الصحراء الجزائرية: دراسة في الجغرافيا

بقلم
د/ محمد رشدي جراية(*)

ملخص

تعرف الصحراء الجزائرية ظروف طبيعية تجعلها متميزة إلى حد ما عن صحارى الأقطار المجاورة لها سواء على صعيد معالم السطح أو ظروفها البيئية وتنوعها في بعدها الإيكولوجي الطبيعي، مما جعلها في الحقيقة تخفي الكثير من أسرارها وخباياها عن الباحثين والمستكشفين ورغم كل ذلك فهي لم تنل حقها من التحقيق والدراسة، ربما قد يكون هذا المقال لبنة تحفز على خلق عمل أكاديمي متكامل في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: الصحراء– الجزائر– الجغرافيا.

مقدمة

من الصعوبة بمكان إيجاد تعريف محدد ودقيق للصحراء الكبرى، [1] فلو سألت أحد ساكنيها عن مدلولها لأجابك بأنها ذلك النطاق الواقع خارج حدود القرية التي يسكنها، أي بمعنى الخلاء الواقع خارج العمران.[2]

فالصحراء كلمة عربية تعني الأرض الجرداء، إذ مثلت للعرب الأرض الواسعة المسطحة القاحلة من كل نبات، في لون هو مزيج من الرمادي والبني وهذا هو المعنى الذي حملته في الآداب الجاهلية، كما تحمل الصحراء طابع الموت ولونه.[3]

لقد عرفت الصحراء من الأرض في معجم لسان العرب لابن منظور على أنها: " تلك المستوية في لين وغلظ دون القف، وقيل إنها الفضاء الواسع الذي لا نبات فيه، والصحراء من الأرض مثل ظهر الدابة الأجرد ليس بها شجر ولا أكام ولا جبال ملساء وجمع صحراء صحروات، وصحارى، وهي مؤنث الصفة ويقال أصحر أي الذي يضرب لونه من الحمرة الى الغبرة ".[4]

(*) أستاذ محاضر "أ" بقسم العلوم الإنسانية ـ كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية ـ جامعة الوادي..
med.rouchdi@gmail.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فلم يسم هيرودوت الصحراء باسمها، وإن كان قد أشار لرياحها الحارة القاتلة، ورمالها، وواحات نخيلها، ورأى فيها امتدادا لأراضي الليبيين، [5] كما أشار للأثيوبيين[6] قاطني منطقة التبستي[7] الحالية وبالتالي عمق الصحراء[8]، واستخدم بطليموس في القرن الثاني الميلادي كلمة ليبيا على المنطقة الواقعة جنوب مدار السرطان.[9]

واستعمل اليعقوبي في القرن التاسع للميلاد كلمة الصحراء ليعني بها المقبرة التي يدفن فيها الناس موتاهم، [10]ولكنها في القرن نفسه ظهرت في كتاب (فتوح إفريقيا والأندلس) للجغرافي المصري إبن الحكم لتعني لأول مرة جزء من الشمال الإفريقي.[11]

بينما أطلق الإدريسي لفظ الصحراء سنة 1154م على النطاق الشاسع الواقع بين سلسلة الأطلس الصحراوي شمالا وبلاد الزنج جنوبا وفزان شرقا ومملكة صنهاجة غربا [12]، وأعاد ليون الإفريقي[13] في القرن السادس عشر بعث الاسم القديم ليبيا أما في العصور الحديثة اتسع مدلول كلمة الصحراء التي إطلقت قديما على هضبة آير (Air) لتشمل كل منطقة الصحراء بين السودان[14] والبحر المتوسط.[15]

فالصحراء أو الصحراء الكبرى كما تقول الأطالس، هي حقا أكبر فيافي العالم قاطبة، [16]، حيث تمثل أكبر نطاق جاف إذ تقع معظم أجزائها بين دائرتي عرض 20ْو 35ْشمالا.[17] وهناك من يرى أنها تتجاوز البحر الأحمر شرقا، لتمتد الى قارة آسيا فحسب فيرون.ر فإن: "الجزيرة العربية امتدادا للصحراء الكبرى، وهي تابعة لقارة إفريقيا ومفصولة عن آسيا بالخليج العربي... "[18] وسأعتمد الحدود الجغرافية المعتمدة آنيا من قبل أغلبية الجغرافيين، وبهذا تكون الصحراء الكبرى هي الكتلة الشمال إفريقية، [19] الممتدة من المحيط الأطلسي إلى البحر الأحمر على مسافة 5200 كلم، ومن السفوح الجنوبية للأطلس الصحراوي والساحل المتوسطي الشرقي،[20] إلى غاية الخط المار بالخرطوم والحد الشمالي لمناخ بلاد الساحل الإفريقي على مسافة 2000 كلم، وتبلغ مساحتها تقريبا تسعة مليون كلم^2.[21]

وتبقى الحدود الجنوبية للصحراء الكبرى غير واضحة المعالم، لكنها تنتهي عموما عند الخط الذي يشكله امتداد هضاب النيجر، التي تتفق مع انتشار نبتة كرام كرام.[22]

وهي تمتد عبر البلدان الحالية التالية، المغرب الأقصى، الجزائر، تونس، ليبيا، مصر، السودان، تشاد النيجر، مالي، موريطانيا، الصحراء الغربية، وتتمثل وحدة الصحراء في جفافها التام، الأمر الذي يجعل شروط قيام الحياة بها تكاد تكون مستحيلة خارج مناطق الواحات.[23]

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولا – موقع الصحراء الجزائرية وبنية سطحها:

تنطبق حدود صحراء الجزائر مع الحدود السياسية للدولة، مع كل من تونس، ليبيا، النيجر، مالي، موريطانيا، الصحراء الغربية، والمغرب أما حدها الشمالي فهو طبيعي ويتمثل في سلسلة الأطلس الصحراوي، [24] وتتربع على مساحة قدرها 1987600 كلم^2، وبذلك تغطي مساحة نسبتها 90٪ تقريبا من المساحة الكلية للجزائر، المقدرة بـ2381741 كلم^2.[25]

تبدو المعالم المكونة لسطح الصحراء الجزائرية بسيطة غير معقدة، إذا ما قورنت بالمنطقة التلية (الشمالية) فهي تكاد تخلو من الجبال ما عدا (جبال الهقار وأوغرطة) والمرتفعات المعقدة والالتواءات الحديثة، وبالرغم من كل ذلك تغطي سطحها أحواضا وانحدارات شديدة وعروق رملية متحركة[26] وإجمالا يمكننا تقسيم الصحراء الجزائرية بناء على معالم السطح وبنيته الخارجية الى ثلاث مناطق متباينة هي (أنظر الخريطة 1):

– الصحراء المنخفضة الشرقية (الحوض الشرقي الكبير).

