الصَّحْرَاءُ

الصحراء

الصحراء في اللغة:

هي الأرض المستوية او المكان او الفضاء الواسع الذي لا نبات فيه، والجمع: صَحارَى وصَحارِي.

تعريفها:

هي منطقة قاحلة حيث المطر قليل جداً، وبالتالي فظروف الطقس معادية للحياة النباتية والحيوانية. وإن انعدام الغطاء النباتي في الصحراء يعرض سطحها لعمليات التعرية .

أنواعها والظروف البيئية:

حوالي ثلث سطح اليابسة في العالم قاحل أو شبه قاحل، وهذا يشمل الكثير من المناطق القطبية حيث هطول الأمطار قليل، وتسمى هذه المناطق القطبية ب»الصحاري القطبية .«تصنف الصحارى حسب كمية الأمطار التي تسقط، أو درجة الحرارة التي تسود فيها ، أو أسباب التصحر والموقع الجغرافي.

صحراء قطبية

وتتشكل الصحارى بفعل العوامل الجوية حيث أن الاختلافات الكبيرة بدرجات الحرارة بين النهار والليل تؤدي إلى تكسر الصخور إلى قطع. وعلى الرغم من ندرة المطر، تحدث أمطار غزيرة في أوقات نادرة مؤدية لفيضانات مفاجئة. وسقوط المطر على الصخور الساخنة يمكن أن يتسبب بتحطيم وتآكل إلى شظايا متناثرة على الأرض وتتعرض هذه الشظايا لتفتت أكثر بفعل الرياح. وتأخذ الريح جزيئات الرمل المتفتتة في الرمال أو العواصف الترابية. فتكشط السطوح الصلبة في البيئة بحبيبات الرمل. فتنعم الصخور وتحول الرياح حبيبات الرمل لأشكال متجانسة فترصفها كطبقات على الأرض أو تكدسها مكونة كثبانً رملية.

الكثبان الرملية

وفي صحارى أخرى يكون سطحها مستوياً خالياً من الرمال ومتكوناً من طبقة صخور ملساء، وتعرف هذه المناطق بالأرصفة الصحراوية(desert pavements) ، وقد توجد في بعض الصحارى النتوءات الصخرية، وتوجد في أحيانٍ صخور غريبة الأشكال نتيجة لنحت الرياح التي عصفت بها فتكون على اشكال مختلفة .

رصيف صحراوي

قد تتكون بحيرات مؤقتة في الصحراء وبعدها تجف كاملاً أو تتحول لسبخات. وقد توجد مصادر للمياه الجوفية في الصحراء بشكل ينابيع أو نضوح من طبقات المياه الجوفية. ومنها تتكون الواحات.

الواحة الصحراوية

الكائنات الصحراوية:

إن النباتات والحيوانات التي تعيش في الصحراء بحاجة لتكيفات خاصة من أجل البقاء حيةً في بيئة الصحراء القاسية. فالنباتات تميل إلى أن تكون ذات قدرة تحمل قوية وأوراقها شوكية الشكل وصغيرة الحجم وفي بعض أنواعها تخلو من الأوراق، وتكون ذات طبقة كيوتكل مقاومة للماء، وغالبا ما تحوي على أشواك لردع الحيوانات العاشبة عن أكلها. وإن بعض النباتات السنوية تنبت في الصحراء، وتزهر وتموت في غضون بضعة أسابيع بعد هطول الأمطار، في حين أن غيرها من النباتات المعمرة قادرة على البقاء على قيد الحياة لعدة سنوات بفعل جذورها العميقة القادرة على الاستفادة من الرطوبة في باطن الأرض.

