

التضاريس (الطبوغرافيا)
Relief (Topography)
و
عامل الماء Water Factor

محاضرة ١٠

علاقة التضاريس وخطوط العرض بدرجة الحرارة

✓ تتوقف كمية الحرارة التي يستقبلها جسم من الاجسام فوق سطح الأرض على زاوية سقوط الاشعة الشمسية عليها .

✓ تختلف الحرارة باختلاف خطوط العرض فالزاوية التي تستقبل بها الارض اشعة الشمس عند خطوط العرض الكبرى اكبر من التي تستقبلها عند خط الاستواء .
لذلك تقل الحرارة فيها وتزداد عند خط الاستواء .

✓ وتختلف درجة الحرارة باختلاف الانحدار Slope

✓ وكذلك يختلف باختلاف اتجاه الانحدار (التعرض لاشعة الشمس)

علاقة عامل الارتفاع بالتوزيع الجغرافي للأقاليم النباتي

منذ زمن بعيد وزع الجغرافيون الحياة النباتية الطبيعية فوق سطح الكرة الأرضية على أساس خطوط العرض بين ثلاث مناطق رئيسية على كل جانب من جانبي خط الاستواء وهي :

١ المنطقة القطبية Polar zone

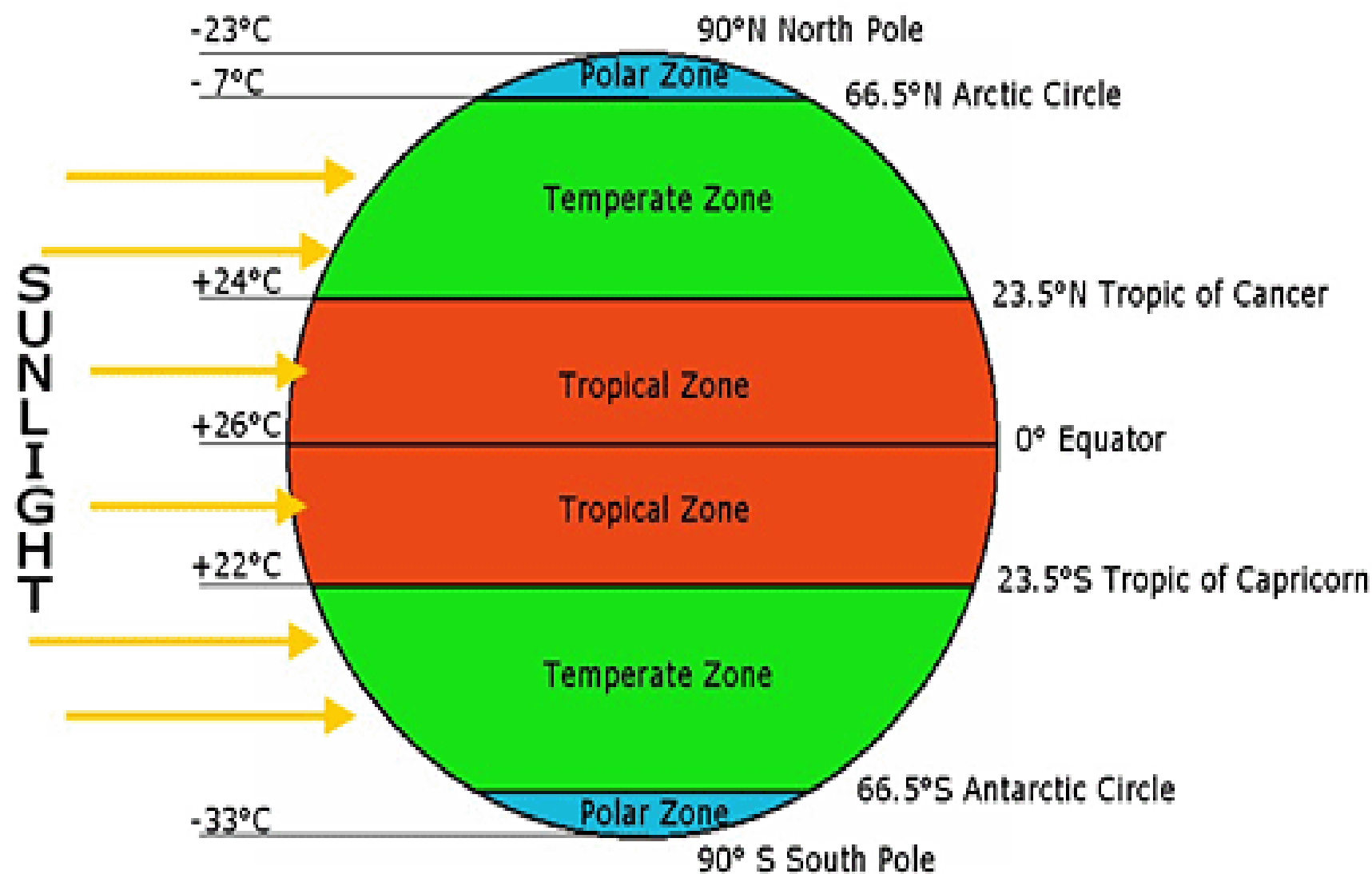
٢ المنطقة المعتدلة Temperate zone.