– الهضاب الصخرية الشمالية. الوسطى والغربية.

– مرتفعات الجنوب الشرقي الجبلية (الهقار – الطاسيلي).[27]

1/الصحراء المنخفضة الشرقية:

إن مهندس المناجم ج.رولاند، هو أول من نعتها بالصحراء المنخفضة في تقريره العلمي سنة 1880م، فعرفها بأنها مسطحات أرضية طباشيرية تحدها شمالا الحافة الأطلسية الجنوبية وجنوبا مرتفعات الهقار، ومرتبطة إحداها بالأخرى من الشمال إلى الجنوب جانبيا بتضاريس المناطق المجاورة لها [28]ولقد كانت خلال الزمن الرابع متصلة بالبحر عبر منطقة الشطوط الحالية، وهي الآن عبارة عن منخفض في الركن الشمالي الشرقي للصحراء الجزائرية، تظهر به بعض الشطوط، أهمها شط ملغيغ الذي يقع دون مستوى سطح البحر بحوالي 31م، وبذلك فهو أخفض مكان بالجزائر كلها.[29]

يبلغ طولها من الشمال الى الجنوب 700 كلم، أما عرضها تقريبا فهو نصف طولها، ارتفاعها عموما منخفض جدا، 100م بوادي سوف، 200م بورقلة، [30] مما يساعد على انتشار الواحات حيث تتوفر المياه الباطنية.[31]

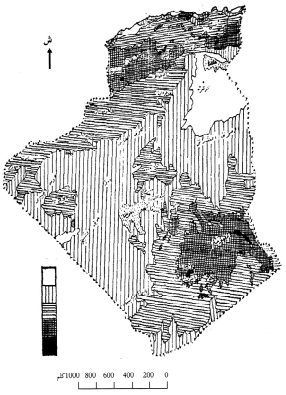
أما وسطها فتغطيه رمال العرق الشرقي الكبير في شكل أقواس تدعى الكثبان الرملية، [32] وعند الاتجاه غربا وجنوبا وشرقا، تبدأ الصحراء المنخفضة في الانقشاع ببطء، إذ يلاحظ ذلك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عند حدودها مع هضاب ميزاب، وتدمايت، وحمادة تنغرت والظهرة،[33] وهي تنقسم إلى عدة مناطق أهمها:

. منطقة سوف: تقع بين دائرتي عرض 33° و34° شمالا وخطي طول 6°و8°شرقا، على الأطراف الشمالية للعرق الشرقي الكبير يحدها شط وادي ريغ غربا، وشط ملغيغ وغرسة شمالا وشط الجريد شرقا، [34]لكن حدودها التقليدية القديمة تصل الى الحدود الليبية جنوبا وجبال النمامشة شمالا لتنتهي مع حدود بلاد ميزاب شرقا، وتقدر مساحتها 80000 كلم^2 [35] أرضها بساط من الرمل المفروش تغطيها الكثبان الرملية المتحركة المتزايدة من سنة الى أخرى حيث يتجاوز ارتفاعها أحيانا 100م.[36]

– منطقة ورقلة: تقع على الحواف الغربية للعرق الشرقي الكبير يمر بها وادي مية الذي يرجع في نشأته للزمن الرابع، بينما تقع واحة ورقلة في منخفض مقفل غربا بانحدارات شديدة للهضبة الصخرية بحوافها المحطمة ومجاري السيول المتقطعة التي تمتد إلى متليلي وغرداية حيث تتوزع بها سلسلة من الكور المتباعدة ويشتهر مركز المنطقة (ورقلة) بواحاتها وكثرة نخيلها.[37]



مريطة رقم 1 : تضاريس الجزائر .

المرجع : حليمي عبد القادر علي ، جغرافية الجزائر، ص 49.

– منطقة الزاب: أو الزيبان، كان المصطلح قديما يشمل منطقة أوسع تمتد من بسكرة الى سهول الحضنة ومدنها الواقعة على السفوح الأطلسية الجنوبية لكنها حديثا تطلق على بسكرة والأرياف المحيطة بها كالزيبان الظهراوي والشرقي والغربي التي تشتهر بغابات نخيلها وجودة تمورها.[38]

2/ الهضاب الصخرية الشمالية.الوسطى والغربية:

تشكل وحدة واحدة تمتد من هضبة ميزاب شرقا إلى حمادة غير(guir) عند الحدود المغربية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

غربا، ومن سفوح الأطلس الصحراوي الغربي شمالا الى غاية دائرة عرض 26° شمالا[39]، وهي منطقة مرتفعة لا يقل الارتفاع فيها عن 600-700م، بينما تنحدر الوديان فيها من الغرب الى الشرق[40] وأهم مناطق هذا الإقليم هي:

- سلاسل أوغرطه والساورة: سلسلة هرسينية جيرية تعود للعصر الديفوني، [41]مكونة خط يمتد من سفوح الأطلس الغربي إلى الطاسيلي، يبلغ عرضها في المتوسط 125كلم، تختفي سلسلة أوغرطة في الشمال تحت الحمادات يحدها من الشرق وادي الساورة الذي يفصلها عن العرق الغربي الكبير.[42]

- العرق الغربي الكبير: سلاسل من الكثبان الرملية تمتد من بني عباس بأقصى الجنوب الغربي حتى هضبة المنيعة شرقا، وعرق الشيخ وعرق إيقدي بالحدود الجزائرية الموريطانية، [43] فيحيط بالحافة اليسرى لوادي الساورة، [44] ويواصل إمتداده الى غاية حواف هضبة ميزاب شمالا وكتلة تادمايت جنوبا[45]متخذا شكل الهلال، بينما تبلغ مساحته 80000 كلم^2.[46]

- هضبة ميزاب: تقع في الشمال والوسط، تفصل الصحراء المنخفضة عن العرق الغربي الكبير، مكونة سلسلة مرتفعات تنتهي جوانبها بمنحدرات شديدة ووعرة تسمى الباطن، تشق سطحها وديان زقرير، والنساء، ميزاب، لتتقاطع في مناطق تدعى الشبكة، وتكسو ظاهرها كتل تسمى الكور.[47]

- حمادة غير: تقع بين سفوح الأطلس الغربية وجبال أوغرطة، أي الشمال الغربي من منطقة إيرفود، إنها رواسب أكثر من 30م من الحجر الرملي والحصى الأحمر الخشن.[48]

- هضبة تادمايت: تبرز هضبة ميزاب في الجنوب الغربي في شكل طية أرضية مرتفعة، تحمل اسم تادمايت، تطل حافتها الغربية على وادي قورارا وسبخة تيميمون الكبيرة، أما جنوبا فتطل على سلسلة منخفضات تديكيلت الصغيرة، ويحدها في جنوبها الغربي منخفض توات، وتلتقي هضبة تادمايت بالساورة في الشمال الغربي للصحراء وبعرق شاش في أقصى جنوبها الغربي.[49]