النباتات الصحراوية

أما الحيوانات فتحتاج للحفاظ على برودتها وإيجاد ما يكفي من الغذاء والماء للبقاء على قيد الحياة. فكثيرة من الحيوانات ليلية النشاط، أو تبقى في الظل، أو تهرب لأماكن تحت سطح الأرض أثناء حرارة النهار. فإنها وتميل حيوانات الصحراء لأن تكون فعالة في الحفاظ على المياه، واستخراج معظم احتياجاتها منه ويكون بولها عالي الأمونيا (مركزاً) وذلك للتقليل من كمية المياه الضائعة بالتبول. وهناك أنواع من الحيوانات تكون في حالة من السكون لفترات طويلة، وتصبح نشطة عندما تسقط الأمطار النادرة، فتتكاثر بسرعة استغلالاً لوجود الماء قبل أن تعود إلى حالة السكون.

كائنات صحراوية

أما البشر فقد ناضلوا للعيش في الصحارى والأراضي الشبه القاحلة المحيطة بها لآلاف السنين، فتنقل البدو وقطعانهم إلى أي مكان لرعي حيواناتهم، كما وفرت فرص وجود الواحات وسيلة لحياة أكثر استقراراً.

إن استصلاح المناطق الشبه القاحلة يزيد من تآكل التربة وهي واحدة من أسباب زيادة التصحر. أما زراعة الصحراء ممكنة في حالة وجود نظام للري وإن وادي امبريال في كاليفورنيا هو خير دليل لكيفية زراعة أرض جرداء من خلال جلب المياه من مصدر خارجي.

وقديماً مرت العديد من طرق التجارة عبر الصحارى، وخاصة عبر الصحراء الكبرى، وتقليدياً كانت تستخدم من قبل قوافل الجمال التي تحمل الملح والذهب والعاج وغيرها من السلع. وكذلك أخذت أعداد كبيرة من العبيد شمالاً عبر الصحراء.

وتتمتع بعض الصحارى بألوان كثيرة نتيجة احتوائها لمعادن مختلفة فتكسبها ألوان متعددة ومن أمثلة تلك الصحارى الصحراء المرسومة (أريزونا) والصحراء المرسومة (جنوب أستراليا).

وتستخرج المعادن من بعض الصحارى الغنية بها، كما أن غناها بأشعة الشمس جعلها مصدراً مهما لاستغلال الطاقة الشمسية عن طريق الألواح الشمسية.

ت	المرتبة الصحراء
.1	القارة القطبية الجنوبية (القطب الجنوبي)
.2	منطقة قطبية شمالية (المنطقة القطبية الشمالية)
.3	الصحراء الكبرى (إفريقية)
.4	الصحراء العربية (الشرق الأوسط)
.5	صحراء جوبي (أسيا)
.6	صحراء باتاغونيا (أمريكا الجنوبية)
.7	صحراء فكتوريا الكبرى (أستراليا)
.8	صحراء كالهاري (إفريقية)
.9	صحراء الحوض العظيم (شمالي أمريكا)
.10	الصحراء السورية (الشرق الأوسط)

الصحراء العربية :

هي برية صحراوية شاسعة تقع في غرب آسيا. تمتد من اليمن إلى الخليج العربي وسلطنة عمان إلى الأردن والعراق. تحتل معظم مساحة شبه الجزيرة العربية . تبلغ مساحتها 2،330،000 كيلومتر مربع (900،000 ميل مربع) وهي خامس أكبر صحراء في العالم والأكبر في آسيا. يقع في وسطها الربع الخالي أحد أكبر المسطحات الرملية في العالم.

تعيش في هذه البيئة القاسية بعض الأنواع من الكائنات الحية التي تكيفت مع هذه البيئية الصحراوية مثل الغزال والمها والقطط الرملية والسحالي ذات الذيل الشوكي. تتميز هذه البيئة الصحراوية بوجود الكثبان الرملية الحمراء والرمال المتحركة القاتلة. المناخ جاف في الغالب (معدل هطول الأمطار حوالي 100 مم (3.9 بوصة) سنويًا ولكنه نادر السقوط في أماكن أخرى (أقل من 50 مم) ، وتختلف درجات الحرارة بين درجات الحرارة العالية جدًا في الصيف والتجمد الليلي الموسمي في الشتاء.

