حصر النباتات الطبيعية والرعوية والعوامل المؤثرة في تطورها في محافظة ذمار (منطقة المرتفعات الوسطى) في اليمن

محمد محمد يحي دوس*[(1)] وأمين القرشي[(1)] وأحمد عبد الله دوس[(1)] وصالح مثنى[(2)] وكريمة راجح[(3)]

(1). محطة البحوث الزراعية للمرتفعات الوسطى، اليمن.

(2). مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة، اليمن.

(3). مكتب الارشاد الزراعي، اليمن.

(*للمراسلة: د. محمد محمد يحي دوس. البريد الإلكتروني: mmydows1975@yahoo.com).

تاريخ الاستلام: 2016/10/29 تاريخ القبول: 2017/01/31

الملخص:

نفذت الدراسة في أراضي المراعي الطبيعية لمديرية المنار في محافظة ذمار/اليمن، خلال الموسم الصيفي لعامي 2013 و2014 بهدف معرفة الغطاء النباتي الرعوي السائد وأسباب تدهوره، وتحديد الأنواع النباتية الرعوية المنتشرة، لاسيما الواعدة منها، والعوامل المؤثرة في تطورها. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في وصف الظاهرة ومعرفة أسبابها، كما استخدم أسلوب المقابلة، والزيارة، والملاحظة المباشرة، بالإضافة الى استخدام الخرائط الطبوغرافية وصور الأقمار الصناعية لتنفيذ الدراسة، مع التركيز على الجانب المناخي، لما له من أثر كبير في الغطاء النباتي. تم التعرّف على المجتمع النباتي السائد بطريقة المربع حسب الأهمية النسبيّة للنباتات الرعوية. حيث أوضحت النتائج أنّ أهم التجمعات كانت لأنواع النجيل *Cynodon schenanthus*، والرتم *Artemisia campestris*، والاكاسيا *Acacia* Spp، والسدر Zizyphus spp.، كما أظهرت نتائج الدراسة الكمية أن المتوسط العام للتغطية النباتية بلغ 59.03%، مما يدل على أن المنطقة تعاني من تدهور في الغطاء النباتي الطبيعي، ربما يعزى إلى عاملين أساسيين، الأول بيئي مثل شح الأمطار، والثاني بشري، يتمثل في زيادة عدد السكان، والتحطيب، والرعي الجائرين، وندرة التشريعات، وتدني مستوى الوعي بأهمية الغطاء النباتي والمراعي، مما أدى الى غياب معظم النباتات الرعوية. كذلك دُرست النباتات الرعوية الواعدة في المنطقة التي تعد أهم ركائز برنامج وخطط تأهيل أراضي المراعي المتدهورة. خلصت الدراسة إلى ضرورة النهوض والقيام بتطوير الأراضي الرعوية وإعادة زراعتها بالنباتات الرعوية المناسبة للمنطقة وزيادة إنتاجيتها وإدارتها بالطرائق السليمة.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبيعية، الغطاء الرعوي، النباتات الواعدة، اليمن.

المقدمة:

تعد المراعي الطبيعية إحدى دعائم النمو الاقتصادي الزراعي لتوفير العلف وتطوير الثروة الحيوانية بصفة عامة، وللنباتات الرعوية علاقة وثيقة بتطور الثروة الحيوانية، التي تعد من الثروات الجديرة بالاهتمام، لذا وجب الاهتمام والعناية بالمراعي الطبيعية والعمل على زيادة كفاءتها الإنتاجية، وذلك بإتباع الأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة في تطويرها وتحسين حالتها حتى تسهم بصورة فعالة في حل مشكلة التغذية الحيوانية، وتأتي أهمية الغطاء النباتي الطبيعي ليس فقط في تطوير وتحسين الثروة الحيوانية وتحسين خواص التربة الطبيعية والكيميائية، وإنما أيضاً لأهميته البيئية الكبيرة، ودوره الفعال في حماية التربة والحفاظ عليها من عوامل التعرية والانجراف بشكليهما المائي والهوائي (بيت المال، 2010).

تحتل المراعي الطبيعية مساحات شاسعة في معظم الاقطار العربية، تقدر بحوالي 468 مليون هكتار أي بنسبة 33.3% من إجمالي المساحة الاجمالية للوطن العربي. وتقدر مساحة المراعي الطبيعية في اليمن بنحو 260.850 هكتاراً، وتمثّل هذه المساحة ما نسبته 47% من المساحة الاجمالية في اليمن والتي تبلغ مساحتها 55.5 مليون هكتاراً (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2008 وحازم وآخرون، 2006). وتقدّر مساحة المراعي الطبيعية في محافظة ذمار بحوالي 483 هكتار و بنسبة قدرها 52% (وزارة الزراعة والري، 2015).

ونظراً للتدهور المستمر والمتعاظم للغطاء النباتي بفعل التزايد السكاني وما يحدثه من تغيرات كبيرة بسبب التحطيب المستمر والمدمر وغير المقنّن، وذلك لزيادة حاجة السكان الى الوقود والطهي جراء انعدام وغلاء مادة الغاز المنزلي، حيث يمثل الحطب 70% من الطاقة المنزلية في اليمن (منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2007). بالإضافة الى ما ذكره كلاً من القرني (2013) و محي الدين وآخرون، (2013) أن الرعي الجائر غير المنظم، وشق الطرقات وحراثة أراضي المراعي، واندثار العادات والتقاليد الرعوية التاريخية المنظمة لعملية الرعي في المراعي وحمايتها من التدهور، سبباً في تدهور المراعي الطبيعية، وسوء حالتها. إضافة الى ذالك فهناك عوامل المناخ وأهمها، شح الأمطار حيث يتراوح معدل هطولها السّنوي في المنطقة الغربية لمحافظة ذمار بين 200 و 500 مم (الخرساني، 2005). تلك العوامل مجتمعة أدّت الى خلل في التوازن البيئي وتدهور مساحات شاسعة من المراعي الطبيعية في اليمن.

تكمن أهمية المراعي الطبيعية في اليمن من خلال إسهامها في الاجندة العلفية للقطعان الرعوية من بقر وضأن وماعز و إبل. كما أنها تمثّل مصدر دخل لشريحة كبيرة من المربيين الذين يعتمدون عليها كلياً أو جزئياً في تغذية حيواناتهم وتحديد نمط معيشتهم (الحكيمي وآخرون، 2012). حيث يبلغ أعداد الثروة الحيوانية في اليمن 20.643794 رأساً تمثّل الأغنام منها 45% والماعز 44% والأبقار 8.2% والإبل 2.1% من إجمالي الثروة الحيوانية باليمن. وسجّلت أعداد الثروة الحيوانية في محافظة ذمار عموماً تزايداً مستمراً خلال الخمس سنوات الأخيرة (2011– 2015)، ففي عام 2011 بلغت 813 ألف و194 رأساً، بينما في عام 2015 بلغت 872 ألف و134 رأساً من الحيوانات وبنسبة زيادة بلغت 92% (وزارة الزراعة والري، 2015). حيث تحصل الأغنام والماعز على غذائها من المراعي الطبيعية وبقايا المحاصيل الزراعية بعد الحصاد. كما تحصل على 54% من احتياجاتها الغذائية من المراعي الطبيعية و46% من مصادر زراعية أخرى وبقايا المحاصيل الزراعية. ونظراً لما للثروة الحيوانية من أهميّة بالغة في تحسين المستوى المعيشي لدى الأسر اليمنيّة وبالذات في المناطق الريفية والتي أصبحت عند أغلب الأسر مصدر الدخل الوحيد وخاصة بعد الأحداث التي أدّت إلى تكدس الأيدي العاملة، وتفشي البطالة، وقلة توفر مصادر الدخل، مما زاد في أعداد الثروة الحيوانية على حساب المراعي الطبيعة (الجدول 1).

لذا كان لابد من دراسة النباتات الطبيعية والرعوية والعوامل المؤثرة في تطورها في مديرية المنار محافظة ذمار (اليمن). وذلك استكمالاً للمرحلة الأولى والتي شملت منطقتي عتمة ومغرب عنس (الدوس وآخرون، 2008). وذلك للإسهام في فهم وبلورة حل المشاكل التي تفاقم عملية تدهور الغطاء النباتي للمراعي الطبيعية، والأنواع النباتية السائدة وتحديد الأنواع النباتية الواعدة، ووضع التوصيات المناسبة لتطوير تلك المراعي لتحسين الثروة الحيوانية.

الجدول 1. أعداد الثروة الحيوانية (ألف رأس) في محافظة ذمار خلال الأعوام 2011– 2015.

السنة / نوع الحيوان	2015	2014	2013	2012	2011
أبقار	188.623	186.479	182.900	179.321	175.695
أغنام	460.553	453.100	444.316	435.532	428.931
ماعز	220.674	217.886	214.295	210.503	206.682
جمال	2.284	2.186	2.084	1.985	1.886
الإجمالي	134.872	651.859	595.843	341.827	194.813

المصدر: وزارة الزراعة والري(2015). كتاب الإحصاء الزراعي. الإدارة العامة للإحصاء الزراعي، صنعاء. الجمهورية اليمنية.