3/ مرتفعات الجنوب الشرقي الجبلية (الهقار- الطاسيلي):

تعتبر كتلة الهقار المحاطة بهضبة الطاسيلي مركز وسط الصحراء الكبرى، [50]تبلغ مساحتها 300000 كلم^2، ومتوسط إرتفاعها1000م وكان (كونراد كيليان) أول من نشر رسم تخطيطي لمعالم الهقار والنطاق الطاسيلي الدائر بها سنة 1922م.[51]

وتعتبر الآتاكور قلب الهقار، إذ اتخذت شكل القبة التي تعلوها الطفوح البركانية وتراكم الافا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهي أكثر أجزاء تلك الكتل الهضبية ارتفاعا فارتفعت بعض قممها البركانية ارتفاعا ملحوظا، مثل تاهات 3006م وقمة إيلمان 2732م وأزيكرام 2728م، وتنحدر هذه الكدية بشدة صوب الشرق والجنوب.[52]

ويحف منطقة الهقار من الشمال والشرق والجنوب الانجرافات الواضحة المتمثلة في حواف النطاق الطاسيلي القديم المتكون من مرتفعات متدرجة نزولا إلى الخارج، أما إلى الداخل فهي ترتفع تدريجيا، وبهذا تنقسم إلى قسمين، طاسيلي داخلية وأخرى خارجية، وبالاتجاه غربا يبدأ النطاق الطاسيلي في الاختفاء،[53] وأهم مناطق هذه الصحراء الجبلية هي:

– الآتاكور وتوابعها: رأس الهقار ووسطه يصل ارتفاع سطحها إلى 1000م، وتمتد إلى الجنوب الشرقي عبر مرتفع ريفسا، ثم جنوب الجنوب الشرقي، حتى حواف الرق بها قمة تاهات، كما تبرز بها فوهات البراكين القديمة إلى ارتفاع 400م فوق سطح الهضبة القديمة.[54]

– آناحف: سلسلة طويلة من الهضاب المتصلة الى الشرق من الآتاكور وتمتد من الشمال الى الشمال الغربي للمرتفعات وجنوب جنوبها الشرقي والى غاية منخفض سروانوت الفاصل بين الهقار والآجر.[55]

– تنزروفت: أشد الجهات قحولة فهي الصحراء بمعنى الكلمة تقع غربي الكتلة الوسطى بين أحنات وأدرار الإيفوراس، يبلغ عرضها 500 كلم تنعدم بها الحياة النباتية والحيوانية فهي صحراء الصحراء.[56]

– الأمادرور: تمتد هضبة الأمادرور شمال كتلة الآتاكور إنها رق صحراوي لا أثر للماء أو النبات فيه مشهورة بسبخة الملح المتواجدة بها.[57]

– طاسيلي الناجر: تمتد طاسيلي الناجر من وادي إغرغار[58] إلى غاية فزان بليبيا، يتراوح عرضها من 60 إلى 150كلم، أما ارتفاعها فيصل إلى 1200م.[59]

– أحنات: سلسلة أرجوانية تقع شمال غرب الهقار على الامتداد الجنوبي الشرقي، وهي تمتد 200كلم من جنوب الطاسيلي إلى غاية أمقيد بعرض 10 الى 15 كلم، على شكل حذوة حصان يبلغ ارتفاعها 650م، وبهذا الارتفاع المنخفض ترتبط بجارتها تنزروفت.[60]

– طاسيلي الجنوب: تقع جنوب الهقار، وهي امتداد للنطاق الطاسيلي المحيط بها، تفصلها مساحات الرق المتكونة من الحصى والأحجار الرملية تتخللها رؤوس جبلية مدفونة في الرمل والحصى مثلما هو الحال في عين قزام.[61]

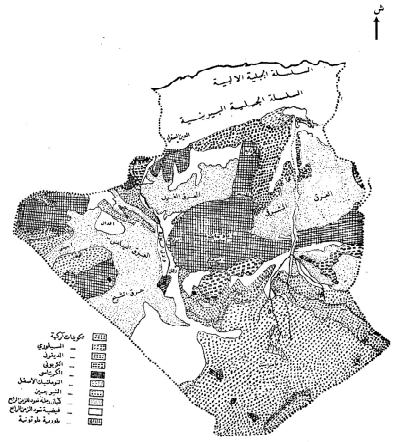
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا – البنية الجيولوجية للصحراء الجزائرية:

الصحراء نواة قارية شاسعة ومستقرة تكونت خلال مجموع العصور الجيولوجية[62] فهي قاعدة قارية قديمة تظهر بها التكوينات التي ترجع إلى الزمن الأركي أو الزمن الذي لم تظهر فيه حياة حيوانية بعد وتتجلى هذه التكوينات الأركية بوضوح بالصحراء الجزائرية في الجهات الجنوبية الشرقية حيث تحتل مساحات شاسعة، [63] إذ كانت نواتها الأولى من صخور قارة جندوانا البلورية وبخاصة النيس والميكاشيست التي يعد الرخام والجرانيت والذهب والفضة والحديد من أهم مكوناتها.[64]

ولقد تخللتها جميعا لافا منصهرة إلى جانب طبقات جرانيت منتشرة في طياتها ويقل هذا التحول من القاعدة نحوالسطح، حيث تظهر عليه بعض الصخور الرملية الرسوبية الأخرى.[65]

ورغم ظهور الصخور القديمة عارية في بعض المناطق فإن معظمها يختفي تحت إرسابات أحدث تركها بحر تيثس عند طغيانه على هوامش قارة جندوانا ونظرا لصلابة الصخور المكونة لهذه الهضبة فقد قاومت حركات الضغوط الجانبية، ولذلك لم تكن الالتواءات ظاهرة رئيسية بها.[66]



خريطة رقم 2 : التركيبة الجيولوجية للصحراء الجزائرية.

المرجع : حليمي عبد القادر علي ، جغرافية الجزائر ، ص 10

ومنذ أكثر من 500 مليون سنة أصبحت درعا قاريا فلم تتعرض لأية التواءات فيما بعد، ماعدا بعض الانكسارات في بقاع قليلة وبعد تعرضها لعملية تعرية قوية، غمرتها مياه البحار القديمة الأولى، وحين انحسرت هذه المياه خلال العصر الفحمي تركت ورائها رواسب بحرية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يبلغ سمكها آلاف الأمتار في أغلب الأحيان.[67]

لكن البحر لم يلبث أن غمر الصحراء من جديد خلال الفترة السينومانية (cénomanien)[68] مما جعل الهقار جزيرة عائمة، لكن المياه هذه المرة انحسرت نهائيا خلال عصر الأيوسين أي منذ حوالي 50 مليون سنة تقريبا.