تمتلك المنطقة البيئية الصحراوية العربية القليل من التنوع البيولوجي على الرغم من نمو عدد قليل من النباتات . تناقصت أعداد العديد من الحيوانات مثل الضبع المخطط وابن آوى وغرير العسل بسبب الصيد والتعدي البشري وتدمير الموائل. أُعيد توطين أنواع أخرى بنجاح مثل غزال الرمال العربي. يعتبر الرعي الجائر من قبل الماشية ، والقيادة على الطرق الوعرة ، والتدمير البشري للموائل هي التهديدات الرئيسية لهذه المنطقة البيئية الصحراوية.

الصحراء العربية

النباتات الصحراوية

تتأثر النباتات الصحراوية بالحرارة وجفاف الأرض وتسعى للحصول على شيء من الماء القليل المتوافر في أماكن وجوده، ثم لاتعيش منها سوى بعض النباتات التي أخذت كفايتها من الماء، ولذلك تكون الثغرات واسعة بين نبتة وأخرى، وتذبل النباتات التي لم تحصل على الماء الكافي.

تمتص بعض النباتات الماء من المياه الجوفية، ففي أمريكا مثلا، يوجد شجر المسكيت الذي يمتص الماء على عمق 12 م، تحت الأرض، وأشجار أخرى تختزن كميات من الماء في أوراقها وجذورها وجذوعها، مثل نبات الصبار ليحتفظ بماء الأمطار فينتفخ ساقه، فإذا جف الماء منه يتقلص وينكمش. وتبقى بعض النباتات يانعة بعد هطول الأمطار لفترة قصيرة بفضل الماء المخزون في أوراقها وجذوعها. تستهلك الأوراق كثيرًا من الماء. فإذا سقطت يتوافر الماء للجذع، وهناك أشجار أخرى لها أوراق دقيقة جدًا، فلا تستهلك إلا قليلاً من الماء المتوافر في الجذع، وتبقى النبتة يانعة بين موسمين من الأمطار. وبعد سقوط الأمطار، تتفتح الأزهار بألوانها الزاهية، وتورق الأشجار وتخضر، فتصبح مساحات الصحراء جميلة، ثم لاتلبث الأزهار أن تذبل بعد توقف الأمطار.

شجر المسكيت

الصبار

تقوم الأشواك في نبتة الصبار مقام سياج من الأسلاك الشائكة. فهي تصون النبتة وتمنع معظم الحيوانات من أكلها، ومن أنواع الصبار السجوار (saguaroوهي أطول نباتات الصبار. قد يصل ارتفاعها إلى 12 متراً، أي ما يزيد عن ارتفاع أربعة جمال مجتمعة، وعوضاً عن الأشواك، تكون بعض نباتات الصبار مموهة حتى لا تلفت انتباه الحيوانات فمثلاً يشبه الصبار الحجري الحصى إلى حد بعيد.

الصبار

الحيوانات الصحراوية:

تشتمل الحيوانات الصحراوية على عدد كبير من الحشرات والعناكب والزواحف والطيور والثدييات. كما تفد إلى الصحراء، بعد سقوط الأمطار، حيوانات برية مثل الأيائل. أما الحيوانات الضخمة فتلجأ إلى الأماكن الظليلة طوال النهار فتبرد أجسامها، إذ يتبخر الماء فوق جلودها، ويعوض بماء آخر من المأكولات التي تتغذى بها،وتضاف إليها مياه أخرى إذا وجدت في بعض المنخفضات، وكذلك فإن عملية الهضم تضيف الماء في جسم بعض الحيوانات مثل الإبل التي تستفيد من هذا المصدر المائي المهم، فيستطيع الجمل البقاء بدون ماء لعدة أشهر. كما أن للجمل مصدرًا آخر لتوليد الطاقة في جسمه، حيث أن سنام الجمل مستودع لكميات كبيرة من الشحم، وباستطاعته أن يعيش على هذه الطاقة إذا جف جسمه من الماء الضروري. كما أن اليربوع والفأرة الكنغر. لا يشربان الماء. فهما يحصلان على كل حاجتهما من الماء من بذور النباتات وغيرها من المواد الغذائية.

