بيئات ونباتات المراعى بدولة الإمارات العربية المتحدة .. إدارتها وحمايتها

الدكتور / محمد طاهر موسى

قسم علوم الحياة – كلية العلوم - جامعة الإمارات العربية المتحدة

مقدمة :

يعد الرعي أقدم ما عرف الإنسان من مهن ،وعليه قامت حياة شعوب كاملة طيلة حقبة من الزمان معتمدة على نباتات رعوية أوجدها الله سبحانه وتعالى(وَالَّذِي أَخْرَجَ الْمَرْعَى* فَجَعَلَهُ غُثَاءً أَحْوَى) (١) . و عن أبي هريرة رضي الله عنه عن النبي ρ قال"ما بعث الله نبيا إلا رعى الغنم فقال أصحابه وأنت فقال نعم كنت أرعاها على قراريط لأهل مكة"، وأما ما رواه النسائي من حديث نصر بن حزن قال " افتخر أهل الإبل وأهل الغنم ، فقال رسول الله ρ بعث موسى وهو راعي غنم ، وبعث داود وهو راعي غنم ، وبعثت وأنا أرعى غنم أهلي بجياد"

يتزايد يوما بعد يوم الطلب على الغذاء، والذي يعد المصدر الحيوي الهام لحياة البشر على كوكب الأرض، ولعل أهم مصادر الغذاء لنا نحن بنى البشر هو البروتين والذي تمثل اللحوم والألبان مصادره الرئيسية، لذا كان من الضروري بل من أهم ضروريات حياتنا توفير الغذاء للحيوانات التي تعطى اللحوم وتدر الألبان، وذلك بتوفير المراعى المناسبة لها، وحماية هذه المراعى وتنميتها والعمل على إكثار نباتاتها الهامة، وإدارتها الإدارة العلمية المناسبة بتنظيم عمليات الرعي بها، وتجنيبها الرعي الجائر الذي يؤدى إلى تدهورها وتصحر أراضيها .

---

(١) سورة الأعلى الآيتان ٤ ، ٥ .

وتمثل الأراضي الرعوية معظم أجزاء غرب آسيا وتشكل الجزء الرئيسي للغطاء الأخضر بها، وتختلف المساحة باختلاف سنة هطول الأمطار وقدرت عام ١٩٩٤ بحوالي ٩٥٠ مليون هكتار أى ٣٨% من المساحة الكلية للإقليم . وتبلغ مساحة المراعى في الدول العربية نحو ٣١١ مليون هكتار (المنظمة العربية للتنمية الزراعية) ومن المتوقع أن يستمر التدهور في

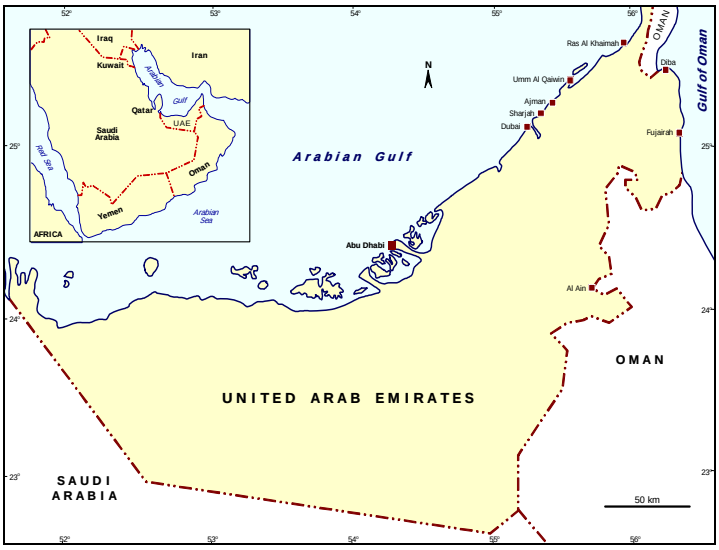
هذه المساحة إذا لم تتخذ الدول مزيداً من الإجراءات لتخفيف المشكلة ،ولحسن الحظ فإن معظم الدول قد قامت بتطبيق خطط عمل وطنية لمكافحة التصحر.

وتولى دولة الإمارات العربية المتحدة اهتماما كبيرا بقضايا البيئة والمحافظة على النباتات البرية بما فيها النباتات الرعوية، وتبلغ مساحة المراعى ٢٠٠ ألف هكتار،وهذا انطلاقا من توجيهات صاحب السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس الدولة رحمه الله ويأخذ هذا الاهتمام نواحي كثيرة تبدأ بإصدار القوانين والتوعية بقضايا البيئة ومنع الاتجار في النباتات المهددة بالانقراض، ودعم وإسناد مراكز البحث والدراسة ذات الصلة بشئون البيئة، وإقامة المحميات الطبيعية، وعقد الندوات والدورات التدريبية ،وتنظيم المؤتمرات الدولية، ولعل أبرز ما في ذلك هو إنشاء أكبر جائزة دولية فى مجال البيئة "جائزة زايد الدولية للبيئة" التي تجد ذلك الاهتمام الكبير .

يعد سمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رحمة الله رئيس الدولة رجل البيئة الأول لما أعطاه سموه من جهد ومتابعة للقضايا البيئية، والمحافظة على المصادر الطبيعية بما فيها المراعي وقد انشأ سموه محمية سير بني ياس التي تعد إحدى أهم المحميات الطبيعية وقد منح سموه جوائز عديدة كان من أبرزها جائزة " الباندا الذهبية " من الصندوق العالمي للحفاظ على البيئة عام ١٩٩٧م .

الظواهر البيئية لدولة الإمارات العربية المتحدة :

الموقع الجغرافي : تقع دولة الإمارات العربية المتحدة بين خط عرض ٢٢ درجة، ٢٦,٥ درجة شمالا وخط طول ٥١ ، ٥٦ شرقاً ويحدها الخليج العربي من الشمال والشمال الغربي ومن الغرب دولة قطر والمملكة العربية السعودية ومن الجنوب سلطنة عمان والمملكة العربية السعودية شكل (١) وتصل المساحة الإجمالية لها إلى ٧٧٧٠٠ كم مربع، وبالإضافة إلى الجزر، فتكون المساحة الإجمالية للدولة هي ٨٣٦٠٠ كم مربع ،حيث مساحة الجزر تقدر ب ٥٩٠٠ كم وتمثل دولة الإمارات المرتبة الثالثة خليجيا من حيث المساحة بعد المملكة العربية السعودية وعمان .



شكل (١) خريطة توضح موقع دولة الإمارات العربية المتحدة.

الظواهر الجيولوجية :

تقع دولة الإمارات العربية المتحدة فى الجزء الشرقى من شبه الجزيرة العربية وذلك كجزء من الرصيف الداخلي للرف العربي الذي يحده من الشمال الغربي قوس قطر – فارس الجنوبى ومن الشرق والشمال الشرقى حوض ترسيبي يعرف باسم Foreland basin حيث يجاور حزام الدسر Thrust belt لعمان وتحتوي دولة الإمارات على حوضين هما الربع الخالي ورأس الخيمة وهما يعرفان باسم Passive plate margin basin والذين تكونا أثناء حقب الحياة القديمة . وتنتمي التتابعات الرسوبية إلى عصور جيولوجية مختلفة تمتد من العصر الكامبري حتى العصر الحديث حيث تكثر بها الكربونات البحرية مع وجود رواسب فتاتيه ومتبخرات مقترنة بدورات ترسيبية ناتجة عن تقدم البحر وتراجعه. ولقد تكونت هذه الصخور في الحافة الشرقية للدرع العربي Arabian Shield والتي تقع بدورها على الحافة الجنوبية لحوض التيثيس Tethyas Ocean وذلك في أحقاب الحياة الوسطى والحديثة ، وتوضح الهيئة الترسيبية لهذه الصخور اعتمادها على المظاهر التركيبية الإقليمية وكذلك على الحركات الأرضية الرافعة للجبال وأيضا تذبذب مستويات سطح البحر .

ويلاحظ أن معظم سطح الدولة مغطى برواسب الحقب الرباعى Quaternary وخصوصاً الكثبان الرملية. وتنتشر السبخات بأنواعها المختلفة فى الدولة ومنها : سبخات ساحلية واقعة على ساحل الخليج العربى مثل : (سبخات أبوظبى)، سبخات داخلية مثل : (ليوا – البطين) والتى تكونت نتيجة ارتفاع منسوب المياه الجوفية (شديدة الملوحة) ثم تبخرها، وجود الأفيوليت (Ophiolite) كتتابع من صخور محيطية قديمة وذلك في الجزء الشمالي الشرقي للدولة حيث الحدود الإماراتية العمانية .

وتعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة من أفضل الأماكن فى العالم لتواجد رواسب (السبخات – الكثبان الرملية – الأفيوليت) .

الظواهر المناخية :

أ – الأمطار :

يضم جدول (١) القيمة السنوية لسقوط الأمطار خلال عشرين عاماً، ويلاحظ تعادلا كبيرا في هذه النتائج ، وبينهم توزيع الأمطار خلال الخماسين على مدار السنة بسقوط كميات محدودة خلال فصل الصيف ويعود سببها إلى هبوب رياح الخماسين الأسيوية ، أما الجزء الأكبر فيسقط خلال فصل الشتاء ، وغالبا ما تكون على شكل رخات قوية مسببه بذلك جريان السيول المؤقتة و القوية ،و يعود هطول الأمطار الشتوية إلى وجود منخفضات نحو الشرق تصحبها رياح جنوبية شرقية تكون أحياناً عاصفة وخطيرة ، وتعقبها أيضا رياح شمالية غربية قوية تعرف باسم رياح الشمال وغالبا ما تتسبب هذه الرياح في انتشار العواصف الرملية .