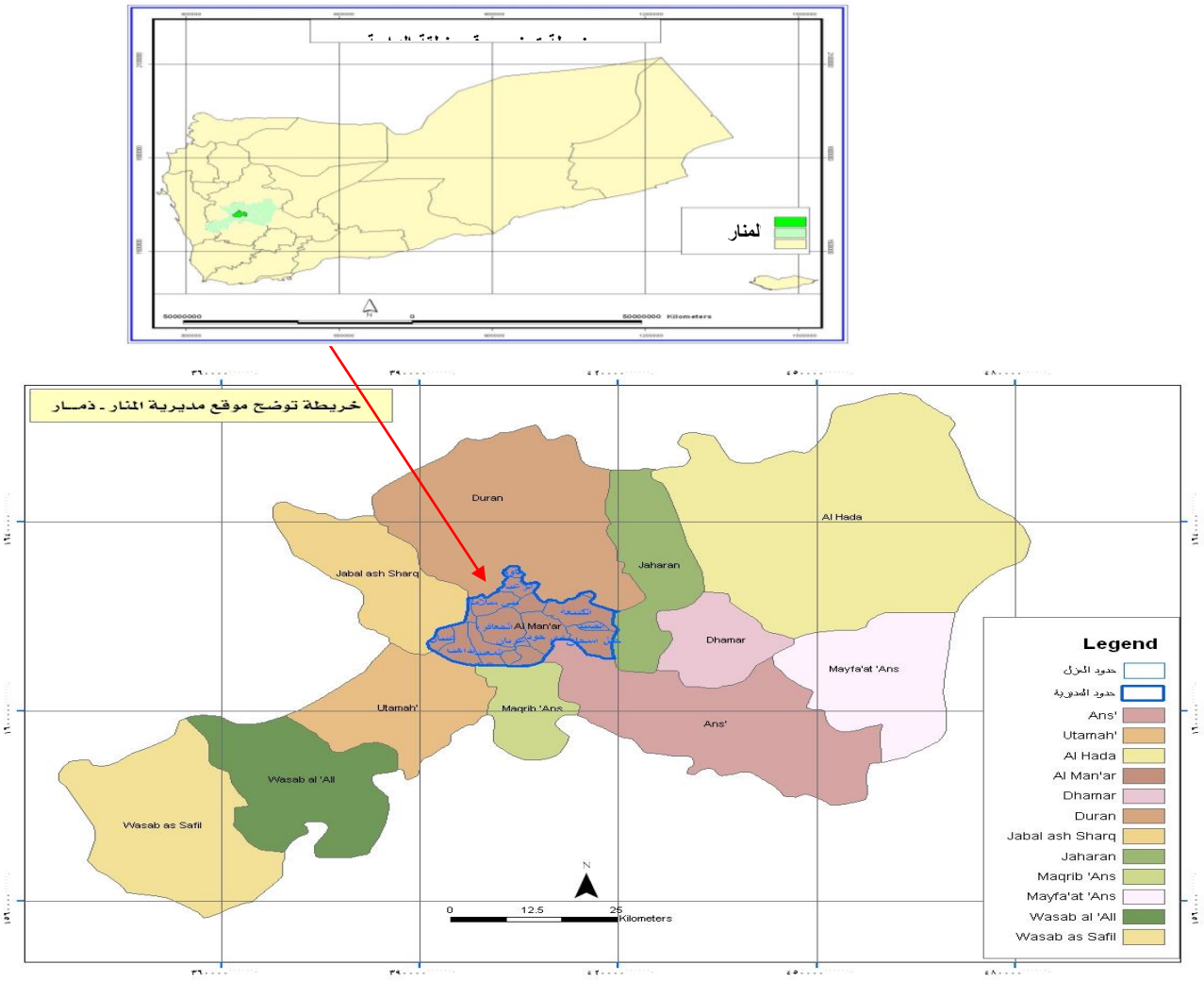
أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من كونه بحثاً علمياً اعتمد فيه الكم المناسب من المعلومات والمعطيات الجغرافية الطبيعية لمنطقة من مناطق الجمهورية اليمنية (مديرية المنار)، ذات أهمية من حيث المساحة (33901 هكتاراً) وموقعها الجغرافي الذي يمثل الجزء الغربي من إقليم المرتفعات الوسطى. ويزداد البحث أهمية من خلال دراسة العوامل الطبيعيّة والبشريّة التي أدّت إلى تدهور الغطاء النباتي الطبيعي والمراعي في منطقة البحث، وأظهر أهميّة عمليّة في معرفة أهم النباتات الرعوية الواعدة وأساليب إعادة تأهيل المراعي وتنميتها، بما يسهم في تحسين الثروة الحيوانية ويزيد من دخل المزارع ويحقق التنمية في البلاد.

مواد البحث وطرائقه:

1- الصفات العامة لمنطقة الدراسة:

تقع منطقة الدّراسة في منتصف محافظة ذمار/اليمن، وتمثل المنابع العليا من الجزء الغربي من المرتفعات الغربية من منطقة المرتفعات الهضابية لمحافظة ذمار، وتحديداً تقع على شبكة الاحداثيات العالمية (UTM) بين خطي طول 43.9914°–44.2591° شرقاً وخطي عرض 14.39291°–14.76786°شمالاً، ويقدّر ارتفاعها عن مستوى سطح البحر بين 1370 متراً أسفل وادي الصّافية وحتى 2390 متراً جنوب شرق جبل إسحاق. قدّرت مساحة المنطقة المدروسة بنحو 33901 هكتاراً (الشكل 1) (الخرباش ومحمد، 1999).



الشكل 1. خارطة تحدد موقع الدراسة (مديرية المنار- محافظة ذمار/اليمن)

المصدر: الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي (2006). خرائط الموارد البيئية والزراعية. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة والري، صنعاء، الجمهورية اليمنية.

طبوغرافية المنطقة:

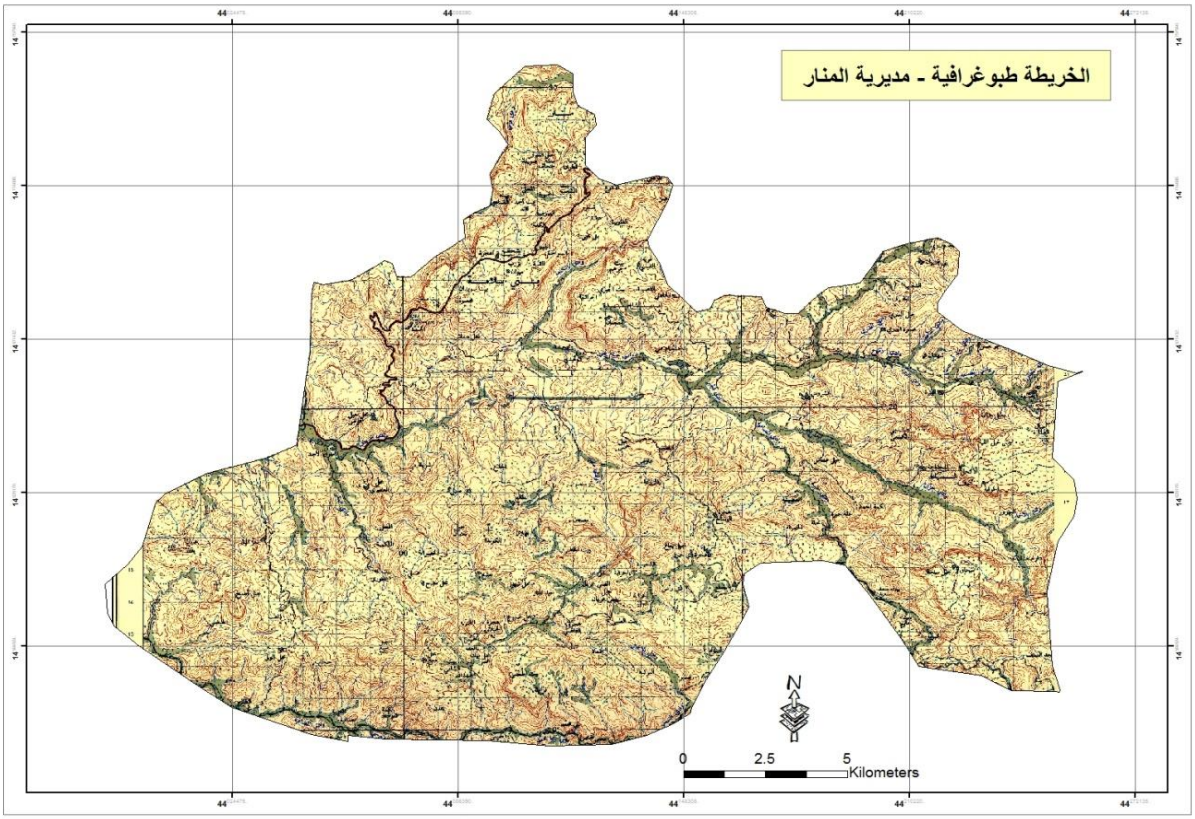
يتبين من البيانات الموضحة في الشكل (2) أن المنطقة عبارة عن مرتفعات شديدة ومتوسطة الانحدار، حيث تفيد الدراسات بأن المنطقة لم تستقر حتى الآن حيث تتعرض للزلازل والهزات بين الحين والآخر، والتي كان أبرزها زلزال 13 كانون الأول/ديسمبر/1982م والذي بلغت قوته (5.9) درجة بمقياس ريختر. (الخرباش ومحمد، 1999).

وقد أمكن تقسيم التضاريس إلى الوحدات التالية:

1- وحدة الجبال (Mountains): ومعظمها مكاشف صخرية، وأراضي مراع، ومدرّجات جبلية (Mountain Terraces) وهي أراضي مراع.

2- وحدة مدرجات الوديان (Wadi Terraces).

3- وحدة مجاري الوديان (Wadi Bed). وتسود في منطقة الدراسة الترب الحديثة إذ ترتكز على صخور متباينة أكثرها شيوعاً الصخور البركانية الثلاثية، حيث أن النظام الرطوبي للتربة شبه رطب إلى جاف نسبياً. (مشروع المرتفعات الوسطى، 1981).



