



بيئة وانواء جوية

م/ الكتل الهوائية والجبهات Air masses and fronts

الكتل الهوائية والجبهات : الكتل الهوائية عبارة عن حيز كبير من الهواء المتتجانس من ناحية الحرارة والرطوبة. وتكون الكتل الهوائية عندما يبقى الهواء لفترة طويلة من الزمن فوق سطح متتجانس يتميز بالمساحة الشاسعة فيكتسب الهواء صفات تلك المنطقة . وتسمى المناطق بمصادر تكوين الكتل الهوائية ومعظم هذه المناطق توجد في البيئات ذات الضغط العالى.

ان الكتل الهوائية لا تبقى في مكانها كل الوقت وانما تتحرك وتصاحبها عدة تغيرات في صفاتها كالحرارة والرطوبة ولكنها تظل محتفظة بالعديد من صفاتها التي تميز بها في مناطق تكوينها.

وهناك عدة تقسيمات للكتل الهوائية قسمت على اساس مصادرها الاصلية وبالتالي طبيعة البيئة القادمة منها فيما اذا كانت من منطقة اليابسة او من مسطحات مائية اضافة الى اعتبارات مناخية كما وتستخدم عدة رموز لبيان صفات هذه الكتل الهوائية .

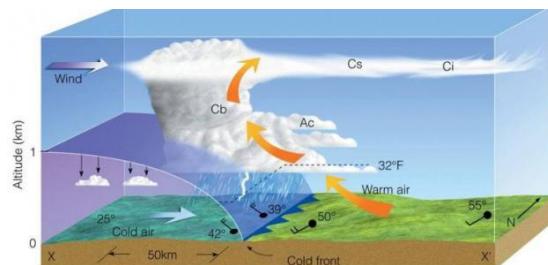
وعندما تتقابل كتلتان هوائيتان مختلفتان في بعض صفاتها المناخية فانها لا تندمجان مع بعضهما بسهولة ، وانما تتكون مجالات هوائية عازلة بينهما وتسمى مناطق المجالات الهوائية المقابلة بالجبهات fronts ولوجود الجبهات اثر كبير في الصفات المناخية للبيئات التي تتأثر بها. ولا تبقى هذه الجبهات في اماكنها فعلى امتداد الجبهات تحدث اضطرابات جوية واعاصير نتيجة لاختلاف قوة الحركة والظروف المناخية المتميزة بها. وتوجد عدة انواء رئيسية لهذه الجبهات ومنها:

١- الجبهة المدارية

٢- الجبهة القطبية

٣- الجبهة المتعددة

ويعتمد تقسيم هذه الانواع على مناطق خطوط العرض وعلى صفات كتلها الهوائية.



تأثيرات الرياح على النباتات

الرياح عامل بيئي على جانب كبير من الامور خاصة في السهول المستوية وعلى شواطئ البحار ومرتفعات الجبال. وهي تؤثر على النباتات تأثيراً مباشراً بتنشيط النتح والتذرع مما يؤدي إلى ازدياد فقد الماء من التربة والنبات. وما تسببه للنباتات من اضرار ميكانيكية.

وبمعاونتها على التلقيح وانتشار البذور والثمار. وعدها ذلك فهناك تأثيرات أخرى غير مباشرة كتأثيرها على الرطوبة النسبية عن طريق نقلها لكتل الهواء الساخن أو البارد من مكان إلى آخر وتحريكها للضباب والسحب التي تغير الرطوبة وشدة الضوء كما تغير الرياح أيضاً درجة الحرارة على شواطئ البحار.

ويمكن تلخيص أهم الأضرار التي تسببها الرياح على النبات بما يلي:

١) التجفيف Desiccation

تعمل الرياح على زيادة معدل التذرع بازالة طبقات من الهواء البارد الرطب، التي تتجمع حول سطح النبات، فتعمل الرياح على ثني الأوراق مسببة تقلصاً وانقباضاً متعاقبين في الفراغات البينية، مما يؤدي إلى طرد الهواء المشبع بالماء خارج الأوراق ودخول هواء جاف ليحل محله.

ويؤدي استمرار هبوب الرياح الجافة على النبات إلى قتل جميع الأوراق والسيقان الحديثة في مدى ساعات قليلة بسبب زيادة النتح على الامتصاص وتهب أحياناً رياحاً جافة حارة ترفع من قوة التذرع الجوية إلى درجة يجعل من الصعب على النباتات أن تحافظ بالتوازن المائي داخل انسجتها.



٢) التقرم Dwarfing

لا تبلغ النباتات التي تنمو تحت تأثير الرياح الجافة درجة من التميؤ (Hydration) والانبعاج تمكنها من توسيع خلاياها في طور البلوغ إلى الحجم الطبيعي، ويترتب على ذلك ضعف في تكوين جميع الأعضاء وانخفاض حجمها.