جدول (١) : يوضح المعدل والمتوسط السنوي للأمطار على دولة الإمارات خلال الفترة من ١٩٦٥ - ٢٠٠١

السنة	منطقة الرعى	السواحل	المخطط	أراضى صحراوية	المتوسط السنوى
1965-1966	87.7	66.6	74.0	45.1	68.4
1966-1967	75.7	74.1	19.1	13.6	32.4
1967-1968	107.9	106.9	88.8	97.1	100.2
1968-1969	155.8	198.8	152.6	98.5	151.4
1969-1970	45.1	76.4	56.5	35.2	53.3
1970-1971	7.1	27.2	10.6	7.6	13.1
1971-1972	172.3	198.0	181.8	128.9	170.3
1972-1973	56.3	45.3	48.9	47.4	49.5
1973-1974	39.1	18.6	38.2	16.9	28.2
1974-1975	402.2	108.3	162.3	110.9	195.9
1975-1976	315.1	231.1	223.6	126.9	224.2
1976-1977	215.5	219.4	176.0	97.0	177.0
1977-1978	94.3	90.9	73.3	58.5	79.3
1978-1979	75.6	99.3	60.4	53.7	72.3
1979-1980	160.6	91.6	137.5	78.2	117.0
1980-1981	110.8	90.1	100.2	46.0	86.8
1981-1982	339.7	307.6	283.0	207.5	284.5
1982-1983	303.9	379.9	225.0	147.0	264.0
1983-1984	46.1	31.4	27.2	11.5	29.1
1984-1985	31.9	14.5	30.5	19.6	24.1
1985-1986	75.9	64.8	61.8	36.0	59.6
1986-1987	191.9	165.5	153.0	129.5	160.0
1987-1988	262.3	269.4	188.0	198.5	229.6
1988-1989	70.3	87.1	79.4	63.3	75.0
1989-1990	230.8	155.1	184.2	159.1	182.3
1990-1991	81.4	69.9	80.6	56.2	72.0
1991-1992	179.9	135.4	153.3	127.1	148.9
1992-1993	157.2	103.7	194.9	128.5	146.1
1993-1994	72.3	137.0	55.1	22.1	71.6
1994-1995	213.9	213.8	143.6	84.0	163.8
1995-1996	418.3	531.5	349.7	231.7	382.8
1996-1997	217.9	224.6	202.6	142.6	196.9
1997-1998	262.8	199.4	246.8	155.2	216.1
1998-1999	73.5	67.6	57.1	30.0	57.1
1999-2000	6.7	6.4	13.2	1.8	7.0
2000-2001	61.6	62.9	39.2	24.3	47.0
المتوسطات	150.5	136.6	121.4	84.4	123.2

ب- درجة الحرارة :

تباين درجة الحرارة كثيرا من شهر لآخر على مدار السنة سواء كان ذلك بالنسبة لمتوسطات الحد الأقصى أو الحد الأدنى أو المتوسطات لليوم الكامل (جدول ٢) ففى شهور الصيف (يونيو- سبتمبر) تتراوح درجات الحرارة العظمى بين ٤٣،٤٧ درجة مئوية ، بينما تتراوح متوسطات الحرارة المئوية لنفس الشهور بين ٢٤ درجة مئوية ، ٢٩ درجة مئوية ، وفى شهور الشتاء (ديسمبر- مارس) تتراوح متوسطات

درجـات الحـرارة الظهـر بـين ٢٢ ، ٣٠ درجـة مئويـة مقابـل ٩ ، ١٢ درجـة مئويـة لمتوسطات درجات الحرارة القصوى لنفس الشهر ٠ والتغير الحرارى بين شـهور الصيف و شهور الخريف من جهة وبين شـهور الصيف و شـهور الربيع من جهة أخرى يتم تـدريجيا ، ويتـراوح المـدى فـى درجـات الحـرارة العظمـى بـين الربيـع والخريـف ٣٠، ٤٣ درجة مئوية، بينما تكون درجات الحرارة الوسطى بين ١٢، ٢٤ درجة مئوية.

جدول (٢) يوضح المتوسط الشهرى لدرجات الحرارة (درجة مئوية)

المنطقة	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	المتوسط السنوى
Abu Dhabi Int. Airport	29.0	24.3	20.2	18.2	19.5	22.4	26.4	30.8	32.9	34.9	35.6	33.1	27.3
Abu Dhabi Bateen Airport	29.1	24.6	20.8	18.9	19.8	22.8	26.7	31.1	33.0	34.6	35.1	33.0	27.5
Al Dhafra Airport	30.1	24.8	20.8	19.0	21.7	24.0	27.7	32.1	34.9	36.5	36.8	34.2	28.6
Al Ain	28.3	23.1	19.1	17.4	19.0	22.6	26.8	31.1	34.1	35.8	35.6	33.1	27.2
Al Ain Int. Airport	30.4	25.0	20.8	18.7	21.2	23.3	28.5	33.4	36.4	36.9	37.4	34.5	28.9
Central Lab. Al Auha	28.9	23.7	19.5	17.5	19.7	22.4	27.7	31.7	34.7	36.6	36.6	36.1	27.9
Burayrat	29.6	25.3	21.4	19.3	20.4	23.3	28.7	33.6	36.2	35.9	35.7	33.2	28.6
Digdaga	27.7	22.9	19.3	17.6	18.5	21.7	25.8	30.2	32.7	34.9	34.5	31.6	26.5
Hamraniyah	28.3	23.7	19.7	18.2	19.4	21.8	25.4	31.0	33.3	35.4	35.4	32.3	27.0
Ras Al Khaimah Airport	28.9	24.0	20.3	18.3	19.6	22.4	26.9	31.4	34.1	35.7	35.5	32.7	27.5
Falaj Al Mualla	28.6	23.4	18.9	17.3	18.9	22.3	27.0	32.1	35.0	37.1	35.3	32.6	27.4
Umm Al Quwain	29.3	25.2	21.8	19.6	20.7	22.2	25.8	29.9	32.0	34.5	34.7	32.5	27.4
Dhaid	29.3	24.5	20.2	18.4	20.7	22.7	27.2	32.0	35.3	36.2	37.0	34.2	28.1
Meleiha	28.6	23.8	19.8	18.0	19.2	22.6	26.9	31.5	34.3	35.9	35.7	32.9	27.4
Al Hibab	28.5	23.6	19.7	18.1	19.4	22.4	26.6	31.0	33.8	35.7	35.8	33.0	27.3
Sharjah Airport	28.5	23.8	19.9	18.1	19.2	21.9	26.0	30.3	33.0	34.8	34.9	32.2	26.9
Dubai Int. Airport	29.1	24.6	20.9	18.9	19.8	22.5	26.1	30.4	32.6	34.8	35.1	32.7	27.3
Masafi	28.6	23.5	19.5	17.4	18.6	21.7	26.9	32.0	34.9	34.8	33.7	32.0	27.0
Masfut	28.3	23.3	19.8	17.9	19.3	22.3	27.0	32.1	34.7	35.0	34.1	32.0	27.2
Fujeirah Int. Airport	29.8	26.2	22.5	20.3	21.0	23.6	28.5	33.5	35.7	34.9	33.4	32.5	28.5
Dibba	29.5	25.9	21.8	20.0	21.1	23.7	28.1	32.5	34.8	33.8	33.4	32.1	28.1
MEAN	29.0	24.2	20.3	18.4	19.8	22.6	27.0	31.6	34.2	35.5	35.3	33.0	27.6

جـ الرطوبة النسبية :

حسب الجدول (٣) نلاحظ تباينا كبيرا بين قيم الرطوبة النسبية بين المنطقة الساحلية والداخلية بحيث تزداد الرطوبة النسبية في المناطق الغربية من الساحل وتقل تدريجيا بالاتجاه نحو الداخل كما يلاحظ زيادة الرطوبة النسبية بزيادة معدل حرارة الجو صيفا وتقل الرطوبة النسبية في فصول الشتاء وتبلغ أقل معدل لها خلال شهر ديسمبر بينما تصل إلى أعلى معدل لها في شهر مايو ويلاحظ ارتفاعها أثناء الليل وانخفاضها نهارا.

د- الرياح :

الرياح معظمها شمالية تتجه نحو الشرق وجنوبية تتجه نحو الغرب وكلاهما تمران على مساحات شاسعة من الأرض الجرداء، وفي بعض الأحيان تهب الرياح بقوة لتحمل ذرات الرمال مسببة دمارا شديدا للمحاصيل الزراعية (جدول ٤) .

هـ التبخر :

يلاحظ أن معدلات التبخر عالية بصفة عامة في شهور مايو وسبتمبر إذ يتراوح معدل البخر الشهري ٣٩٠- ٥١٠ مم ، إلا أن المعدلات تقل كثيرا في شهور الشتاء (جدول ٥) وتصل إلى أدنى درجة لها (١٦٥مم) في شهر يناير.ويقدر المعدل السنوي للبخر بحوالي ٣٥٠٠مم ، وهو مرتفع جدا إذا ما قورن بمعدل المطر السنوي (١٠٠مم تقريباً).

أنواع التربة :

يتباين سمك طبقة التربة من غشاء رقيق أو قطعة صخرية إلى طبقة سميكة هشة تصل إلى عشرات الأقدام، أما التربة فهي أساسا مكونة من خمس عناصر رئيسية هي المواد المعدنية ،المواد العضوية، محلول التربة، الهواء بالإضافة إلى الكائنات الدقيقة، وتتأثر التربة تأثراً شديداً بالعوامل المناخية والصخور والغطاء النباتي. وكذلك الأنشطة الأخرى الخاصة

بالإنسان والمظهر الطوبوجرافى ، وعوامل الزمن ، وتتميز المنطقة الشرقية بوجود كتلة صخرية من جبال عمان ، بينما يتميز الجزء الغربى بوفرة الكثبان الرملية فيه.

١- مصادر المياه :

معدلات الأمطار في المنطقة الشرقية أعلى منها في المنطقة الغربية بدولة الإمارات وإن كانت هذه الكميات من الأمطار محدودة إلا أنها مصدر هام جداً ورئيسي لبقاء الحياة البرية كما أن لها دوراً ثانوياً في إثراء الخزان الجوفي ، وبجانب ذلك فإن القدر الكبير من الماء العذب يصل إلى بعض المناطق من السيول التي تنساب على جبال عمان حيث تستفيد منها المناطق المجاورة .