الشكل 2. خارطة طبوغرافية (منطقة الدراسة)

المصدر: الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي (2006). خرائط الموارد البيئية والزراعية. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة والري، صنعاء، الجمهورية اليمنية.

2- الدراسة المناخية:

يسود مناخ حوض البحر الأحمر في منطقة الدراسة، وهو حار ممطر صيفاً بارد جاف شتاءً، ويساعد البحر على زيادة نسبة الرطوبة ونشاط عمليات التبخر وتلطيف درجات الحرارة، وتهب الرياح طيلة فصلي الصيف والخريف، ونظراً للتذبذب الملحوظ في كمية الأمطار والارتفاع الملحوظ في درجات الحرارة (الجدول 2)، فإن هذا يؤثر تأثيراً سلبياً في كل من التربة والغطاء النباتي من حيث التكوين ونوع النبات السائد، والنباتات المرافق. وتعد المرتفعات الجبلية في اليمن الأوفر حظاً من حيث كمية الامطار الصيفية.

ووفقاً لنتائج تحليل البيانات المناخية (الجدول 2) للفترة من 2000 إلى 2014 م، يلاحظ أن هناك تذبذباً في كميّة الهطول المطري، حيث وصل أعلى معدل لها 750 مم/سنة في العام 2007 وأقل معدل لها في 200 ملم. خلال عامي 2000-2002. ارتفعت بعدها لتصل إلى 680 ملم في الأعوام 2003 و2006 م.

كما تعد درجة الحرارة من العوامل المهمة التي تتحكم في مجموع الأنواع النباتية: فدرجة حرارة التربة ودرجة حرارة الهواء الملامس لها في غاية الأهمية بالنسبة للنباتات، ويكون تأثيرها أكثر على مجموعة الأنواع النباتيّة المستوطنة. فالمناخ في اليمن معتدل عموماً، لكنه يتأثر بحسب المنطقة، حيث ينخفض المتوسط السنوي لدرجة الحرارة العظمى بمقدار 00.65م، والمتوسط السنوي لدرجة حرارة التربة بمقدار 9.5م° مقابل 100 متر زيادة في الارتفاع عن سطح

البحر(الخليدي وبول سخولتيه، 1990) و(الخرساني، 2005). حيث بلغ المتوسط السنوي لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة خلال الفترة 2000–2014م ما بين 12م° و 19م°.

كما يتضح من البيانات المناخية أن المعدل الشهري لكل من التبخر – نتح خلال الفترة نفسها تراوح ما بين 80 و150 ملم، وتراوحت الرطوبة النسبية ما بين 40–60%. أما سرعة الرياح فتراوحت ما بين 1.7 و 2.7 متر/ثانية، والسطوع الشمسي ما بين 7–10 ساعات (الجدول 2).

ولهذا فإن انخفاض الرطوبة النسبية وارتفاع الحرارة وشدة الرياح تؤدي إلى ارتفاع عملية التبخر – نتح في الأشهر الجافة، وبالتالي فإن نمو النباتات يكون محدوداً أو ضعيفاً تحت هذه الظروف المناخية.

وتدل هذه العناصر المناخية على حدوث تغير مناخي واضح في المنطقة كان له أثره في تغير أنماط استخدامات الأراضي والمحاصيل وإنتاجها الزراعي والرعوي.

الجدول 2. بعض المؤشرات المناخية المسجلة في محطة أرصاد محافظة ذمار خلال الفترة 2000 - 2014م

العناصر المناخية	يناير ك2	فبراير شباط	مارس آذار	أبريل نيسان	مايو أيار	يونيو حزيران	يوليو تموز	أغسطس آب	سبتمبر أيلول	أكتوبر ت1	نوفمبر ت2	ديسمبر ك1
درجة الحرارة العظمى (م°)	22.1	23.4	24.3	24.8	26.4	27.6	26.1	25.4	25.8	23.4	21.7	21.2
درجة الحرارة الصغرى(م°)	2.0	4.1	7.0	8.8	9.8	10.8	11.9	11.9	10.2	6.7	3.8	2.3
متوسط درجة الحرارة (م°)	12.1	13.8	15.6	16.8	18.1	19.2	19.0	18.7	18.0	15.0	12.8	11.7
الرطوبة النسبية(%)	53	51	53	56	50	43	56	62	49	45	51	52
سرعة الرياح (كم/ يوم)	145.4	163.6	185.8	170.8	186.0	196.7	197.5	206.2	189.3	236.2	185.8	182.4
سرعة الرياح (متر/ ثانية)	1.7	1.9	2.2	2.0	2.2	2.3	2.3	2.4	2.2	2.7	2.2	2.1
السطوع الشمسي (ساعة/ يوم)	10	10	9	9	9	9	7	8	8	10	10	10
كمية الأمطار (ملم/شهر)	2.1	4.4	33.0	58.9	38.6	19.6	103.7	111.8	16.0	4.9	7.3	7.5
كمية البخرنتح (ملم/شهر)	88.3	106.2	121.5	124.3	140.5	151.0	131.0	126.1	135.4	130.8	101.0	89.0
نصف كمية البخرنتح (ملم/شهر)	44.1	53.1	60.7	62.1	70.3	75.5	65.5	63.0	67.7	65.4	50.5	44.5

المحطة: ذمار ، خط الطول = '21 °44 ، خط العرض = '38 °14، الارتفاع = 2330 متر، متوسط فترة الرصد = 2000-2014م

3- الدراسة النباتية:

نفذت الدراسة في أراضي المراعي الطبيعية بمديرية المنار خلال الموسم الصيفي لعامي 2013 و2014. ومن خلال الزيارات الميدانية لمنطقة الدّراسة، تم تقسيم المديرية الى ثلاثة مواقع (أ، ب، ج)، وزّعت 6 وحدات تجريبية عشوائياً لكل موقع بطول 10 متر، وبلغ إجمالي عدد الوحدات التجريبيّة الكليّة 18 وحدة، وتم حصر الأنواع النباتية على هذه الخطوط وعددها، ومن ثم إيجاد متوسطات كل من الكثافة النباتية، والتردد (التكرار)، والتغطية النسبيّة.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في وصف الظاهرة ومعرفة أسبابها. كما اعتمدت على الدراسة الميدانية وجمع النباتات وتصنيفها، وتحليل العينات للحصول على المعلومات. كما استخدمت برامج نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تنفيذ الدراسة، باستخدام الخرائط الطبوغرافية مقياس رسم 1: 50.000 وصور الأقمار الصناعية. حيث تم الاستعانة بصور فضائية Land sat 2007–2008 رقم المشهد 165– 50 وتحليلها وتصنيف الغطاء النباتي باستخدام المستوى الأول لنظام أندرسون. كما استخدم الباحثون ايضاً أسلوب المقابلة والزيارة والملاحظة المباشرة للمناطق قيد الدّراسة فضلاً عن البحوث والدراسات التي تناولت هذا الموضوع.

أما لإيجاد الكثافة النباتية والتردد (التكرار) والتغطية النسبية لنباتات منطقة الدراسة، تم بتطبيق طريقة المربع (Quadrate) حيث استخدم مربع طول ضلعة 2 متر في التجربة (مساحته 4 م^2) مصنوع من الحديد، وذلك لكون المنطقة تتمتع بغطاء نباتي يتكون من الحشائش، والشجيرات، والأشجار. هذه الطريقة وصفها كلاً من كين وكاسترو، حيث أوضحا أن مساحة المربع المستخدم يتوقف على شكل حياة النباتات السائدة في المنطقة، وبحيث يستخدم مساحات صغيرة في حالة النباتات صغيرة الحجم ومساحات كبيرة في حالة النباتات كبيرة الحجم، فعلى سبيل المثال لقياس طبقة نباتات الحزازيات يستخدم مقياس 0.01 – 0.10 م^2، وفي حالة طبقة الأعشاب يستخدم مربع 1–2 م^2، وفي حالة الشجيرات القصيرة والأعشاب الطويلة يستخدم مربع 4 م^2، أما لقياس الأشجار فيكون 100م^2 (شلتوت، 1997) و(الأندلسي، 1986).

وقد تم استخدام المعادلات التالية في ايجاد الكثافة والتردد والتغطية النباتية:

أولاً– الكثافة النباتية:

$$\text{متوسط الكثافة النباتية (لكل 100م}^2\text{)} = \frac{\text{عدد نباتات النوع المعني}}{\text{عدد المربعات المستخدمة في القياس} \times \text{مساحة المربع (2 م)}}$$

$$\text{الكثافة النسبية (\%)} = \frac{\text{كثافة النوع النباتي}}{\text{كثافة كل الانواع}} \times 100$$

ثانيا: التردد (التكرار):

$$\text{التردد (التكرار)} = \frac{\text{الوحدات التجريبية التي يتواجد بها النوع}}{\text{العدد الكلي للوحدات التجريبية}} \times 100$$

$$\text{التردد النسبي(التكرار النسبي)} = \frac{\text{تكرار النوع النباتي}}{\text{مجموع تكرار كل الانواع النباتية}} \times 100$$

$$\text{ثالثاً: التغطية النسبية} = \frac{\text{تغطية النوع النباتي}}{\text{مجموع تغطية كل الانواع النباتية}} \times 100$$

رابعاً: قيمة الأهمية:

قيمة الأهمية = الكثافة النسبية + التكرار النسبي + التغطية النسبية

$$\text{الأهمية النسبية} = \frac{\text{قيمة اهمية النوع النباتي}}{\text{مجموع القيم النسبية}} \times 100$$

ولتقدير خواص الغطاء النباتي والتركيب النباتي كمؤشر لمعرفة مدى تدهور المراعي الطبيعة في الموقع المستهدف قيد الدراسة، استخدم الباحثون طريقة نقطة الخطوة (Evans and Love, 1975). وتتمثل هذه الطريقة في رسم علامة في رأس حذاء المراقب، ويخطو المراقب عبر مساحة المرعى مسجّلاً كل ما يقع تحت العلامة من أنواع النباتات والمخلفات النباتيّة والأرض الجرداء، والحجارة والكشوف الصخرية، والأخاديد وغير ذلك. وتم تحديد أهم عوامل التدهور من خلال المشاهدة وآراء المزارعين والرعاة.

