دراسة مسحية للكساء النباتي بجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية

د. محمد نذير سنكري *

المقدمة

تقع الغالبية العظمى لأراضي اليمن الديموقراطية الشعبية ، والتي تشغل مساحة ٣٩٠٠٠٠ كم ٢ من الجزء الجنوبي الغربي من شبه الجزيرة العربية ، ضمن المنطقة الجافة وشديدة الجفاف . وثلث هذه المساحة غير قابل للاستثمار الرعوي ، في حين أن الثلث الثاني لا يمكن أن يستثمر إلا بصعوبة ومن الجمال وبعض الماعز ، في حين أن الثلث الثالث يعاني من تدهور متزايد في الموارد الرعوية . وقد لوحظ أن الغالبية العظمى من المواقع التي تمت زيارتها قد أصابها درجة من درجات التصحر ، إلا القليل من الأودية التي حافظت على نسبة من غطائها الشجرى من العلب Zizyphu spina-cristi وبعض أنواع الأكاسيا ، نظرا لما تتمتع به من وفرة في الرطوبة أتاحت فرصة التعويض والاستمرار للغطاء النباتي .

ومما يجدر ذكره أن الدراسات الرعوية نادرة ، وكذلك الأمر بالنسبة للدراسات البيئية التطبيقية . وتعاني جمهورية اليمن الديموقراطية الشعبية أيضا من نقص كبير في الأطر الفنية الرعوية التي يمكن أن تقود عمليات التنمية النباتية وتوقف التصحر ، كما ولم يتم حتى عام ١٩٨٠ انشاء قسم متخصص للمراعي أو إقامة مشروعات رعوية متكاملة . ولم يلاحظ الكاتب أي مسيحات مقامة لدراسة التغيرات النباتية أو أية

* ـ رئيس قسم المحاصيل بكلية الزراعة ورئيس وحدة بحوث المراعي والبيئة الجافة بجامعة حلب ـ سوريا .

محميات ، كما لم يلاحظ أي جهد موجه لجمع الأصول النباتية الرعوية المحلية ، في حين أن هناك جهودا بارزة في مضمار جمع الأصول الغابوية ، كما شوهد ذلك في محطة أبحاث الكود .

وتتسارع عمليات التصحر اليوم بفعل العوامل البشرية كاحتطاب الأشجار والشجيرات والجنبات Sub-Shrubs ، والرعي الجائر وغير المنظم للنجيليات والعشبيات حتى أصبحت هاتان المجموعتان شبه منعدمتين في كثير من الأماكن ، وقد حل محل الأنواع الرعوية الجيدة أنواع العشر Calatropis procera والدماع Jatropha spp.. واللاعية Euphorbia spp. والصبر Aloe spp. والسلع Cissus spp. والضجع Caralluma spp. والصامع Sansevieria spp. والشكاعي Fagonia spp. والغلقى Daomia tomentosa وكثير غيرها سيرد ذكره عبر هذا التقرير .

وتتزامن عمليات التصحر هذه مع تزايد مشكلة الأعلاف ، وقد أضحى العلف يباع بأسعار غير معقولة نتيجة لعامل القلة . ورغم ذلك لا يوجد برنامج وطني لتطوير زراعة المحاصيل العلفية . وينصب انتاج الأعلاف حاليا على زراعة أصناف غير هجينة وعادية الإنتاج من الذرة الرفيعة (السرغم) Sorghum vulgare ، رغم أن ادخال الهجن المتفوقة قد يضاعف الانتاج العلفي المنزرع عدة مرات تحت نفس الواقع الأرضي – المائي (٧٠٠٠ هكتار مخصصة لانتاج العلف) . كما لم يلاحظ الكاتب وجود خطة لتطوير نقط الارواء الحيواني أو لاقامة شبكة من مستودعات الاعلاف لأوقات الحاجة عبر الجمهورية .

وقد يلعب موضوع استعمال مسحوق الأسماك ومخلفاتها في العلائق ، وللتصدير دورا هاما في المستقبل لكفاية احتياجات الحيوانات الزراعية والدواجن أيضا .

ومشاكل الأعلاف هذه في تزايد مستمر بزيادة الطلب على الألبان ومشتقاتها وزيادة الطلب على اللحوم مع زيادة السكان والذي يزيد بمعدل ٢ر٧ ٪ ، والذي أصبح يقارب الآن ١ر٨٥ مليون نسمة .

والزراعة ومخلفاتها حاليا لا تساهم إلا بتوفير جزء يسير من الموارد العلفية في حين أن معظم الثروة الحيوانية والتي تقدر بـ :

٨٠٠٠٠٠ أغنام (تنتمي الى عديد من المجموعات السلالية) .

١٢٠٠٠٠٠ ماعـــز
١٢٠٠٠٠ جمـــل
١٤٠٠٠٠ حمـــار

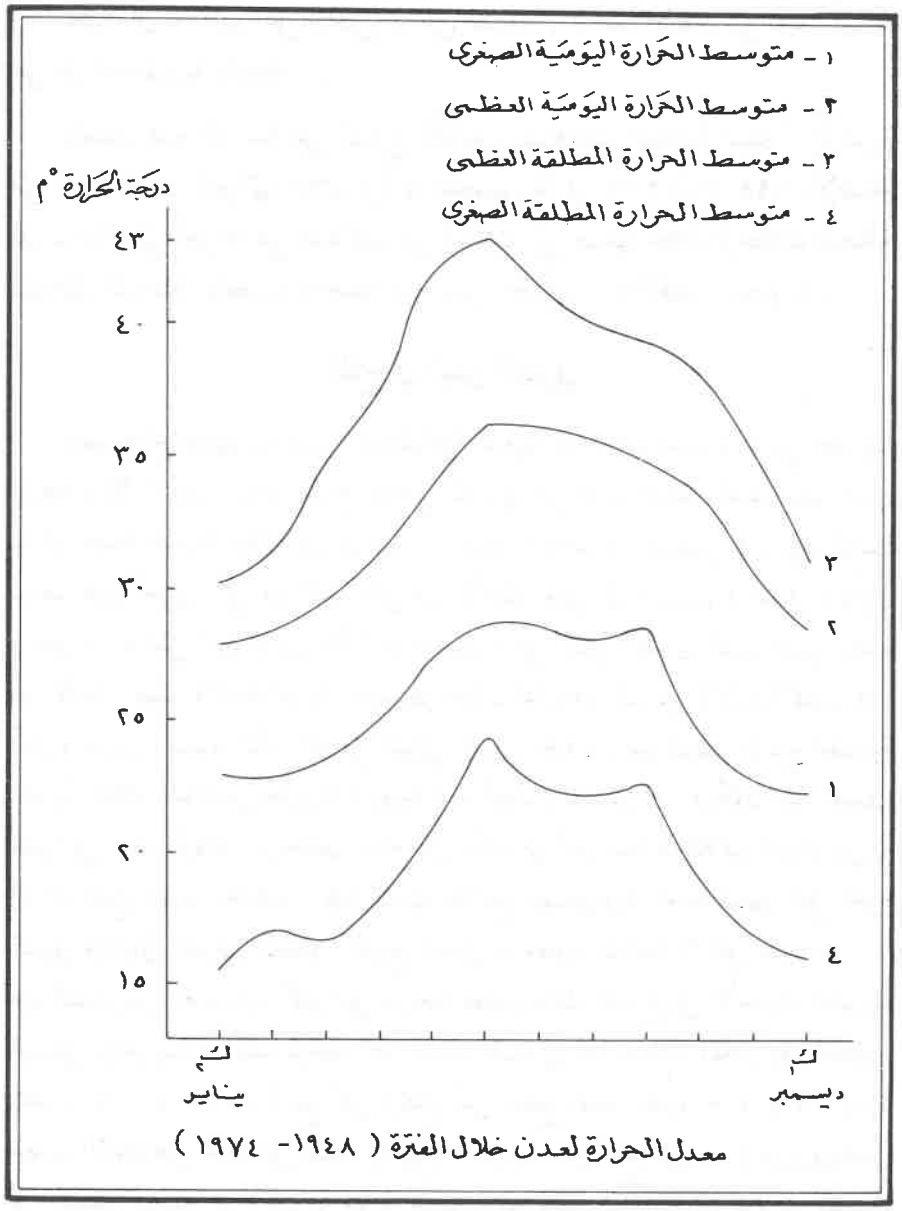
تعتمد الى حد كبير على أراضي المراعي الطبيعية ، ما عدا الأبقار التي تعتمد أساسا على الزراعة المروية والبعلية . ،

وتعتمد هذه الدراسة على المسوح الأولية والمشاهدات الميدانية البيئية – الرعوية التي قام الكاتب باجرائها خلال زيارته للجمهورية في ٢-١٢/١/١٩٨٠ بالإضافة الى دراساته التي أجراها على عدد كبير من النباتات التي جمعها خلال الرحلات المختلفة للمناطق الساحلية والهضبية والجبلية من اليمن الجنوبي ، والأقطار المجاورة .

المناخ في اليمن الجنوبي

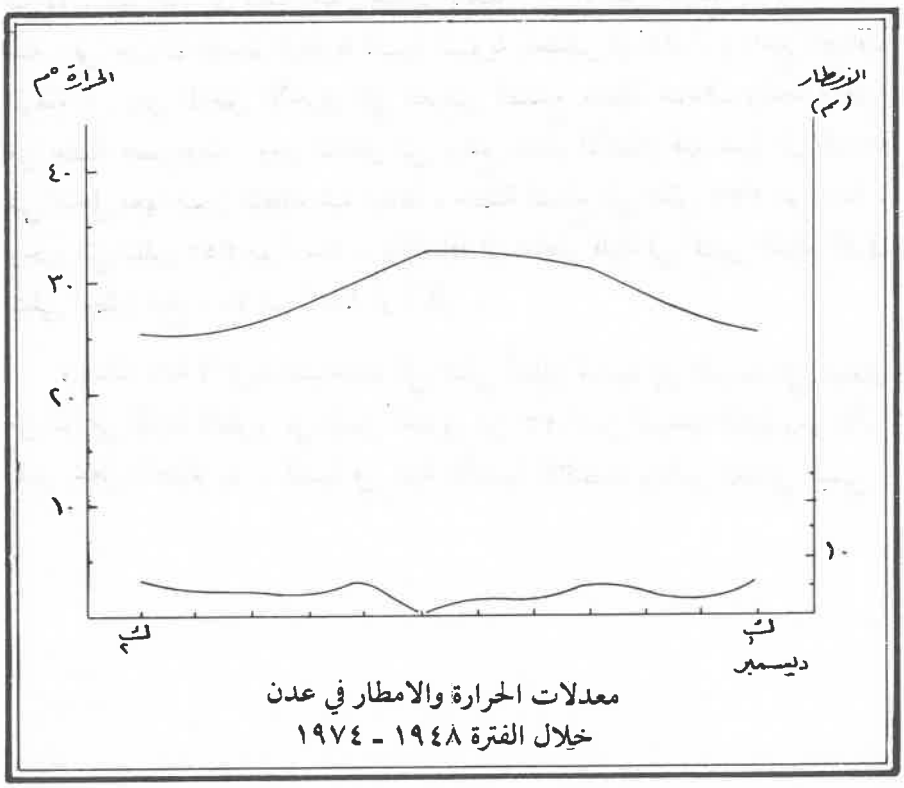
يتميز مناخ جمهورية اليمن الديموقراطية الشعبية بأنه جاف أساسا (ادرس الجداول المرفقة) إلا أنه ذو ارتباط بالمناخ الموسمي المداري من حيث موعد سقوط المطر الذي يتركز بصفة خاصة خلال شهري تموز (يوليو) وآب (أغسطس) ، وإن كانت توجد فترة أخرى تأتي فيها كمية أقل من الأمطار وهي فترة نيسان (ابريل) وأيار (مايو) . ويمثل شهر كانون الأول (ديسمبر) في اليمن الجنوبي الشهر الذي تنعدم فيه الأمطار بصورة كاملة تقريبا . ويسيطر خلال الفترة من تشرين الأول (أكتوبر) – آذار (مارس) عموما التأثير الموسمي الشمالي الشرقي الجاف ، بينما تسيطر الرياح الجنوبية الغربية خلال الفترة من حزيران (يونية) – أيلول (سبتمبر) . ويكون جو الصيف مغبرا في معظم أوقاته . ويختلف المناخ من مكان إلى آخر تبعا لاختلاف التضاريس ، إلا أن المناخ شديد الجفاف ، فإذا كانت الملامح الصحراوية العامة تسيطر على الجزء الشمالي والشمالي الشرقي المجاور للربع الخالي ، مغطيا لمساحة لا تقل عن ٥٠ ٪ . فإن التضاريس تلعب دورا كبيرا في درجة تلطيف ذلك المناخ في الأجزاء الجنوبية الوسطى والغربية ، فقد لوحظ أن المعدل السنوي لدرجات الحرارة ينخفض بمقدار ٧ر٠ درجة مئوية مع كل ارتفاع عن سطح البحر قدره ١٠٠ م ، ويزداد معدل الانخفاض عادة في الشتاء إذ يبلغ ١ درجة مئوية مع كل ١٠٠ م ، وينقص في الصيف ليصبح ٥ر٠ درجة مئوية تقريبا . كما تشير البيانات التي توفرت للباحث

الى وجود زيادة في معدل الأمطار في بعض الجبال اليمنية يتراوح ما بين ٨–١٠ مم مع كل ارتفاع عن سطح البحر قدره ١٠٠ م . ولهذه القاعدة شذوذ وخاصة في بعض المناطق مثل الضالع ..



شكل (١)

ويتميز الساحل في اليمن الجنوبي بأنه حار شديد الجفاف ، ذو أمطار قليلة تتراوح ما بين ٢ر٤٥ مم في عدن ، وتزيد عن ذلك قليلا في الكود وزنجبار ، وتصل الى ٦ر٦٤ مم / سنة في لحج ، وأكثر من ذلك قليلا في شقره ، وتكون الرياح شديدة صيفا ومصحوبة بالعواصف الرملية . ويعتبر المعدل السنوي لدرجات الحرارة في هذه المنطقة من المعدلات العالمية العالية تماما . وتصل قيمة هذا المعدل في عدن إلى ٦ر٢٨ درجة مئوية ، في حين أن متوسط درجات الحرارة العظمى لآخر شهر ، وهو حزيران (يونية) ، يبلغ ٣ر٣٦ درجة مئوية . أما متوسط درجات الحرارة الدنيا لأبرد شهر ، وهو كانون الأول (ديسمبر) ، فهو ٤ر٢٢ درجة مئوية . ولا تهبط درجة الحرارة الدنيا المطلقة عن ١٤ درجة مئوية . ومما يعدل تأثير الجفاف الشديد قليلا لمناطق الساحل اليمني الرطوبة النسبية المتوسطة والتي تبلغ عند عدن ٥ر٦٧ ٪ .