جدول (٣) يوضح المتوسط الشهرى الميلادى للرطوبة النسبية بالمائة (%)

المنطقة	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	المتوسط السنوى
Abu Dbi Int. Airport	58	63	66	66	64	59	53	50	53	53	54	56	58
AbuDbi Bateen Airport	60	63	66	66	65	61	56	52	56	57	58	59	60
Al Ain	46	55	61	60	58	53	44	39	41	42	43	44	49
Al Ain Int. Airport	43	54	61	65	58	57	39	31	35	42	39	42	47
Burayra	56	60	65	70	68	59	52	48	52	55	56	57	58
Digdag	60	63	67	67	66	62	57	53	55	57	58	58	60
Hamrani yah	53	60	67	68	63	60	52	47	48	53	55	55	57
Ras Al Khaima Airport	57	60	66	68	66	62	54	47	50	52	54	56	58
Falaj Al Mualla	53	57	62	62	62	58	51	46	48	51	52	52	55
Umm Al Quwain	64	66	67	71	70	69	64	62	62	63	63	65	66
Dhaid	54	60	65	67	63	61	50	43	43	50	53	48	55
Meleiha	51	57	62	62	60	56	49	42	43	47	49	49	52
Al Hibab	52	58	62	63	62	56	50	47	49	51	51	51	54
Sharjah Airport	58	61	66	66	65	60	55	50	53	54	55	57	58
Dubai Int. Airport	58	60	64	65	64	62	56	51	56	55	55	57	59
Masafi	46	55	63	63	61	54	40	35	39	49	55	48	51
Masfut	51	57	62	62	60	56	45	37	41	53	57	53	53

61	67	72	67	54	47	52	62	64	63	64	60	60	Fujeira Int. Airport
58	61	65	61	55	48	52	58	61	60	62	56	53	Dibba
56	54	55	53	49	46	51	59	63	65	64	59	54	MEAN

جدول ٤: المتوسط الشهرى لسرعة الرياح (كم / ساعة) على ارتفاع ٢ متر من سطح الأرض.

المتوسط السنوى	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيه	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	الموقع
4.5	4.4	4.9	5.2	5.5	5.1	4.9	4.7	4.3	4.0	3.7	3.5	3.7	**Burayra**
1.9	1.8	2.1	2.3	2.4	2.4	2.1	2.1	1.9	1.6	1.4	1.3	1.5	**Digdaga**
3.9	3.8	5.1	4.9	4.5	4.6	4.2	4.0	4.1	2.9	2.8	2.8	3.3	**Hamraniyah**
9.3	٨.٢	9.4	9.5	9.8	9.9	9.3	10.1	9.8	9.7	9.0	8.6	7.9	**Umm Al Quwain**
5.2	5.5	6.8	5.8	5.7	5.4	5.1	5.6	5.1	4.5	3.9	4.1	4.3	**Dhaid**
4.3	4.1	4.9	5.3	5.3	5.3	4.7	4.5	4.2	3.7	3.3	3.1	3.5	**Meleiha**
5.2	5.0	5.8	6.3	6.2	6.1	5.7	5.8	5.2	4.5	3.7	3.5	4.1	**Al Hibab**
2.6	2.6	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	3.6	3.3	2.3	1.8	1.6	1.8	**Central Lab Al Auha**
6.8	7.3	9.2	8.4	6.9	6.7	6.7	6.7	6.8	6.2	5.4	5.5	5.8	**Masafi**
6.3	6.3	7.9	7.3	7.1	6.5	6.3	6.7	6.8	5.9	5.2	4.9	5.0	**Masfut**
7.9	6.3	6.9	7.6	9.3	10.	10.1	9.2	8.5	8.2	6.8	6.3	5.9	**Dibba**
5.3	5.0	6.0	6.0	6.0	5.9	5.6	5.7	5.5	4.9	4.3	4.1	4.3	**المتوسط**

جدول (٥): يوضح المتوسط الشهرى للتبخر (من حوض التبخر) مم.

المتوسط السنوى	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيه	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	الموقع
13.4	16.4	19.1	18.7	20.2	18.5	15.6	10.3	8.1	5.9	6.4	8.6	12.9	**Al Ain Int. Airport**
8.7	11.0	12.5	12.8	13.3	12.4	9.0	6.1	4.4	3.9	4.2	6.4	8.2	**Burayrat**
7.4	9.3	11.7	11.6	11.2	10.2	7.5	5.5	3.9	3.0	3.4	4.7	6.8	**Digdaga**
7.2	9.0	10.5	10.9	10.7	10.5	8.0	5.6	4.0	2.8	3.2	4.6	6.6	**Hamraniyah**
9.4	12.0	13.4	14.0	14.1	13.1	10.0	7.1	4.9	4.3	4.4	6.3	9.2	**Falaj Al Mualla**
8.1	10.3	11.4	12.1	12.6	12.2	9.3	5.9	4.4	3.2	3.6	4.9	7.7	**Dhaid**
9.8	12.0	13.7	14.3	14.7	13.4	10.2	7.0	5.4	4.7	5.0	7.0	9.6	**Meleiha**
8.7	11.2	12.9	13.2	13.1	11.9	9.1	6.5	5.0	3.9	4.0	5.4	7.9	**Al Hibab**
7.5	9.4	10.4	11.1	10.5	10.1	8.0	5.9	4.5	3.4	3.8	5.2	7.4	**Central Lab Al Auha**
10.7	13.4	15.3	15.8	16.9	15.2	12.6	8.5	5.2	3.9	4.7	7.4	9.6	**Masafi**
10.2	10.9	12.7	15.1	17.9	16.3	13.1	7.5	5.7	4.3	4.3	6.1	8.5	**Masfut**
9.3	10.4	11.1	12.8	13.3	13.6	10.7	7.6	5.7	5.5	5.5	6.9	8.5	**Kalba**
8.9	9.3	9.8	10.9	12.8	12.3	10.1	8.0	6.7	5.8	6.1	7.2	8.3	**Dibba**
9.2	11.1	12.7	13.3	13.9	13.1	10.2	7.0	5.2	4.2	4.5	6.2	8.6	**المتوسط**

الغطاء النباتي الطبيعي وبعض أهم نباتاته الرعوية :

إن السمات الفيزوجرافية والخواص الطبيعية والكيميائية لها تأثيراً كبيراً على نوع البيئات بدولة الإمارات العربية المتحدة وفيما يلي أهم هذه البيئات .

المنطقة الساحلية : Sea Coast

تبدأ هذه المنطقة من الحدود القطرية وحتى سواحل عمان وتتميز بوجود العشائر النباتية الملحية ، ويتراوح مستوى عمق الماء فيها من عدة سنتيمترات _٣ أمتار وتكون مشبعة بالماء في موسم الأمطار وتكتسي بطبقة من الأملاح في موسم الجفاف ويقل فيها عدد النباتات .

وتضم العشائر التالية : القرم *Aviccennia marina* ، القلام *Arthrocnemum glaucum* وتشمل الخريزة *Halopeplis perfoliata* ، التيلوث*Halocnemum macrostachym* وتشمل القطف *Limonium axillare*، الخريزة *Halopeplis perfoliata* ، السويدة *Suaeda vermiculata* والجعران *Sporobolus arabicus* ، القطف *Anabasis setifera – Limonium axillare* ، العكرش *Aeluropus Lagopoides* .

المناطق الجبلي :Mountains

السفوح والمنحدرات ومجاري المياه الصحراوية، وبيئتها ليست مالحة، ومن البيئات الجيدة كمراعى بالدولة، و يسودها مجتمعات: الازبك *Euphorbia larica* ، الحيوية *Pulicaria glutinosa*، المورينجا*Morngа Perigrina* ، العوسج *Lycium shawii* ، السمر *Acacia tortilis* والرمث *Hamada elegans* ,

بيئة الكثبان الرملية :

وهى أهم ما يميز المنطقة الغربية من الإمارات، وهى منعدمة الكساء الخضري تقريبا ،ولذلك فهي عرضه لتأثير الرياح القوية، ويتواجد الغطاء النباتي في الأجزاء السفلي وينعدم في العليا، وأكثر النباتات تواجداً الارطى *Calligonum Comosum* ،الثندة *Cyperus Conglomeratus*، الرمث *Hamada elegans* (نبات رعوي هام) ، الفاف *Prosopis cineraria* والثموم *Pennisetum divisum*

الوديان والسهول الرسوبية :

الوديان الصحراوية عبارة عن مجاري ضحلة وضيقة تتسع بفعل عوامل النحت، وتمتلئ هذه الوديان بالماء لفترة وجيزة ، بينما تكون السهول الرعوية أكثر إشباعاً من الوديان، وتبدو في شكل مساحات من الأراضي تحيط بها المرتفعات ويساعد ذلك على نمو عدد كبير من النباتات ، حيث أنها تحتوى على كمية كبيرة من الماء على عمق نصف متر من سطح التربة ، وتعد من أهم المراعى بالدولة حيث أن الوديان والسهول الرسوبية مناطق خصيبة وتسودها العشائر التالية:

عشيرة الحرمل *Rhazya stricta* ، عشيرة السمر *Acacia tortilis* والرمث *Hamada elegans* , عشيرة الهرم *Zygophyllum mandavillei* ، كما تسود مجاري الوديان وخاصة على جوانبها حيث قدرة الماء قليلة على جرف النباتات ، وأهم ما يميزها أنها نباتات رعوية ذات أهمية عالية (جدول ٣) .

بعض النباتات الرعوية التي تصلح كمراعي طبيعية .

<u>أولا :</u> نباتات المراعي النجيلية :

١- الثمام *Panicum turgidum:*

نبات نجيلى معمر ، ذو سيقان رقيقة متشابكة ، يصل ارتفاعها إلى ما يزيد عن متر في المناطق المحمية، وإذا كان في معظم الأحيان مرعى رعيا جائرا ومتقزماً ، شديد المقاومة للجفاف ، الساق قائمة أو زاحفة كثيرة التفرع والأوراق شريطية مدببة ، والحبوب صغيرة مكتنزة بالاندوسبيرم النشوي ، والنبات مثبت جيد للرمال.وينمو النبات في البيئات الرملية الخشنة ، وفي الحالة الخضرية ترعي عليه جميع الحيوانات ، أما في الحالة اليابسة فتأكله الجمال والحمير .

٢-الضعة : *Lasirus scindicus*

نبات نجيلي معمر ينمو في الأراضي الرملية الناعمة، يصل ارتفاعه لأكثر من متر والأجزاء السفلية من الأفرع متخشبة ، ونصل الأوراق شريطي أو ملتف طرفه قوي مدبب، نورته فضيه اللون لما يغطي سنيبلاتها من شعيرات رقيقة لامعة ويعتبر من أهم النباتات

الرعوية الصحراوية ذات القيمة الغذائية العالية المرتفعة وتفضله الأغنام والماعز والجمال وغيرها من الحيوانات على العديد من النباتات الأخرى ،كما تستخدم جذوره الليفية في صناعة المكانس أما البذور فتخلط مع الدقيق للأكل في بعض الدول.