وبالاستناد إلى البيانات والمعطيات المناخية (حرارة، أمطار) الواردة في الجدول (2) تم حساب دليل القارية للعالم ديمارتون وفق المعادلة: $(AI) = p(mm)/10+T$.

حيث p (mm) تمثل كمية الأمطار السنوية/ مم، وT متوسط درجات الحرارة م^0، تبعاً للدليل السابق أمكن تقسيم المناطق الجغرافية بالعالم إلى طوابق مناخية ونباتية، كما هو مبين في الجدول (3)، ووفقاً لذلك سجلت نتائج تحديد درجة جفاف منطقة الدراسة في الجدول (4).

الجدول 3. معامل دي مارتن لدرجات الجفاف بالمناطق المختلفة في العالم

دليل القارية	الطابق المناخي	الطابق النباتي
أقل من 5	جاف جداً	صحراء
من 5- 10	جاف	سهوب صحراوية
من 10 - 20	شبه جاف	زراعات بعلية
من 20 - 30	شبه رطب	أعشاب وشجيرات شوكية
من 30- 40	رطب	غابات متفرقة
أكثر من 40	رطب جداً	غابات كثيفة

الجدول 4. معامل دي مارتن لدرجة الجفاف في منطقة الدراسة (مديرية المنار)

الفترة	كمية المطر السنوية p(mm)	T +10	معامل دي مارتن (AI)
2014 - 2000	407.8	25.9	15.75

النتائج والمناقشة:

أولاً: الغطاء النباتي والمراعي:

تجدر الإشارة إلى ان الأراضي غير الصالحة للإنتاج الزراعي تستخدم كمراع عامة للمجتمع المحلي في المديرية المستهدفة ويطلق عليها الأراضي الهامشية، حيث تشكل مساحة كبيرة، تتركز في المنحدرات الجبلية والهضاب الصخرية والأراضي الحجرية. وهذه الأراضي يتصف غطاؤها النباتي بتغطية ضعيفة وغير متجانسة ويتكون أساسا من الشجيرات والأعشاب والحشائش المتفرقة والتي ترعى عليها الأغنام والماعز والابقار والجمال، وعلاوة على استخدام هذه الأراضي كمراعي فإنها تستخدم أيضاً في عملية حصاد مياه السيول خلال قنوات سطحية موجهه لري الأراضي الزراعية المجاورة.

و تم تقسيم مساحة الغطاء النباتي الرعوي الى عشر وحدات مختلفة ادرجت حسب أهميتها النسبية من الغطاء النباتي والمبين في الجدول 5 والشكل 3 وهي:

1- **أراضي مراعي حشائش الصخبر (حمرور Cadia purpurea وفتح *Arabica Psiadia*)**: تغطي هذه الوحدة من النباتات المنحدرات والجبال الواقعة بين 1800– 2800 متراً، وتمثل أغلب مساحة المنطقة حيث بلغت نسبتها 29.20%. ويسود في هذه الأراضي نبات (الاذخر، غلثي *Caralluma cicatricose* وعطية فاطمة L *Commelina forsska leivoh* ويقل وجود الحشائش والنباتات العشبية الرعوية، و تعود سيادة الشجيرات السابقة إلى الرعي والتحطيب الجائرين، وبالتالي فإن هذه الاراضي فقيرة بالمراعي الطبيعية، ولإعادة تأهيل هذه الأراضي ينصح بتقليل الحمولة الرعوية وإزالة النباتات غير الرعوية وزراعة نباتات رعوية مناسبة للمنطقة.

2- **أراضي مراعي شجيرات الضبة *Acacia melifera* والعلب *Zizyphus spina***: احتلت هذه الوحدة نسبة جيدة من الغطاء النباتي بلغت 23.67% حيث تسود فيها أشجار الضبة والعلب على ارتفاع 1400– 2000 متراً، كما تنتشر في هذه

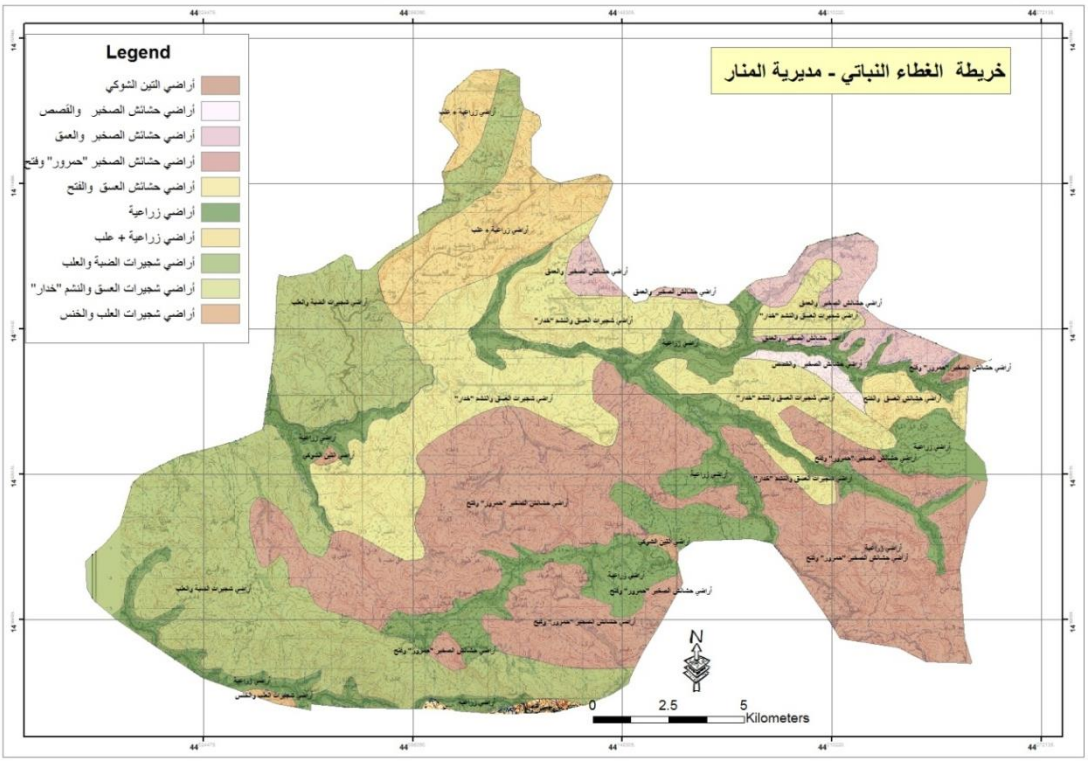
الوحدة أشجار القرض *Acacia etbaica* والتي يرافقها شجيرات متقزمة مثل الشخص*Acanthus arboreus* وحشائش كثيفة نسبياً وعدد قليل من أشجار العسق *Acacia asak* مع الضبة والطلح *Acacia origena* نظراً لشدة التحطيب.

3- **أراضي زراعية ومراعي:** معظم هذه الأراضي مزروعة بكثافة عالية، وتتمثل بالمدرجات الزراعية والوديان مثل وادي الحمام، ووادي المجن، ووادي عشروس، ووادي المصنعة وتحتل ما نسبته 17.95% من الغطاء النباتي الطبيعي، تسود فيها زراعة القات ومن أهم المحاصيل الزراعية الذرة الرفيعة والشامية. أما الغطاء النباتي الطبيعي فيتكون من بقايا أشجار الطلح والسدر *Zizyphus spina christi* المنتشرة على جوانب ووسط المدرجات والوديان كما توجد تجمعات نباتية أخرى مكونة من نبات العثرب *Rumex nervosus* والصورب *Hyporstes forkali* وتسود الصباريات خاصةً العمق *Euphorbia ammak* *في أماكن متفرقة*. في حين تنتشر الحشائش الرعوية على حواف المدرجات والأراضي الهامشية مثل حشيش ابو شارب *Koeleria phleoides* والنجيل *ynodon Schenanthus*. اللذان يعدّا مصدر رعي للأبقار، بالإضافة إلى أن مخلفات الزراعة تستخدم كأعلاف للحيوانات. وبالتالي فإن هذه الأراضي تمثل مصدر دخل للمزارع.

4- **أراضي مراعي شجيرات العسق *Acacia asak* والنشم *Ulmus campestris acut*:** تحتل هذه الأراضي ما نسبتة 17.25% من الغطاء الطبيعي للمنطقة حيث تسود فيها شجيرات العسق والنشم يرافقها شجيرات الجبهة والخدش وبعض الشجيرات المتقزمة مثل شخط الكلب *Blepharis ciliaris* والفتح *Psiadia arabica* وتعد هذه الوحدة مصدر حطب مهم، وترعى الحيوانات على الشجيرات المنتشرة فيها وبعض الحشائش المتناثرة.