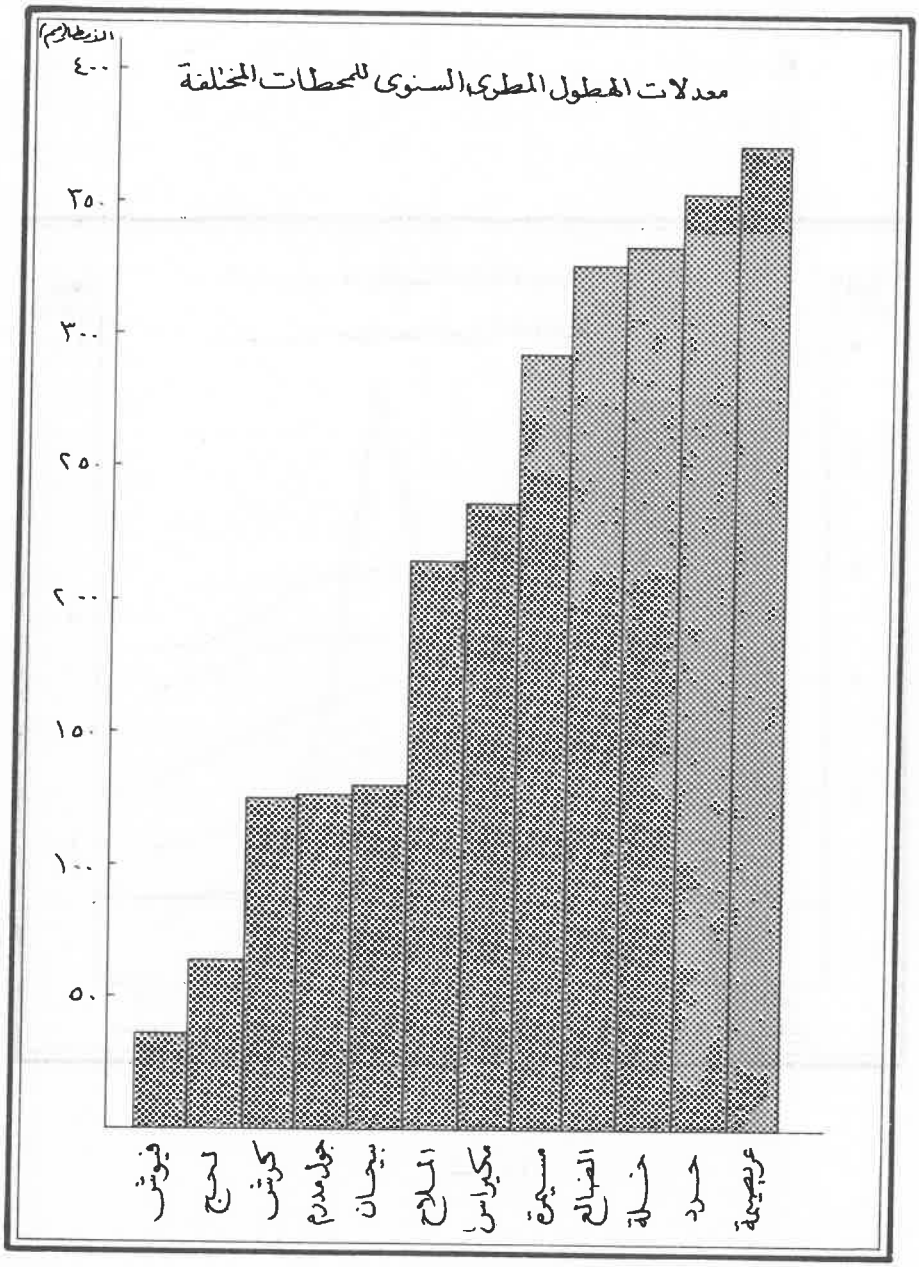
معدلات الحرارة والامطار في عدن
خلال الفترة ١٩٤٨ - ١٩٧٤

شكل (٢)

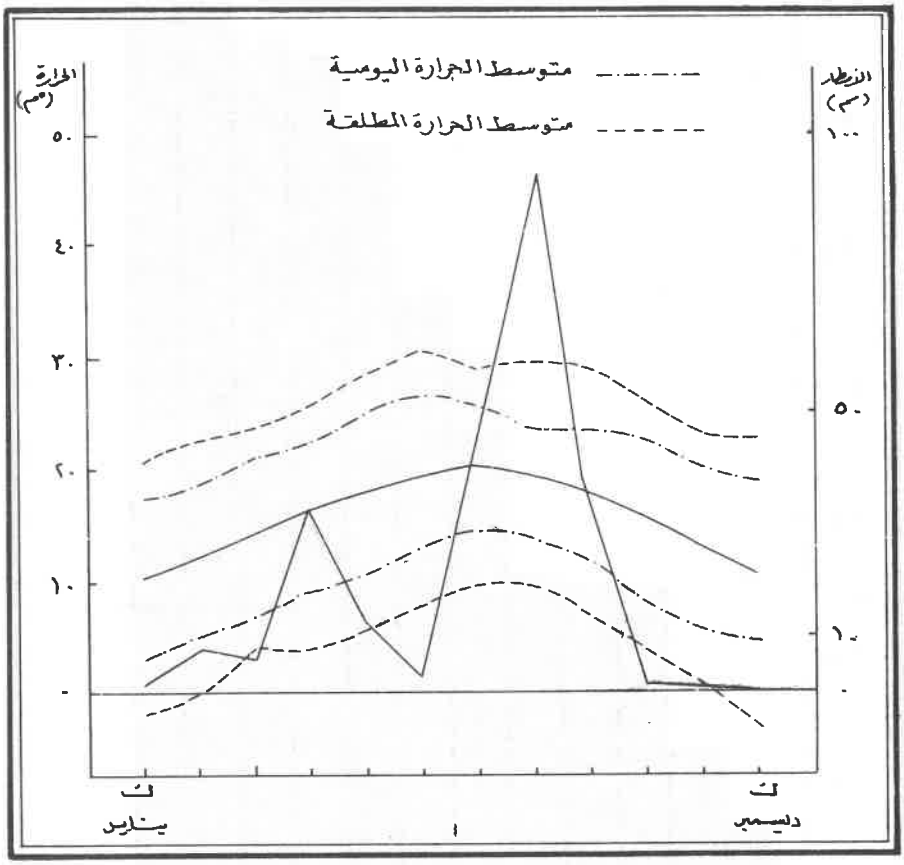
أما في ريان (حضرموت) فإن المعدل السنوي لدرجات الحرارة يقل عن عدن ويصل الى ٩ر٢٦ درجة مئوية .

أما عندما يزداد الارتفاع عن ٢٠٠٠ م ، تزداد الأمطار بحيث تصبح ٢٠٠ مم فأكثر ، كما تعتدل الحرارة . فلو أخذت محطة مكيراس على سبيل المثال ، والتي تقع على ارتفاع ٢٢٠٠ م تقريبا ، لوجد أن متوسط درجات الحرارة السنوية يهبط فيها إلى ١٥ درجة مئوية ، أي أقل من عدن بـ ٦ر١٣ درجة مئوية ، في حين أن متوسط درجات الحرارة العظمى لأحر شهر وهو حزيران (يونية) يهبط الى ٩ر٢٦ درجة مئوية . أما متوسط درجات الحرارة الدنيا لأبرد شهر ، وهو كانون الثاني (يناير) ، فإنه يهبط هنا الى ٤ر٣ درجة مئوية . أما درجة الحرارة الدنيا المطلقة المسجلة فتهبط الى ٢ر٠ درجة مئوية . وقد يحدث الصقيع لفترة قصيرة جدا في بعض السنوات الباردة ، كما أشار إلى ذلك بعض سكان المنطقة . أما الأمطار فترتفع إلى ٢٣٨ مم / سنة . في حين أن متوسط الرطوبة النسبية السنوية ينخفض الى ٥٥ ٪ (راجع الجداول المرفقة) . ومن المناطق الأخرى التي تتعرض للصقيع منطقة جحاف والحد وأجزاء من هضبة حضرموت . ومن المناطق التي يرتفع معدل الأمطار فيها نسبيا الى الدرجة التي تدخل معها ضمن المنطقة شبه الجافة ، منطقة الضالع التي تتلقى ٣٢٧ مم / سنة ، وجرد التي تتلقى ٣٥٦ مم / سنة ، بالإضافة الى مناطق قليلة في أقصى الشمال الغربي تتلقى أمطارا تبلغ ٤٠٠ مم / سنة أو أكثر .

وبصفة عامة لا تزيد المساحات التي تتلقى أمطارا مناسبة إلى الدرجة التي تجعلها من المراعي القابلة للتطوير في اليمن الجنوبي عن ٣٣ ٪ من المساحة الكلية وهو الأمر الذي يجعل الاهتمام بها ، قضية في غاية الأهمية للاقتصاد والأمن الغذائي اليمني .

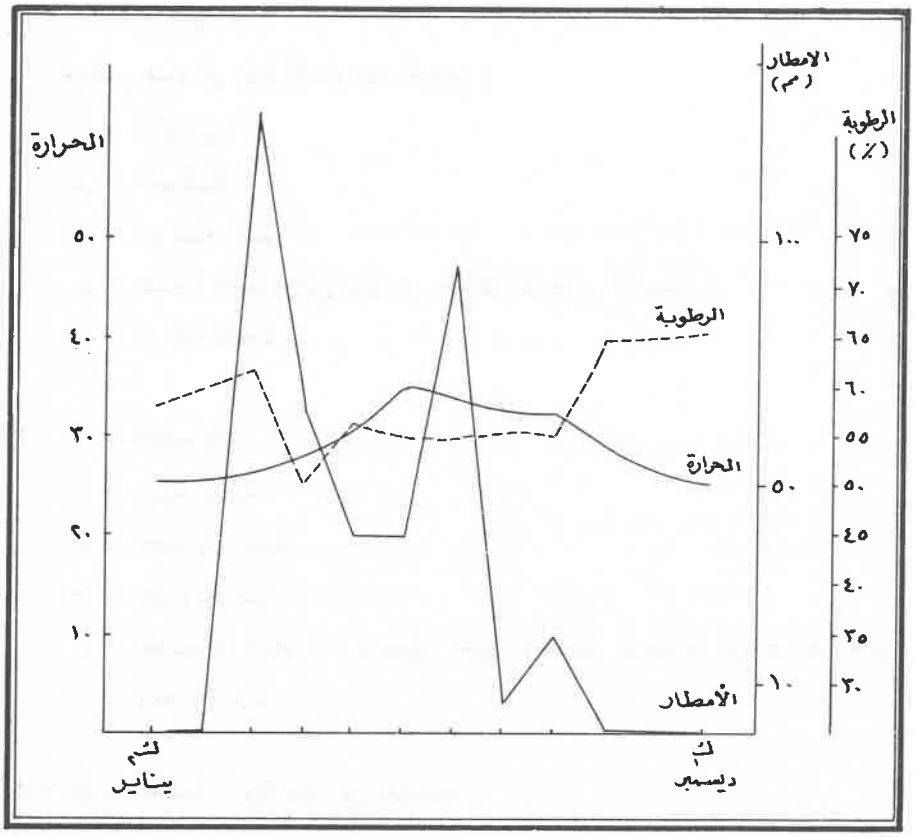

معدلات الهطول المطري السنوي للمحطات المختلفة
الارتفاع (م)
٤٠٠
٣٥٠
٣٠٠
٢٥٠
٢٠٠
١٥٠
١٠٠
٥٠
فيوش
لحيح
كارش
بوجلمدم
بيحان
السلاح
مكيراس
مسيكة
الضالع
خلة
الحرد
عريقمة

شكل (٣)



مكيراس (١٩٥٦ - ١٩٥٩)

شكل (٤)



الضالع ١٩٧٧

شكل (٥)

التربة

لم يطلع الكاتب أثناء زيارته على أي تقارير خاصة بالتربة في اليمن الجنوبي إلا أنه جمع بعض الملاحظات الأولية والعامة عنها ، وقد لاحظ وجود عدة مجموعات رئيسية للتربة في اليمن الجنوبي هي : —

١ — التربة الرملية المحارية (Shells) : ويمتد وجودها عبر المناطق الشاطئية ، وتكون عالية الملوحة في الأجزاء المجاورة للشاطئ .

٢ — التربة الرملية السيليسية الكلسية : وتحتوي هذه على نسبة من الكلس وهي ذات

مصدر داخلي .

وتنقسم هذه الى عدة أقسام تبعا لعمقها :

أ – الكثبانيـة .

ب – العميقـة .

جـ – متوسطة العمق .

د – ضحلة العمق والتي تبرز من خلالها الصخور الأصلية .

هـ – الرملية الملحية .

٣ – التربة الحصوية :

أ – رملية خشنة .

ب – حصوية ناعمة .

جـ – حصوية خشنة .

د – الحصوية الرحوية : وتسيطر عليها الأحجار السيليسية التي دحاها حت ونحر السيول .

٤ – التربة الجبسية : وتلاحظ في الهضاب .

٥ – التربة الشبيهة بالمارنية .

٦ – التربة البازلتية والهيكلية البازلتية .

٧ – التربة الهيكلية المشتقة من الغرانيت .

وبصفة عامة فإن التربة الموضعية zonal غير متطورة ، وهي إما هيكلية وإما خشنة القوام . أما التربة الطموية الرملية أو المتوسطة فلا توجد إلا في القيعان وفي نهايات الوديان ، والمراوح الترسيبية لها ، وتكون العلاقات المائية للتربة الطموية جيدة وتمارس الزراعة فوق هذا النوع من الأتربة عادة .

والغالبية العظمى لأراضي اليمن الجنوبي ذات أس هيدروجيني PH يميل إلى القلوية ، حيث تتراوح قيمه ما بين ٧ر٨ و ٨ر٥ ، وإن كانت تصل في التربة الملحية الصودية الى ٩ر٥ .

جهود مسح وحصر المجتمعات النباتية

لقد سجل العرب في عصورهم الذهبية ملاحظات قيمة عن نباتات اليمن واهتموا بجزيرة سوقطرة كمصدر للصبر ودم الأخوين وغيرها من العقاقير الطبية ، وقد قام الملك المظفر يوسف بن عمر الغساني التركماني صاحب اليمن في كتابه المعتمد في الأدوية المفردة (في ٦٨٠ هـ تقريبا) ، بالإضافة إلى النباتات الطبية اليمنية ووضع ما يقابلها من الأسماء العربية للمشرق والمغرب العربيين ، وفي عام ١٨٤٦ قام Edgeworth بزيارة قصيرة الى عدن جمع خلالها /٤٢/ نوعا نباتيا ، وقد وصف هذه في مقال نشر في مجلة الجمعية الآسيوية للبنغال Journal of the Asiatic Society of Bengal.