٣- سبوروبولس *Sporobolus spicatus:*

نبات نجيلي ريزومي معمر ارتفاعه حوالي ٤٠سم ، له سيقان صلبة، تخرج عند العقد أفرع قائمة كثيفة، الأوراق خيطية إلى شريطية ضيقة ذات نهاية حادة والنورة سنيبلة اسطوانية ويوجد في المناطق الرطبة والمالحة .

٤-الثموم *Pennisetum divisum* :

نبات معمر يصل ارتفاعه إلى أكثر من ١٥٠سم والساق ركبية قائمة كثيرة التفرع وذات قاعدة متخشبة والأوراق قوية مدببة والنوره أسطوانية فردية غالباً ،وينتشر النبات في البيئات الصحراوية وخاصة الرملية منها كما يتواجد في الوديان الصخرية وعلى السفوح السفلى للمرتفعات الصخرية، تفضله الجمال والماعز والحمير كما يقوم البدو بتخزينه لاستخدامه كعلف للماشية وقت الحاجة .

٥-نصي *Stipagrostis plumosa* :

نبات معمر يصل ارتفاعه إلى أكثر من ربع متر والساق قائمة أو زاحفة عند القاعدة، عديمة التفرع أو متفرعة والأوراق ملتوية الحافة ومنحنية ومغطاة بزغب كثيف على سطحها العلوي، النوره عنقودية يصل طولها إلى عشرة سنتيمترات وإلى حد ما محاطة بغمد الورقة العليا، ونباتات النصى ذات أهمية رعوية إذ تفضله مختلف الحيوانات وهو غصن أخضر، وبعد جفافه تأكله الجمال . وينتشر النبات في المسطحات الرملية الجافة ذات التربة الخشنة .

٦-نجيليات أخرى ذات أهمية رعوية.

منها الاسخبر، والعكرش، سنكرس مشعر .

ثانياً- نباتات المراعي البقولية :

يتبع الفصيلة البقولية عدداً كبيراً من الأنواع النباتية التي ترعاها الحيوانات في الصحراء ، وهذه الأنواع قد تكون أشجاراً أو شجيرات أو تحت شجيرات أو أعشاباً حوليه ومن أهم الأنواع البقولية الصالحة للرعي .

١- نزاع : *Crotalaria persica*

نبات معمر يصل ارتفاعه إلى حوالي ٥٠سم ، الساق متخشبة من أسفل كثيرة التفرع متداخلة الأغصان. الأوراق ثلاثية سرعان ما تسقط تاركه الأفرع عارية ذات أطراف حاده، ومن ثم يصبح النبات شوكي المظهر، الأزهار عديدة تحمل على اطراف الأفرع، صفراء اللون، الثمار صغيرة بيضاوية الشكل . وهو نبات جيد كمراعي طبيعية تستسيغه الحيوانات ذو غصن صغير وعند نضجه يصبح شوكي صلب لا تقوى على رعيه سوى الجمال. تنتشر في المسطحات الرملية ذات التربة الخشنة وقليل منه يتواجد في البيئات المالحة .

٢- الغاف : *Prosopis cineraria*

غالباً شجرته صغيرة يصل علوها إلى أربعة أمتار وتحمل الأفرع الصغيرة زوائد شوكية وهو نبات مراعي جيد تحبه الجمال ويعتبر من أهم مصادر المراعي الطبيعية بالصحراء وثماره الجافة التي تتجمع أسفل الأشجار غذاء جيد للحيوانات. ينتشر في العديد من البيئات منها الكثبان الرملية والمسطحات ذات الأرض الرملية الخشنة ، كما يوجد على التلال الرملية الصغيرة التي تنتشر في المسطحات المالحة وللغاف قدرة كبيرة على تثبيت الكثبان الرملية وتحسين خواص الأرض .

٣- السمر : *Acacia tortilis*

وهي شجرة صغيرة أو شجيرة واسعة الانتشار في البيئات الرسوبية وعلى السفوح الصخرية ، أغصانها مظلية التناسق وتحمل أوراقا مركبة دائمة الخضرة والنورة هامة بيضاء ذات رائحة زكية. النبات رعوي جيد وخاصة للجمال. يصل النبات ذروة نموه وأزهاره في الربيع .

٤- أنواع بقوليات أخرى :

السلم *Astraglus sp* والحلبة البرية *Trigonella sp*

ثالثاً- نباتات المراعي من فصيلة الحمض (Chenopodiaceae) :

تحتوي على مجموعة من النباتات الرعوية والتي ترعاها الإبل ، وكثير من هذه الأنواع عصيرى ، يحتوي على كمية كبيرة من الأملاح الذائبة التي ترفع الضغط الأسموزي للعصير الخلوى .

١- الرمث : *Hammada elegans*

شجيرة صغيرة ، عديمة الأوراق، ذات سيقان رقيقة مقسمة إلى عقد وسلاميات متصلبة ترعاه الإبل ويوجد في المناطق الرملية في المنطقة الغربية وكذلك مناطق الزيد والمدام .

٢- الزغل : *Atriplex leucoclada*

شجيرة معمرة ، معرضة للرعي بشكل كبير ولذلك لا يزداد ارتفاعها أكثر من ٥٠ سم ، سيقانها بيضاء اللون . أوراقها رقيقة مثلثة الشكل . ترعاه الإبل والأغنام وهو يضم الكثير من النباتات الرعوية الهامة حيث يقاوم الجفاف والملوحة .

٣- أنواع متفرقة من عائلة الحمض : الشعيران : *Anabasis setifera*

رابعاً - نباتات رعوية تنتمي إلى عائلات مختلفة :

مثل السلة (Brassicaceae) *Zilla Spinosa* ، القرم *Aviccenia marina* (Avicceniaceae) ، المرخ (Asclepidaceae) *Leptadinea pyrotechnica.* ، العوسج *Lycium shawii* (solanaceae) ، السعدان (Neuradaceae) *Neurada Procumbens*

وما ذكر من نباتات رعوية سابقة ليست كل النباتات الرعوية حيث توجد نباتات أخرى مستساغة للحيوانات بدرجات متفاوتة ويمكن رعيها في غياب بعض الأنواع الهامة ولكن تم

التركيز على هذه الأنواع على أساس أن تكون دراستها مؤشراً لوضع المراعي ، حيث تعتمد عليها الحيوانات بشكل كبير في الرعى . والقيمة الغذائية لبعض النباتات الهامة رعويا يوضحها جدولا ٦، ٧ التحليل الكيميائى للعناصر والمواد العضوية فى بعض النباتات الرعوية الهامة مثل السمر، الرمث والثمام والثموم ، وقد أعطت هذه الأنواع قيما عالية للقيمة الغذائية لتكون أنواعاً يمكن إكثارها خصوصا عند مقارنتها بجدول(٨) الخاص بتقسيم النباتات حسب قيمتها الغذائية، وكذلك جدول (٩) الخاص بالاحتياجات الغذائية لحيوانات الرعى .

جدول ٦ : التحليل الكيميائى لمحتوى العناصر فى بعض النباتات الرعوية الهامة

Species	Ca/Mg	Ca/P	N/P	Total	N	P	Mn	Mg	Fe	Ca	K	Na
Acacia tortilis	**7**	**290**	**100**	**57**	**10**	**0.1**	**2**	**7.1**	**8.0**	**29**	**10**	**3.5**
Calotropis procera	**12**	**126**	**38**	**98**	**11.5**	**0.3**	**0.1**	**6.33**	**6.0**	**38**	**2**	**12**
Hammada elegans	**11.5**	**125**	**51**	**83**	**10.2**	**0.2**	**0.2**	**7.7**	**3.0**	**25**	**28**	**11.1**
Panicum turgidum	**6**	**11**	**9**	**58**	**10.2**	**1.2**	**0.1**	**6.1**	**5.0**	**13**	**25**	**1**
Penni-s-stum divisum	**3**	**8**	**6**	**43**	**10.1**	**1.7**	**0.1**	**4.1**	**7.0**	**14**	**12**	**3**

جدول ٧:التحليل الكيميائى للمكونات العضوية لبعض النباتات الرعوية الهامة: البروتين الخام (CP) ، البروتين المهضوم (DP) العناصر المهضومة (TND) ، الطاقة الظاهرية (GE) ، الطاقة الحقيقية (NE) ، القيمة الغذائية (NV) ، النسبة الغذائية (NR)

species	NR	NV	NE	GE	TND	DP	CF	Cp	Lipids	Carbohydrates	Ash
Acacia tortilis	36.4	9.6	4.5	12.4	61	2.3	17.5	6.3	4.2	36	36
Calotropis procera	51.1	8.5	4.3	12.4	60	3.2	27.7	7.2	3.9	24	37.2
Hammada elegans	38.5	9.5	4.3	11.9	59	2.4	18.7	6.3	2.2	35.8	37
Panicum turgidum	39.8	9.1	4.2	12.1	59	2.4	27.6	6.4	1.8	29.2	35
Pennisetum divisum	44.2	8.7	4.2	11.3	59	2.7	23	6.7	2.3	27.8	40

جدول ٨: تقسيم النباتات الرعوية حسب قيمتها الغذائية

Importance	Nutritional ratio Fu/kg	Digestible protein (%)	Net energy (MJ/kg)
Poor	<55	<2.5	<3.10
Fair	68-55	3.4-2.5	3.45 -3.1
Good	88-68	5.3-3.4	4.15-3.45
Excellent	>88	>5.3	>4.15

جدول ٩: الاحتياجات الغذائية لأنواع الحيوانات المختلفة

Composition ranges of feeds	Crude Fiber (CF)	Total Protein (TP)
Sheep (NRC 1975): 75 species	47.5 - 0.0	66.6 -1.0
Goat (NRC 1981); 191 species	79.5 - 0.3	91.1 - 0.3
Dairy cattle (NRC 1978): 67 species	50.0 - 1.0	66.6 - 1.8
Beef cattle (NRC 1984): 87 species	62.0 - 0.3	91.3 - 0.5