5- **أراضي مراعي زراعية + سدر *Zizyiphu spina* :** تمثّل هذه الوحدة مانسبتة 6.32% من الغطاء النباتي وتسود في هذه الأراضي زراعة الخضروات ومحصول الذرة الشامية وبكثافة عالية، ويتكون الغطاء النباتي الطبيعي من أشجار السدر *Ziziphus spina – Christi* والتي تنتشر بين 1300– 1600 متراً فوق سطح البحر، ترافقه بعض الشجيرات والحشائش الرعوية التي تعد مصدراً هاماً للأعلاف والرعي.

6- **بقية الغطاء النباتي الطبيعي:** أراضي مراعي حشائش الصخبر حشيش أحمر *Themeda triandra* والسبيع *Gomphocarpus fruticosa* وانواع الشوحط *Grewia spp* والعمق *Euphorbia ammak* والخثعر *Kleinia odora* *(Forssk.) A.Berger* بنسبة 3.55% و 0.59% أراضي مراعي القصص *Euphorbia ehren* L و 0.22 % أراضي مراعي التين الشوكي *Cactus pear*. (الجدول 5 والشكل 3).



الشكل 3. خارطة مساحة الغطاء النباتي في مديرية المنار(منطقة الدراسة)

المصدر: الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي (2006). خرائط الموارد البيئية والزراعية. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي. وزارة الزراعة والري. صنعاء. الجمهورية اليمنية.

الجدول(5) مساحة أراضي الغطاء النباتي الطبيعي بحسب السيادة النسبية للنوع النباتي والنباتات المرافقة له في مديرية المنار

OID	رمز	المساحة /هكتار/	النسبة %	الترتيب
0	أراضي اراضي التين الشوكي	73	0.22	9
1	أراضي حشائش الصخبر والقصص	201	0.59	8
2	أراضي حشائش الصخبر والعمق والخثعر	1203	3.55	7
3	أراضي حشائش الصخبر "حمرور" وفتح	9899	29.20	1
4	أراضي العسق والفتح والجبهة	382	1.13	6
5	أراضي زراعية	6084	17.95	3
6	أراضي زراعية + سدر	2142	6.32	5
7	أراضي شجيرات الضبة والعلب	8026	23.67	2
8	أراضي شجيرات العسق والنشم	5848	17.25	4
9	أراضي اشجار السدر والخنس	44	0.13	10
إجمالي مساحة الأرض		**33902**	**100.0**	-

ثانياً: تركيب الغطاء النباتي الرعوي حسب قيمة الأهميّة والأهمية النسبيّة:

لوحظ من خلال النتائج التي تم الحصول عليها أنه للتذبذب في كميات الأمطار وعدم انتظام سقوطها، والارتفاع الملحوظ في درجات الحرارة (الجدول 2) مع ارتفاع نسبة الأشهر الجافة بالنسبة للأشهر

الرطبة، تأثير سلبي في تركيب الغطاء النباتي من حيث الكثافة، والتكرار، والتغطية. وبتطبيق معيار دي مارتن في دراسة كل من متوسط كمية الأمطار والمتوسط السنوي لدرجات الحرارة لكل 10 سنوات متتالية وبالرجوع إلى المراحل التصنيفية المذكورة لمعيار دي مارتن، ومن نتائج (الجدول 2) لوحظ ازدياد جفاف المنطقة حيث كانت القراءة 15.75 وبناءً على هذه النتيجة يتضح أن تصنيف المنطقة يكون في المرتبة الدنيا من مراتب تصنيف المناطق شبه الجافة، وأن مناخ المنطقة سوف يتغير حتماً إلى الأسوأ في السنوات القادمة إذا استمر النقص والتذبذب في كميات الأمطار والارتفاع الملحوظ في درجات الحرارة.

وكما يلاحظ من بيانات الجدولين (6 و7) أن النباتات الرعوية السائدة وبحسب قيمة الأهمية والأهمية النسبية احتل مجتمع النجيل *Cynodon schenanthus* المرتبة الأولى بنسبه بلغت 34.03%، يليه في المرتبة الثانية نبات *Hordeum murinum* الذي بلغت نسبته 25.17%، ويحتل نبات *Dactyloctenium aegyptium* المرتبة الثالثة من حيث قيمة الأهمية والأهمية النسبيّة التي بلغت نسبتها 15.52% ويأتي في المرتبة الرابعة نبات *Artemisia campestris* وبنسبه بلغت 7.10%، و يحتل نبات الظبة *Acacia mellifera* المرتبة الخامسة بنسبه بلغت 5.24%، ويأتي في المرتبة السادسة نبات الهدمة *Echiochilon fruticosum* نسبه بلغت 3.71%، واحتل نبات *Casuarinae equisetifolia* المرتبة الأقل أهمية بنسبه بلغت 0.41% وتدرجت قيمة الأهمية النسبية لبقية النباتات بين 0.54 و 3.05%.

الجدول 6. متوسط نتائج الكثافة والتكرار والتغطية النسبية و قيمة الأهمية والأهمية النسبية للغطاء النباتي الرعوي

رقم	النوع النباتي	الكثافة النباتية	الكثافة النسبية	التكرار النباتي	التكرار النسبي	التغطية النباتية	التغطية النسبية	قيمة الأهمية	الأهمية النسبية
1	*Cynodon schenanthus*	2.06	47.79	66.66	42.86	19.60	14.44	105.09	34.03
2	*Hordeum murinum*	0.4	9.28	16.66	10.71	80.0	58.54	78.09	25.17
3	*Dactyloctenium aegyptium*	1.20	27.84	38.88	25.0	7.12	5.24	58.58	15.50
4	*Ferula communis*	0.04	0.92	11.11	7.14	1.5	1.10	9.16	3.05
5	*Echiochilon fruticosum*	0.05	1.16	11.11	7.14	4.0	2.94	11.24	3.71
6	*Artemisia campestris*	0.34	7.82	5.55	3.56	13.5	9.94	21.32	7.10
7	*Acacia mellifera*	0.22	5.10	5.55	3.56	10.0	7.36	16.02	5.24
8	*ZizYphus Spp*	0.72	0.71	5.55	1.99	0.63	1.72	4.42	1.47
9	*Indigofera spinosa Forssk*	1.44	1.42	11.11	4.0	0.65	1.77	7.19	2.30
10	*Rumex nervosus*	0.72	0.71	5.55	1.99	0.08	0.21	2.91	0.97
11	*Euphorbia cactus ehren .*	1.44	1.42	11.11	4.0	0.73	1.99	7.41	2.41
12	*Dodonaea viscose*	0.63	0.61	4.67	1.65	0.07	0.16	2.76	0.54
13	*Casuarinae equisetifolia*	0.45	0.40	4.32	1.23	0.04	0.12	2.13	0.41
	المجموع	**9.26**	**104.78**	**193.51**	**113.6**	**137.88**	**105.41**	**324.2**	**100.8**

الجدول 7. النوع النباتي السائد، والأنواع النباتية المرافقة حسب التدرج في قيمة الأهمية، والأهمية النسبية بطريقة المربع

رقم	النوع النباتي باللغة العربية	الاسم العلمي للنوع النباتي	الفصيلة
1	عبيل – حشيش – مرعى ويل	*Cynodon schenanthus*	Poaceae
2	حشيش ابوشيبه – شيبب	*Hordeum murinum*	Poaceae
3	رجل الحرباء	*Dactyloctenium aegyptium*	Poaceae
4	غبيراء	*Artemisia argentea L*	Asteraceae
5	الظبة	*Acacia mellifera*	Mimosaceae
6	الهدمة	*Echiochilon fruticusum Desf Stipa*	Boraginaceae
7	ابرة العجوز	*Ferula communis*	Apiaceae
8	قصص	*Euphorbia cactus ehren* L.	Euphorbiaceae
9	–	*Indigofera spinosa Forssk*	Fabaceae
10	سدر – علب	*Zizaphus spp*	Ramnaceae
11	عثرب – حميض	*Rumex nervosus*	Polygonaceae
12	شث – شهس	*Dodonaea viscose*	Sapindaceae
13		*Casuarinae equisetifolia*	

ثالثاً: النسبة المئوية للطرز النباتية السائدة من الغطاء النباتي:

يتبين من نتائج الجدول (8) أن الحشائش احتلت المرتبة الاولى بنسبة 23.35% لجميع المواقع، تلاها في المرتبة الثانية الشجيرات التي بلغت نسبتها 22.8%، وتأتي في المرتبة الثالثة الأعشاب وبنسبة 9.56% وتحتل الاشجار المرتبة الاخيرة بنسبة 3.32%. وبمعدل بلغ 59.03% للطرز النباتية، في حين بلغت نسبة الأراضي العارية والأحجار والصخور والاخاديد والمخلفات النباتية ما نسبته 40.97%، وهذا يدل على ان تغطية المراعي متوسطة. وقد يعزى ذلك الى انتشار النباتات غير المرغوبة والنباتات الغازية والسامة والتي تختلف من منطقة إلى أخرى وكذلك شح الامطار وتذبذبها من موسم لأخر (الجدول 2). والتحطيب الجائر والرعي العشوائي، وهذا ما أكده الخليدي و بول سخلتيه، (1990) اللذان أشارا إلى أن هناك أجزاء واسعة من أراضي المراعي الطبيعية في اليمن تتعرض للرعي الجائر في الوقت الحاضر، وبالتالي يمكن من خلال تقليل حمولة المرعى أن تتحسن المراعي المتدهورة.