وفي عامي ١٨٤٧ و ١٨٥١ قام النباتي المشهور J.D. Hooker بزيارة عدن وجمع عددا هاما من الأنواع . وفي عام ١٨٦٠ قام Thomas Anderson ، الذي كان يعمل في الخدمات الطبية البنغالية ، بنشر ملحق عن نباتات عدن وذلك في مجلة وقائع الجمعية اللينينية : The Journal of the Proceedings of the Linnean Society بعد أن استفاد من النباتات التي جمعها بالإضافة إلى تلك التي جمعت من قبل Hooker والضابط الانكليزي Madden والرحالة الألماني Schomburgk وقد بلغ مجموع الأنواع النباتية التي وصفت آنذاك /٩٤/ نوعا . وتتابعت رحلات جمع النباتات بعد ذلك من قبل K. Krause و T.M. Hildebrandt في عام ١٨٧٢ و Ellenbeck في عام ١٨٩٩ و W. Busse في عام ١٩٠٣ . كما قام النباتي Schweinfurth بزيارة عدن في ١٨٨١ و ١٨٨٨ و ١٨٨٩ ، وقد نشر نتائجه في منشورات معشب بواسيه Bulletin de l'Herbier Boissier.

ومن الرحالة النباتيين الفرنسيين الذين زاروا وجمعوا نباتات من عدن كان Deflers ، وقد قام بزيارتين في ١٨٨٥ و ١٨٨٧ ، وكتب كتابه عن رحلته اليمنية في ١٨٨٩ . أما النباتي الذي استطاع جمع ومناقشة وتحقيق وإعادة جمع ، وجمع كثيراً من الأنواع الجديدة بالنسبة لعدن وما حولها ، فقد كان Blatter والذي نشر كتابا عن نبيت عدن Flora of Aden في عام ١٩٠٨. ، بالإضافة الى بعض الدراسات التي نشرها في ١٩٠٧. . وبقيت الدراسات الموسعة مفقودة . وقد قام (منصور ، ١٩٧٨) باستعراض بعض البحوث والدراسات التي تمت على اليمن بما في ذلك الشطر الشمالي ، إلا أننا لن

نستعرض دراسة فورسكال وعديد غيرها هنا تاركين ذلك إلى التقرير الخاص بالجمهورية العربية اليمنية . وقد ذكر منصور أن راقنجن ووايزمان ومولیه وغيرهم قاموا بزيارة حضرموت والضالع في عام ١٩٣١ ، وكذلك في ١٩٢٧ و ١٩٢٨ . وفي الفترة ١٩٣٤ و ١٩٣٩ سافر موليير ووايزمان بطريق البر من عدن إلى حضرموت حيث استطاعا جمع عدد هام من أنواع جنس الصبر Aloe . كما قام Schwartz في عام ١٩٣٩ بنشر كتاب عن نباتات المناطق المدارية الغربية . كما جاء الكاتبين وارينغ والأستاذ جيليلانوى من أجل نفس الغرض ، وخلال ١٩٦٢ و ١٩٦٤ قام لافرانوس Lavranos بزيارة الصبحة وحضرموت وجمع بعض أنواع الصبار ، ثم قام مع بلعيدي بوصف نوع آخر مقلوب النمو من الصبر هو Aloe abyssicola ، ونشر عنه بحثا في ١٩٦٦ أيضا . كما درس لافرانوس نبات الحراز Adenium .

كما قامت بعثات عديدة بالذهاب الى جزيرة سوقطرة اليمنية وجمعت منها النباتات إلا أنه لم يتح لكاتب التقرير إجراء مثل هذه الزيارة بعد .

ويمكن لهذه البحوث أن تتوسع وتتكامل في مشروع نباتات جزيرة العرب Flora Arabica الذي سيشرف عليه المركز العربي مع أمهات المعاشب الدولية في كيورو وغيرها .

ويتوقع الكاتب مبدئياً أنه يوجد الآن في الشطر الجنوبي من اليمن ما لا يقل عن ٣٧٠ نوعا نباتيا ، عدد منها جديد تماما ولم يسجل سابقا . وتحتاج هذه الأنواع الجديدة الى جمع بحالة جيدة من أجل التصنيف الدقيق في المشروع المذكور .

وبصفة عامة يتميز نبت اليمن الجنوبي بوجود عدد كبير من الأجناس ، ولكن كل جنس منها ممثل بعدد قليل من الأنواع ، وقد أشار إلى هذه الحقيقة (Blatter, 1907) . وتحتل النجيليات والقرنيات Legumes والقباريات Capparidaceae معظم الثبت النباتي لليمن الجنوبي .

وتتمثل أنواع المجموعة الجغرافية النباتية السودانية – السندية هنا بشكل واضح ، ومن الأمثلة على ذلك أنواع Cleome وأنواع القضب Cadaba مثل القضب الغدي Cadaba glandulosa وأنواع الضفراء Tephrosia spp. وأنواع النيلة Indigofera spp. والقرط Acacia nubica ووحيد الحبة Haplopyrum mucronatum ، وكثير spp.

غيرها ، كما تتمثل هنا كثير من أجناس وأنواع شرق أفريقيا وخاصة أرتيريا والصومال .

النبات الطبيعي في اليمن الجنوبي
عشائره ومجتمعاته

يتميز نبات اليمن الجنوبي بالبعثرة وانخفاض الكثافة النباتية ، وخاصة في المناطق قليلة الأمطار ، وتميل النباتات في هذه المناطق الى التمركز أساساً في الوديان أو فوق التربات الرطبة حيث تتمتع نسبيا بدرجة رطوبة أكثر . إلا أن النبات يصبح أكثر كثافة مع ارتفاع معدل الأمطار الى ٢٠٠ مم / سنة ، ثم يصبح جيد الكثافة والتركيب والتغطية Cover مع ارتفاع ذلك المعدل الى ٣٥٠–٤٠٠ مم / سنة ، أو أكثر قليلا في بعض الجبال المتاخمة للجمهورية العربية اليمنية .

وكما هو الحال في كثير من المناطق العربية الأخرى ، فقد كانت اليمن مركزا لعدد من المدنيات القديمة ، وهذا يعني أن استثمار الموارد الحطبية والرعوية قد بدأ منذ فجر التاريخ وان كان هذا الاستثمار قد زاد بشكل خطير مع الزيادة السكانية الحالية ونمو المدن . فدلائل استعمال الإنسان لمنطقة عدن ترجع الى مرحلة عصر الكهوف ولا تزال آثار هذه الكهوف موجودة في التلال المحيطة بعدن ، كما أن خزانات المياه والصهاريج القديمة التي كانت تجمع مياه الأمطار لاستغلالها في الشرب تنتشر عبر مناطق عديدة من اليمن الجنوبي ، وكذلك الأمر بالنسبة للمدرجات (الركبان) . وكانت الزيادات السكانية في الماضي التي تفوق امكانيات الموارد الطبيعية تغذي الأساطيل العربية في المحيط الهندي بعناصرها البشرية الرئيسية ، كما كانت تغذي حركة الهجرة الى الأقطار العربية وغيرها خلال القرون الأربعة عشر . إلا أن التدهور في الموارد الرعوية قد زاد منذ عام ١٩٣٥ وتصاعد في السبعينات ، وقد وصل الآن حدا خطيرا . وهذا التدهور جعل وسيجعل تمييز العشائر النباتية الذروية أمرا فيه كثير من الغناء والجهد والمراقبة العلمية لكثير من المواقع البيئية في اليمن الجنوبي ، بالإضافة إلى عامل الزمن الطويل ، وهذا ما يجب أن تركز عليه بعض الدراسات القادمة ، وهذا الجهد يمكن أن تقوم به الأطر الوطنية بعد تدريبها .

وقبل الحديث عن العشائر والمجتمعات النباتية أذكر أن الدراسات النباتية السابقة في اليمن قد تركزت كما أشار منصور ١٩٧٨ على الأنواع العصارية مثل الصبر

Aloe spp. والسلع Cissus spp. والجراز Adenium spp. ، وكان هدفها حصر النباتات الدوائية والزينية من أجل الحدائق النباتية الأوربية والأمريكية ، دون دراسة خصائصها .

وتعتبر هذه الدراسة مفيدة ، ويمكن الاستفادة منها في تطوير استزراع نباتات الزينة للتصدير ، وكذلك لصناعة بعض الأدوية العربية ، وخاصة مع الاكتشافات الجديدة لبعض الخصائص الدوائية لهذه النباتات .

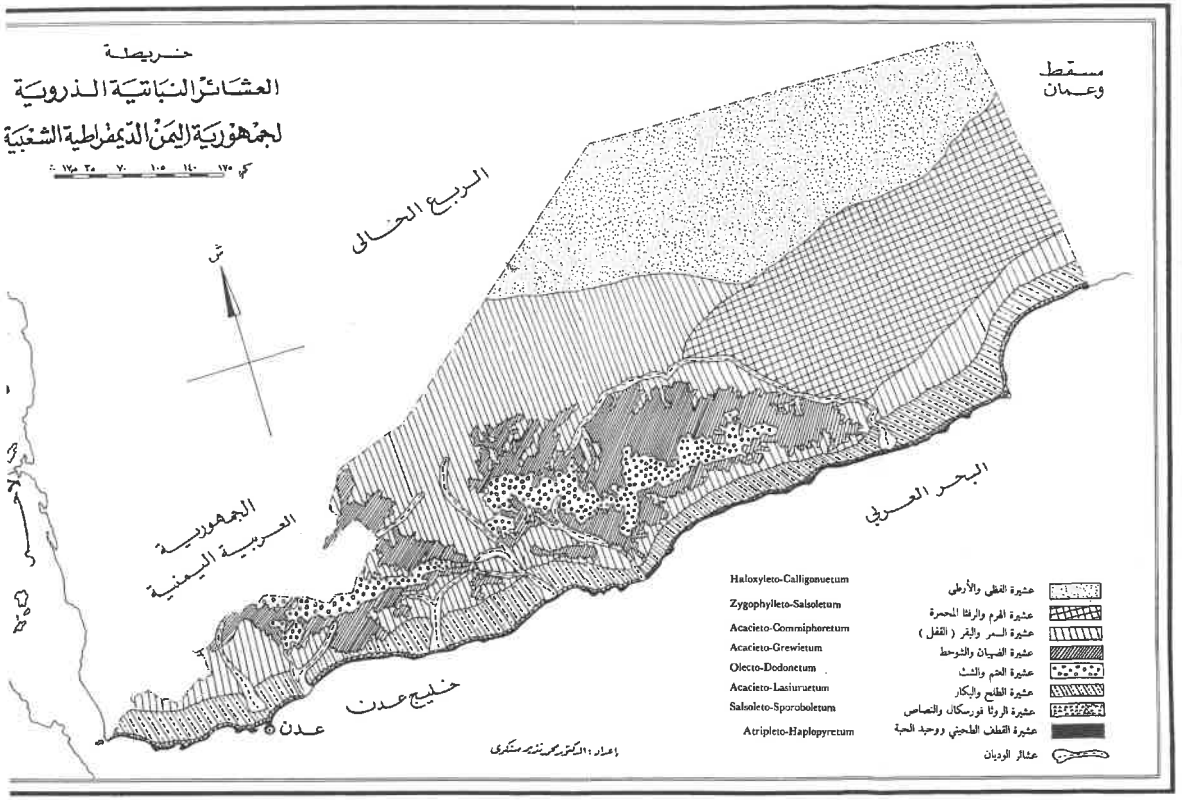
وذهب (منصور ، ١٩٧٨) أيضا – وأوافقه على ذلك – إلى أن الدراسات لـ (Costin, 1972) ، و (فتح الله) ، والتي اعتمد فيها الأخير على التقارير السابقة بالإضافة إلى ملاحظاته الشخصية وقعت في أخطاء كبيرة نظرا لتقسيمها المجتمعات النباتية تبعا للتضاريس . وإذا كان لأنواع التربة والتضاريس أهمية كبيرة في تحديد وتمييز المجتمعات النباتية ، فإن هناك عدد من العوامل الأخرى يجب أخذها في الاعتبار في عملية التصنيف أيضا مثل المحصلة البيئية للموقع ، ودور الإنسان والحيوان ، وشكل النبت وطبقاته ومكوناته والعلاقات التعاقبية لتلك المكونات ، وإلا جاء ذلك التصنيف قاصراً .

وسوف أحاول في هذه الدراسة ، قدر الإمكان ، تطبيق بعض تلك الأسس في تمييز التجمعات النباتية في اليمن الجنوبي بالنسبة للمواقع التي تمت زيارتها ، رغم تعذر زيارة الكثير من المناطق لأمور تتعلق بتنظيم عمليات الانتقال .

أ – المجتمعات النباتية الشاطئية :

تقع مباشرة بالقرب من الشاطئ فوق الرمال المحارية ، حيث تخضع لتأثيرات المد البحري . ويسود مناطقها المناخ المداري شديد الجفاف حيث لا تتساقط إلا قلة من الأمطار . وأهم هذه المجتمعات :

١ – مجتمع السوادة (العصل) : ويلاحظ هذا المجتمع على الشاطئ الرملي عبر طريق الكود من عدن ، ويسوده نوع معمر واحد هو السوادة (العصل) Suaeda fruticosa ، ولا تزيد التغطية النباتية عن ١ ٪. وقد زالت من هنا الأنواع المستساغة والتي كانت في الماضي مثل المرغل الطحيني Atriplex farinosa و Halopytum mucronatum ، والتي لا تزال تكون عشيرة ذروية في بعض المناطق الشاطئية


خريطة
العشائر النباتية الذروية
لجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية
١٧٥ ٣٥ ٧٠ ١٠٥ ١٤٠ ١٧٠ كم
مسقط
وعمان
الربع الخالى
الجمهورية
العربية اليمنية
البحر العربى
خليج عدن
عدن
Haloxyleto-Calligonuetum
Zygophylleto-Salsoletum
Acacieto-Commiphoretum
Acacieto-Grewietum
Olecto-Dodonetum
Acacieto-Lasiuretum
Salsoleto-Sporoboletum
Atripleto-Haplopyretum
عشيرة القفى والأرطى
عشيرة الغرم والرغا المحمرة
عشيرة السمر والبقر (القفل)
عشيرة الضيان والشوحط
عشيرة العتم والشث
عشيرة الطلح والبكار
عشيرة الروثا فورسكال والنصاص
عشيرة القطف الطحبي ووحيد الحبة
عشائر الوديان
إعداد : الدكتور محمد نذير مسكوى

من الجنوب العربي .

٢ – مجتمع الشحر (العكرش مختزل الأوراق ، شوخم) : ويسوده النبات النجيلي المعمر الذي يطلق عليه محليا شحر وهو Aeluropus brevifolius . وقد يختلط الشحر مع النصاص Sporobolus spicatum في المناطق ذات الرمل الناعم والمعرضة للغمر المائي .