سحلية

عقرب

الجمل:

يستطيع الجمل أن يسير لأيام عدة، من دون ماء وحتى لأسابيع شرط أن تتوفر له بعض النباتات المليئة بالعصارة ليتغذى بها. عندما يحصل الجمل على الماء، فبوسعه أن يشرب أكثر من 100 ليتر في غضون 10 دقائق.

من الجمال نوعان: الأول: هو الجمل العربي الوحيد السنام، والثاني: هو الجمل ذو السنامين أو القرعوس من آسيا. يستطيع الجمل أن يسير لأسابيع عدة من دون طعام لأن سنامه أشبه بحقيبة ظهر يخزن فيه الطعام على شكل دهون.

جمل ذو سنام واخر ذو سنامين

تطور الصحراء وتغيرها:

الري يوفر الماء الضروري لنمو المحاصيل في الصحراء. ويمكّن مشروع الري في الصحراء الليبية المزارعين من زراعة الفصفصة بأراضيهم. تقع معظم الأراضي الصحراوية ما بين دائرتي عرض 15°و 35° شمال وجنوب خط الاستواء، أي في مناطق الضغط الجوي المرتفع، حيث تهب الرياح باردة ثم تدفأ. وتتكون مناطق الضغط المرتفع بحركة الرياح فوق الأرض، فالهواء الدافئ ينبعث من خط الاستواء ويهب شمالاً وجنوبًا. وكلما ارتفع الهواء قلّت درجة حرارته، وتتساقط منه قطرات الرطوبة فوق المناطق المجاورة لخط الاستواء. فإذا بلغ الهواء مستوى دائرة عرض 15° شمالاً أو جنوبًا، يأخذ في الهبوط فيسخن من جديد، وهكذا تتكون حالات الجفاف في الصحراء.

وتميل إلى حالة الجفاف أيضًا كل المناطق التي تفصلها المرتفعات عن شاطئ البحر، ذلك لأن الرياح التي تهب من البحر تفقد رطوبتها، كلما ارتفعت فوق القمم، فتبرد ثم تنخفض على سفح الجبال نحو الأراضي الداخلية، وكلما انخفضت ارتفعت درجة حرارتها، ومن ثم تجف. ومن هذا الهواء الدافئ الجاف يتكون ظل المطر وهو منطقة جافة، ويعتقد العلماء أن الأراضي الصحراوية في أمريكا الشمالية تكوّنت من أراضٍ مماثلة قبل آلاف السنين، ومنذ ذلك العهد الغابر لم يحدث أي تغيير في العوامل الطبيعية المكونة للصحراء.

إلا أن يد الإنسان عملت على انتشار هذه المناطق. حيث تسببت في إتلاف الملايين من المساحات الزراعية سنوياً وكلها من الأحزمة الخصبة المتاخمة للأراضي الصحراوية وذلك نتيجة عدم الاهتمام بخدمة الأرض، وقطع الأشجار، والرعي الجائر، وفتح المناجم. وقد اتخذت بعض الإجراءات لوضع حد لإتلاف التربة الخصبة وزحف الصحراء عليها واسترجاع ما تلف منها، ومن بين هذه الإجراءات، غرس الأشجار في الأراضي القاحلة للحد من تأثير الرياح التي تتسبب في زحف الرمال على التربة، ومن ثم تحويل مجرى الرياح عن المحاصيل الزراعية، واتّباع أفضل الأساليب في زراعة الأرض، وكذلك تقليل المراعي حول الأراضي القاحلة. وكل هذه إجراءات فعالة لوقف زحف الصحراء على الأراضي الزراعية.