الجدول (8) نسبة التغطية للطرز النباتية في المراعي الطبيعية بما فيها النباتات الغازية والسامة لمنطقة الدراسة

الموقع	الفئة	المدى	نسبة الطرز النباتية في المراعي الطبيعية %				ملاحظة
			الحشائش	الأشجار	الشجيرات	الأعشاب	
المصنعة	1	5 – 0	20.1	1.66	25	10	باقي الغطاء تراب وأحجار وكشوفات صخرية واخاديد
عشروس	2	25 – 5	15	6.6	23.3	6.6	
الحمام	3	50 – 25	16.3	6.6	22	21.3	
الجمعة	4	75 – 50	23.66	0	20	11.5	
واسطة	5	95 – 75	35	1.6	25	1.7	
السر	6	100 – 95	30	3.5	21.7	6.66	
المجموع			140.06	19.96	137	57.67	%40.97
المعدل			%23.35	%3.32	%22.8	%9.56	

رابعاً: الأساليب والممارسات الرعوية السائدة في منطقة الدراسة:

من خلال الزيارات الميدانية لمنطقة الدراسة وأخذ أراء المزارعين والرعاة تبين وجود ثلاثة أنماط لاستغلال الموارد الطبيعية الرعوية تمثّلت بالتالي:

أ. الأنماط الرعوية الصرفة:

تعتمد على تربية الحيوانات فقط، ولا تهتم بزراعة محاصيل العلف لاعتمادها بصورة كلية على أراضي المرعى، مما يضطر الرعاة الى التنقل بقطعانهم المختلفة معظم أوقات السنة. وهذا ينعكس على تدني المستوى الإنتاجي للحيوانات.

بـ الأنماط الرعوية الزراعية:

وفيها تشكل أراضي المراعي الطبيعية ومحاصيل العلف وبقايا محاصيل الموارد الرئيسية لتغذية الحيوانات في هذا النمط الإنتاجي. لذلك تكون حركة القطعان تكون في محيط أراضي المراعي التي تحتوي على النبات الطبيعي وأراضي المراعي المستزرعة بالشعير *Hordeum* sp. والذرة الرفيعة *Sorghum* SP، والدّخن *penisetum glaucun*، ومحاصيل الأعلاف البقولية الأخرى. ويمكن أن تستخدم الأعلاف المجففة في أوقات الجفاف للحفاظ على حياة الحيوانات وبمستويات مقبولة من الإنتاج.

جـ . الأنماط الرعوية الغابية (الحراجية):

ويعتمد على كل أراضي المراعي في مناطق الأشجار إضافة الى محاصيل الأعلاف أو بقاياها.وبصفة عامة، تسجل النظم الرعوية وتيرة استقرار سريعة، ويعزى ذلك للتناقص المطرد في الموارد الرعوية والى قوة جاذبية الحياة العصرية المستقرة وما توفره من خدمات اجتماعية ورفاهية.

ومن الثابت علمياً أن الاستقرار في الأراضي الرعوية يؤثر بشكل مباشر في عملية استغلالها من طرف الفئات والأنماط الرعوية كلها إذ يعرقل حركة تنقل القطعان بشكل يؤثر في حاجيات المجتمع وعلى سلوكه وتطوره مؤكداً بالسياق نفسة (ضرفاوي، 2006).

خامساً: العوامل المؤثرة في تدهور الأراضي الرعوية في مناطق الدراسة:

اتضح من خلال اللقاءات بالمزارعين وملاك الثروة الحيوانية وكبار السن ومشاهدة فريق الدراسة اتضح أن هناك عدة عوامل تؤدي الى تدهور أراضي المراعي الطبيعية أهمها الآتي:

I- العوامل المرتبطة بالنشاطات الإنسانية:

1. الزيادة في عدد السكان:

تختلف الكثافة السكانية من منطقة إلى أخرى، لكن هناك علاقة وثيقة بين نمو السكان وحماية البيئة، حيث ينمو السكان بوجه عام بمعدل يصل الى 3.7% (الجهاز المركزي للإحصاء، 2015 و UNESCO, 2005) حيث يتوقع أن يزيد سكان اليمن بمعدل نمو قدره 3.7% من عام 2005- 2020. وذكر Akerlund, (2005) أن أكثر من 50% من عدد السكان يعيشون في المناطق الريفية وهذا يشكل ضغطاً متزايداً على الموارد الطبيعية ولا سيما المحدودة منها، وبالذات أراضي المراعي والأراضي الزراعية. بالإضافة إلى إقبال السكان على زراعة القات، وتركيز جهودهم على زراعته وترك المساحات الأخرى تزرع بمحاصيل ذات مردود منخفض، ويتجه النمو السكاني إلى الزحف العمراني في أراضي السهول والأراضي قليلة الانحدار، وهنا تصبح الأراضي الزراعية والرعوية شحيحة.

2. تراجع عدد الرعاة العاملين في مهنة الرعي:

وذلك لأنها مهنة غير مرغوب فيها لقسوة الظروف البيئية السائدة، وضعف المردود المادي، إضافة إلى المخاطرة الكبيرة، مما جعل الرعاة يهجرون هذه المهنة ويتجهون إلى المدن. وهذ أدى إلى خسارة المعارف التي تراكمت لديهم لاسيما المعارف المتعلقة بكيفية التعامل مع المراعي في أوقات الجفاف والكوارث الطبيعية الأخرى.

II–العوامل المرتبطة بالممارسات الرعوية والزراعية الخاطئة:

1– **الرعي الجائر:**

يؤدي الرعي الجائر للمراعي إلى تدهور الغطاء النباتي، والى تغيير في توازن النظام البيئي، حيث تقل الحشائش المستساغة القابلة للغذاء من قبل الحيوانات، ليحل مكانها الشجيرات الشوكية والحشائش غير الرعوية والتي هي أقل استساغة من قبل الحيوانات. وبالتالي تصبح تربة المراعي عرضةً لنشاط عملية التعرية بفعل عامل الطبيعة.

2– **تحول كثير من الأرضي الهامشية** إلى مساحات زراعية على حساب الغطاء النباتي الرعوي ولاسيما أن محصول القات انتشر بكثرة.

3– **قطع الاشجار:**

أدى استمرار القطع الجائر للأشجار إلى تدهور الغطاء النباتي الذي يغطي التربة، مما يؤدي الى تدهور البيئة وجفافها، وبتالي أثر ذلك في النبات الطبيعي وفي المحاصيل الزراعية، وفي حياة الإنسان.

وتتعرض الكثير من الأشجار والشجيرات في مناطق الدراسة للإزالة نظراً لحاجة السكان المحليين الى أخشاب البناء، والى أخشاب الوقود، وأعلاف للحيوانات، ويعد قطع الأشجار من أكثر الأنشطة البشرية تأثيراً في تدهور التربة بعد الرعي الجائر ولاسيما لدى سكان الريف لاعتمادهم الكلي على الخشب كمصدر رئيس للطاقة في المنازل، وخاصة للطهي (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2007) و(الخليدي، 2000).

III–عوامل أخرى:

1. عدم تمتع المؤسسات التي تشرف على الموارد الرعوية بصلاحيات قوية ونافذة لتطبيق السياسات والاستراتيجيات الرعوية الرامية الى تحسين إنتاجية هذه المراعي.
2. ضعف الكوادر العاملة في مجال الموارد الرعوية والقادرة على انجاز برامج وخطط ومشاريع تحد من تدهور الموارد الرعوية.
3. ضعف الإرشاد الزراعي الرعوي لافتقار المؤسسات الى الكفاءات العلمية والخبرة الفنية في هذا المجال.
4. استصلاح أراضي المراعي للزراعة وبالذات زراعة القات.
5. الجهل بأساليب وطرائق صيانة المراعي والمحافظة عليها.
6. بناء المساكن العشوائية لتلبية حاجة السكان التي تزيد يوماً بعد آخر وبالذات في الريف (نظراً لكثرة الزواج المبكر وبتالي سرعة وكثرة الانجاب).

سادساً: مؤشرات تدهور أراضي المراعي الطبيعية في منطقة الدراسة:

1– مؤشرات تدهور النبات الطبيعي الرعوي:

أ– تراجع تغطية النباتات، وقلة الأنواع النباتية الرعوية المرغوبة والمستساغة، وتدني إنتاجيتها وقيمتها الغذائية، فعندما تتراكم سنوات الجفاف ويزداد الضغط الحيواني على المراعي الطبيعية فيتم القضاء على الأشجار

والشجيرات الرعوية وتتحول إلى مراعٍ خالية من النباتات المستساغة، وبالتالي نقص وتدني الإنتاجية من الوحدة الحيوانية.

ب – تصحّر مساحات كبيرة من أراضي المراعي الطبيعية التي كانت تزخر بالنباتات المعمرة الجيدة، بسبب الرعي والتحطيب الجائرين وتصبح أراضٍ غير منتجة وشبه متصحرة مثل منطقة عزلة الصياد، والمنار، وبالتالي نقص أعداد الحيوانات البرية نتيجة افتقادها للبيئة الطبيعية والغذاء المناسب.

ج– اتساع الفجوة بين الإنتاج المحلي للأعلاف بالنسبة الى الاحتياجات الكلية للعلف (ارتفاع قيمة الفاتورة العلفية لزيادة كمية الأعلاف المستوردة).

د– اندثار العديد من الحيوانات و الطيور البرية المحلية وعزوف الطيور المهاجرة التي كانت تحتضنها الموائل الطبيعية في أراضي المراعي بسبب تدهور الغطاء النباتي وضعف هذه الموائل.

2– مؤشر تدهور التربة:

1– زيادة التغطية الصخرية والنتوءات الحجرية على سطح التربة وافتقار التربة للمادة العضوية.

2– انجراف التربة السطحية، حيث تشكلت مجموعة من الشقوق تتسع مع مرور الوقت، وتشكل قشرة صلبة على سطح الأرض تحد من نفاذيتها للماء، وهذا يؤدي الى خسارة المخزون البذري للنباتات الرعوية ولاسيما المستساغ والمرغوب منها في التربة والذي يعد اهم عنصر لتجديد النباتات الرعوية.