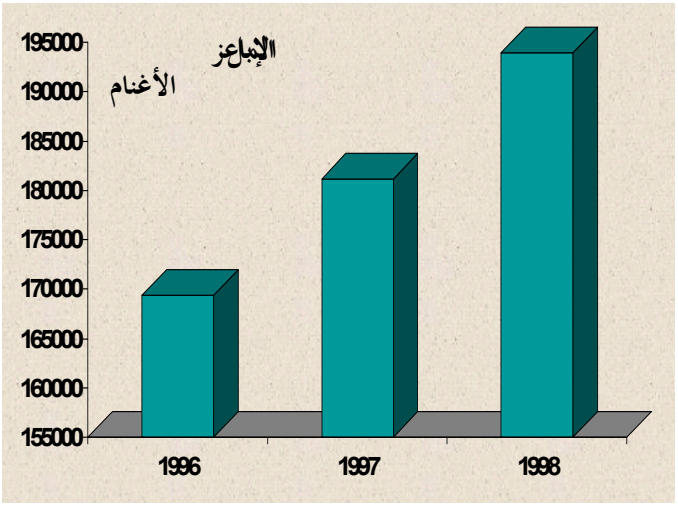
الوضع الراهن لأراضى المراعى بدولة الإمارات العربية المتحدة:

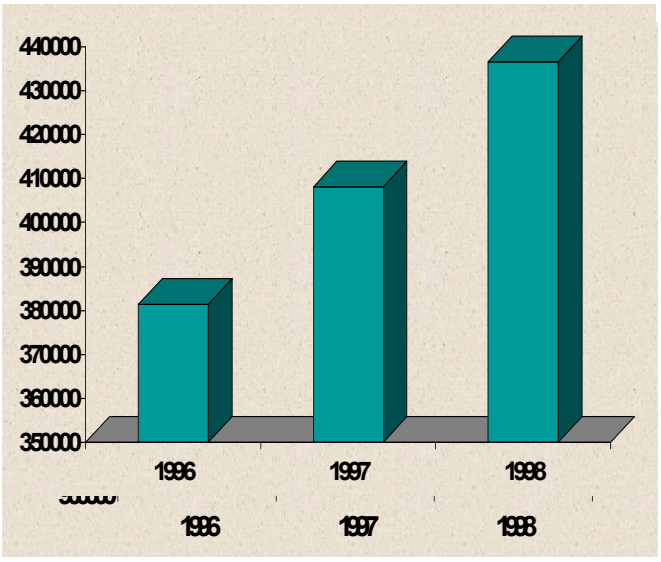
مع الزيادة السكانية المطردة فى دولة الإمارات العربية المتحدة، ومع إزدياد الطلب على المواد الغذائية ، زاد عدد الحيوانات الرعوية بالدولة زيادة مطردة، ويوضح شكل (٢) الزيادة الكبيرة فى الحيوانات الرعوية خلال الفترة من عامى ١٩٩٦-١٩٩٨ .

أدت هذه الزيادة المطردة إلى زيادة الضغط على المراعى بالدولة، خصوصا مع شح الأمطار وقلة القدرة التعويضية للنباتات نتيجة للرعى الجائر ، حيث أن الإنتاجية لهذه المراعى تقل بكثير عن معدل الاستهلاك الحيوانى بها .

الحمولة الرعوية Carrying Capacity:

يقصد بالحمولة الرعوية عدد الحيوانات الرعوية التى تستطيع الرعي في منطقة من دون أن تسبب تدهور للغطاء النباتى الرعوى بها ، ولحساب الحمولة الرعوية أهمية كبيرة فى تحديد عدد الحيوانات المناسب لكل منطقة رعوية . كما يجب متابعة حيوانات الرعى لمعرفة نوعية وكمية ما ترعاه من نباتات، وتحديد الاستهلاك اليومى لها ، ومقارنة ذلك بإنتاجية المرعى وبالتالي نستطيع تحديد عدد الحيوانات المناسب للرعي .





شكل (٢) عدد الحيوانات في دولة الإمارات العربية (١٩٩٦-١٩٩٨)

الرعى الجائر وتدهورة : Overgrazing and Range lands deterioration

يـؤدى الرعـي الجـائر إلـى تـدهور الغطـاء النبـاتي فـي المراعـى ، حيـث أن القـدرة التعويضية للنباتات لا تفي باحتياجات حيوانـات الرعي ،وهذا يـؤدى إلـى تصـحر هذه المنـاطق، وفى حالة حدوث ذلك يجب حماية هذه المناطق لفترة زمنيـة مناسبة لتستعيد النباتـات عافيتها من جديد .

كما أن الرعى الجائر لـه تأثيرات سلبية على أراضى المراعى ، وعلى الجانب الآخر فلا ينصح بالحماية الكاملة لأن الرعى من شأنه تجديد نمو النباتات وإزالة الأجزاء الجافة، ويساعد على تقليل عملية النتح وبالتالي نسبة استهلاك الماء .

النباتات السامة فى فلوره الإمارات :

النبات السام هو ما يحدث اضطرابات كيميائية عندما يرعاه الحيوان ، وقد يكون تاثير بعض النباتـات بسيطا إلا أن بعضـها تـأثيره قاتل ،ويتوقـف ذلك التـأثير علـى نـوع المرعى ففـي حالة تنوع النباتات الرعوية فإن الحيوان يرعاها جميعاً ،ولا يرعـى نـوع بعينـه وبالتـالي لا يضـار ،أما في حالة تـدهور المرعـى أو قلـة الأنـواع بـه فـإن النبـات يرعـى نوعـا واحـدا وبالتـالي يحـدث التسمم حتى ولو كان ذلك النبات رعويا جيداً ، فإن أغلب النباتات السامة خطرة وبالذات عنـدما تؤكل بكمية كبيرة .

النباتـات السـامة فـي مراعـى الـوطن العربـي كثيـرة ورغـم ذلـك فالمعلومـات عنـها غيـر متوفرة،ومن بين الأجناس الموجودة بدولة الإمارات العربية المتحدة أنواع من جنس *Anabasis* ، بعض أنـواع *Asphodelus*، العشر *Calotropis procera* ، والحنظل *Citrullus colocynthis* ، بعض أنواع *Lotus* ، والحرمل *Rhazya stricta* ، بعض أنـواع *Rumex* ، الكثيـر مـن أنـواع *Tephrosia*، ورغم سمية هذه الأنواع إلا أن لها أهمية طبية كبيرة .

تنمية وإدارة المراعى فى دولة الإمارات العربية المتحدة :

توجد طرق وأنظمة مختلفة لإدارة الحيوانات في المرعى، إلا أن الطريقة الناجحة هي تلك التي تحافظ على المرعى شبة الذروي ، وتنمـي المجتمـع النبـاتي المتـدهور الـذي لـم تصـل درجـة تـدهوره إلـى حـد منـع الرعـي فيـه، فـي نفـس الوقـت الـذي تقـل فيـه الحيوانـات الرعويـة

الموجودة فوقه فإنه يعطى أعلى إنتاج اقتصادي ممكن من اللبن والصوف والشعر والمواليد ولأطول فترة ممكنة.

يحتاج تطوير المراعى إلى أسلوب مبسط قابل للتطبيق يقوم الرعاة أو الذين يمارسون مهنة الرعي بتبنيه بأنفسهم والتزامهم به بناء على المعطيات الإيجابية لذلك الأسلوب ، مع الاتجاه بهم إلى حياة شبه الاستقرار الذي يؤمن إيصال الخدمات التعليمية والصحية لهم ، كما يؤمن تطوير الحياة الاقتصادية الأكثر اطمئنانا لهم ولأبنائهم ، وهو الأمر الذي يساعد نسبيا على الحد من الهجرة إلى المدن الكبيرة ،عن طريق نشر المزارع الرعوية والأحمية التعاونية وأحمية الدولة عبر المناطق المنتجة أو القادرة على الإنتاج الرعوى فى الدولة . ويحتاج هذا النظام إلي التطوير ، ولكن بطريقة علمية مع أخذ النظر في مختلف الأنظمة العالمية الحديثة والقديمة مثل :

النظم المعروفة لحماية المراعى :

١ـ النظام الأمريكى للمرعى :

ويعتمد هذا النظام على مبدأ المرعى المملوك (المرتع(Ranch System) والذي يدار بغرض الإنتاج الأعظمي من الحيوانات، مع المحافظة على المرعى وتطويره، ثم نقل تلك الحيوانات إلى مراكز التسمين المكثف قبل البيع. وتدار مراكز التسمين هذه والموجودة في المزارع القريبة من المدن والضواحي من أصحاب المراتع أنفسهم ، أو من قبل شركات تأخذ على عاتقها تغذية القطعان عن طريق الجور التي تدفع عن الرأس الواحد بعد وضع علامات لكل قطيع وتخصيص مكان له، متبعين في ذلك نظام المشروع الكبير الأمثل الذي يمكن من العمل (استخدام الآلة) ويقلل من الفاقد، ويمكن شراء الأعلاف بأسعار لا تقبل المنافسة. وتوجد أمثلة ممتازة على هذا النظام في ولاية تكساس الأمريكية. وقد حقق هذا النظام نجاحه ، وقلما شاهد المرء وهو ينتقل عبر مراعى الغرب الأمريكي مرتعا غير مسيج، كما أن منظر اللوحات التي تقول (ممنوع اختراق السيج) ، (والصيد ممنوع) هو أمر مألوف، وكذلك الأمر بالنسبة للآبار في الأماكن التي توجد فيها مياه جوفية، أو للسدود الصغيرة ،أو للبرك، أما بالنسبة لأراضى المراعى التي تملكها الدولة فتخضع غالبا لنظام التأجير للرعاة الذين يأخذون ترخيصا لاستعمال مناطق محددة من المرعى بحمولات حيوانية معينة ولفترة محددة من السنة .

النظام السوفيتى :

ويعتمد على مبدأ السوفخور الرعوى الذى تعود فيه ملكية الأرض والقطيع للدولة. وينتشر هذا النظام في الجمهوريات السوفيتية المسلمة مثل التركستان والاوزبكستان. وتوجه حركة الرعاة عادة بين مراعى المنطقة تبعا لخطة رعوية معينة حيث يأخذ الراعي التوجيهات الخاصة بالحركة بواسطة جهاز لاسلكي، كما تمتلك إدارة المراعي للمنطقة طائرة هليكوبتر لتنظيم الرعي والإشراف عليه، والإشراف على قفل مناطق معينة من الرعي وفتح أخرى .