ويحدث التقزم بفعل الرياح التي تهب خلال الفترة التي تكبر فيها الخلايا وتحتاج طور البلوغ. مسبة اختلالا في التوازن المائي الداخلي للنبات وينطوي التقزم على نقص في كمية المادة الجافة المنتجة كما قد تصحبه زيادة في عدد الافرع الثانوية.



٣) التشوه Deformation

يتغير شكل الاعضاء الخضرية النامية ووضعها تغيرا مستديما عندما تتعرض لرياح شديدة تهب من اتجاه ثابت، ويسمى ذلك بالتشوه وكتيرا ما تشاهد اشجار ذات جذور مائلة على الهضاب وشواطئ البحار حيث الرياح شديدة ومستمرة، ومثل هذه الاشجار تحدد بنموها غير المنظم اتجاه الرياح السائدة، حيث تنمو فروع الاشجار وتمتد في الجانب بعيد عن الريح وحده وينشا هذا التفرع غير المنتظم عن الضغط الذي تحدثه الرياح اذ ان الافرع التي تتكون في الجانب المواجه للريح تظل حية ولكنها تتحني بشدة وبشكل مستديم نحو الجهة بعيدة عن الريح



٤) التكسر :Brokcage

توقف قابلية النباتات للكسر تحت وطأة الرياح على تركيبها التشريحي، فإذا كان الساق نحيفا قليل التغلظ فان الاشجار تكون اكثر استعدادا للكسر. وتتعرض للكسر بفعل الرياح بنوع خاص الاشجار المصابة بامراض حشرية او فطرية، حيث ان هذه الالفات قد تضعف الخشب وتجعله

سهل الكسر. كما تستهدف للكسر ايضا تلك الاشجار التي تعرضت في وقت من الاوقات لحرائق اضعف افرعها. وقد تقلع الاشجار تماما تحت تأثير الرياح القوية حتى في بعض الحالات التي تقاوم فيها الاغصان التكسر بنجاح. ويحدث ذلك بنوع خاص في الاشجار ذات الجذور الضحلة والانسجة الميكانيكية الضئيلة.



٦) البري Abrasion

ينتج هذا الاثر عن حمل الرياح لحببيات التربة او الثلج وقذفها بشدة على النباتات مسببة تأكلها. وتعاني طائفة كبيرة من النباتات الصحراوية ونباتات المناطق الساحلية والجبلية الشيء الكثير من هذا الضرر. ففي الاشجار الخشبية يتاكل القلف وتقتل معظم البراعم في الناحية المواجهة للريح، فقد نجد في بعض الاحيان اشجارا خالية تماما من الافرع والاغصان في الجهة المواجهة للريح.

٦) التعرية Erosion

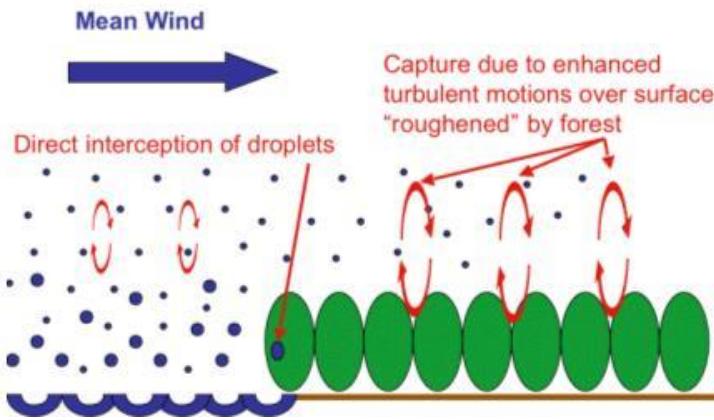
يمعن الكساء الخضري المستديم تاكل التربة وتحركها وانتقالها بفعل الرياح. ولكن عندما يخفف الكساء الخضري او يزال، فان الرياح قد تحدث تاكلات وحفراء في الاربة بسبب تعرية الجذور للنباتات القريبة منها، مما يؤدي الى موتها وتوسيع الرقعة العارية. وتعرية التربة يؤدي الى انتقال التربة الى اماكن جديدة متجمعة حول نباتات جديدة مؤدية الى موت بعض من هذه النباتات وذلك لنقص التهوية نتيجة لانطماس الاجزاء الخضرية منها.



٧) الرذاذ الملحي Salt spray

تشاهد هذه الظاهرة على شواطئ البحار والمحيطات ، حيث تحمل الرياح الرذاذ المنتشر من الامواج التي ترتطم بالساحل بعيدا، فتنقيه على النباتات التي تعيش على مقربة من البحر. ولما كان هذا الرذاذ محملا بالاملاح، فإنه سوف يسبب اضرارا بالغة للنباتات الحساسة للاملاح. وتقل كمية الاملاح التي يحملها الهواء كلما ابتعدنا عن الساحل فقد وجد ان اكثر النباتات تحمل الرذاذ الملحي هي اقربها الى البحر.

Capture of Sea-Spray by Coastal and Inland Forests



مدرس المادة:

د.حنان عبد الوهاب سعيد