3 – تشكل الأخاديد السطحية والعميقة. كما أشار في السياق نفسه كلاً من عبد القادر وحمدي (1989).

3– مؤشرات تدهور المساقط المائية:

- ظهور الخنادق والأنفاق.
- اختفاء الغطاء النباتي الرعوي منها، نظراً لانجراف التربة السطحية مما نتج عنه عدم وجود مهد ملائم للإنبات ونمو النباتات الطبيعية.
- الجفاف والتصحر.

4– تدني مستوى الوعي بأهمية الغطاء النباتي وهجر الممارسات التقليدية المستدامة والسليمة في إدارته والحفاظ عليه:

تمثل مستوى الوعي لدى الإنسان اليمني سابقاً بأهمية الغطاء النباتي من خلال علاقته بهذا المورد وما يحققه من فوائد عامة وخاصة على المدى القريب والبعيد، وذلك من خلال تطبيق الممارسات التقليدية السليمة في ادارته والمحافظة عليه والتي من أهمها تنظيم عملية الرعي، والتحطيب، وعمل المحاجر الرعوية وغيره. أما حالياً فقد أصبح الوعي لدى الأنسان أقل مما أدى الى قلة اهتمامه بتلك الممارسات التي كان يمارسها الأجداد في الحفاظ على هذا المورد، وأصبح التعامل في الوقت الحالي مع الغطاء النباتي يأتي من منطلق تحقيق المصلحة الآنية مع انعدام المعرفة في استدامة هذا المورد لتلبية الاحتياجات المستقبلية والمتزايدة للإنسان. حيث أصبحت الممارسات السلبية لاستثمار هذا المورد هي السائدة والتي تتمثل في عملية القطع الجائر والقلع للأشجار والشجيرات والنباتات الرعوية والرعي الجائر وعدم الاهتمام بالنباتات النامية (وزارة الزراعة الأردنية،2011).

سابعاً: أهم النباتات الواعدة في منطقة الدراسة:

من خلال المسح الميداني لمديرية المنار تبين أن الأعشاب أعطت اعلى نسبة بلغت 38.1% يليها الشجيرات حيث بلغت 26.2% وقد يعزى ذلك الى طبيعتها الحيوية في مقاومتها لشتى الظروف البيئية القاسية (الجدول 9).

وتم إدراج القائمة المتعلقة بالنباتات الرعوية الواعدة (الجدول 10) والمستخلصة من آراء الرعاة وكبار السن من المواطنين ذوي الخبرة بالأنواع النباتية الرعوية في منطقة الدراسة، وبالذات النساء كون مهنة الرعي تعتمد على الإناث أكثر من الذكور، بالإضافة الى خبرة فريق الدراسة. والنباتات المدرجة هي النباتات المستساغة والمؤهلة للإكثار والاستخدام في عملية إعادة تأهيل المراعي الطبيعية والغطاء النباتي. وقد تم أدراج أسمائها المحلية حسب ماهو متعارف عليه في منطقة الدراسة.

الجدول 9. توزيع الأجناس النباتية الرعوية الواعدة في منطقة الدراسة حسب الفصائل والطبيعة البيولوجية

البيان	أشجار	شجيرات	نجيليات	أعشاب	المجموع	%
نجيليات	0	0	8	0	8	19.0
بقوليات	1	5	0	12	18	42.9
الفصيلة الرمرامية	3	0	0	2	5	12
المجموع	**4**	**5**	**8**	**14**	**31**	**63.0**
النسبة	**57.1**	**45.5**	**100**	**87.5**	**73.8**	**73.8**
باقي الفصائل	3	6	0	2	11	22
النسبة المئوية	42.8	54.5	0	12.5	26.2	136
المجموع العام	**7**	**11**	**8**	**16**	**42**	**100.0**
النسبة المئوية العامة	**16.7**	**26.2**	**19.0**	**38.1**	**100.0**	**100.0**

الجدول 10. النباتات الواعدة في منطقة الدراسة

الفصيلة	الاسم العلمي	الاسم العربي	مستوى الاستساغة	الحيوانات
Leguminoseae	***Acacia etbaica***	قرض	عالية	غنم – ماعز – إبل
	Acacia asak	عسق	عالية	غنم – ماعز – إبل
	Acacia melifera	ضبة	متوسطة إلى عالية	غنم – ماعز – إبل
	Acacia arabica	طلح عربي	عالية	غنم – ماعز – إبل
	Acacia origena	طلح زنجي	متوسطة إلى عالية	غنم – ماعز – إبل
	Indigoferas pinosa	زرب – حل	متوسطة	غنم – ماعز – إبل
Rhamnaceae	***Zizyphuss pina***	سدر	متوسطة	غنم – ماعز – إبل
Lamiaceae	***Leucas glabrata***	شوقب– شقبة	متوسطة	الماعز– إبل
Apocynaceae	***Carissa spinarum***	عرم	متوسطة	غنم – ماعز – إبل
Tiliaceae	***Grewia mollis***	نشم – قضيم	متوسطة	غنم – ماعز – إبل
Tamaricaceae	***Tamarix Arabica***	اثل	متوسطة إلى عالية	غنم – ماعز – إبل
Boraginaceae	***Cordia Africana***	طنب	عالية	غنم – ماعز – إبل
Nyctaginaceae	***Commicarpus plumbagineus***	رفرف	عالية	بقر – ماعز

تابع الجدول 10. النباتات الواعدة في منطقة الدراسة

الفصيلة	الاسم العلمي	الاسم العربي	مستوى الاستساغة	الحيوانات
Loganicese	***Buddlega polystachya***	عفار	متوسطة	بقر – ماعز

Poaceae (Gramineae)	*Cynodon dactylon L*	عبيل –حشيش	عالية	ماعز – غنم – بقر
	Cymbopogon schoenanthus	ثيل	عالية	ماعز – غنم – بقر
	Dactyloctenium aegyptium	رجل الحرباء	عالية	ماعز – غنم – بقر
	Koeleria phleoides	ذنب الهر	عالية	ماعز – غنم – بقر
	Arundo donax	يرع – علال	عالية	ماعز – غنم – بقر
	Hordeum murinum	أبو شيبة	عالية	ماعز – غنم – بقر
	Cynodon dactylon	النجيل	عالية	ماعز – غنم – بقر
Cactaceae	*Cactus pear*	تين املس وشوكي	متوسطة إلى عالية	البقر – الجمال – الماعز
Commelinaceae	*Commelina forsska leivoh.*	رضمة	عالية	ماعز – غنم – بقر

الاستنتاجات:

إتباع الممارسات السّليمة في استثمار الغطاء النباتي والتي تتمثل في:

أ– تشذيب وتقليم الأشجار والشجيرات في المواعيد المناسبة وبحسب طبيعة النمو للنباتات المختلفة بغرض تربيتها وتشجيع نموها وعدم قلعها وإزالتها نهائياً.

ب– إعادة تأهيل وزراعة مناطق تدهور الغطاء النباتي من خلال:

– المحافظة على النباتات حديثة النمو من الأشجار والشجيرات ورعايتها وحمايتها من الحيوانات والحفاظ عليها من الجفاف.

– القيام بجمع بذور النباتات المعرضة للتدهور والانقراض وإعادة إكثارها في المشاتل القروية وإعادة زراعتها في مناطق تدهور الغطاء النباتي.

– جمع البذور من أشجار وشجيرات الغطاء النباتي الرعوي ونثرها في مواسم سقوط الأمطار.

– العمل على إدخال أنواع جديدة من الأشجار والشجيرات ذات القيمة الاقتصادية في تنمية وتطوير الغطاء النباتي الرعوي.

– الاعتماد على البدائل الأخرى التي يستعاض بها كوقود بدلاً من عملية التحطيب (توفير الغاز بكميات كافية وبأسعار مناسبة).

– عمل المسيجات: وذلك لحماية المواقع المتدهورة والتخفيف من الرعي الجائر.

– نشر وتوزيع مياه الأمطار على أراضي المرعى بعمل العقوم (الحفر) أو الخطوط الترابية الكونتورية.

– حماية النباتات حديثة النمو والأشجار والشجيرات الأخرى من الجفاف بالتحويض عليها وتضليلها باستخدام المواد المتوفرة في البيئة المحلية.

– الصيانة الدورية للتربة من عوامل التعرية والانجراف ومنها التعرية الهوائية بالقيام بالترميمات للمواقع المتدهورة سواء بالأحجار أو بالمردات الترابية للحفاظ على الغطاء النباتي من التدهور. والعمل في الوقت نفسه على تنمية النباتات والأشجار والشجيرات وغرس المزيد من الأشجار في تلك المواقع بما يحفظ التربة من الانجراف.

– حماية الغطاء النباتي الرعوي من الأضرار التي قد تنتج من شق الطرقات عن طريق الاستفادة من الردميات الناتجة عن الشق في عمل الخطوط الكنتورية من خلال الجهد الشعبي واستزراعها بالغطاء النباتي المناسب.

ويوصي البحث باستكمال الدراسة في المستقبل والعمل على حماية المواقع للمناطق التي تم تحديدها لمعرفة التنوع النباتي والغزارة الإنتاجية النباتية ودراسة إنتاجية هذه المراعي.

كلمة الشكر:

نشكر الله العلي القدير على توفيقه لنا في إنجاز هذه الدراسة والتي نتمنى من خلالها أن تعم الفائدة على الباحثين والدارسين في الجامعات والمعاهد والمؤسسات البحثية وغيرهم في الجهات ذات العلاقة. والشكر موصول للمجتمع المحلي في منطقة الدراسة على تعاونهم في توفير المعلومات والبيانات المطلوبة وتسهيل مهام فريق الدراسة.

