached several conclusions, most notably.

The study has showed that the productivity of natural pastures between the southern and northern regions, and the subsequent decrease in vegetation as the number of grazing animals decreased, showed that sheep are the best breeding animals, in terms of productive capacity and less nutritionally contained compared to the production rate, therefore goats come second and to a lesser extent camels and cows. The high

number of sheep from other herding animals is due to the rapid reproduction of their high efficiency, the response of their breeding in dry and semi-dry areas, and grazing on poor and dry plants.

The study has made a number of recommendations that may contribute to reducing the negative impact of factors affecting the assessment of natural pasture, by taking care of natural pastures and protecting them, to educate educators, to pass laws and legislation governing this exploitation in the right way, to create an environmental balance and to maintain the sustainability of natural pasture productivity in the study area.