النظام الجزائرى :

وقد عملت به الجمهورية الجزائرية اعتبارا من عام ١٩٧٥ حيث تم تأميم الأراضي الرعوية التي تتلقى أمطارا أقل من ٣٥٠ مم/سنة ، وأنشئت التعاونيات الرعوية (التعاضديات) ، منطلقين من مبادئ الحضارة العربية لا مفهوم الكولخوز . وقد أعتبر أن العامل الأساسي في الإنتاج هو القطيع، ولذلك فإن تدخل الدولة كان لتصحيح آثار التخلف الاجتماعي والاقتصادي الذي أوجده الاستعمار الفرنسي. ولذلك فقد ألغي مبدأ المشاركة بين سكان المدن والرعاة، وهو ما يعرف هناك بنظام العزالة. وتبعا للنموذج الموجود في برج المي ، بالقرب من مدينة سعيدة ، فقد سيجت أراضي التعاونية بالأسلاك وشقت فيها طرقات ترابية رئيسية وقسمت إلى قسمين، يرعى القسم الأول العام الأول بينما يراح القسم الآخر ليراعي في العام الثاني ، وهكذا ..... وقد حفر بئر في الوسط ومغطس للحيوانات ، وأقيمت مستودعات للأعلاف لتكوين احتياطي لمقابلة سنوات القحط ، كما أقيمت مدرسة ومسجد وحمام وبيت للرعاة الأعضاء في الجمعية. وحقوق الرعي في أراضي كل جمعية معينة مقصور على أعضائها الذين يتسلمون بطاقات معينة كالبطاقات الشخصية يطلق عليها بطاقات المربي ، وعلى هؤلاء أن يلتزموا باحترام مخطط الدورة الرعوية وتحسين المراعي المخطط لها من قبل الهيئة العلمية، ووقاية الأشياء المخصصة للاستعمال الجماعي. وترتبط الجمعيات التعاونية في كل منطقة معينة بهيئة زراعية حكومية متعددة الخدمات تشرف على الجمعيات وإدارتها وتطويرها وتأمين الأعلاف بأسعار الكلفة .

النظام التونسى :

ويعتبر من أنظمة التعاون الحر، وتبعا للنموذج الذي شاهدته تعاضدية العدالة بالقرب من قابس فقد قسم المرعى إلى أثنى عشر قسما حيث ترعى الحيوانات كل قسم لمدة شهر لتنتقل بعده إلى القسم التالي، وهكذا وقد تم حساب الطاقة الرعوية في كل قسم تبعاً لمفهوم الوحدات الغذائية (الوحدة الغذائية- ١ كغ شعير)، حيث يؤمن النقص عن طريق الأعلاف الإضافية التي أقيم لها مستودع خاص. وهناك مساكن للرعاة التعاونيين، كما يوجد تسهيلات لعلاج الحيوانات. وتبعا لهذا النظام تحسب أجور لقاء الأعمال التي يقوم بها الرعاة لصالح الجمعية، ثم يوزع الربح الصافي على الأعضاء بالتساوي . والممتع بالنسبة لهذا النظام هو الأسلوب العلمي المطبق مع إقامة الجمعية، حيث ترسم الخريطة النباتية للمرعى وتقيم الطاقات الإنتاجية الرعوية لكل قسم قبل البدء بعملية الرعي ، وتزرع بعض أراضي الجمعية بالأنواع الرعوية كالصبار الناعم (البرشوم عديم الأشواك) والقطف الملحي *Atriplex halimus*

الأسلوب الإيراني :

ويعتمد على أسلوب رخص الرعي ويتم بطريقة مشابهة للنظام المتبع في الولايات المتحدة الأمريكية فوق الأراضي الرعوية والغابوية المملوكة من قبل الدولة ، مع إعطاء بطاقات شخصية للرعاة تبين منطقة الرعي وحجم القطيع المسموح به وفترة الرعي .

٢- طرق أخرى للرعى (مصنفة حديثاً) :

الرعى المطلق : فى كندا ، البرازيل ، السودان مفتوح تماما ويهدف إلى إنتاج اللحوم فقط.

الرعى المستمر : مراعى طبيعية يوفر لها أماكن للإقامة.

الرعي الدوري : يزيد الانتاج ١٠% يساعد نمو بعض النباتات والحصول على التقاوي متبع في هولندا .

الرعى بالقطعة : تستخدم أسيجة متحركة ولكنها مكلفة للغاية.

الرعي الاختياري : حسب الاستساغة.

المراعى وإدارتها من منظور إسلامي:

لقد تقاسم عرب الجاهلية وخلال حروبهم الضروس الدامية كمناطق مراعى إلى ما يعرف بالديار والتي كان يوجد فيها مصدر أو أكثر للماء ، وكانت حدود هذه الديار متغيرة تبعاً لتغير موازين القوى والتحالفات ، وعندما جاء الإسلام وضع حداً للخلاف القبلي محولاً البداة من الولاء القبلي إلى الولاء العقائدي ومؤمناً في نفس الوقت المصادر الطبيعية المتجددة .

٣- القرآن الكريم والمراعى :

قال الله تعالى (كُلُوا وَارْعَوْا أَنْعَامَكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لأُولِي النُّهَى)[١].

"كُلُوا وَارْعَوْا أَنْعَامَكُمْ " أي شيء لطعامكم وفاكهتكم وشيء لأنعامكم لأقواتها خضرا ويبسا إن في ذلك لآيات أي لدلالات وحجج وبراهين " لأُولِي النُّهَى " أي لذوي العقول السليمة المستقيمة على أنه لا إله إلا الله ولا رب سواه .

كما قال تعالى (أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا)[٢].

قال ابن أبي حاتم حدثنا أبي حدثنا عبد الله بن جعفر الرقي حدثنا عبيد الله يعني ابن عمر عن زيد بن أبي أنيسة عن المنهال بن عمرو عن سعيد بن جبير عن ابن عباس" دحاها " ودحيها أن أخرج منها الماء والمرعى وشقق فيها الأنهار وجعل فيها الجبال والرمال والسبل والآكام فذلك قوله " والأرض بعد ذلك دحاها " وقد تقدم تقرير ذلك هنالك .

وفي قوله عز من قائل (وَالَّذِي أَخْرَجَ الْمَرْعَى* فَجَعَلَهُ غُثَاءً أَحْوَى) [٣].

أي من جميع صنوف النباتات والزروع . قال ابن عباس هشيماً متغيراً وعن مجاهد وقتادة وابن زيد نحوه . قال ابن جرير وكان بعض أهل العلم بكلام العرب يرى أن ذلك من المؤخر الذي معناه التقديم وأن معنى الكلام والذي أخرج المرعى أحوى : أي أخضر إلى السواد فجعله غثاء بعد ذلك ثم قال ابن جرير وهذا وإن كان محتملا إلا أنه غير صواب لمخالفته أقوال أهل التأويل .

---

[١] سورة طه ، الآية ٥٤

[٢] سورة النازعات ، الآية ٣١.

[٣] سورة الأعلى ، الآيتان ٤،٥ .

٤- السنة النبوية والمراعى :

قال العلماء : الحكمة في إلهام الأنبياء من رعي الغنم قبل النبوة أن يحصل لهم التمرن برعيها على ما يكلفونه من القيام بأمر أمتهم ، ولأن في مخالطتها ما يحصل لهم الحلم والشفقة لأنهم إذا صبروا على رعيها وجمعها بعد تفرقها في المرعى ونقلها من مسرح إلى مسرح ودفع عدوها من سبع وغيره كالسارق وعلموا اختلاف طباعها وشدة تفرقها مع ضعفها واحتياجها إلى المعاهدة ألفوا من ذلك الصبر على الأمة وعرفوا اختلاف طباعها، وتفاوت عقولها فجبروا كسرها، ورفقوا بضعيفها وأحسنوا التعاهد لها، فيكون تحملهم لمشقة ذلك أسهل مما لو كلفوا القيام بذلك من أول وهلة لما يحصل لهم من التدريج على ذلك برعي الغنم ، وخصت الغنم بذلك لكونها أضعف من غيرها ، ولأن تفرقها أكثر من تفرق الإبل والبقر لإمكان ضبط الإبل والبقر بالربط دونها في العادة المألوفة ، ومع أكثرية تفرقها فهي أسرع انقيادا من غيرها . وفي ذكر النبي صلى الله عليه وسلم لذلك بعد أن علم كونه أكرم الخلق على الله ما كان عليه من عظيم التواضع لربه والتصريح بمنته عليه وعلى إخوانه من الأنبياء صلوات الله وسلامه عليه وعلى سائر الأنبياء .

السنة النبوية وحماية المراعى :

كانت حماية المصادر الطبيعية المتجددة تبعاً للحديث النبوى "الناس شركاء فى ثلاث الماء والكلأ والنار" وسن التشريع الأول لتنظيم الحمى (المحميات الطبيعية حالياً) وحماية البيئة ومنع الاحتطاب، ومن الأمثلة على ذلك أن الرسول ρ أمر بحماية النقيع وعضاة المدينة ، أى الثرى الذى تسوده أشجار الطلح والسمر والسيال . كما حمى أشجار السدر والتنضب .كما منع الصيد عبر المرعى المحمى، كما حدد مناطق محمية أخرى نظم فيها رعى خيول الجهاد وأنعام الزكاة جاعلاً الحمى لله ورسوله وقد أبطل ذلك نظام الحمى الجاهلي والذي كان يمنع بمقتضاه طغاة الجاهلية فقراء الرعاة من دخول أخصب المناطق الرعوية والتي كانوا يحمونها لأنفسهم. قال الشافعى فى تفسير جعل الحمى لله ورسوله ، جعله لخيل المسلمين وركابهم التى ترصد للجهاد ، ويحمل عليها فى سبيل الله وأبل الزكاة، قال رسول الله ρ لاحمى فى الأراك. وفى رواية أخرى أنه سأله عما يحمى من الأراك فقال ما لم تنله أخفاف الإبل ، أى

ما بعد العمارة. حض الرسولρ عن الابتعاد عن الأحمية بأساليب غير مباشرة "من حام حول الحمى أوشك أن يقع فيه ."