كما نتقدم بالشكر الجزيل للإخوة المقومين على جهودهم المبذولة في مراجعة البحث وإثراءه بالمعلومات القيمة. الشكر الجزيل للدكتورة انتصار الجباوي نائب رئيس التحرير لتعاونها المتواصل وكذا رئيس وأعضاء تحرير المجلة.

المراجع:

أبو زنط، محفوظ (2006). تقنيات تطوير وادارة المراعي الطبيعية في المناطق الجافة. كلية الزراعة، الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

الحكيمي، خالد علي و محمد علي الاشول وابراهيم حسين درويش (2012). النباتات الرعوية والطبيعية في مناطق رعوية من اليمن وأثرها على التنمية والثروة الحيوانية. المجلة اليمنية للبحوث والدراسات الزراعية. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، الجمهورية اليمنية. 13 (2):217- 226.

الخرباش، صلاح عبد الواسع و محمد إبراهيم الانبعاوي (1999). جيولوجية اليمن. الطبعة الأولى، مركز عبادي للدراسات والنشر. صنعاء. اليمن.43 صفحة.

الخرساني، محمد عبد الواسع (2005). دليل المناخ الزراعي في اليمن 1981- 2005. (تحرير: خليل منصور الشرجبي)، منشورات الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، ذماء الجمهورية اليمنية. 165 صفحة. المتحدة للطباعة والنشر.

الخليدي، عبد الولي وبول سخولتيه (1990). البيئات الطبيعية للجزء الغربي في الجمهورية اليمنية. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي – ذمار. المجلس الاعلى لحماية البيئة ، الجمهورية اليمنية. (تحرير: عبد الله عبد الرحمن سعيد). منشورات الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، ذماء الجمهورية اليمنية. 35 صفحة.

الخليدي، عبد الولي (1992). أشجار وشجيرا ذمار . الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي – ذمار، الجمهورية اليمنية. 12 صفحة.

الخليدي، عبد الولي (1994). مسح الغطاء النباتي الطبيعي لمدينة الشرق . وادي رماع محطة أبحاث المرتفعات الجنوبية – تعز . المجلة اليمنية للبحوث والدراسات الزراعية. 1 (1). 12- 18.

الخليدي، عبد الولي (2000). فلورا اليمن. مشروع البيئة المستدامة، صنعاء، الجمهورية اليمنية. 123.

الخليدي، عبد الولي (2001). التكامل الزراعي الحراجي التقليدي في خمسة مناطق واقعة في محافظة تعز. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي – ذمار، الجمهورية اليمنية. 12- 45 صفحة.

الدوس، محمد محمد يحي وأمين القرشي وشرف عزعزي (2008). دراسة الطرق التقليدية للرعي في المنطقة الغربية من الإقليم المرتفعات الوسطى (عتمة + مغرب عنس). المجلة اليمنية للبحوث والدراسات الزراعية. 19 (1). 49 – 62.

القرني، سعيد بن محمد بن سعيد (2013). العوامل المؤثرة في تدهور الغطاء النباتي في محافظة بلقرن. (رسالة دكتوراه). قسم الجغرافيا. كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض، المملكة العربية السعودية. 112 صفحة.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2008). دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي. الخرطوم. السودان. 98 صفحة. (www.aoad.org/R3awiah.**pdf**)

الأندلسي، عبد الحي بن عطية (1986). دليل المراعي في المناطق القاحلة. اصدار المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. مشروع الحزام الأخضر لدول شمال أفريقيا. اهداء ديوان تربية الماشية وتوفير المرعى. وزارة الفلاحة، الجمهورية التونسية.

الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي (2006). خرائط الموارد البيئية والزراعية. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة والري، صنعاء، الجمهورية اليمنية.

بيت المال، عبد الله القذافي (2010). تصنيف الغطاء النباتي الرعوي بمرعى كلية الزراعة. جامعة الفاتح، طرابلس، الجماهيرية الليبية. 1– 4 صفحة.

Ass. Univ. Bull. Environ. Res. 13 (2), October.2010

حازم، أنيس وجميل عبد الصمد ومحمد حامد (2006). الدراسة القطرية حول مسح وتصنيف الغابات الرعوية ذات القيم الغذائية في اليمن. الادارة العامة للغابات ومكافحة التصحر. وزارة الزراعة والري، صنعاء، الجمهورية اليمنية. 4–43.

شلتوت، كمال حسين (1997). علم البيئة النباتية. منشورات المكتبة الأكاديمية. الدقي، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

ضرفاوي، مصطفى (2006). الدراسات القطرية حول مسح وتصنيف النباتات الرعوية ذات القيمة الغذائية العالية في المغرب. المكتب الجمهوري للاستثمار الفلاحي لتافيلات، الرشدية، المملكة المغربية. 57 صفحة.

عبد القادر، حسن ومنصور حمدي (1989). الأساس الجغرافي لمشكلة التصحر. دار الشروق للنشر والتوزيع. عمان، الأردن، الطبعة الأولى.

عبد الوهاب، بدرالدين السيد (2004). إدارة الغابات والمراعي. الطبعة الأولى. جمهورية مصر العربية. المكتبة المصرية. كُليّة الزراعة. جامعة الإسكندرية. جمهورية مصر العربية. 212 صفحة.

كرار، على محمد طاهر (2007). دور المُنظمات في التنمية المُستدامة. رسالة ماجستير. قسم التنمية الريفية، كُليّة الاقتصاد والعلوم الإداريّة، جامعة البحر الأحمر، جمهورية السودان. 145 صفحة.

محي الدين، طه حسين ومنال عيسى أحمد (2013). أثر تدهور المراعي الطبيعية على الأمن الغذائي في ولاية البحر الأحمر. (دراسة حالة محلية سنكات). مجلة جامعة البحر الاحمر. دورية. علمية. محكمة. نصف سنوية. ديسمبر(كانون الأول). 39 (4):39– 64 صفحة.

مشروع المرتفعات الوسطى ووادي رماع (1981). التربة وصلاحية الاراضي في المرتفعات الوسطى، وزارة الزراعة والري، هيئة البحوث والارشاد الزراعي، الجمهورية اليمنية، نشر مركز تطوير الموارد الأرضية، انجلاند.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2007). التقرير الاساسي عن الدراسات الاستشرافية للغابات في اسيا الغربية والوسطى. روما. سلسلة الدراسات الحراجية للمنظمة (152). 136 صفحة.

وزارة الزراعة الأردنية (2011). إدارة الموارد الطبيعية في أراضي المراعي. مديرية الدراسات والسياسات، قسم السياسات، عمان، الأردن. 5 صفحة.

وزارة الزراعة والري (2015). كتاب الإحصاء الزراعي. الإدارة العامة للإحصاء الزراعي. صنعاء. الجمهورية اليمنية. 4–8.

Akerlund, U. (2005). Urban and peri-urban Forestry and greening in West and Central Asia: experience, constraints and prospects. FWECA Thematic study Report. FAO Forestry Department, Rome.

Evans, R.A.; and R.M. Love.(1975). The step point method sampling. A practical tool in range research J. Range Manage. 10: 208 – 212.

UNESCO (2005). United Nations Common Data (UNCDB). Available at: unstats. Un.org/unsd/cdb/cdb_help/cdb_quick_start.asp.

Survey of Pastoral and Natural Plants and Factors Affected it's Development in Dhamar Governorate (Central Highlands) in Yemen

Mohammed M.Y. Dows*[(1)] Ahmed A. Dows[(1)] Amin Al-kirshi[(1)] Saleh Mouthana[(2)] and Karemah Rajeh[(3)]

(1). Central Highlands Agricultural Research Station, Yemen.
(2). Renewable Natural Resource Center, Yemen.
(3). Agricultural Extension Office. Yemen.
(*Corresponding author: Dr. Mohammed M.Y. Dows. E-Mail: mmydows1975@yahoo.com).

Received: 29/10/ 2016 *Accepted: 31/01/ 2017*

Abstract:

The study was carried out on the territory of natural pastures of Al-Manar Directorate in Dhamar province/Yemen, in summer season of 2013 and 2014, to determine the prevalent pastoral cover, and causes of its deterioration, also to identify the most widespread pastoral plant species, especially the promising ones, and to study the factors that affecting its development. The study relied on a descriptive and analytical approach to describe the phenomenon and to identify its causes. The interviews, direct observation, and visits were used, in addition to the topographic maps and satellite images, besides the climate because of its significant impact on the vegetation cover, were used. The prevailing vegetation community was identified with the help of box method, depending on the relative importance of the pastoral plants. Results indicated that the most important plant communities were of grass plant (*Cynodonsche nanthus*), Juniper plant (*Artemisia campestris*), Acacia plants (*Acacia Spp*), and Seder plant (Zizaphus Spp). The results of the quantitative study showed that the overall average of plant cover was 59.03%, this means that 40.97% of the surveyed sites, free of vegetation, which indicates that the region is suffering from the deterioration in the natural vegetation cover, probably due to two fundamental factors, first was the environmental issue such as the lack of rain, and the second was due to increase of human population, unjust logging and grazing, scarcity of legislation, and low level of awareness of the importance of vegetation cover and pastures, this leads to the absence of most pastoral plants. The study examined the promising pastoral plants, which consider the most important pillars of the program and plans for the repair of degraded rangelands.
The study concluded the need to promote and develop the pastoral land, and to replant the appropriate pastoral vegetation cover of the region, also increase its productivity, and management with the help of the proper methods.

Keywords: Natural plants, Pastoral cover, promising plants, Yemen.