٣ – مجتمع السوادة والشحر : ويوجد فوق أجزاء متعددة من شواطئ اليمن الجنوبي ، كما يمتد انتشاره في المناطق الاضطرابية الشاطئية الأخرى من سهل تهامة في اليمن الشمالي والمملكة العربية السعودية ، وهو يتشكل في كثير من الأحيان من Suaeda monoica و Aeluropus brevifolius كما يوجد أحيانا معه اللحج Statice axillaris .

٤ – مجتمع وحيد الحبة : ويتشكل أساسا من النبات النجيلي المعمر الذي يترجم اسمه اللاتيني بوحيد الحبة وهو Haplopyrum mucronatum .

٥ – مجتمع النصاص : ويظهر أيضا في الطريق الى الكود وذلك فوق الأتربة المتملحة والمشكلة لأكمات صغيرة .

وكل المجتمعات النباتية السابقة عبارة عن مجتمعات نباتية تعاقبية Successional ، يسودها في حالة الحماية كل من الرغل الطحيني Atriplex farinosa و Haplopyrum mucronatum والنصاص Sporobolus spicatum .

ب – المجتمعات النباتية للمناطق الساحلية :

ويسيطر على مناطق هذه المجتمعات المناخ المداري شديد الجفاف ذو الأمطار المحدودة . وهي تمتد على ارتفاعات تتراوح ما بين ١٠–٣٥٠ م عن سطح البحر . ويتحكم في نشأة هذه المجتمعات عوامل تربية مثل قوام التربة وعمقها ودرب نفاذيتها وصرفها ، وتوصيلها الكهربائي ، بالعلاقة والتداخل مع الاستعمالات الحيوانية والإنسانية . ومن أهم هذه المجتمعات ما يلي :

١ – مجتمع السمر والشحر Acacieto-Aeluropetum : ويسود هذا المجتمع فوق الترب الرطبة ذات اللون البني 10/YR 5/3 ، والصرف الجيد ، والتي تميل الى تكوين كثيبات رملية صغيرة . وقد شوهد أن هذا المجتمع يمتد عبر منطقة الساحل وحتى حدود امتدادات الطفح البركاني (اللافا) . وتوجد عبر هذا المجتمع في شكله الحالي قلة من أشجار السمر Acacia tortili بينما يسود الشحر Aeluropus brevifolius فوق العديد من الكثيبات الرملية . وتغطية هذين النوعين حاليا قليلة ، ويترافقان مع الأنواع التالية : السوادة العصل Suaeda monoica و Salsola bottae (١) عجواء بوطة (Jaub et Aellenia bottae Spach Sankary) . كما يظهر مع الأنواع السابقة الحمي Farsetia longisliqua والأرى Aerva tomentosa والعلج (العلقاء) Dipterygium glaucum و Aristida mutabilis.

وتدل معظم هذه المكونات النوعية على الاضطراب البيئي والرعوي ، كما يدل العلج على المناخ المداري الساحلي الجاف وشديد الجفاف .

وتشاهد بقايا هذا المجتمع النباتي من منطقة بئر ناصر على ارتفاع ١٥ م عن سطح البحر . أما في المناطق المحمية نسبيا عبر هذه البيئة فيظهر الثمام Panicum turgidum ، بما في ذلك الجيوب الرملية عبر منطقة اللافا (٤٠ م عن سطح البحر وحتى ٣٥٠ م) . أما في المناطق المحمية تماما فتسود النجيليات الرعوية المعمرة جيدة الاستساغة مثل البكار (العزماء) Lasiurus hirsutus أو الثيموم Pennisetum divisum ، كما تظهر أنواع شجرية أخرى من أنواع الطلح Acacia مثل Acacia edgeworthil والسلم Acacia ehrenbergiana .

وتستحق الأنواع النجيلية المعمرة مثل البكار والثيموم كل اهتمام لقيمتها الرعوية الهامة ، كما تستحق أن تجرى عليها عمليات الاكثار .

٢ – مجتمع العبل والعكرش : Tamarieto-Aleuropuetum : ويسود هذا المجتمع فوق الأتربة المتملحة الرمادية ، كما يشاهد ذلك في منطقة الحسوة . وتوجد هنا الطرفاء Tamarix sp. ، كما يوجد العكرش = رجل الأرنب (Aeluropu Aeluropu lagopoides = وقد يظهر أحيانا هنا الشحر (Aeluropu repens brevifolius ، كما يظهر الصداع (الحلفاء) Demostachia bipinnata .

٣ – مجتمع العبل والصداع Tamarieto-Demostachietum : وتسوده أشجار العبل الضخمة نسبيا Tamarix sp. ، والصداع Demostachia bipinnata . وقد حل الصداع هنا كنبات غازي محل العديد من النباتات النجيلية المعمرة والقرنية الهامة .

٤ – مجتمع الطرفاء والثروب Tamarieto-Vernonietum : ويلاحظ هذا المجتمع فوق الأتربة الطموية عالية الملوحة ، كما هو الحال على جانب الطريق البحري لزنجبار وشقرة . وتلاحظ هنا قشرة ملحية صلبة في العديد من الأماكن . وفي حالة الحماية توجد الطرفاء Tamarix sp. سائدة ، ولكن مع احتطابها تتزايد شجيرات من الفصيلة المركبة هي الثروب رفلي الأوراق Vernonia atrip-licifolia (٢) حتى تصبح سائدة كثيفة . ويرافق الثروب في البقع شبه الخالية من الثروب نبات الصداع Demostachia bipinnata النجيلي الغازي والذي يتحمل الملوحة بشكل كبير . وقد لوحظ أن الأبقار تستطيع أكل النموات والقضب مستدير الأوراق Cadaba rotundifolia ، Cleome spp. ، Heliotropium pterocarpum والسرح (المرو) Maerua crassifolia ، وأنواع النيلة Indi-gofera spp. وأنواع الصفراء Tephrosia spp. ، بالإضافة الى بعض أنواع Aristida spp. .

جـ – المجتمعات النباتية لوديان وسفوح الجبال وقيعانها المنخفضة :

وتظهر هذه المجتمعات على ارتفاعات تتراوح ما بين ٦٠٠–٨٠٠ م تحت ظروف مطرية تتراوح بين ١٢٠–١٤٠ مم / سنة ، وهذه أهم هذه المجتمعات ومميزاتها :

١ – مجتمع العلب (السدر) والسرح Zizypheto-Maeruetum : ويحتل هذا المجتمع البيئات ذات الرطوبة المناسبة ، وذلك في الوديان ذات الأتربة الرطبة أو المرملة ، غير الملحية ، والعميقة . وهذا يسود هذا المجتمع نبات العلب (السدر) Ziziphus spina-cristi والسرح (المرو) Maerua crassifolia والصارّ (صر اليمن) Balanites aegyptica . أما في المواقع الأكثر جفافاً من الوادي فيزداد تردد السمر Acacia tortilis أو بعض أنواع Acacia الأخرى الجفافية . وقد تبين من المسح الأولي الذي أجراه الكاتب أن الطبقة العشبية والشجيرية وتحت الشجيرية لهذا المجتمع قليلة بفعل الاستغلال الزائد وهي لا تشكل تغطية تزيد عن ١ ./. في كثير من المواقع . وقد قل الثمام الصلب Panicum turgidum بشكل كبير حتى أصبح نادرا . ومن تحب الشجيرات الموجودة هنا الجتجات الدابوقي Pullicaria glotinosa والزريقـاء العدنية (الرمرام) Heliotro- و Echiochilon pium adenensis fruiticosa و Gymnocarpos decander والأرى Aerva tomentosa والروثا الفورسكالية Salsola forskali ، كما يظهر أحيانا القطفة Indigofera spinosa . كما يظهر أحيانا بين الأشجار النبات المتعرش السام ألا وهو السلع (السلعلع) Cissus quadriangularis .

ومثل هذا المجتمع قابل للتطوير بالأنواع المحلية وخاصة طرز العلب المحلية وبعض طرز وأنواع الجنس Acacia الجيدة ، والثمام الصلب Panicum turgidum وأنواع Salsola المحلية .

٢ – مجتمع القضب (القرمط) والمظ (المضاض) Cadabeto-Anisoteetum : وقد لوحظ هذا المجتمع ما قبل قرية الملاح ، وعلى ارتفاع ٥٠٠–٦٠٠ م ، وهو يتألف أساسا من القضب الغـدي Cadaba والمظ Anisotes trisulcus glandulosa .

٣ – مجتمع الجرز والصبر Adenieto-Aloetum : وهو مجتمع شديد التبعثر شديد الجفافية ، وذو تغطية نباتية منخفضة جدا ، وهو معدوم القيمة الرعوية للحيوانات المستأنسة . ويحتل هذا المجتمع السفوح الصخرية والتلال الحجرية . وأهم النباتات التي تظهر هنا نبات الجرز Adenium obesum (قد يصعد الى ١٤٠٠ م)

- وهو غير رعوي ، وبعض أنواع الصبر .Aloe spp غير الرعوية والضجع غير الرعوي Caralluma ، كما يظهر أحيانا الفلق Euphorbia inarticulata. وقد يظهر المظ Anisotes trisulcus و Gymnocarpos decander بالإضافة إلى الكنب Blepharis edulis .

٤ – مجتمع القفل (البلسم) والسمر Commiphoreto-Acacietum: وقد لوحظ على ارتفاع ٦٠٠ م في الطريق الى الضالع ، فوق أرض قاعية تشقها وديان صغيرة . وكان القفل .Commiphora sp يسود هذا المجتمع مع السمر Acacia tortilis وقليل من الضار (صر اليمن) Balanites aegyptiaca والدماع Jatropha lobata والقطفة Indigofera spinosa وروثا فورسكال Salsola forskali وعجواء بوطة Aellenia bottae والصبر .Aloe sp و Crotolaria leptocarpus والسلع (السلعلع) Cissus quadriangularis . وفي بعض البقع يظهر الحنظل الطي (المسهل) Citrullus colocynthis .

ومن الأنواع الأخرى التي قد تظهر عبر هذه البيئات أو جوانبها شجرة التنضب Capparis decidua والشوحط Grewi populifolia (نادر) والضبر Dobera glabra و Crotolaria lupinoides والعشرق Cassia obovata و .Fagonia spp و Iphiona scabra والاراك Salvadora Per ica والضمـــران Traganum nudatum ، كما ويزداد العشر Calatropis procera مع زيادة التدهور في الوديـــان .

د – المجتمعات النباتية للقيعان والمنحدرات الجبلية المتوسطة الارتفاع :

وتظهر هذه المجتمعات عادة على ارتفاع ٩٠٠–١٥٠٠ م ، حيث يزيد معدل الأمطار الى ١٤٠–١٩٠ مم / سنة ، كما تعتدل نسبيا حرارة الهـواء ، وأهم هـذه المجتمعات النباتية كما لوحظت ما قبل مصرة والي لودر ما يلي :

١ – مجتمع الضهيان والقفل (البلسم) Acacieto-Commiphoretum: وهو مجتمع شجري كان يسود القيعان ذات الأتربة الطموية ، وكان يتألف أساسا من أشجار الضهيان (الضبيان) Acacia mellifera الهامة في تربوية النحل وفي إعطاء العلف . أما اليوم فتوجد هذه الأشجار على شكل مبعثر جدا . ويترافق الضهيان

مع شجرة القفل الحبشي Commiphora abyssinica والسمر Acacia torttilis والعوسج العربي (الشبرم) Lycium arabicum والمظ Anisotes trisulcus مع بقايا قليلة من الأنواع النجيلية مثل الحمرور Hyparrhenia hirta والفرقاء Themeda quadrivalvis وأنواع Eragrostis spp. و Aristida spp. .

ويوجد بالإضافة الى هذه عدد كبير من الأنواع الغازية مثل الدماع المزرق Jatropha glauca والفق (الأيفق) Cissus edulis وخرق (الصامع) Sansevieria و Euphorbia triaculata والعلس Caralluma chrysostephanus والصبر المقلوب Aloe serriyensis و Garalluma solenophora والزريقاء Heliotropium sp.، والغلقى Daemia tomentosa والنيلة Indigofera semitruguja والسنا (السنى) Cassia و Iphiona والشوك الكروي Echinops والعشر Calotropis procera . تزداد النباتات السامة التابعة لـ Euphorbia و Caralluma و Calatropis procera والغلقى Daemia tomentosa بزيادة الاقتراب من مراكز التجمعات السكانية ، كما هو الحال بالقرب من لودر ووادي زارة . بينما تزداد نسبة Salsol(forskali و Salsola tetrandra وبعض النجيليات بالبعد عن تلك المراكز .

ويتم تطوير هذا المجتمع وتحوراته عن طريق حماية واستزراع Acacia mellifera ، وادخال أنواع أخرى متأقلمة من جنس Acacia ، واكثار الأنواع النجيلية المحلية المحبة للدفء والتي يمكن تجميعها وتعريفها من المنطقة ، بالإضافة الى المناطق الشبيهة الأخرى في اليمن وفي بقية الجنوب العربي .

٢ – مجتمع الغسق والصخبر Acacieto-Cymbopogoetum: ويشاهد على المنحدرات الجبلية والسيلية على ارتفاع ١٠٠٠–١٢٠٠ م ، عبر الطريق الى الضالع ، وهو يتألف أساسا من أشجار العسق Acacia asak والقفل Commiphora sp. وأنواع الدماع Jatropha spp. والصحبر Cymbopogon olivieri و Cenchrus sp. والخرق (الصامع) Sansevieria sp. والضجع Caralluma sp. والسلع Cissus quadriangularis . وتظهر الأنواع الأخيرة كأنواع غازية تتزايد مع زيادة الاضطراب . هذا وتوجد بعض النيخات Niches التي قد يعثر فيها على Trichilia emetica أو على الشوحط Grewia . ويطور هذا المجتمع النباتي عن طريق

حماية واكثار كل من العسق والصخبر الهامين رعويا ، وتنظيم التحطيب الرعوي للغسق .

٣ – مجتمع العلب والسمر Zizypheto-Acacietum: ويتشابه هذا المجتمع النباتي مع مجتمع العلب والسرح الذي سبق ذكره في الفصل (ج) ، مع سيادة السمر Acacia tortilis ووجود العلب Zizyphus spina-christi والصار (صر اليمن) Balanitis aegyptiaca والدماع Jatropha glauca والحثجات Pullicaria sp. ، بالإضافة إلى عدد آخر من الأنواع التي تظهر مع مجتمع الضهيان والقفل .

كما وقد يظهر الهمل Tamarix في بعض الأجزاء المتملحة . هذا وتمارس في القيعان ذات الموارد السلبية الملائمة نسبيا زراعة الذرة السورغمية Sorghum vulgare .

٤ – مجتمع القفل (البلسم) والبكى Commiphoreto-Euphorbietum: وقد شوهد فوق الصخور المتفككة السربنتينية عديمة التربة تقريبا ، وذلك في منطقة الضالع ، وعلى ارتفاع يقرب من ١٠٠٠ م عن سطح البحر . وتزيد معدلات الأمطار هنا بالمقارنة مع المناطق ذات الارتفاع الشبيه في الطريق إلى لورد ، وتصل الأمطار فوق هذا المجتمع الى حوالي ٢٨٠ مم / سنة .