وجه الخليفة عمر بن الخطاب المسئول الذي وضعه للإشراف على حمى الربذة وضرية ، ويدعى هنياً ، يا هنى اضمم جناحك عن المسلمين وأتق دعوة المظلوم وأدخل رب الصريمة ورب الغنيمة وإياك ونعم بن عفان فإنها إن تهلك يرجعان إلى نخل وزرع ، وإن رب الصريمة ورب الغنيمة إن تهلك ماشيتهما يأتينى ببنيه فيقول يا أمير المؤمنين... أفتاركهم أنا ، ويدل هذا التوجيه على السماح لفقراء الرعاة بالرعي داخل أحمية الدولة ومنع الأغنياء من الرعى بقطعانهم الكبيرة .

لقد عمل الخلفاء الصالحون دائماً على حماية الأحمية المخصصة للمصالح العامة فلقد كان الخليفة عمر بن عبد العزيز لا يتردد فى معاقبة كل من احتطب من أرض الحمى، ورد عن القاضى العباسى أبو يوسف فى كتابه الخراج أنه يسمح بالرعى للآخرين حتى بالنسبة للمراعى والمروج المحيطة بالقرى والمملوكة من أصحاب تلك القرى إذا كانت قدرتها على الاستيعاب الحيواني الأمثل أكثر من الوحدات الحيوانية الموجودة في القرية.

جهود المحافظة على الحياة الفطرية فدولة الإمارات العربية المتحدة :

في دولة الإمارات العربية المتحدة أخذت مشكلة المياه تتطور بشكل متسارع نتيجة الاستغلال غير المنصف لهذه الثروة المهمة والافتقار إلى استراتيجيات مائية موضوعية وبخاصة خلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن الماضي . وتبعاً لذلك فقد اختفت في الدولة العديد من الأفلاج وتدنت معدلات التصريف لها بدرجة كبيرة وانخفض منسوب المياه الجوفية وهي ثروة المياه الطبيعية الرئيسية في البلاد بشكل بارز مؤثر وازدادت نسبة الملوحة في المياه والتربة ، وبغية أن تذكرنا الأجيال القادمة بكلمات مرضية وأن لا نكون سبباً في معاناتها اللاحقة كنتيجة لعدم اتباع برامج إنتاجية زراعية تتناسب مع شح الموارد المائية وكذلك الاستنزاف المستمر وغير المتوازن للثروة المائية المحدودة وبغية تفادي حلول كوارث بيئية كالجفاف وغيره نرى ضرورة التوجه نحو الاستخدام الأمثل والأكفأ لموارد المياه .

إن تبني استراتيجية زراعية جديدة تتضمن زراعة واستغلال الأنواع الرعوية البرية المحلية المتحملة للجفاف وذات الاحتياجات المائية القليلة لغرض توفير العلف وكبديل لنمط

المحاصيل العلفية التقليدية المزروعة حالياً والمتميزة باستهلاكها العالي للماء مثل حشيش الرودس *Cloris gayana* والجت *Medicago sativa* يعد أمراً بالغ الأهمية على ضوء معطيات الواقع المائي القلق الذي تشهده الآن وزارة الزراعة والثروة السمكية في دولة الإمارات العربية المتحدة بالتعاون مع المركز الدولي للأبحاث الزراعية في المناطق الجافة ICARDA كمشروع إدخال النباتات البرية الرعوية العلفية المتحملة للجفاف في النظام الزراعي للدولة . وأجريت دراسات أولية عن مدى ملاءمتها للاستزراع علاوة على قيمتها الغذائية واحتياجاتها المائية .

وبهذا الصدد تم اختيار أربعة أنواع برية رعوية تتميز بمواصفات نوعية وهي اللبيد *Cenchrus ciliaris* والدخنة *Coelachyrum piercei* والثمام *Panicum turgidum* والنصى *Stipagrostis plumosa* بهدف إكثار بذروها وإجراء الدراسات البحثية اللازمة عنها وما يتعلق بمتطلباتها المائية والكثافة النباتية والإنتاجية والتسميد واستجابتها لنظام القطع والحش علاوة على دراسات أخرى عن قيمتها الغذائية وعلاقة ذلك بالواقع .

لقد أظهرت الدراسات البحثية التي أجريت في الدولة من قبل وزارة الزراعة والثروة السمكية بالتعاون مع جامعة الإمارات كلية الزراعة (كلية النظم الزراعية) والمركز الدولي للأبحاث الزراعية في المناطق الجافة : (ايكاردا) على الأنواع الرعوية المشار إليها أعلاه أن قيمتها الغذائية جيدة وبخاصة الليبد الذي تقارب قيمته الغذائية تلك الموجودة في حشيش الرودس والدخنة والضعي ، كما أن الدراسة البحثية الجديدة التي أقيمت في محطة أبحاث الذيد في المنطقة الزراعية الوسطى والتي تمحورت حول كفاءة استخدام الماء لأنواع رعوية محلية ومقارنتها مع محصولي الرودس والجت تحت مستويات مختلفة في الري واستخدام الماء لأنواع رعوية محلية ومقارنتها مع محصولي الرودس والجت تحت مستويات مختلفة في الري ومستويات تسميد ثابتة ،وقد أظهرت نتائجها الأولية أن الحاصل العلفي لليبد على أساس الوزن الجاف كان أعلى بنسبة ٣٠% على الحاصل الجاف للرودس (متوسط ثلاثة حشات متتالية) تحت معدل ثلاثة مستويات في الري كما أظهر الثمام تفوقاً هو الآخر في الحاصل واحتل المركز الثاني بعد الليبد .وتبعاً لما ذكر آنفاً يمكن القول أن تبني نظاماً إنتاجياً للعلف يعتمد على أنواع رعوية متحملة للجفاف وذات إنتاجية علفية ونوعية جيدة يمكن أن يوفر كميات كبيرة من المياه في الدولة في السنوات القادمة سيما وأن مشكلة شح مصادر المياه في الدولة تعد من المشاكل الحادة التي ألقت بظلالها على إنتاجية الأرض الزراعية في الدولة وازدياد ملوحة التربة والماء على حد سواء .

توصيات لتطوير مراعى الإمارات :

١- الاستفادة من كميات المياه المتوافرة وعمل مستودعات لحفظها لكى يستخدم فى مواسم الجفاف .

٢- إعداد مخزون علف تعتمد عليه الحيوانات فى فصل الصيف يتم إنتاجه بتجفيف نباتات رعوية .

٣- اختبار نوعية من النباتات تكون مناسبة لظروف البيئة .

٤- تحديد مواعيد للرعى على فترات مناسبة تجنباً لحدوث تدهور فى المرعى .

٥- وضع برامج دراسية تختص بالمراعى فى المراحل التعليمية من شأنه زيادة الاهتمام بالمراعى .

٦- إنشاء وحدات خاصة لدراسات وبحوث المراعى وعمل دورات تدريبية ومراكز تدريسية ومدارس للتعليم الزراعى فى مناطق البدوله أثر كبير فى النهوض بتطوير المراعى .

٧- وضع برامج للتوعية على جميع المستويات الوطنية والإقليمية والدولية ووضع خطط للمتابعة وتكوين لجان لمتابعة التوصيات وعقد المؤتمرات ووضع دليل للمؤسسات والأشخاص ومشاريع البحث الخاصة بإدارة المراعى وتكوين منظمة إقليمية لهذا الغرض وتبادل الخبرات والمعلومات فى مجال إدارة المراعى والذى سيكون له بالغ الأثر فى الارتقاء بالمراعى وتطويرها فى المستقبل بإذن الله .

أهم القوانين التي أصدرتها دولة الإمارات العربية المتحدة لحماية الحياة الفطرية :

- **قانون رقم (٥) لسنة١٩٧٩ :**

  بشأن الحجر الزراعى .

- **قانون اتحادي رقم (٢١) لسنة ١٩٨١:**

  بشأن إنشاء الهيئة العامة لإدارة موارد المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة .

- **قانون اتحادي رقم (٦) لسنة ١٩٩٢:**

بتعديل بعض أحكام القانون الاتحادي رقم (٥) لسنة ١٩٧٩ م في شأن الحجر الزراعى .

- قانون اتحادي رقم ٣٨ لسنة١٩٩٢ :

بشأن إنشاء المشاتل وتنظيم إنتاج واستيراد وتداول الشتلات .

- قانون اتحادي رقم (٣٩) لسنة١٩٩٢:

بشأن إنتاج واستيراد وتداول الأسمدة والمصلحات الزراعية .

- قانون اتحادي رقم (٤١) لسنة١٩٩٢:

في شأن مبيدات الآفات الزراعية .

- قانون اتحادي رقم (٤٢) لسنة١٩٩٢ :

بشأن إنتاج واستيراد وتداول البذور والتقاوى .

- قانون اتحادي رقم (٢٣) لسنة ١٩٩٩ :

بشأن استغلال وحماية وتنمية الثروات المائية الحية في دولة الإمارات العربية المتحدة .

- قانون اتحادي رقم (١١) لسنة ٢٠٠٢ :

بشأن تنظيم ومراقبة الاتجار الدولي بالحيوانات والنباتات المهددة بالانقراض .

- قرار وزاري رقم (٤٥٨) لسنة ٢٠٠١:

بشأن الاتفاقية الدولية للحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض (السايتس) .

المراجع :

١- البتانونى ، ك.ح. (١٩٨٦): البيئة وحياة النبات فى دولة قطر ، الدوحة ، جامعة قطر ، قطر برنامج الأمم المتحدة للبيئة . توقعات البيئة العالمية (٢٠٠٠). عالم الترجمة ، المنامة، مملكة البحرين ، ٣٩٨ صفحة .

٢- بن حجر ، أ. (١٩٩٦): فتح البارى بشرح صحيح البخارى ، القاهرة : دار أبي حيان، مصر.