٣ المنطقة المدارية Tropical zone

وهذه المناطق بحكم شكل الأرض ووضعها بالنسبة للشمس منتظمة التوزيع حول خط الاستواء. وقد وجد البعض أن هذا التقسيم ليس مفصلا بدرجة كافية لمعظم الأغراض النباتية العملية، فاقترحوا إضافة منطقة رابعة أطلقوا عليها أسم المنطقة تحت المدارية او شبه المدارية Subtropical zone تقع فيما بين المنطقتين المعتدلة والمدارية في كل من نصفي الكرة .

اقترح هانسن تقسيم اكثر تفصيلا وفيه تقسم الكرة الأرضية الى ثمان مناطق بدلا من اربع

- ١- المنطقة الاستوائية Equatorial zone
- ٢- المنطقة المدارية Tropical zone
- ٣- المنطقة شبه المدارية Subtropical zone
- ٤- المنطقة المعتدلة الدافئة Warm temperate zone
- ٥- المنطقة المعتدلة الباردة Cold temperate zone
- ٦- المنطقة تحت التجمد Subarctic zone
- ٧- المنطقة المتجمدة Arctic zone
- ٨- المنطقة القطبية Polar zone



عامل الماء

✓ يعتبر الماء من أكثر المواد وفرة على الكرة الأرضية حيث يغطي ٧٠ % من مساحتها.

✓ الماء أحد مكونات البروتوبلازم (المادة الحية في الخلية).

✓ مكون أساسي لأجسام النباتات الخضراء ٧٠ - ٩٠ % من الوزن الرطب للنباتات العشبية.

✓ يعمل على تنظيم درجة الحرارة في داخل الخلية أثناء قيامها بوظائفها الحيوية.

✓ الماء مادة أساسية للبناء الضوئي.

✓ يعتبر الماء عاملا مهما من عوامل انتشار النبات.

الصور التي يتوفر بها الماء في البيئة:

١. في صورة بخار ماء غير مرئي (الرطوبة) Invisible vapour, humidity ويمكن الاستدلال عليه بالماء الذي يتكثف على سطح بارد.

٢. صورة بخار الماء المرئي Visible vapour الممثلة في السحب والضباب Clouds and fog

٣. الماء المترسب على شكل قطرات ماء سائل الأمطار Rain أو في شكل صلب مثل البرد Hail والثلج Snow

الرطوبة النسبية Humidity

هي الماء الموجود في صورة بخار غير مرئي ويعبر عنها بالرطوبة النسبية
Relative humidity وهي عبارة عن النسبة بين كمية بخار الماء الموجود
في الهواء (في وحدة الحجم) عند درجة حرارة معينة و كميته اللازمة لتشبع
هذه الوحدة من الحجم تحت ظروف مماثلة.