وكانت تسود فوق هذه المواقع القفل Commiphora sp. ، والذي تراجع بشكل كبير نتيجة الاحتطاب . ويرافق القفل في مثل هذه المواضع شجيرة البكى (البكاء) المعروفة في التراث العربي وهي Euphorbia cuneata ، والدماع الشوكي Jatropha spinosa وخيدر Acacia humulosa والخذعر (دهن) Periploca aphylla والمظ (المضاض) Anisotes trisulcus والتلب Rhus vilosa والصبر Aloe sp. والخرق (الصامع) Sansivieria sp. و Euphorbia inarticulata, Euphorbia polycantha ، مع وجود بقايا قليلة جدا من النباتات النجيلية مثل رباعي اللحية Tetrapogon villosus و Hyparrhenia hirta .

٥ – مجتمع المظ والصبر مرتفع الساق Anisoteeto-Aloetum: وقد لوحظ أيضا في منطقة الضالع على ارتفاعات تقل عن المجتمع السابق ، ولكن على واجهة

شمالية ذات تربات كلسية وأقل هيكلية من المجتمع السابق . ويسيطر على هذا الموقع شجيرة المظ Anisotes trisulcus والصبر مرتفع الساق * Aloe sp. والدماع الشوكي Jatropha spinosa والخرق (الصامع) Sansivieria juincensis والثني Sansivieria sp. أيضا بالإضافة الى قليل من الاراك Salvadora persica و Sterculia arabica .

هـ – المجتمعات النباتية للبسيلات المائية :

وقد درست هذه عند السفوح لجبل ثرة ، وعلى ارتفاعات تتراوح ما بين ٩٥٠–١٠٠٠ م عن سطح البحر . والانجرافات المائية هنا شديدة والأتربة الحصوية منتشرة وتنتشر فوقها الأحجار السيلية . وكانت تسيطر هنا عشيرة من العلب Zizyphus والأثأب صفصافي الأوراق Ficus salicifolia والرنف Poinciana elata والشوحط Grewia sp. ، أما الآن فقد سيطر السمر Acacia tortilia ، مع قلة شديدة من العلب والأثأب والعسق Acacia assak . أما أرضية المجتمع فتسيطر عليها النباتات الغازية من أنواع الضجع Caralluma spp. والصبر Aloe spp. واللاعية Euphorbia spp. والسلع Cissus quadrangularis والعشر Calatropis procera ، مع وجود تجمعات مبعثرة من شجيرات Lantana .

وتنظيم حركة السيول عبر هذه المسيلات يُمكن من تطوير القدرة الغابوية والرعوية بشكل كبير في مثلهـا .

و – التدرج النباتي لجبل ثرة :

يلاحظ الكاتب وجود تدرج نباتي متتال ما بين لودر ومكيراس ، وذلك مع الارتفاع عن سطح البحر ، وخاصة عند الوصول الى ارتفاع ١٥٠٠ م . وبينما ينتهي

---

* أطلق عليه الكاتب اصطلاح مرتفع الساق لأن ارتفاع النبات يصل الى ١٫٥ م ، وهو يختلف بشكل كبير عن أنواع Aloe اليمنية الأخرى ، ويعتبر من أجملها ، وتتجمع أوراقه على ارتفاع قبر عن سطح الأرض وفوق ساق بيضاء عارية تساقطت أوراقها خلال المواسم السابقة ، وهو يستحق أن يتحول الى نوع تزييني جميل . ولم يتم التمكن من تعريفه في Kew .

هنا ظهور المظ (المضاض) Anisotes trisulcus والقلة من Trichilia emetica يبدأ ظهور النبات النجيلي Pennisetum setaceum ، ويكثر تردد الحمرور Hyparrhenia hirta كما يلاحظ الصبر المقلوب Aloe abyssicola والكلخ Euphorbia cactus والشوحط Grewia دون أن يشاهد نبات العمقى Euphorbia ammak ، على عكس ما يلاحظ على مثل هذه الارتفاعات في اليمن الشمالي . وعند ١٩٠٠ م يصبح التغير بيناً فتظهر قلة من أشجار العتم Olea chrysophylla وشجيرات الثث Dodonea viscosa والقمار Tarchonanthus camphoratus ، مع ظهور شجيرات العثرب Rumex nervosus ، كما يظهر بين الحين والآخر شجيرة التين الراحي Ficus palmata والأرى Aerva lanata والجعدة Teucrium sp. والجثجاث Pullicaria . كما يلاحظ بين الحين والآخر نبات الهدال (الوقار) Loranthus curviflorus المتطفل متدليا فوق أشجار العلب Zizyphus spina-christi . هذا ويمكن أن تستعمل منحدرات جبل ثرة والجبال المكافئة بيئياً كمواقع لاكثار عدد هام من النباتات العربية ، وبخاصة أنواع الجنوب العربي الملائمة لجبال اليمن والتي يمكن أن تستعمل لوقف انجراف التربة وزيادة الطاقة الرعوية وتوفير البذور بالكميات الملائمة لاستزراع المناطق الأخرى .

ز – المجتمعات النباتية للجبال (٢٠٠٠–٢٣٠٠ م) :

يصبح المناخ فوق مثل هذه المناطق مداريا معتدلا لطيف الحرارة إذ يتراوح متوسط درجات الحرارة السنوية ما بين ١٤–١٦° م ، في حين أن متوسط درجات الحرارة الدنيا لأبرد شهر تكون حوالي ٣ر٠–٥ر٤° م ، ولا يتوقع الصقيع إلا فوق الارتفاعات العالية من هذه المنطقة . أما الأمطار فتتراوح ما بين ٢٠٠–٢٤٠ مم / سنة .

والطاقة الرعوية لمثل هذه المناطق ممتازة بالمقارنة مع باقي أجزاء الجمهورية ، إلا أن الرعي الجائر أصبح سائدا منذ فترة طويلة . وتلاحظ شدة هذا الرعي منذ اللحظة التي تنبسط فيها الأرض نسبياً بعد عقبة مكيراس ، على عكس بعض أجزاء جبل ثرة ، فقد زالت النجيليات الرعوية مثل رباعي اللحية Tetrapogon villosus والضجر Cymbopogon Olivieri والحمرور Hyparrhenia hirta ، كما زالت الأشجار وأصبحت نادرة تماما ، ولم تبق سوى النباتات غير المستساغة ، وحتى الأخيرة هذه لا تشكل تغطية نباتية تذكر . ويمكن عبر هذه المنطقة تمييز عشيرتين نباتيتين كانتا تسودان منطقة مكيراس ، وهما :

١ – عشيرة العتم والشث Oleeto-Dodoneetum:

وكان يسودها في الماضي شجرة العتم Olea africana مع الشث Dodonea viscosa والطباق (يبرة) Euryops arabicus مع وجود التلب Rhus villosa وعظية الشام (الهنان) Lavandula pubescens ، ووجود عدد من النجيليات الرعوية بما في ذلك Tetrapogon villosus و Cymbopogon olivieri والحمرور (سنوم) Hyparrhenia hirta والفرقاء Themeda وغيرهـا . . .

وقد تحول هذا المجتمع عند عقبة مكيراس الى مجتمع من الصوبع Kleinia sp. وعظية الشام Lavandula pubescens والجعدة (شقرة العذارى) Teucrium والمغرزة Caralluma والرمدة ، والشكاعي Fagonia sp. والجثجاث Pullicaria sp. والشوك الكروي Echinops sp. و Centauria sp. وبعض الأرى Aerva lanata وعدد من أنواع Euphorbia spp. و Barlarla spp. وذلك بالإضافة الى الدماع Jatropha glauca والكنب Blepharis والنصي المكي Aristida meccana . ويجب الإشارة إلى أن التربة قد تعرت عبر المناطق التي كانت تسودها عشيرة العتم والشث .

ويمكن تطوير مثل هذه المناطق عن طريق الحماية وإعادة ادخال الأنواع النجيلية التي ذكرت من أعالي منحدرات جبل ثرة ، والتي كانت توجد هنا سابقاً ، بالإضافة الى ادخال التين الصبار الناعم (البرشوم الناعم) Opuntia inermis وعدد من أنواع الطلح Acacia spp. الأكثر ملاءمة للمنطقة .

٢ – عشيرة الطولق والعلب Ficueto-Zizyphuetum:

وكانت تسود هذه العشيرة الوديان والمنخفضات عبر هضبة مكيراس ، وكذلك عبر الأجزاء التي تحولت إلى أراض زراعية عن طريق إقامة الركبان (المدرجات) . وهذه العشيرة هي عشيرة شجرية كان يسودها دوحات من الطولق (أبرى) Ficus vasta مع العلب Zizyphus spina-christi بالإضافة إلى أنواع الطلح مثل Acacia etbaica والسيال Acacia seyal والضهيان Acacia mellifera والطلح Acacia taleh والشوحط Grewia ، بالإضافة الى عدد من النجيليـات مثل Dactyloctinium sindicum والقشية Alpuda mutica والسفيون Dichanticum annulatum بالإضافة الى Tetrapogon و Cymbopogon و Pennisetum spp. . أما اليوم فيوجد بدلا

من تلك الأنواع عالية الإنتاج أنواع سامة أو تدهورية مثل : الحرمل Peganum harmala واللخة Argemone mexicana والحدق Solanum incanum وسم الفار Withania somnifera والشوك الكروي Echinops sp. و Centauria sp. و Fagonia sp. و Pullicaria sp. ، بالإضافة إلى العثرب Rumex nervosus بين أحجار المدرجات التي تزرع باللوز والشعير . كما ويوجد في بعض الأجزاء العوسج العربي Lycium arabicum.

وتطور المناطق غير الصالحة للزراعة المنتجة من بقايا هذه العشيرة عن طريق زراعة العلب Zizyphus spina-christi وأنواع Acacia الرعوية و Opuntia inermis و Cordin mixa ، وكثير من النجيليات الرعوية مثل Pennisetum villosum و Heteropgon contortus وبعض أنواع حشائش الحب Eragrostis المعمرة وغيرها . . . ومن المفيد ادخال بعض الأنواع الرعوية الهامة من البيئات المكافئة لهذه البيئة من كل من الصومال وأريتريا واثيوبيا .

ح – المجتمعات النباتية للوديان الداخلية :

يمكن تمييز عدد من المجتمعات النباتية الهامة عبر الوديان الداخلية لليمن الجنوبي ، والتي تتميز نتيجة تتداخل عدد من العوامل البيئية وهي خصائص التربة ، وخاصة القوام والصفات المائية لها ، بالإضافة الى العامل الحراري – الهطولي الذي يتحكم به الارتفاع عن سطح البحر والموقع والخصائص التضاريسية (الطبوغرافية) لجوانب ذلك الوادي ومكونات المسفك (المسقط) المائي له .

ويمكن مبدئيا تقسيم هذه الى :

أولا – مجموعة المجتمعات النباتية لبطون الأودية ، وأهم هذه :

١ – مجتمع السمر والمرخ Acacieto-Leptadenietum :

ويلاحظ هذا المجتمع فوق الأودية الحصوية على ارتفاعات قليلة عن سطح البحر ، وهو من مجتمعات الأودية الشائعة في جزيرة العرب ، وهو يتألف أساسا من السمر Acacia tortilis والمرخ Leptadenia pyrotechnica ، كما يظهر العشر Calatropis procera (الشجيرة الغازية) ، بين الحين والآخر . أما على جوانب الوديان عبر الجنوب العربي وتحت مثل هذه الظروف ، فقد يظهر Cadaba glandulosa . Cadaba rotundifolia

٢ – مجتمع العبل والنخل الكاذب Tamarieto-Chmaeropetum :

وهو يظهر في بعض الوديان الجبلية جيدة المصادر المائية ، ويتألف من العبل Tamarix articulata والنخل الكاذب Chamaerops humilis ، مع النباتات النجيلية المعمرة العالية والتي زالت ليحل محلها نبات الصداع Demostachia bipinnata ، مع وجود بقايا Dactyloctinium sindicum وبعض أنواع رباعي اللحية Hetero-pgon أحيانا .

وقد لوحظ هذا المجتمع ما بين الشقعة والملاح .

٣ – مجتمع العلب والسمر Zizypheto-Acacietum :

وهو يتألف من العلب Zizyphus spina-christi والسمر Acacia tortilis وبعض أنواع Acacia الأخرى أحيانا ، مع وجود السرح (المرو) Maerua crassifolia ، ووجود التنضب Capparis decidua أحيانا . وهو من المجتمعات النباتية الشائعة .

ثانياً – مجموعة المجتمعات النباتية لأواسط الأودية ، وأهم هذه :

١ – مجتمع العلب والسمر ، وقد سبق شرحه .

٢ – مجتمع العبل والاراك Tamarieto-Salvadoretum :

وهو يلاحظ على ارتفاعات تقل عن ٨٥٠ م فوق سطح البحر ، وبينما يطلب العبل الرمال الأنعم ، يستطيع الأراك Salvadora persica أن ينمو فوق القوام الأخشن . وتلاحظ هنا بقايا من أشجار العلب . Zizyphus spina-christi . أما الأرضية فيوجد فوقها النبات الغازي السام وهو القصاص Euphorbia polycantha كما يلاحظ بين الحين والآخر النبات المتسلق Cocculus pendulus نامياً فوق الأشجار ، كما يوجد النبات المتعرش الأيفق (الفق) Ciss us cordifolia .

٣ – مجتمع الأثأب صفصافي الأوراق والأثأب حوري الأوراق (الخشر) Ficueto-Ficuetum .

ويسود هذا المجتمع جوانب الوديان ذات الرطوبة الملائمة والتي يكون لها مستوى مائي أرضي جيد لها . وهو يبتدأ على ارتفاع ٩٠٠ م في الطريق الى الضالع . وهو يتألف من الأثأب صفصافي الأوراق Ficus salicifolia والأثأب حوري الأوراق

Ficus populifolia مع العلب Zizyphus spina-christi ، وتكون كثافة نوعي الأثأب قليلة عند الارتفاعات التي تقل عن ٢٠٠٠ م . كما يظهر في بعض أجزائه Sterculia والطنب Cordia . ويصعد هذا المجتمع الى ارتفاعات جيدة مثل ١١٠٠–١٢٠٠ م فوق سطح البحر .