الإنسان والصحراء:

المناطق الصحراوية يصعب العمران فيها، إلا أن بعض الناس تأقلموا على الحياة تحت الحرارة المستمرة، والجفاف الدائم. ففي أمريكا الشمالية يستعمل السكان في المناطق الصحراوية وهم من الهنود والمكسيكيين اللَّبِن والطين لبناء بيوتهم، فتمنع عنهم حرارة القيظ. وكذلك يفعل سكان المناطق القاحلة في شبه الجزيرة العربية. سكانها تأقلموا على تلك الظروف القاسية يطلق عليهم في الوطن العربي البدو.

ومعظم سكان الصحراء في إفريقيا وآسيا رعاة يتنقلون من مكان لآخر، بحثًا عن الماء والكلأ للماشية. ويسكنون الخيام ويلفون أجسامهم في ثياب طويلة تقيهم حرارة الشمس المحرقة ولفحات الزوابع الرملية.

وفي مناطق صحراوية أخرى أصبح الناس يستعملون أجهزة التكييف في بيوتهم، ويعتمدون على حفر الآبار للسقي، مما سهل عليهم تحمل الحياة في البيئة الصحراوية.

البناء في الصحراء:

تبنى من تربة الصحراء بيوتاً من الطين حيث تخلط تربة الصحراء مع مخلفات النباتات كالتبن وروث البقر والماء بمقادير معينة وتصنع منه اشبه بالبلك المربعة الشكل أو المستطيلة بعد وضعها بألواح الخشب أو الفلين وتعرض في الشمس حتى تجف تماماً ثم يبدأ البناء ويكون السقف من الخشب ومربع الشكل بشرط ترك فتحات للأمطار لتجري بسرعة أو على شكل جملون هرمي لضمان نزول المطر بسرعة وهذه المنازل غالباً ما تكون باردة.

بيوت الصحراء

حرارة الصحراء:

على الرغم من أن المناطق الصحراوية لا تتلقى كمية من أشعة الشمس تفوق كثيراً ما تتلقاه المناطق المعتدلة، إلا أن غياب الغطاء النباتي والغيوم يسبب ارتفاع درجة الحرارة في المناطق الصحراوية بشكل أكثر من المناطق المعتدلة. حيث أن الغطاء النباتي والغيوم يسهمان في عكس جزء من أشعة الشمس وحرارتها إلى الفضاء مرة أخرى، مما يسبب انخفاض درجة الحرارة بشكل نسبي، وهو ما لا يحدث في المناطق الصحراوية. في المقابل نجد أن الصحارى تفقد هذه الحرارة التي اكتسبتها خلال النهار بشكل أسرع من المناطق الأخرى، فتفاوت درجات الحرارة بين الليل والنهار أكبر منه في المناطق الأخرى، والسبب في ذلك هو نفسه السبب في ارتفاع درجات الحرارة نهاراً، أي غياب الغطاء النباتي والغيوم، واللذان يتسببان في إعاقة تسرب الحرارة إلى الفضاء أثناء الليل. وبسبب فقر الصحارى إلا هاذين العاملين نجد أن الحرارة تنخفض بسرعة في الليل.

في العديد من الصحارى حول العالم، يكون القيظ شديداً أثناء النهار بما يكفي لقلي بيضة على صخرة. لكن القيظ لا يبلغ هذا الحد في الصحارى جميعها. ففي بعض الصحارى، يكون الصيف قائضاً والشتاء قارصاً.

السراب:

إن انعكاس ضوء السماء يتسبب بظاهرة السراب، وينشأ السراب عن انحناء أشعة الشمس أثناء عبورها طبقات الهواء الساخنة القريبة من سطح الأرض، يسمى هذا الانحناء علمياً (بالانكسار).

ظاهرة السراب