وبالتالي عودة فترة جديدة من الحت والتعرية والرواسب القارية، [69]والتي لعبت فيها عوامل التعرية الهوائية دورها وساعدت على تشكيل إرسابات الحواسي التي تحتوي على البترول ضمن تكويناتها.[70]

إذ ترجع للزمن الأول الأحواض الفحمية المختفية تحت عرق إيوان وفي منخفض تيديكيلت في وسط الصحراء الجزائرية وترجع له طبقة الجنوب الغربي الفحمية (بشار، القنادسة).[71]

وخلال الزمن الثاني غمرتها مياه البحر الكريتاسي من جديد، التي تظهر بوضوح في شمال الصحراء الشرقي ممتدة الى الجنوب الغربي(وادي الساورة) لتتجه شمالا حتى سلسلة الأطلس التلي.[72]

أما تكوينات النوموليتيك[73] العائدة الى الزمن الثالث فقليلة بالصحراء الجزائرية حيث تظهر إلا في إقليم بسكرة، أما خلال الزمن الرابع فتكونت الكثبان الرملية التي تغطي كل من العرق الشرقي الكبير والعرق الغربي الكبير.[74] كما حدثت خلاله بعض الانكسارات التي أدت إلى بعض الثورات البركانية وطفوح الافا بمنطقة الهقار.[75] (أنظر الخريطة رقم 2).

إذن لعبت هذه العوامل المتنوعة دورها في تشكيل سطح الصحراء من حركات تصدع وانكسارات وثورات بركانية، وعوامل النحت الهوائي في فترات الجفاف، مما نتج عنه المظاهر التضاريسية التي نشاهدها كالمنخفضات والكثبان الرملية، وهضاب وسلاسل الجبال المتقطعة.[76]

ثالثا – المناخ:

يسود الصحراء مناخ يمتاز بالبساطة والاطراد الممل والمتشابه في مساحات واسعة، حيث تطالع زائرها بجدبها وقحولتها، مما يجعل معركة الحياة مع هذه البيئة الضنينة الشحيحة عبئا على الإنسان والحيوان فلا تتاح شروط الحياة إلا في أماكن مبعثرة ومحدودة.[77]

حالة التصحر التي عليها الصحراء اليوم ترجع في الأساس لعامل المناخ، وخاصة نسبة التساقط الضئيلة جدا ودرجة التبخر القوية مما يضر بالنبات ولا يوفر له شروط الحياة، خاصة عامل الرطوبة المفقودة، [78] كما أن سلسلة جبال الأطلس رغم ارتفاعها الضعيف تشكل حاجزا أمام المؤثرات المناخية المتوسطية وتمنعها من التوغل صوب الداخل، فتساعد في حجب الرطوبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنها أيضا.[79]

وعموما يمتاز مناخ الصحراء بالجفاف وقلة الأمطار تدريجيا من الشمال إلى الجنوب حيث لا يزيد متوسطها السنوي عن 100ملم، وإن هي نزلت فلا تكون إلا بعد سنوات[80] في حالة نزوله سرعان ما يتبخر بفعل ارتفاع درجة الحرارة ومن المعلوم أن الصحراء أشد المناطق تبخرا في العالم وماء المطر الذي يقدر له الوصول الى الأرض سرعان ما تبتلعه الأرض المتعطشة.[81]

ورغم ما يشاع من أن الصحراء تصيبها السيول الجارفة، إلا أنها تبقى مظهرا شاذا إذ يبلغ معدل التساقط السنوي 30 ملم في تندوف، و61 ملم في غرداية، 170 ملم في الأغواط، 160ملم في تمنراست، فقد تكون نسبة التساقط في هذه الأخيرة في العام الذي يليه 4 ملم في حين قد ينقطع بالعام الثالث، [82] ومن ثم يبدو واضحا بقاء عامل المفارقة والتفاوت في نسب التساقط مؤثرا على مناخ الصحراء بصفة عامة.

كما تبقى درجة الحرارة عاملا مؤثرا في مناخ الصحراء، إذ يبلغ متوسطها صيفا 38°م وشتاءا 13°م بينما يبلغ المدى الحراري السنوي 25°م [83]، لكنها قد تصل الى أقصاها صيفا عند منتصف النهار فتصل إلى ما بين 60°م- 80°م، أما تحت الظل فتبلغ ما بين 50°م -55°م، وقد تتناقص ليلا حيث يبلغ متوسط الفارق بين الليل والنهار 36°م، وتنزل درجة الحرارة في الشتاء خاصة في الليل إلى درجة الصفر، وفي المناطق المرتفعة (الهقار) إلى – 60°م.[84]

كما يضاعف من شدة الحرارة هبوب الرياح الحارة (الشهيلي) أحيانا مما يؤدي إلى كوارث مثل إبادة قوافل الرحل أو موت حيواناتهم على الأقل، [85] ولهذا نجد مناطق شاسعة في الصحراء تسمى (صحراء الصحراء) غير آهلة، وخالية من الحياة تماما، أشهرها منطقة تنزروفت التي تمتد في غرب الصحراء الجزائرية، والتي استعصت على الرواد والمستكشفين حتى سنة 1936م.[86]

رابعا – النبات:

نبات الصحراء على نوعين دائم التواجد وآخر مؤقت لا ينبت إلا بعد سقوط المطر وهو ما يصطلح على تسميته بالعشب [87]، فالنباتات الصحراوية عموما قصيرة وهزيلة تنمو مبعثرة بشكل متباعد قد تفصل بينها مساحات جرداء، منها نباتات قصيرة العمر، تنمو عقب سقوط المطر مباشرة وتكمل دورتها وتزول بسرعة، لكن تبقى جذورها مدفونة في التربة كي تستطيع العودة الى الحياة والنمو مرة أخرى، عند سقوط المطر في الموسم القادم.[88]

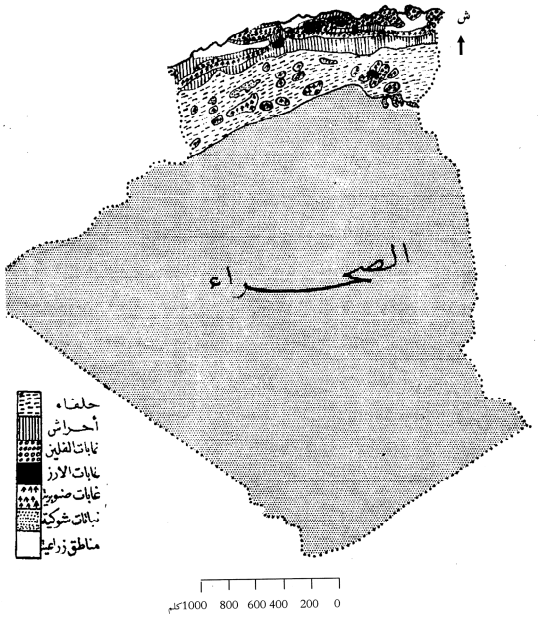
أما النباتات الصحراوية المعمرة فتتحايل على ظروف الجفاف بعدة طرق فبعضها يضرب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بجذوره الطويلة في الأرض بحثا عن الرطوبة كالنخيل، أو يكون سميك الأوراق ليختزن فيها المياه كالتين الشوكي والصبار، أو إبرية الأوراق فلا يفقدها النتح الماء، وبالصحراء الجزائرية مساحات شاسعة قد تخلو من النبات تماما[89] (الخريطةرقم 3).