٤ – مجتمع الرنف والعلب Foicianeto-Zizyphuetum :

ويوجد هذا المجتمع ممثلاً ببقايا قليلة من الرنف Poinciana elata على ارتفاع ١٠٠٠ م حاليا ، مع العلب Zizyphu spina-christi . هذا ولا يوجد السلع Cissus quadrangularis كنبات تدهورى في غالبية هذه المجتمعات النباتية . أما الوديان الحجرية التي تصب مياهها في هذه الوديان فتوجد عبرها توافيق من الأنواع Combinations مثل القفل Commiphora والشوحط Grewia populifolia والعسق Acacia assak وأنواع الدماغ Jatropha والعوسج العربي Lycium arabicum مع بقايا بعض الأنواع النجيلية التي تنتمي الى أجناس Pennisetum و Cymbopogon والفرقاء Themada . ولكثير من أنواع الوديان هذه أهمية اقتصادية ، كما أن العديد منها يصلح لأن يكون أشجارا تزيينية هامة لجزيرة العرب ، وخاصة أنواع الأثأب والرنف .

أما عمليات التطوير فتتم باعادة الاهتمام بالأنواع المحلية واكثارها واستزراعها كل تبعا لأهميته الاقتصادية والمكان البيئي المناسب له .

٥ – المجتمعات النباتية للرمال الداخلية :

أخذت مشكلة الرمال الداخلية تتصاعد في اليمن الجنوبي ، وأخذت تشكل أخطارا عملية على الواحات الموجودة في تلك المناطق ، كما شوهد ذلك ما بين الحوطة وزايدة والشقعة . ولا يزيد معدل الهطول فوق هذه الرمال الداخلية عن ٦٥ مم / سنة في حين أن عوامل الحرارة ونقص الرطوبة تتضافر لزيادة الجفافية هنا بالمقارنة مع المناطق الساحلية . وأهم مجتمع نباتي تلاحظ بقاياه فوق مثل هذه المواقع هو مجتمع الأراك والأرطى Salvadoreto-Calligonetum ، والذي يتألف من الأراك Salvadora persica والأرطى Calligonum comosum مع وجود الأثل Tamarix sp. أحيانا . هذا ويستمر وجود الشحر Aeluropus brevifolius هنا مع قلة من الثمام Panicum turgidum والبكار Lesiurus hirsutus .

وتطور هذه المناطق عن طريق حمايتها وتطوير مشروعات لتثبيت الكثبان واكثار الأنواع المحلية الهامة لمثل هذه المناطق كالأراك والأرطى والأثل وبعض أنواع Acacia ، وكثير من النجيليات المحلية .

المقترحات والتوصيات

تعتمد هذه المقترحات والتوصيات على الدراسات الميدانية والمعشبية والمرجعية والتي قام بها الدكتور محمد نذير سنكري عن الشطر الجنوبي من اليمن والشطر الشمالي منه والأقطار العربية الأخرى ، وفي معاشب المملكة المتحدة ووحدة بحوث المراعي والبيئة الجافة المشتركة ما بين المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، وجامعة حلب . والتالي يبين ملخصا لهذه :

وإن كان هذا التقرير قد ألقى بعض الأضواء على البيئات النباتية المجتمعية Plant Synecology ، وعلى الموارد الرعوية وتطويرها في هذا الشطر من الوطن العربي ، إلا أنه لا يمكن الاستناد عليه في وضع الخطط المتكاملة الدقيقة والتي تحتاج إلى إجراء المسوح النبتية والنباتية المتكاملة بطريقة مسح المواقف البيئية Stand Survey المتكامل والتي تمكن عند اتباعها من تحديث الدراسة كلما وجد ذلك ضروريا . وتحتاج هذه المسوح الى ما يلي :

١ – خرائط تضاريسية (طبوغرافية) حديثة للجمهورية من المقاييس $\frac{١}{١\,٠٠٠\,٠٠٠}$

و $\frac{١}{٢٠٠\,٠٠٠}$، توقع عليها المعلومات المناخية التالية بترتيب تسلسلي وذلك مع توفرهـــا :

أ – خطوط الأمطار المتساوية ، مع إشارات تشير إلى أنماطها .

ب – خطوط الحرارة المتساوية لمتوسط درجات الحرارة السنوية .

جـ – خطوط الحرارة المتساوية لمتوسط درجات الحرارة للشهر الأحر ثم للشهر الأبرد .

د – خطوط الحرارة المتساوية لدرجات الحرارة المطلقة الأحر والأبرد .

هـ – معطيات بعض المعادلات البيو – مناخية Bioclimatic والتي يثبت جدواها وصدقها تحت الظروف المحلية بالإرتباط مع المسوح النباتية الإجتماعية .

٢ – خريطة للأراضي توقع عليها المجموعات الأساسية للتربة Soil Map يركز فيها على الصخور الأم Parent Material ، والقوام Texture وعمق القطاع ، وبعض الخصائص المائية الهامة ، وبعض التحليلات الكيميائية وخاصة ما تعلق منها بالملوحة والقلوية .

٣ – بناء على الخرائط السابقة ، والمسوح الأخرى يمكن وضع خريطة لاستعمالات الأراضي الحالية والإمكانات الكامنة لها Potential ، يحدد عليها مواقع التطوير الزراعي والرعوي والحراجي ، بما في ذلك مناطق تطوير أحطاب الوقود ومواقع تطوير الزراعة البعلية للأعلاف .

٤ – بناء على الدراسات الأخرى ، بما في ذلك الدراسات المائية (الهيدرولوجية) يوقع على تلك الخرائط نقاط تطوير الآبار ، وإحياء الخزانات المائية القديمة ، والنقاط الملائمة من الناحية التضاريسية لإنشاء الخزانات المائية الرعوية الحديثة (طراز الفسقيات التونسي المعدل ، أو غيره) ، خاصة وأن اليمن بما يمتلكه من جبال وأراض منحدرة هو من الأقطار المناسبة لتطبيقات مبادئ حصاد الماء Water Harvesting .

٥ – إن عدد الوحدات النبتية معبر عنها كمجتمعات نباتية كبير نسبياً في اليمن الجنوبي ، وقد بلغ عدد هذه خلال المسح السريع ، والذي أجري لمناطق محدودة فقط تمت زيارتها خلال فترة محدودة ، خمسة وعشرين مجتمعا نباتيا :

ولما كانت غالبية هذه المجتمعات بعيد عن الذروة النباتية فإن الأمر يحتاج الى إعادة النظر في ادارتها بطريقة علمية ، ويجب أن تتم عمليات المسوح ليس من وجهة نظر حالية (الموجود) بل أيضا من وجهة نظر حركية (ديناميكية) ، أي ما كان يوجد ، وتوضيح الإمكانية البيئية وقابلية تلك المجتمعات للتطوير والاستعمال المتعدد . وأن تترافق مثل هذه الدراسات في مواقع ممثلة بدراسات للإنتاجية الرعوية والوحدات العلفية . وبناء على هذه المعطيات يمكن وضع خرائط الجولات الحيوانية والهجرات الرعوية . هذا ويجب أن توثق كل المعطيات السابقة في عدد من المراجع العلمية .

٦ – بناء على معطيات المسوح والدراسات الحركية يمكن تقرير مواقع المحميات الحيوية Biosphere Reserve لتكون مواقعا لدراسات التعاقب النباتي والدراسات البيئية الأخرى ، ولتكون مواقعا لتوفير بذور الأصول الوراثية النباتية المحلية الهامة في عمليـات التطوير واكثارها من أجل الاستعمال في مشروعات الاستزراع ، أو التصدير لبعض البلدان العربية ، بما في ذلك الأنواع التزينية الكثيرة والتي توجد على الشكل البري في اليمن .

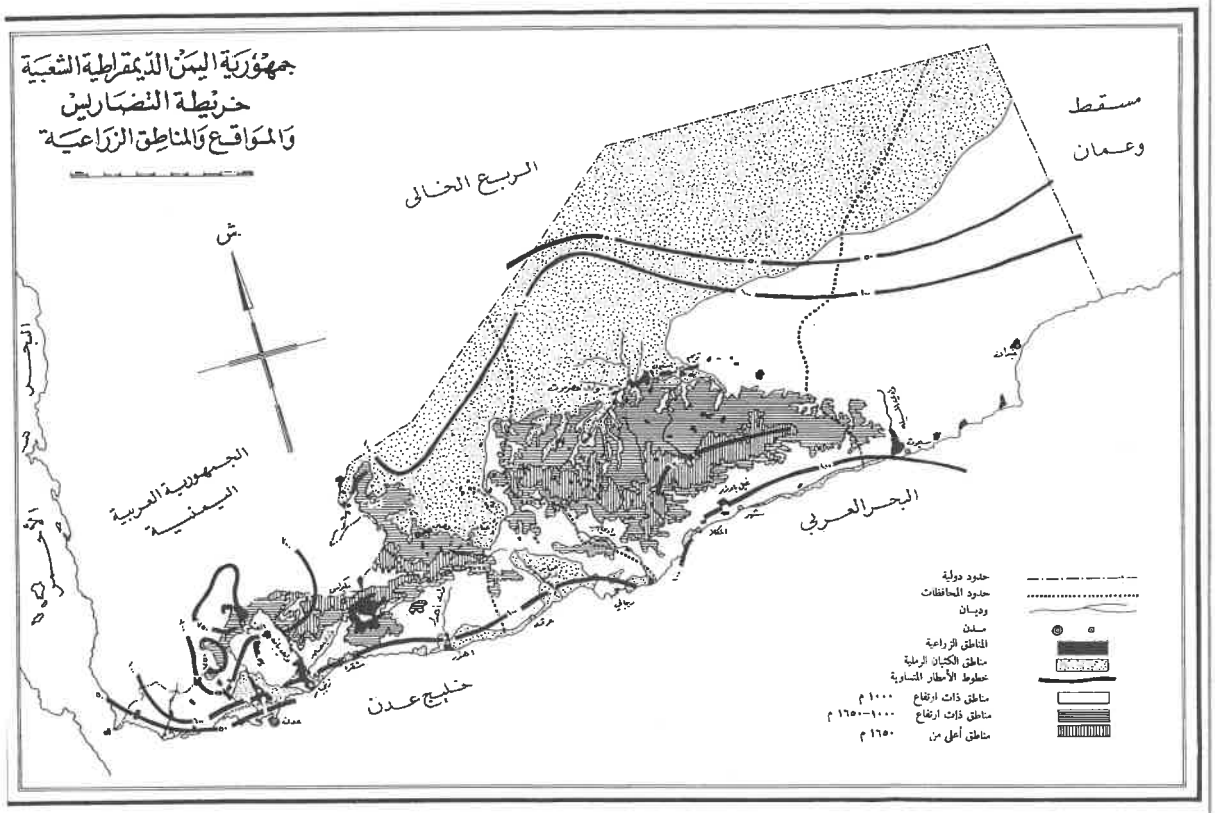
٧ – بناء على تلك المعطيات يمكن تقرير مواقع مجمعات النباتات الطبيعية الهامة ، مثل مجمع أنواع أشجار الطلح .Acacia spp ، ويمكن مبدئيا أن يقام مثل هذا المجمع في منطقة الضالع ، أو مجمع طرز Opuntia inermis الرعوية ، أو مجمع أنواع وأصناف الرغل Atriplex و Salsola مثل القطف الملحـي Atriplex halimus و Atriplex canescens و Atriplex farinosa و Salsola forskali و Salsola hejazensis (سنكـــري ، ١٩٧٨) و Traganum nudatum وغيرها ، أو مجمع الأنواع النجيلية الرعوية التي تنتمى للأجناس Andropogon و Aristida و Cenchrus و Dactyloctinium و Eragrostis المعمـرة و Heteropogon و Panicum و Pennisetum و Sporobolus Tetrapogon ، وغيرهـا .

٨ – بناء على تلك المعطيات يمكن تحديد المواقع التي يجب أن تنال الأولوية في عمليات تطوير المراعي ، وإنشاء الأحمية الرعوية أو الجمعيات الرعويـة التعاونية ، وتلك الخاصة بتثبيت الكثبان الرملية ، وتلك الخاصة بمواقع نشر المياه واقامة العقوم أو الخنادق الركبانية ، وغير ذلك بالإضافة إلى تحديد المواقع التي يمكن تحويلها الى حدائق وطنية .

٩ – من الأهمية بمكان أن تترافق عمليات المسح والدراسات المتعلقة بها بـ :

أ – تعريب ونشر جميع الدراسات الهامة والجادة والتي كتبت في ميدان البيئة والنبات وذلك عن اليمن والجنوب العربي ، وبالتعاون مع المنظمات العربيـة .

ب – دراسة النباتات المحلية من حيث الوضع التقسيمي والبيئي والقيمـة


جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية
خريطة النضاريس
والمواقع والمناطق الزراعية
الربع الخالى
مسقط
وعمان
الجمهورية العربية اليمنية
البحر العربى
خليج عدن
حدود دولية
حدود المحافظات
وديان
مدن
المناطق الزراعية
مناطق الكثبان الرملية
خطوط الأمطار المتساوية
مناطق ذات ارتفاع ١٠٠٠ م
مناطق ذات ارتفاع ١٠٠٠–١٦٥٠ م
مناطق أعلى من ١٦٥٠ م

الاقتصادية وذلك عبر مشروع نبت جزيرة العرب Flora Arabica والذي يدرس تنفيذه لتغطية جزيرة العرب ككل ما بين المركز العربي والمعاشب الدولية في المملكة المتحدة . وعبر هذا المشروع يمكن تدعيم إقامة معشب نباتي لليمن .

١٠- لتكامل عمليات المسوح والتطوير الرعوي والحراجي يجب أن ترافق الأعمال السابقة بعملية تطوير الأطر الفنية الرعوية المحلية العالية التي يمكن أن تقود عمليات التنمية النباتية وتوقف التصحر ، وأن ترافق أيضا بانشاء قسم للمراعي والبيئات الجافة .

١١- ومن المفيد أيضا أن ترافق هذه الدراسات والخاصة بالمسوح ، بدراسة انبات وتكاثر واحتياجات الأنواع الهامة في اليمن (دراسة البيئات الذاتية) ، وذلك تحت الظروف المخبرية والحقلية ، وبالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة . وأن تجرب طرق الاستزراع في المواقع التي تقع عليها الأولوية في الاختيار من أجل التطوير الرعوي .

١٢- ومن المفيد ، وعبر نفس الاتجاه ، التوجيه باجراء بعض التجارب الخاصة بإزالة بعض أنواع Euphorbia السامة وزراعة مواقعها ، حيث يمكن ذلك بالنجيليات الرعوية ، علما بأن سيادة أنواع Euphorbia في اليمن تدل على سوء استغلال الموارد الطبيعية ، أي أنها أدلة نباتية تدل على المرحلة الأخيرة من التعاقب النباتي .

١٣- ومن أجل حل مشكلة الأعلاف ، من المفيد :

أ - تعميق الدراسات الخاصة باستعمال الأسماك في الأعلاف الحيوانية والتوسع في استعمالها ، وحبذا لو تألفت شركة عربية لدول الجزيرة لتقوم بمثل هذه المهمة الحيوية لجميع دول الجزيرة ، خاصة وأن الزراعة التقليدية ومخلفاتها لا تساهم حاليا إلا بتوفير جزء يسير من الموارد العلفية .