٣- بن كثير ، ع.أ. (١٩٨٥): تفسير القرآن العظيم، دار الفكر العربى ، دمشق ، سوريا.
التميمى ، م.ع. (٢٠٠٣). النباتات الرعوية ، وزارة الزراعة والثروة السمكية ، دولة الإمارات العربية المتحدة .
٤- الحتروشي ، س.م. (٢٠٠٣): تدهور بيئة المراعي في جبال محافظة ظفار سلطنة عمان ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، الكويت .
٥- الحضرمى ، غ. وآخرون. (٢٠٠٠): نباتات رعوية فى دولة الإمارات العربية المتحدة: وصفها وتحليلها الكيميائى ، جامعة الإمارات العربية المتحدة، العين .
٦- الحلو ، م.غ. (١٩٩٧): قانون حماية البيئة ، العين ، جامعة الإمارات العربية المتحدة
٧- دولة الإمارات العربية المتحدة . الكتاب الإحصائي السنوى (١٩٩٨).
٨- دولة الإمارات العربية المتحدة . مركز الإمارات للمعلومات الزراعية، وزارة الزراعية والثروة السمكية .
٩- الرباط ، م.ف. وأبوزخم، ع. (١٩٧٨): النباتات الرعوية ذات الأهمية الإقتصادية ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة دمشق ، سوريا .
١٠- سنكرى ، م.ن. (١٩٧٨) : إدارة و تطوير مراعي المملكة العربية السعودية مع دراسة بيئية نباتية تعاقبية لبعض المواقع الهامة فيها، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، دمشق ، سوريا .
١١- سنكرى ، م.ن. (١٩٨١): بيئات و نباتات و مراعي المناطق الجافة و شديدة الجفاف السورية : حمايتها و تطويرها ، مديرية الكتب الجامعية ، جامعة حلب ، سوريا .
١٢- السيد ، ع.ب. (١٩٩٥) : إدارة الغابات و المراعي ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، مصر .
١٣- شلتوت ، ك.ح. (٢٠٠٢): علم البيئة النباتية. المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، ٤٧٢ صفحة .
١٤- شهاب ، ح. (٢٠٠١): المراعى والبادية ، مطبعة دار الكتاب ، دمشق ، سوريا .
١٥- عثمان، ا.ا. (٢٠٠٣): نباتات من البيئة تبشر بإنتاج عال للأعلاف بمياه قليلة ، مجلة المرشد: العدد التاسع عشر، أغسطس ٢٠٠٣، الإمارات .

١٦- الغنيمى ، ع.ع.، القطب ، ذ. (١٩٨٢): الإنسان والبيئة فى دولة الإمارات العربية المتحدة. الجزء الأول: المنطقة الشرقية ، مؤسسة العين للطباعة والتوزيع. العين .

١٧- القصاص ، م.ع. (١٩٩٧) : مصر : نحو إستراتيجية وطنية لصون التنوع البيولوجى (وثيقة للمناقشة فى المؤتمر الوطنى). رئاسة مجلس الوزراء ، جهاز شئون البيئة، الإدارة المركزية لحماية الطبيعة ، وحدة التنوع البيولوجى ، القاهرة ، ٨٥ صفحة.

١٨- المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة (إيكاردا) (١٩٨٠): مقدمة لدراسة النجيليات العلفية . الدورة التدريبية فى الأعلاف والمراعى .

١٩- المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (١٩٩٦): الندوة القومية حول تطوير المراعى وحماية البيئة فى الوطن العربى . جامعة الدول العربية ، الخرطوم .

٢٠- مورلى ، ف. (١٩٨٩): الحيوانات الرعوية . ترجمة أحمد عبد المحسن محمد، جامعة صلاح الدين ، البصرة ، العراق .

٢١- هولشك ، ج.ل. وآخرون (٢٠٠٢): إدارة المراعى الأسس والتطبيقات. ترجمة: عبد العزيز السعيد . النشر العلمى والمطابع ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

22- Anonymous, (1992). *The State of the UAE.* Ministry of Publications and Culture, UAE.

23- Anonymous, (1996). *UAE Climate.* Ministry of Communications, Cultural Foundation Publications, Abu Dhabi, UAE. (in Arabic).

24- Ayyad, M.A. & EL-Kady, H.F. 1982. Effect of protection and controlled grazing on the vegetation of Mediterranean desert ecosystems in Northern Egypt. *Vegetatio* ,49: 129-139.

25- Boer, B. (1994). Status and recovery of the intertidal vegetation after the 1991 Gulf War Oil Spill. In A. H. Abu Zinada and F. Kripp, (eds.): *Status of coastal and marine habitats two years after the Gulf War Oil Spell.* CEC, Brussels and NCWCD, Riyadh, Saudi Arabia, pp. 22-26.

26- Boer, B. (1997). An introduction to the climate in the UAE. *Journal of and Environments,* 35: 3-16.

27- Brown, B. (1978). Natural vegetation and reforestation in Abu Dhabi. *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 31-32.

28- Crawley, M.J. (1983) *Herbivory. The Dynamics of Animal-Plant Interactions.* Blackwell Scientific publications, Oxford. 437 pp.

29- El-Amry, M. (1996a). Plant diversity, dispersion, community similarity and vegetation description in UAE. I. North Western Area.. *Qatar University Scientific Journal,* 5(1): 249-258.

30- El-Amry, M. (1996b). Plant diversity, dispersion, community similarity and vegetation description in UAE. II. Eastern Coast. *Qatar University Scientific Journal,* 5(1): 259-266.

31- El-Etr, H. A., Risk, Z. S. & Hassan, P. A. (1994). Geology and desert tourism in the UAE. *Proceedings of the Symposium on Desert Studies in the Kingdom of Saudi Arabia: Extant and Implementation.* Centre for Desert Studies, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia, (in press).

32- El-Ghonemy, A. A. (1985). *Ecology and Flora of Al-Ain Region. I. Ecology and Monocotyledons.* 1st edition. UAE University.

33- El-Shourbagy, M. N., El-Amry, M. & Anwahi, A. R. (1995a). Growth and Production in the communities of *Avicennia marina,* UAE *Journal of the Faculty of Science, UAE University,* 8 (6): 64-77.

34- El-Shourbagy, M. N., El-Amry, M. & Anwahi, A. R. (1995b). Implementation of some controlled and natural environmental conditions. *Journal of the Faculty of Science,* UAE University. 8 (7). 78-89.

35- Embabi, N. S.; Yahia, M. A. & Al-Sharhan, A. S. (1993). *The National Atlas of UAE.* UAE University, Al-Ain.

36- FAO. 1974. FAO production yearbook, vol. 32, Rome.

37- IUCN/PERSGA (1987). II. *Preliminary Coastal Zone Management Recommendations for Yemen Arab Republic.* IUCN.

38- Jongbloed, M. (1987). *The living desert.* Motivate Publications, Dubai.

39- Karim, F. M. (1995). Some new and interesting records for the flora of the UAE. *Candolea,* 50: 25-30.

40- Karim, F. M. And Nael, F. (2004). *Flora of the United Arab Emirates.* (Unpublished), Vols. (1&2). University of UAE. Al-Ain.

41- Kassas, M. & Zahran, M. A. (1971). Plant life on the coastal mountains of the Red Sea, Egypt. *Journal of the Indian Botanical Society,* 50: 571-589.

42- Khan, M. I. R. (1980). Natural vegetation of the UAE. *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 13-19.

43- Khan, M. I. R. (1982a). Mangrove forest of the UAE. *The Pakistan Journal of Forestry,* 32: 36-39

44- Khan, M. I. R. (1982b). Status of mangrove forests in the UAE. *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 15-17.

45- Khan, M. I. R. (1983). Sand - dune mobilization in the UAE. *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 13-18.

46- Kulaib, A. A. (1992). *Water resources in the UAE.* Ministry of Water and Electricity, Dubai, UAE (in Arabic).

47- Le Houerou, H. N. 1977. The rangelands of the Sahel. . *Range Manage.* 33 (1): 41-46.

48- Mandaville, J. P. (1990). *Flora of Eastern Saudi Arabia.* Kegan Paul International, London and New York, Riyadh.

49- Omar, S.A. (1998). *Sustainable development in arid zones :* proceedings of the International Conference on Desert Development in the Arab Gulf Countries. Rotterdam Brookfield, VT : Balkema .

50- Peacock, J.M., Ferguson, M.E., Alhadrami, G.A., McCann, I.R., Al Hajoj, A., Saleh, A. and Karnik, R. (2003). Conservation through utilization: a case study of the indigenous forage grasses of the Arabian Peninsula. *J. Aid Environments*.54:15-28 .

51- Satchell, J. E. (1978). Ecology and Environment in U AE. *Journal of Arid Environments.* 1:201-226.

52- Satchell, J. E. Mounford, M-D. & Brown, W.M. (1981). A land classification *M*- of the UAE. *Journal of Arid Environments.* 4: 275-285.

53- UNDP-FAO. AGP: SF/KEN/11, Tech. Rep. No. 1.

54- UNESCO. 1977. Development of arid and semi-arid lands: Obstacles and prospects, MAB Tech. Notes 6,

55- Vesey-Fitzgerald, D. F. (1957). The Vegetation of Central and Eastern Arabia. *Journal of Ecology.* 48: 779-798.

56- Western R. A. (1982). The natural vegetation of Abu Dhabi island. *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 18-24.

57- Western, R. A. & Brown, B. (1981). The vegetation of lower Hafit. *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 18-21.

58- Western, R. A. (1979). The Mangroves. *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 19-21.

59- Western, R. A. (1983a). The vegetation of the Arabian Gulf Coast of the UAE *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 2-11.

60- Western, R. A. (1983c). Grasses of Abu Dhabi Island. *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 21-28.

61- Western, R. A. (1987). The coastal vegetation of Fujeirah, UAE. *Natural History Group Bulletin,* pp. 10-21.

62- Western, R. A. (1989). *The Flora of the united Arab Emirates: An Introduction.* UAE University Publications.

63- Western, R. A. (1993b). The vegetation of offshore islands in the Gulf *Emirates Natural History Group Bulletin,* pp. 16-23.

64- Zahran, M. A. and Al-Ansari, F. M. (1996). The Ecology of Managal vegetation of the Arabian Peninsula. *Proceedings of Symposium on Conservation of Mangal Ecosystems*, UAE University, Al-Ain 15-19 December,

65- Zahran, M. A., Boer & Al-Ansari, F. M. (1996). Status of the vegetation and flora of the UAE. *Proceedings of the Workshop on the conservation of the flora of the Arabian Peninsula on the occasion of the formation of the Arabian Plant Specialist Group, First Meeting*, NCDCD & IUCN, Riyadh, 9-10 June, 1996, Saudi Arabia.

66- Zahran, M. A. (1997). Ecology of the United Arab Emirates. In: Barakat H.N. and Hegazy A.K. (Eds). *Review in Ecology: Desert Conservation and Development*, pp. 297-331. Cairo, Egypt: Metropole, 331 pp.