العوامل المؤثرة على الرطوبة النسبية :

١. درجة الحرارة.
٢. الرياح.
٣. الارتفاع والتعرض .
٤. الغطاء النباتي .
٥. المحتوى المائي للتربة .

➤تزيد درجة الحرارة العالية من قدرة الهواء على حمل بخار الماء، وعليه تعمل على خفض الرطوبة النسبية.

➤الرياح الجافة تقلل من كمية بخار الماء في الهواء وذلك بأزالة الهواء الرطب المحيط بالنباتات ومزجه بالهواء الجاف، الأمر الذي يخفض الرطوبة النسبة في الهواء المحيط بالنباتات.

➤كذلك يؤثر عامل التعرض وهو وضع المنحدر بالنسبه للشمس في الرطوبة النسبية .

➤ الغطاء النباتي يعمل على تقليل تأثير درجة الحرارة والرياح بالاضافة إلى إمداد الهواء ببخار الماء المنطلق من عملية النتح فإنه يعمل على زيادة الرطوبة النسبية في الجو.

➤ تعتبر المناطق الساحلية والتي لا تهب عليها الرياح بانتظام من الجانب اليابس المقابل للشاطئ من المناطق الرطبة، بينما تعتبر المناطق الداخلية البعيدة عن المسطحات المائية جافة نسبيًا.

➤ وتعتبر الرطوبة النسبية من عوامل البيئية الهامة نظرًا لكونها تؤثر مباشرة على معدل عمليتي النتح في النبات والتبخر من سطح التربة.

الضباب والسحاب

يتشابهان من حيث تكوينهما من قطرات الماء أو أحياناً من بلورات الثلج الصغيرة جداً والتي تنتج من انخفاض درجة حرارة الهواء إلى ما دون نقطة الندى، ولكنهما يختلفان من حيث الموضع، إذ يتكون السحاب نتيجة لبرودة الهواء في طبقات الجو العليا ولذلك يكون بعيداً عن سطح الأرض إلا في الحالات التي تلامس فيها السحب قمم الجبال الشاهقة أثناء مرورها أفقياً عبر المناطق الجبلية.

أما الضباب فيحدث نتيجة لتبريد الهواء على سطح الأرض أو بالقرب منها ولذلك يبدو عادة ممتداً من سطح الأرض إلى أعلى على الأقل أثناء تكوينه.

يتكون الضباب في الحالات الآتية:

- ١ - عندما يمر هواء دافئ فوق سطح تيار مائي بارد.
- ٢ - عندما يصعد هواء دافئ عبر سطح أرض ترتفع بميل إلى أعلى.
- ٣ - عندما يكون الهواء ساكنًا بالليل وتبرد الأرض نتيجة لفقد الحرارة بالاشعاع.

وعند انخفاض درجة الحرارة يتكاثف الضباب فيكون قطرات من الماء تعرف بالندى Dew وفي المناطق ذات الشتاء القارس البرودة تتحول قطرات الندى الى حبات صغيرة من الثلج تلتصق بسطح التربة وبأجسام النباتات والمواد الأخرى ويطلق عليها اسم الصقيع Frost.

وعند انخفاض درجة الحرارة تتكاثف السحب فتكون قطيرات ماء في شكل
أمطار أو برد Hail أو ثلج Snow .

و يعتبر المطر من الناحية البيئية أهم هذه الصور جميعًا، والبرد قليل
السقوط ولذلك فليس له تأثير فعال على ماء التربة ولكن للثلوج أهمية
كبيرة على ماء التربة .

اما الندى فكميته دائما قليلة وتأثيره عابر لدرجة انه لا يكاد يضيف اضافة
تذكر لماء التربة .

انتهت المحاضرة