ب - تطوير برنامج وطني للأعلاف وزراعتها تحت الظروف المروية والبعلية واستعمال الهجن في انتاج العلف وخاصة من الذرة الرفيعة (السرغم)

الحشائشية Grass-type Sorghum والذرة السورغمية السيلاجية Sillage-type Sorghum وخاصة تلك الهجن التي تنجح في جنوب أريزونا . ومن المفيد الطلب من منظمة ICRISAT تأمين مجموعة صنفية عالية الانتاج ومقاومة للجفاف من الدخن Pennisetum glaucum ، نظرا لأهمية مثل هذا المحصول لليمن .

جـ – اقامة شبكة من مستودعات الأعلاف الاحتياطية لأوقات الحاجة عبر الجمهوريـة .

ولا أريد في ختام هذا البحث طرح كافة التوصيات الخاصة بتطوير المراعي اليمنية ، لأن هدف هذا البحث هو دراسة الكساء النباتي ووضع أسس الخرائط النباتية وتطوير المسوحات وتحديثها في جمهورية اليمن الديموقراطية الشعبية .

وأرجو أن أوفق في المستقبل للمساهمة في اتمام مثل هذه الدراسات في مناطق أخرى من الجزيرة العربية .

الهوامش :

(١) أعاد الكاتب تسميته بناء على المعطيات التقسيمية الحديثة التي ميزت وفصلت جنس Aellenia من جنس Salsola.

(٢) لجذر Vernonia بعض الاستعمالات الطبية في جنوب أفريقيا ، فقد يستعمل هناك كمعجنة لطلاء بثرات مرض الزهري (السفلس) ، وأحيانا لمقاومة أمراض البرد والإسهـال .

المراجع العربية

١– القواسمة ، يوسف ع . ع . ١٩٧٩ . تقرير عن زيارة رئيس قسم الدراسات المناخية بالمركز العربي الى جمهورية اليمن الديموقراطية الشعبية . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، دمشق .

٢– سنكري ، محمد نذير . ١٩٧٨ . إدارة وتطوير مراعي المملكة العربية السعودية مع دراسة بيئية نباتية تعاقبية لبعض المواقع الهامة فيها . المركز العربي وجامعة حلب .

٣– منصور ، علي صالح . ١٩٧٨ . معلومات عن الغابات الطبيعية والمراعي لاجتماع الدول العربية في الرياض . مركز الأبحاث والتدريب الزراعي بالكود م / ٣ .

٤– رحمة الله ، محمد محمود . ١٩٧٦ . ادارة المراعي ومحاصيل العلف في مشروع تطوير المناطق الشمالية باليمن الديموقراطية الشعبية . وزارة الزراعة .

المراجع الأجنبية المختارة

1. Blatter, E. 1907. The Flora of Aden: Jour. Bombay Nat. Hist. Soc. 17 (4): 895–920.
2. Blatter, E. 1914. Records of the Botanical Survey of India. vol. 7 (1). Flora of Aden. M/S/Bishen Single Mahendra Pal. Singh, Dehra Dune, India.
3. Costin, E. 1972, Forestry with special reference to Sand Dune Fixation and Establishment of Windbreaks. ESR: SF/So Y3 Research Ser. No. 5. FAO, Rome.
4. Christensen, C. 1922. Index to Pehr Forskal. Flora Egyptiaco-Arabica 1775 with a revision of Herbarium Forsskalii. Dansk Botanisk Arkiv. 4 (3): 1–54.
5. Deflers, A. 1889. Voyage au Yemen. Jour. djune Excursion Botanique. Paul Klincksieck (ed.) Paris.
6. Forskaal, P. 1775. Flora Aegypt Arabica. Hauniae.
7. Lavranos, J.J. 1966. On the Occurance and Taxonomy of Adenium in Tropical Arabia and on Socatra. Cactus and Succulents Jour. Amer. 38 (1): 19–23.
8. Migahid, A.M. 1978. Flora of Saudi Arabia. vol. 1 and II. 2nd ed. Riyadh University. Pub. 1.
9. Schwartz, O. 1939. Flora des Tropischen Arabien. Institute fur allgemeine Botanik, Jungisstr. 6.

الملاحـــق

(١)

دليل الأسماء العربية – اللاتينية

Acacia assak	العسق
Acacia edgqworthii	الطلح
Acacia ehrenbergaina	السلم
Acacia humulosa	خيـــدر
Acacia mellifera	الضهيان (الضبيان)
Acacia nubica	القرظ
Acacia seyal	السيال
Acacia taleh	الطلح
Acacia tortilis	السمر
Adenium obesum	الجـــراز
Aeluropus brevifolius	الشحـــر
Aeluropus repens	العكرش الزاحف
Aerva lanata	الأرى
Aerva tomentosa	الأرى
Aloe abyssicola	الصبر المقلوب
Aloe serriyensis	الصبر
Apluda mutica	القشية
Andropogon	سبط
Anisotes trisulcus	المظ
Argemon mexicana	اللخة
Argyrolobium arabicum	الفضية العربية
Aristida meccana	النصي المكي (سفسوف)
Aristida mutabilis	
Atriplex canescens	الرغل الأمريكي

Atriplex farinosa	الرغل الطحيني
Atriplex halimus	القطف الملحي
Balanites aegyptiaca	الصار (صر اليمن)
Blepharis edulis	الكنب
Cadaba glandulosa	القضب الغدي (القرمط أو الخسلف)
Cadaba rotundifolia	القضب مستدير الأوراق
Calatropis procera	العشـــر
Calligonum comosum	الأرطي
Caralluma chrysostephanus	العلس
Caralluma solenophera	
Capparis decidua	التنضب
Cassia obovata	العشرق
Cenchrus sp.	سبط
Cissus cordifolia	الأيفق (الفق)
Cissus edulis	الأيفق (الفق)
Cissus quadriangularis	السلع
Citrullus colocynthis	الحنظل
Claome spp.	أم رميـــل
Cocculus pendulus	لبخ الجبل (عن مجاهد)
Commiphora abyssinia	القفل الحبشي
Cordia mika	الطنـب
Crotolaria leptocarpus	القليقـــلان
Crotolaria lupiniodes	القليقلان الترسي
Cymbopogon olivieri	صخبر
Doctyloctinium sindicum	الأصابعي السندي
Daemia tomentosa	الغلقـــى
Demostachia bipinnata	الصداع (الحلفاء)

Dichanticum annulatum	مختلف السنيبلتين الحولي (سفيون)
Dipterygium glaucum	العلج (العلقاء)
Dobera glabra	الضبر
Dodonea viscosa	الشث
Echinops sp.	الشوك الكروي
Echiochilon fruticosa	كحالـة
Eragrostis spp.	
Dodonea viscosa	الشث
Echinops sp.	الشوك الكروي
Echiochilon fruticosa	كحـالة
Eragrostis spp.	
Euphorbia ammak	العمقي
Euphorbia cactus	الكلـخ
Euphorbia cuneata	البكاء (بكّى)
Euphorbia inarticulata	غلـق
Euphorbia polycantha	اللاعية كثيرة الأشواك
Euphorbia stylosa	
Euphorbia triaculata	
Euphorbia spp.	اللاعيـة
Euryops arabicus	الطباق (يرة)
Fagonia spp.	الشكاعي (درماء)
Farsetia longisiliqua	الحمي طويل الخرادل
Ficus palmata	التين الراخي
Ficus populifolia	الاثأب حوري الأوراق
Ficus salicifolia	الاثأب صفصافي الأوراق
Ficus vasta	التين الدوحي (الطالوق ، الطيق) ، التين الرحب
Grewia populifolia	الشوحط حوري الأوراق

Gymnocarpus decander	الهضمة ، القرض
Haplopyrum mucronatum	احادي الحبـــة
Heliotropium adenensis	الزريقاء العدنية (الرمرام)
Heliotropium pterocarpus	الزريقاء متحجرة الخباء
Heteropogon contortus	نشازي اللحيـــة
Hyparrhenia hirta	الحمرور
Indigofera semitruguja	النيلـــة
Indigofera spinosa	القطفـــــة
Iphiona scabra	ظفيرة خشنة (لغب)
Jatropha glauca	الدماع المزرق
Jatropha spp.	الدماع (العبب)
Lasiurus hirsutus	البكار (العزماء)
Lavadula pubscens	الهنـــان (عظية الشام)
Leptadenia pyrotechnica	المـــرخ
Loranthus curviflorus	الوقـــار
Lycium arabicum	العوسج العربي (الصريم)
Maerua crassifolia	السرح (المرو)
Olea africana	العتم الأفريقي
Olea chrysophylla	العتم ذهبي الأوراق
Opuntia inermis	تين الصبار الناعم (البرشوم الناعم)
Panicum turgidum	الثمام الصلـب
Peganum harmala	الحرمـــل
Pennisetum divisum	الثيمـــوم
Pennisetum setaceum	
Poniciana elata	الرنف
Prosopis apecigera	الغـــاف
Pullicaria glotinosa	الجثجاث الدابـوقي

Salsola bottae	عجـــواء بوطـــة
Salsola forskali	الروثا الفورسكاليـــة
Salsola hejazensis	الروثا الحجازيـــة
Salsola tetrandra	العرد (الفرس)
Salvadora persica	الأراك
Sansevieria juincensis	الصامع (خرق)
Solanum incanum	عرصم ، حـــدق
Sorghum vulgare	الذرة السورغمية (الرفيعة البيضاء)
Sporobolus brevifolius	النصاص مختزل الأوراق
Sporobolus spicatum	النصاص السنبـــلي
Statice axillaris	صداف (أريال ، لحج)
Sterculia arabica	
Suaeda fruticosa	سوادة (دلوق)
Suaeda monoica	سوادة (عصـــل)
Tamarix articulata	العبـــل
Tamarix menifera	الهمـــل
Tephrosia spp.	ضفـــراء
Themada quadrivalvalis	الفرقـــاء
Tetrapogon villosus	رباعي اللحيـــة
Teuccium	الجعـــدة
Trachonanthus camphoratus	القمـــار
Traganum nudatum	الضمـــران
Trichilia emetica	جوز القيء
Vernonia atriplicifolia	الثروب رغلي الأوراق
Withania somnifera	سم الفأر ، سكران
Zizyphus spina-christi	العلـــب
Zygophyllum coccinium	الثرمـــد

(٢)

الجَدَاول

معدلات الهطول المطري الشهري للمحطات المختلفة (مم)

		كانون ثاني (يناير)	شباط (فبراير)	آذار (مارس)	نيسان (ابريل)	ايار (مايو)	حزيران (يونيو)	تموز (يوليو)	آب (اغسطس)	أيلول (سبتمبر)	تشرين أول (اكتوبر)	تشرين ثاني (نوفمبر)	كانون أول (ديسمبر)	المجموع
الحج	(٧٣–٧٨)	٤ر٤	٧ر٠	٣ر٥	٩ر٧	١٩	٤ر٥	٦ر٢	٢ر٣	٢ر٢	٢ر٠	١ر٨	٠	٦٤ر٦
خلة	(٧٥–٧٨)	٩ر٠	٠	٠	٣٣ر٦	١٩ر٥	٥٢ر٧	٤٣ر٥	١١٢ر٨	٦٤ر٠	١١ر٦	١ر٣	٠	٣٣٤ر٨
الفيوش	(٧٥–٧٨)	٢ر٧	١٤ر٧	١ر٢	٨ر٢	١ر٥	٢ر٠	١ر٠	٢ر٣	٢ر٤	٢ر٣	١ر٢	٠	٣٧ر٨
الضالع	(٧٥–٧٨)	٠	١ر٧	٠	٤٧ر٤	٦١ر٧	١٩ر٩	٧١ر٨	١٠٤ر٩	٩ر٧	٤ر٧	٠ر٢	٠	٣٢٧ر٤
كرش	(٧٥–٧٨)	٠	٠	٠	٢٧ر٥	٢٣ر٥	١ر٥	٦ر٢	٢٩ر٠	٣٢ر٩	٤ر٣	٠	٠	١٢٦ر٠
حرد	(٧٥–٧٨)	٧ر٠	١١ر٦	٠	٥٩ر٥	٤٧ر٠	٣٣ر٨	٤٨ر٤	٦٢ر٢	٧٠ر٤	١٣ر٤	١ر٠	٠	٣٥٦ر٤
عريصمة	(٧٥–٧٨)	٠ر٣	٣ر٤	٠	٤٤ر٥	٥٣ر٩	٤٧ر١	٤١ر٤	٨٤ر٤	٧٧ر٥	١٤ر٩	٤ر٦	٠	٣٧٢ر١
جول مدرم	(٧٥–٧٨)	٠	٨ر٠	١ر٧	٨ر٣	٠	٥ر٠	١٩ر١	٢٠ر٤	٥٧ر٢	١٠ر٢	٠	٠	١٢٥ر٤
الملاح	(٧٥–٧٨)	٠	١٧ر٣	٨ر٠	١٤ر٨	٤٧ر٣	٣٦ر٦	٢٨ر٥	٤٣ر٢	٢٤ر٠	٤ر٠	٤ر٧	٦ر٢	٢٠٥ر٧
مسيمير	(٧٥–٧٨)	١ر٠	١٤ر٤	٠	١٢ر٧	٦١ر٣	٦ر٠	٢٢ر٠	١٩ر٩	٩٣ر٣	٥١ر٩	٠	٠	٢٩٢ر٥
مكيراس	(١٩٦٧)	١ر٠	٨ر٦	٩ر٦	٣٢ر٧	١٣ر٣	٢ر٧	٤٦ر٦	٩٤ر٧	٣٠ر٣	٠ر٦	٠	٠ر٦	٢٣٨ر٠
بيحان	(١٩٦٧)	١ر٥	٧ر٦	١٠ر٢	٤٣ر٢	٢ر٥	١ر٥	٥٣ر١	٢ر٥	٠	٠	٠	٠	١٢٩ر٣

المعطيات المناخية الشهرية لمحطة مكيراس لسنة ١٩٧٧

المرصـــــــودات	كانون ٢ (يناير)	شبـاط (فبراير)	آذار (مارس)	نيسـان (ابريل)	أبـار (مايو)	حزيران (يونيو)	تمـوز (يوليو)	آب (أغسطس)	أيلـول (سبتمبر)	تشرين ١ (أكتوبر)	تشرين ٢ (نوفمبر)	كانون ١ (ديسمبر)
معدل درجة الحرارة (مْ)	–	–	٨ر٨	٨ر٦	٢١ر٣	٢٣ر١	٢٢ر٢	٢٠ر٣	٢٣ر٢	١٨ر٢	١٣ر٤	١٢ر٢
معدل الحرارة العظمى (مْ)	–	–	١٤ر٣	١٢ر٦	٢٨ر١	٢٩ر٧	٢٨ر٠	٢٥ر٤	٢٧ر٤	٢٤ر٤	٢٩ر٠	١٨ر٦
معدل الحرارة الصغرى (مْ)	–	–	٥ر٧	٦ر٥	١٤ر٨	١٦ر٩	١٦ر٩	١٥ر٣	١٦ر٠	٢ر٠	٨ر١	٤ر٦
الحرارة العظمى المطلقة (مْ)	–	–	٢٢ر٧	١٥ر٧	٣٠ر٦	٣٢ر٧	٣١ر٤	٢٩ر٧	٣٦ر٠	٢٧ر٨	٢٢ر١	٢١ر٣
الحرارة الصغرى المطلقة (مْ)	–	–	٢ر٨	٥ر٢	١٣ر٧	١٣ر٩	١٢ر٩	١٢ر٨	١١ر٧	٦ر٥	٢ر٥	١ر٢
معدل الرطوبة النسبية (٪)	–	–	٤٨	٥٣	٥٠	٤٤	٤٦	٦٥	٦٥	٥٨	٥٦	٥٧
معدل الرطوبة النسبية العظمى (٪)	–	–	٦٠	٦٧	٧٣	٧٤	٧٢	٨٩	٩٧	٨٨	٧٨	٨٧
معدل الرطوبة النسبية الصغرى (٪)	–	–	٣٧	٤١	٢٥	١٥	١٧	٤١	٣٦	٢٨	٣٣	٢٧
معدل سرعة الرياح	–	–			١ر٣	١ر٠	١ر١٥	١ر١٥	١ر٦٥	١ر٦٤	١ر٦٤	١ر١

القيم المناخية لمحطة مكيراس خلال الفترة ١٩٥٦ – ١٩٥٩ م.