ورغم ذلك فليست الصحراء خالية تماما من النبات، بل تنبت في بعض المناطق من أرضها أشجار ونباتات عشبية متنوعة، [90] ففي ضواحي غرداية يوجد حوالي 300نوع من النباتات، وهو نفس العدد تقريبا في جهات بني عباس بغرب الصحراء، بينما لا يتعدى مجمل عدد النباتات بشمال الصحراء 500 نوع.[91]

ومن أهم نباتات الصحراء، الحلفاء، البشنة، الصفار، العرفج، السمهري، العضيد والسعد، الحارة، التين، ذنب الفأر، كرش الأرنب، الخبيز، بوقريبة، القريطفة، النصى، القطف، النمص، الطازية، المنتينة، اللبين، الحاذ، الغبيثاء، الازول، السويدة، القصيبة، سيف الغراب، النجم، اللافة، الشيح، الحرمل، الفيجل، الضمران، الفطر (الكمأة)، والحنظل (العلقم)، [92] الدسلس، العقفارية، الخدة، الخذلانة، الحميض، البدانة، البهمة.[93]



خريطة رقم 3 : توزيع الغطاء النباتي.

المرجع : حليمي عبد القادر علي ، جغرافية الجزائر ، ص 88.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامسا – الحيوان:

أثبتت الاكتشافات من خلال البقايا التي يعثر عليها بالصحراء على وجود حيوانات كثيرة ومتنوعة عاشت بها، والتي لم يعد لها الآن أية أثر منها ما عاشت في العصر الحجري القديم، مثل الفيل القديم والجاموس القديم، الحمار الوحشي، الزراف، الأسماك عديمة الحراشف، أما الحيوانات التي انتشرت خلال فترة العصر الحجري الحديث، فأهمها، فرس النهر، الكركدن، الزراف، التماسيح، الظباء، السلاحف، بالإضافة الى الحمار الوحشي، والحمار الإفريقي.[94]

كذلك الأروية الشمال إفريقية التي كانت جبال الصحراء الجزائرية الجنوبية تعج بها، والمهاة التي وجدت على رسومات زوسفانة والتي أتى على ذكرها كل من هيرودوت وبلين كذلك الكلب رفيق الإنسان بالصحراء وهو نتاج عملية تهجين بين الذئب والثعلب إبان فترة العصر الحجري الحديث، ولم يبق من هذا النوع الآن سوى حفيده كلب الطوارق خاصة بمرتفعات آير، أما القطة ذات القفاز[95] التي عاشت بأوربا في الزمن الرابع واختفت منها مع الزحف الجليدي، انتقلت لتعيش بسهوب الصحراء كقطة متوحشة لتظهر فيما بعد بمصر القديمة كحيوان مستأنس.[96]

أما النعام الذي تدل بقاياه العظمية، وبقايا قشور بيضه وريشه على أنه عاش بالمنطقة خلال العصر الحجري القديم، لكن بصفة قليلة ومحدودة، أما خلال العصر الحجري الحديث، فبينت الرسوم الصخرية تواجده بالصحراء مع توسع انتشاره وكثرة إعداده وأكبر دليل على ذلك بقايا قشور بيضه التي توجد في كل مكان بالصحراء الجزائرية.[97]

كما جسدت الرسوم الصخرية بالصحراء الأسد والضبع والفهد وابن آوى وغيرها من الحيوانات المفترسة، [98] كما جاب الفيل الأطلسي الصحراء وهو أصغر حجما من الفيل الآسيوي رغم أنه حفيد الفيل الإفريقي البالغ ارتفاعه أحيانا أكثر من أربعة أمتار، [99] وكانت قرطاجة تستعمل في حروبها الفيلة التي تصطادها من الصحراء الشرقية الجزائرية خاصة بمنطقة الشطوط.[100]

ولقد تبقى الفيل والأسد بالصحراء ولم ينقرضوا منها الى بنهاية القرن الأول الميلادي تقريبا، بعد أن دمرهم الإنسان لأجل متعة القتل أو لأجل العاب السيرك.[101]

أما الجاموس الكبير فقد كان ينتشر بمنطقة الأطلس، وهو حيوان ضخم لا يبتعد كثيرا عن الماء لذلك يعيش بالقرب من المستنقعات، ولكن آثاره بالصحراء قليلة، في وادي جدي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(بسكرة) بالصحراء الشرقية وزوسفانة بالصحراء الجزائرية الغربية بينما لا أثر له باقي أنحاء الصحراء الجزائرية ولا أثر له بين حيوانات الرسوم الصخرية.[102]

عثر على بقايا عظمية متحجرة للجمل بالصحراء الجزائرية تعود إلى العصر الحجري القديم، ويبدو أنه اختفى بعد ذلك فلا أثر له بالصحراء خلال فترة العصر الحجري الحديث، ولا أثر له حتى في الكتابات أو التماثيل المصرية، وهيرودوت نفسه لم يأت على ذكره، وعندما تحدث كل من تيت ليف وبوليب عن الحرب بين قرطاجة وروما بصورة مسهبة، ظهرت في كتاباتهم الفيلة والجياد، أما الجمال فلا أثر لها، [103] وعلى الأرجح أن الجمل ظهر بالصحراء مع بداية العهد المسيحي.[104]

وكل الحيوانات الموجدة في وقتنا الحاضر بإقليم السافانا الاستوائية كانت موجودة بالصحراء، خلال فترة العصر الحجري الحديث، عندما كان مناخها أكثر رطوبة مما هو عليه الآن.[105]

وبحلول سنة 1000 ق.م، تقريبا كانت الصحراء قد أخذت المظهر الذي نعرفه عليها اليوم وأغلبية الحيوانات هاجرت جنوبا إلى المناطق الاستوائية، أو اختفت تدريجيا ماعدا بعض الفيلة التي بقيت بالشطوط الكبرى خاصة في وادي ريغ (تقرت)، إلى غاية بدايات العصر المسيحي.[106]

أما أهم حيوانات الصحراء في الوقت الحالي فهي:

الظباء والغزلان والأروية والمهاة والماعز والدمان[107] وهي تعيش بالعرق الشرقي الكبير وعرق أمقيد ما عدا الأروية والدمان بمرتفعات الهقار والطاسيلي، [108]وبعض القوارض كالأرانب البرية والجربيل، والجربوع، والفأر ذو الشعر المشوك والقنفذ.[109]

ويبقى الجمل حيوان الصحراء الأول ولولاه لما تمكن الإنسان من إخضاعها والسيطرة عليها قبل اختراع الآلات الحديثة، [110] وهو يستخدم للحمل والجر والركوب، بحيث يتحمل شدة الحرارة وهو صبور على العطش والجوع لعدة أيام وله مزايا أخرى كثيرة.[111] أما الحصان فيبقى بالصحراء حيوان ترف لرؤساء القبائل أو للأشخاص الميسورين بسبب تكلفة غذائه لهذا بقي انتشاره محدودا.[112]

بالإضافة إلى الأبقار بالواحات المتناثرة بالصحراء تبقى قطعان الماعز قليلة مقارنة بقطعان الضأن التي تملأ المراعي الصحراوية خاصة بأدرار وتوات وتديكيلت بالصحراء الجزائرية.[113]

أما الحيوانات المفترسة فمعظمها أنقرض كالأسد والضبع المرقط والفهد، أما الموجود فالقطة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتوحشة وهي نادرة، ويوجد بكثرة الثعالب وخاصة الفنك بالعرق الشرقي الكبير وابن آوى والذئب الداكن وهو حيوان مهاجر متنقل.[114]

أما الطيور المهاجرة العابرة للصحراء خاصة في فصل الربيع فتمثلها الحداءة، اليحموم، الصافر، الطيطوى، العصفور، أم عجلان، الغرغر، القطا، أبو عباءة، القارية، الطواف، الكروان، الشحرور، الحبار، الخطايفة، وغيرها الكثير.[115]

أما التي تستوطن الصحراء بصفة دائمة فهي قليلة، أهمها الغراب، والباز، العقاب، الصقر، الشاهين، الرخمة، وطائر القبرة والقليعي والحمام الأزرق.[116]

ومن الطيور التي انقرضت نهائيا من الصحراء النعام، التي شوهدت لغاية بدايات القرن العشرين وبقيت في فيافي تندوف لغاية الخمسينات منه، وهي الآن بصفتها البرية منقرضة تماما، لكنها تربى في حظائر كما تربى الماشية والأغنام في عين صالح وتندوف لكن بصفة محدودة جدا.[117]

أما البرمائيات والأسماك فيمثلها الضفدع الأخضر والتماسيح [118] التي انقرضت الآن، كما تعيش أنواع من الأسماك في البحيرات المغلقة وفي الفقرات[119] منها الأسماك ذات الأصول المتوسطية، التي تأتي عن طريق قناة وادي إغرغار إلى أقصى الجنوب الشرقي ومنها ذات أصل سوداني تنتقل من بحيرة تشاد عبر وادي تمنراست ووادي تافيساست.[120]

أما الزواحف فأهمها الحنش، الورل، الضب، الزليقة، الحردون، العظاء، البعطوط، الأفعى الثعبان، وغيرها، [121] وهي في الغالب تتغذى على الحشرات البالغة 502 نوع، من الخنافس، والعقارب والصراصير الليلية والفراش والجنادب، ويمكن تقسيم حصص الحشرات بالصحراء الجزائرية إلى:

- الحشرات آكلة النبات الأخضر 36 ٪.
- حشرات آلفة الرطوبة 28 ٪.
- حشرات ساكنة الأرض 19 ٪. [122]

الخاتمة

من خلال هذه الدراسة الجغرافية للصحراء الجزائرية يمكننا الخروج بالاستنتاجات التالية:

- نرى أن السمة البارزة التي يتمتع بها سطح الصحراء الجزائرية تتمثل في الرتابة والبساطة والابتعاد عن التعقيد، لكن ذلك لم يمنع من تنوع معالمه، حيث تنتشر العروق والرق والحمادات، والأحواض والمنخفضات ناهيك عن المنحدرات، إضافة الى بعض الهضاب وبعض الجبال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

القليلة الارتفاع ذات الأصول البركانية.

– يبقى العامل المهم في تكون سطح الأرض بالصحراء حاليا هو الريح ودرجة الحرارة المرتفعة، وشدة الفارق في حرارتها بين الليل والنهار، أما عامل الماء فهو ضعيف إن لم يكن منعدما في بعض الجهات.

– لم تكن الصحراء عما هي عليه اليوم من جفاف وجدب وكآبة فقد عرفت قبل سنة 1000 قبل الميلاد، مناخا رطبا ممطرا إلى حد ما، ونباتا كثيفا شبيه بالسافانا الحالية وحيوانات استوائية متنوعة وكثيرة.

– إن التغيرات المناخية والطبيعية بالصحراء أثرت بدورها على تواجد الحيوانات بها، فتكشف لنا الرسوم الصخرية عن بعضها مثل الفيل والجاموس الإفريقي والزراف وفرس النهر والأسود وغيرها الكثير، بينما نشاهدها اليوم فقيرة من تواجد الحيوانات غير تلك التي تستطيع العيش في لهيب الصحراء والقناعة بالنزر اليسير من الماء.

– رغم ما تعرفه الصحراء من جفاف وتصحر والارتفاع الكبير في درجات الحرارة وقلة الرطوبة، وضعف منسوب التساقط، إلا أن هناك أنواعا عديدة من النباتات والأشجار استطاعت أن تتأقلم مع هذه الظروف المضنية وتكيف نفسها مع هذه الشروط الطبيعية القاسية.

– يمكن للجزائر استغلال الصحراء في الزراعة والتشجير أو كمراعي ومروج اصطناعية تربى فيها الماشية والإبل ولما لا تربية اصطناعية مكثفة في حظائر لطائر النعام مما يدر الكثير على خزينة الدولة.

الهوامش:

[1] - H.j.Hugot , le sahara avant le désert, Editions des hespèrides, Paris , France , 1974 , p 20.

[2] - R.Pottièr, histoire du sahara , nouvelles èditions latines , paris , 1920 , p 10.

[3] – غيرستر جورج، الصحراء الكبرى، ترجمة، خيري حماد، بيروت، المكتب التجاري للطباعة و التوزيع و النشر، 1961، ص9.

[4] – أبو الفضل ابن منظور، لسان العرب، المجلد الرابع، بيروت، دار صادر، 1997، ص 16.

[5]- St Gsell , hérodote (textes relatifs à l'histoire de l'Afrique du nord), jourdan ,alger,1915.pp 168. 169.

[6] – الأثيوبيين: المقصود الزنج .

[7] – التبستي: مرتفعات جبلية شمال تشاد (3415م)، انظر جمال الديناصوري و آخرين، جغرافية العالم، ج2، (إفريقيا وأستراليا)، القاهرة، المكتبة الأنجلومصرية، بدون تاريخ، ص ص187، 188 .