الشهـــــر	الحـــــرة (مْ)			الحـــرارة المطلقـــة		معدل الامطار (مم)
	العظمى	الصغرى	المتوسط	العظمى	الصغرى	
كانون الثاني (يناير)	١٧ر٥	٣ر٤	١٠ر٤٥	٢١	٢-	١ر٠
شبـاط (فبراير)	١٩ر٢	٥ر٦	١٢ر٤	٢٣	٠	٨ر٦
آذار (مارس)	٢١ر١	٧ر٣	١٤ر٢	٢٤	٠	٦ر٩
نيسان (ابريل)	٢٢ر٤	٩ر٦	١٦	٢٦	٤	٣٢ر٧
أيـــار (مايو)	٢٥ر٢	١١ر٠	١٨ر١	٢٩	٦	١٣ر٣
حزيران (يونيو)	٢٦ر٩	١٢ر٨	١٩ر٨٥	٣١	٨	٢ر٧
تمـــوز (يوليو)	٢٥ر٧	١٤ر٩	٢٠ر٣	٢٩	١٠	٤٦ر٦
آب (أغسطس)	٢٤ر١	١٤ر١	١٩ر١	٣٠	١٠	٩٤ر٧
أيلـــول (سبتمبر)	٢٤ر١	١١ر٨	١٧ر٩٥	٢٩	٧	٣٠ر٣
تشرين الأول (أكتوبر)	٢٢ر٧	٨ر١	١٥ر٤	٢٦	٤	٠ر٦
تشرين الثاني (نوفمبر)	١٩ر٩	٦ر١	١٣ر٠	٢٣	١	٠ر٠
كانون الأول (ديسمبر)	١٨ر٦	٤ر٥	١١ر٥٥	٢٣	٣-	٠ر٠
المتوســـط	٢٢ر٢٨	٩ر١	١٤ر٣٥	٢٦ر١٦	٣ر٧٥ المجمـــوع	٢٣٧ر٤

المعطيات المناخية الشهرية لمحطة مكيراس لسنة ١٩٧٨

المرصـــــودات	كانون ٢ (يناير)	شبـاط (فبراير)	آذار (مارس)	نيســان (ابريل)	أيــار (مايو)	حزيران (يونيو)	تمــوز (يوليو)	آب (أغسطس)	ايلــول (سبتمبر)
معدل درجة الحرارة (مْ)	١١ر٩	١٢ر٣	١٥ر٣	١٨ر١	١٨ر٧	٢٢ر٣	٢٠ر٠	٢٠ر١	٢١ر٩
معدل الحرارة العظمى (مْ)	١٧ر٨	١٧ر١	٢٠ر٥	٢٤ر٤	٢٥ر٨	٢٩ر٤	٢٤ر٤	٢٦ر٤	٢٤ر٣
معدل الحرارة الصغرى (مْ)	٤ر٩	٧ر٨	٩ر٧	١١ر٢	١٣ر٨	١٢ر٦	١٢ر٣	١٢ر٧	١٠ر٩
الحرارة العظمى المطلقة (مْ)	٢١ر٠	٢٢ر٨	٢٤ر١	٢٨ر١	٣٠ر٦	٣١ر٨	٣٠ر٣	٢٩ر٤	٢٩ر٤
الحرارة الصغرى المطلقة (مْ)	٠ر٢	٣ر٠	٧ر٢	٩ر٦	١٠ر٤	١٠ر٥	١٠ر٩	٩ر٢	٨ر٦
معدل الرطوبة النسبية (٪)	٥٥	٦٩	٦٢	٤٦	٥٢	٣٦	٦٥	٤٤	٤٩
معدل الرطوبة العظمى (٪)	٧٩	٩١	٨٩	٦٩	٧٧	٦٦	–	–	٩٣
معدل الرطوبة الصغرى (٪)	٣٢	٤٦	٣٦	٢٤	٢٤	١٧	–	–	٣٦
معدل سطوع الشمس	–	٧ر٥	٩ر٩	١٠ر١	٨ر٦	٧ر١	٧ر٨	٨ر٧	٧ر٤
معدل التبخر (مم)	–	–	–	١٨ر٤	١٤ر٨	١٥ر٥	١١ر٥	١٤ر٧	١٧ر٤
معدل سرعة الرياح	١ر٤	١ر٣	–	١ر٣٣	١ر٤٤	١ر٤	١ر٣	١ر١	١ر٢
الهطـول المطري (مم)	٠	٩٣ر٠	٠	٠	١٠ر٧	٠	١٣٦ر١	١٣ر٥	٤٣ر٠

المعطيات المناخية لمحطة الضالع لسنة ١٩٧٧

المرصـــــودات	كانون ٢ (يناير)	شباط (فبراير)	آذار (مارس)	نيسان (ابريل)	أيـار (مايو)	حزيران (يونيو)	تمـوز (يوليو)	آب (أغسطس)	يلـول (سبتمبر)	تشرين ١ (اكتوبر)	تشرين ٢ (نوفمبر)	كانون ١ (ديسمبر)
معدل درجة الحرارة (مْ)	١ر١٧	٨ر١٧	٦ر٢٢	٩ر٢٣	٤ر٢٣	١ر٢٨	٤ر٢٥	٠ر٢٦	(٧ر٢٢)	٦ر١٩	٤ر١٩	٠ر١٩
معدل الحرارة العظمى (مْ)	٦ر٢٤	٣ر٢٤	٣ر٢٧	٧ر٢٩	٧ر٣٠	١ر٣٤	٥ر٣١	٣ر٣١	٨ر٣٠	٩ر٢٤	٤ر٢٥	٣ر٢٥
معدل الحرارة الصغرى (مْ)	٠ر١٣	٢ر١١	١ر١٧	١ر١٧	٠ر١٨	٧ر٢٠	٩ر١٩	٥ر١٩	٨ر١٧	٠ر١٦	٦ر١٣	٨ر١٤
الحرارة العظمى المطلقة (مْ)	٠ر٢٨	٥ر٢٥	٤ر٢٩	٨ر٣١	٧ر٣٦	١ر٣٨	١ر٣٤	٨ر٣٤	٠ر٣٥	٠ر٣٠	٠ر٢٨	٤ر٢٧
الحرارة الصغرى المطلقة (مْ)	٠ر١٠	٠ر٨	٠ر١٥	١ر١٥	٥ر١٥	١ر١٨	٩ر١٧	٣ر١٧	٥ر١٣	٧ر١٢	٠ر٩	٢ر١٠
معدل الرطوبة النسبية (٪)	٥٨	(–)	٦٤	٥٠	٥٧	٥٥	٥٥	٥٦	(٥٥)	(٦٥)	–	٦٩
معدل الرطوبة العظمى (٪)	٩١	(–)	٨٦	٧٤	٨٢	٨١	٧٧	٨٠	٨٦	٩٣	–	٩٥
معدل الرطوبة الصغرى (٪)	٣٥	(–)	٤٢	٢٧	٣١	٣١	٣٣	٣٣	٣٧	٣٧	–	٤٢
معدل التبخر (مم)	٠ر٤	١ر٥	١ر٦	٨٥ر٥	٩ر٥	–	٠ر٦	٣ر٥	٠ر٦	٦ر٥	٧ر٤	٧ر٤
معدل سرعة الرياح	٨٣ر٠	٩٦ر٠	١ر٠٤	٨٦ر٠	٠ر٨	–	٧١ر٠	٦٨ر٠	٩٩ر٠	٠ر٧	٠ر٧	٥٨ر٠
المطول المطري (مم)	٠	٠	٥ر١١٥	٢ر٦٥	٦ر٣٩	٦ر٣٩	٣ر٩٤	٧ر٥	٥ر١٩	٠	٠	٠

القيم المناخية لعدن خلال الفترة (١٩٤٨ – ١٩٧٤)

الشهر	الحرارة (مْ)				المعدل اليومي لدرجات الحرارة الشهرية (مْ)	متوسط الرطوبة النسبية (٪)	متوسط الامطار (مم)	شدة الريح العظمى (بالعقدة)
	متوسط درجات الحرارة اليومي		المطلقة					
	العظمى	الصغرى	العظمى	الصغرى				
كانون ٢ (يناير)	٢٨ر٠	٢٣ر٠	٣٠ر٢	١٥ر٦	٢٥ر٣	٦٨	٦ر٢	٣٣
شباط (فبراير)	٢٨ر٣	٢٢ر٨	٣١ر٤	١٧ر٣	٢٥ر٤	٦٩	٤ر١	٣٤
آذار (مارس)	٢٩ر٦	٢٣ر٩	٣٥ر٠	١٦ر٧	٢٦ر٥	٧١	٤ر٤	٣٦
نيسان (ابريل)	٣١ر٥	٢٤ر٨	٣٧ر٢	١٨ر٣	٢٨ر١	٧٢	٢ر٩	٢٩
أيار (مايو)	٣٣ر٧	٢٧ر٥	٤٢ر٢	٢٠ر٣	٣٠ر٤	٧٢	٥ر٤	٢٩
حزيران (يونيو)	٣٦ر٣	٢٨ر٩	٤٣ر٣	٢٤ر٥	٣٢ر٦	٦٤	٠ر٠	٥٠
تموز (يوليو)	٣٦ر١	٢٨ر٥	٤١ر٢	٢٢ر٥	٣٢ر٠	٦٣	٢ر٨	٥٢
آب (أغسطس)	٣٥ر٥	٢٨ر٠	٤٠ر٠	٢٢ر٢	٣١ر٥	٦٣	٢ر٢	٥٢
ايلول (سبتمبر)	٣٤ر٩	٢٨ر٥	٣٩ر٤	٢٢ر٨	٣١ر٤	٦٩	٥ر٢	٥٦
تشرين ١ (أكتوبر)	٣٢ر٦	٢٤ر٣	٣٨ر٥	١٨ر٩	٢٨ر٥	٦٦	٣ر٩	٣٩
تشرين ٢ (نوفمبر)	٢٩ر٩	٢٢ر٥	٣٥ر٠	١٦ر٤	٢٦ر٣	٦٦	٢ر٩	٣٩
كانون ١ (ديسمبر)	٢٨ر٥	٢٢ر٤	٣٠ر٩	١٦ر٠	٢٥ر٤	٦٧	٥ر٢	٣٥
المتوسط	٣٢ر٠٧٥	٢٥ر٣٨	٣٧ر٠٢	١٩ر٢٩	٢٨ر٦	٦٧ر٥	٤٥ر٢ (المجموع)	٤٠ر٣٣

المعطيات المناخية الشهرية لمحطة الضالع لسنة ١٩٧٨

المرصـــــــودات	كانون ٢ (يناير)	شبـاط (فبراير)	آذار (مارس)	نيـــسان (ابريل)	أيـار (مايو)	حزيران (يونيو)	تمـوز (يوليو)	آب (اغسطس)	أيلـول (سبتمبر)	تشرين ١ (اكتوبر)	تشرين ٢ (نوفمبر)	كانون ١ (ديسمبر)
معدل درجة الحرارة (مْ)	–	–	–	٢٢ر٧	٢٤ر٧	–	٢٣ر٨	(٢٤ر٠)	٢٥ر٣	٢٢ر١	–	١٨ر٣
معدل الحرارة العظمى (مْ)	–	٢٤ر٣	٢٧ر٥	٢٩ر١	٣١ر٠	–	٢٩ر٤	٣٠ر٩	٣٠ر٨	٢٦ر٣	(٢٥ر٦)	٢٤ر٤
معدل الحرارة الصغرى (مْ)	–	–	–	١٥ر١	١٧ر٨	–	١٩ر٨	١٩ر٤	١٩ر٨	١٦ر٢	–	١٢ر٣
الحرارة العظمى المطلقة (مْ)	–	–	–	٣١ر٥	٣٥ر٤	–	٣٤ر٠	٣٣	٣٤ر٩	٣٠ر٣	(٢٩ر٥)	٢٨ر٥
الحرارة الصغرى المطلقة (مْ)	–	–	–	١٣ر١	١٥ر٤	–	١٧ر٩	(١٨ر١)	١٨ر٠	١٤ر٥	–	٥ر٠
معدل الرطوبة النسبية (٪)	–	–	–	٥٢	٥٦	–	٧٠	(٦٨)	٥٥	٦١	–	٦٦
معدل الرطوبة العظمى (٪)	–	–	–	٧٥	٨٤	–	٩٤	(٩٦)	٨٤	٨٤	–	٩٠
معدل الرطوبة الصغرى (٪)	–	–	–	٢٨	٢٨	–	٤٤	(٤٠)	٢٦	٣٨	–	٤٢
معدل الإشعاع الشمسي (ساعات)	–	–	٣٦٧	٣٦٩	٤٠٣	٣٧٩	٣٥٤	٣٤١	٣١٥	٣٢٩	٤٠٩	٣٩٠
معدل التبخر (مم)	٩ر٤	٤ر٦	٥ر٦	٦ر٤	٧ر٤	–	٥ر٣	٤ر٨	٥ر٠	٥ر٤	–	٤ر٤
معدل سرعة الرياح	٠ر٦١	٠ر٥٣	٠ر٧٧	٠ر٨٤	٠ر٨٦	–	٠ر٦٨	٠ر٥٦	٠ر٧١	٠ر٨٣	–	٠ر٧
المطـول المطري (مم)	٠	١٥ر٣	٠	١٣ر٠	٤٦ر٤	٠	١٥٧ر٨	١٦٩ر٤	٠	٠	٠	٠