[8]- H.Basset , la libye d'hérodote d'après le livre de m.gsell , R.Africaine, 1918 , N° 59,office des publications universitaires, alger. pp 298,299.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

[9] – جمال الدين الدينا صوري وآخرون، جغرافية العالم، ج2، (إفريقيا وأستراليا)، القاهرة، المكتبة الأنجلومصرية، بدون تاريخ، ص 250.

[10] – أحمد بن إسحاق اليعقوبي، البلدان، تحقيق محمد أمين الضناوي، بيروت، دار الكتب العلمية، 2002، ص 103.

[11] – عبد الرحمن بن عبد الحكم، فتوح إفريقية و الأندلس، تحقيق عبد الله أنيس الطباع، بيروت، دار الكتاب اللبناني، 1964، ص 98.

[12] – أبو عبد الله الشريف الإدريسي، القارة الإفريقية وجزيرة الأندلس، مقتبس من كتابه نزهة المشتاق، تحقيق وتقديم وتعليق، إسماعيل العربي، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 1983، ص ص87. 103.

[13] – ليون الإفريقي: هو حسن بن محمد الوزان الغرناطي الفاسي الزياني، ولد سنة 1485م بغرناطة ثم هاجرت عائلته إلى فاس، زار الجزائر تونس، ليبيا، مصر، السودان، موريطانيا، مالي، غينيا، السينيغال، غانا، نيجيريا، وبالتالي عرف إفريقيا البيضاء والسوداء جيدا وكتب عن الصحراء ورحلته بها، أنظر كتابه: حسن الوزان، (وصف إفريقيا)، ترجمه عن الفرنسية، محمد حجي و محمد الأخضر، ج1، بيروت، دار الغرب الإسلامي، 1983.

[14] – السودان: المقصود بلاد الزنج الواقعة جنوب الصحراء الكبرى.

[15] – جمال الدينا صوري و آخرون، المرجع السابق، ص251.

[16] - E.f.Gautier ,le sahara , payot, paris,1928.p09.

[17] – يسري عبد القادر الجوهري، شمال إفريقيا دراسة في الجغرافية التاريخية، الإسكندرية، دار الجامعات المصرية، 1970، ص43.

[18] - R.Furon. le sahara(géologie,ressources,minérales) , payot , paris , 1964, p 42.

[19]– H.Cuny , les déserts dans le monde , payot , paris ,1961. pp 171.

[20] – تلتقي حدود الصحراء في ليبيا مع البحر المتوسط مباشرة.

[21] - "Sahara." Microsoft® Encarta® 2006 [CD]. Microsoft Corporation, 2005.

[22] – إسماعيل العربي، الصحراء الكبرى و شواطئها، الجزائر، المؤسسة الوطنية للكتاب، 1983، ص 13.

[23]– Petit Larousse en couleurs . Larousse . paris .France . 1980. P 1534 .

[24] - Petit Larousse en coulleurs.p1009.

[25] - Encyclopaedia Universalis , Encyclopaedia universalis France s.a .éditeur, paris,1980 , volume 1, p.631.

[26] – حليمي عبد القادر علي، جغرافية الجزائر (طبيعية، بشرية، إقتصادية)، دمشق، مطبعة الإنشاء، 1968، ط2، ص 48.

[27] - R.Furon, le sahara, pp,91-141.

[28] - G.Aumassip, néolithique sans poterie de la région de l'oued mya (bas-sahara),s.n.e.d, alger,1972 , p 07.

[29] – حليمي عبد القادر علي، المرجع السابق، ص 48.

[30]- G.Aumassip , op cit , p 07.

[31] – جمال الدينا صوري وآخرون، المرجع السابق، ص273.

[32] – الكثبان الرملية: تلال من الرمل تتكون عادة حول حاجز طبيعي مقاوم للريح فتترسب حمولتها من التراب و الحصى مكونة الرمال أنظر: H.Cuny, les désert dans le monde, p178.

[33] - J.Despois,et R.Raynal ,Géographie de l'afrique du nord –ouest, payot,paris,1967,pp

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

422-425.
[34] - A.R.Voisin, Le souf,(monographie), El-walid, el-oued, 2004, pp 15-16.
[35] - A.Najah , Le souf des oasis, éd.la maison des livres, alger, 1970 .p10.
[36] – إبراهيم بن الساسي العوامر، الصروف في تاريخ الصحراء وسوف، تعليق، الجيلاني بن إبراهيم العوامر، تونس، الدار التونسية للنشر والشركة الوطنية للنشر والتوزيع، 1977، ص40.
[37] - J.Lethielleux, Ouaregla cité saharienne, librairie orientaliste paul geuthner , paris ,1984 ,pp 1-3.
[38] – إسماعيل العربي، المرجع السابق، ص ص 142– 144
[39] - J.Despois,et R.Raynal, op cit, p 441.
[40] –جمال الديناصوري وآخرون، المرجع السابق، ص 274.
[41] - A . Berthelot , l'Afrique saharienne et soudanaise,les arts et le livre ,paris,1927,p 25.
[42] - R.Furon, le sahara, p 141.
[43] – حليمي عبد القادر علي، المرجع السابق، ص 51.
[44] - A.Coyne, Le Sahara de l'ouest (étude géographique sur l'adrar et une partie du sahara occidental), R.africain, 1889,n°=33, office des publications inversitaires , alger , pp37-38.
[45] – محمد عبد المنعم الشرقاوي و محمد محمود الصياد، ملامح المغرب العربي، الإسكندرية، منشأة المعارف، 1959، ص 24 .
[46] - J.Despois et R.Raynal, op cit, p 443.
[47] – جمال الديناصوري وآخرون، المرجع السابق، ص ص 275–276.
[48] - R.Furon,Le sahara, p151.
[49] - J.Despois et R.Raynal, op cit, p 441.
[50] - A.Berthelot, op cit , p 24.
[51] - R.Furon, Le sahara , pp 91-92.
[52] – محمد السويدي، بدو الطوارق بين التغير والثبات، الجزائر ، المؤسسة الوطنية للكتاب، 1986، ص 108.
[53] - H.Cuny, op cit , p175
[54] – جمال الدين الديناصوري و آخرون، المرجع السابق، ص 280.
[55] - H.Lhote, Les Touaregs du hoggar ,payot ,paris, 1955, p 20.
[56] - E.f.Gautier, Mission au sahara, t1,(sahara algérien) , librairie armand colin , paris , 1908, pp,14-15.
[57] – جمال الدين الديناصوري وآخرون، المرجع السابق، ص 281.
[58] – وادي إغرغار: يأتي من منطقة الهقار مجتازا المنطقة طوليا ليصب أولا في الرواق الرملي المسمى حاليا قاسي الطويل بمنطقة حاسي مسعود، ثم يواصل سيره شمالا ليصب ثانية في وادي ريغ، أنظر: E.f.Gautier, Le sahara, p 96.
[59] - H.Lhote, Les Touaregs du hoggar ,p26.
[60] - R.Furon, Le sahara , p 103.
[61] - H.Lhote , Les Touaregs du hoggar ,p 28.
[62] - P.Ozenda , Flore du sahara ,éd, c.n.r.s , paris, France, 1977, p33.
[63] – حليمي عبد القادر علي، المرجع السابق، ص 08.
[64] – عبد السلام بو شارب، الهقار أمجاد وأنجاد، الجزائر، المتحف الوطني للمجاهد، 1995ص 33 .
[65] – جمال الدين الديناصوري وآخرون، المرجع السابق، ص 257.
[66] – جودة حسنين جودة و علي أحمد هارون، جغرافية الدول الإسلامية، الإسكندرية، منشأة المعارف، 1999، ص76 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

[67] – محمد الطاهر العدواني، الجزائر في التاريخ، ج1، (الجزائر منذ نشأة التاريخ)، الجزائر، المؤسسة الوطنية للكتاب، 1984، ص31.

[68] – السينومانية: هي الفترة الأولى لتوضع الطبقات الكريتاسية العليا، وتشمل الفترة ما بين 99، 5 الى 93، 5 مليون سنة، للمزيد أنظر:

En ligne].http://fr.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9 nomanien,(16.05. 2007). Wikipedia,encyclopédia[-cénomanien.in

[69] - H.Cuny, Op cit ,p174.

[70] – عبد السلام بوشارب، المرجع السابق، ص 36

[71] – حليمي عبد القادر علي، المرجع السابق، ص09.

[72] - P.Ozenda , op cit ,p 33.

[73] – نسبة الى حيوان النومليتيك المسماة بقروش الملائكة، لأنها تظهر في صورة قطع نقدية مستديرة يصل قطرها الى 12سم، أنظر:حليمي عبد القادر علي، المرجع السابق، ص 16.

[74] – حليمي عبد القادر علي، المرجع السابق، ص 11.

[75] – جمال الدين الديناصوري وآخرون، المرجع السابق، ص258.

[76] – عبد السلام بوشارب، المرجع السابق، ص 36.

[77] – جمال الدين الديناصوري وآخرون، المرجع السابق، ص 259.

[78] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar, p10

[79] - J.Despois ,R.raynal , géographie de l'Afrique de nord-ouest. P 422.

[80] – حليمي عبد القادر علي، المرجع السابق، ص 76.

[81] – إسماعيل العربي، المرجع السابق، ص 15.

[82] – جمال الدين الديناصوري وآخرون، المرجع السابق، ص ص 260–261 .

[83] – جودة حسنين جودة وعلي احمد هارون، جغرافية الدول الإسلامية، ص 121.

[84] - H.Cuny , op cit , p173.

[85] - Ibid, p174 .

[86] – إسماعيل العربي، المرجع السابق، ص 15 .

[87] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar . p 39 .

[88] – حليمي عبد القادر علي، جغرافية الجزائر، ص ص 88 – 90.

[89] – جودة حسنين جودة ، العالم العربي دراسة في الجغرافية الإقليمية، الإسكندرية، المكتب الجامعي الحديث، 1998، ص 113 .

[90] - H.P.Eydoux , L'homme et le sahara ,Gallimard ,paris , 1943 , p 10 .

[91] - P.Ozenda , Op cit , p 40 .

[92] – إبراهيم بن محمد الساسي العوامر، المرجع السابق، ص 52–53 .

[93] . يوسف حليس، الموسوعة النباتية لمنطقة سوف (النباتات الصحراوية الشائعة في منطقة العرق الشرقي الكبير)، مراجعة و تقديم الدكتور السنوسي محمد مراد، الوادي، الوليد، 2007، ص 64. 243 .

[94] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar ,p 44 .

[95]- القطة ذات القفاز: جدة قططنا الأليفة الحالية .

[96] - A.Berthelot , Op cit , pp 47-50 .

[97] - H.Camps-Fabrer , La disparition de l'autruche en Afrique du nord ,c.r.a.p.e, alger ,1963, pp 7-20 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

[98] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar, p 46 .
[99] - A.Berthelot , Op cit , p 45 .
[100] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar, P 44 .
[101] - A.Berthelot , Op cit , p 45 .
[102] - Ibid, p 48 .
[103] – غيرستر جورج، المرجع السابق، ص ص 55 – 56 .
[104] - CH- A. Julien , Histoire de l'Afrique blanche , que sais –je ?, press universitaires de France ,vendome , 1976, p 14 .
[105] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar, P 45.
[106] - A.Voisin , Op cit ,p 53 .
[107] – الدمان: الغنم الجرداء من الصوف.(الباحث)
[108] - E.F.Gautier , Mission au sahara, t1,(sahara algérien), pp 317,318.
[109] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar ,p 45
[110] – غيرستر جورج، المرجع السابق، ص ص 10–15.
[111] – إسماعيل العربي، المرجع السابق، ص 33–34.
[112] - H.P.Eydoux ,Op cit ,p 11.
[113] - H.P.Eydoux ,Op cit ,p 11.
[114] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar ,p 46 .
[115] – إبراهيم بن محمد الساسي العوامر، المرجع السابق، ص69 – 71 .
[116] – أحمد بن الطاهر المنصوري، المرجع السابق، ص ص 27– 29 .
[117] - H.Camps-Fabrer ,La disparition de l'autruche en Afrique du nord, pp 31 – 39.
[118] – الضفدع الأخضر: (يتواجد في الصحراء بالقرب من المستنقعات ونقاط الماء) .
– التماسيح: (آخر تمساح بمنطقة الطاسيلي قتله الملازم الأول الفرنسي بوفال سنة 1924م) .
[119] – انقرض سمك البني (من الشبوطيات) من الفقرات نهائيا حوالي عام 1950م.
[120] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar ,p 50.
[121] – إبراهيم بن محمد الساسي العوامر، المرجع السابق، ص 72.
[122] - H.Lhote , Les touaregs du hoggar ,p 51.

The Algerian Desert: A Study in Geography

Mohammed Rochdi DJARAIA

Abstract:

The Algerian Sahara defines natural conditions make it somewhat distinct from the deserts of neighboring countries, both in terms of the features of the surface or environmental conditions and diversity in its natural ecological dimension, which made it in fact conceal many of its secrets from researchers and explorers. Despite this, it has not been entitled to study. this article addresses this subject in order to lay the groundwork for an integrated academic work in the future.

Keywords: Sahara - Algeria - Geography.

* Faculty of Social and Human Sciences - University of El-oued – Algeria.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com