

مقارنة بين درجة الحرارة العظمى والصغرى لأنواع التربة

التاريخ	درجة الحرارة العظمى (م °)				درجة الحرارة الصغرى (م °)			
	الهواء	تربة جرداء	تربة مغطاة بالبلاستيك	الفرق بسبب البلاستيك	الهواء	تربة جرداء	تربة مغطاة بالبلاستيك	الفرق بسبب البلاستيك
١٨ نيسان	٢٢,٩	٢٠,٦	٢٧,٨	٢,٤	٦,٧	٧,٨	١٢,٨	٥-
٢٢	٢٧,٨	٢٢,٩	٢٦,٧	٧,٢	١٣,٣	١٦,١	١٨,٣	٢,٢-
٢٨	١٦,٧	١٨,٩	٢٠,٦	١,٧-	١٤,٤	١٦,٧	١٨,٩	٢,٢-
١ أيار	٢٨,٩	٢٦,٧	٢٧,٨	٨,٩	١٨,٢	١٨,٢	١٠,٦	٢,٢-
٧	٢١,١	٤١,١	٢٧,٢	١٢,٩	١٢,٩	١٧,٨	١١,٧	٢,٩-
١٢	٢٤,٤	٤١,٧	٢٤,٤	٧,٣	١٦,١	٢٠,٦	٢٢,٩	٢,٢-
١٨	٢٥,٦	٤٢,٩	٣٥,٦	٨,٣	١٦,٧	٢١,٧	٢٥	٢,٢-
٥ حزيران	٢١,٧	٢٧,٨	٣١,٧	٦,١	١٨,٢	١١,٨	١٦,٧	١,٩
١٦	٢١,٧	٢٨,٩	٢٧,٨	١,١	١٥,٦	١٩,٤	٢٢,٢	٢,٩-
٢٥	٢٤,٤	٢١,١	٢٨,٩	٢,٢	٢٠	٢٢,٢	٢٤,٤	٢,٢-
٤ تموز	٢٢,٩	٢٩,٤	٢٧,٢	١,٦	٢١,٧	٢٢,٢	٢٥	١,٧-

ج- الري بمياه حاره او بارده.

يمكن للجو في الليالي وفصل الشتاء الشديد البروده الى ري التربه بمياه دافئه -
كما في حال مياه التبريد الخارجه من المصانع والمعامل ومحطات توليد الطاقة
الكهربائيه - اما في ساعات النهار الحاره وفي فصل الصيف، فتعدل درجة حرارة
التربه بريها بمياه بارده لتخفيض درجة حرارتها .

٢- رطوبة التربه .

تشكل رطوبة التربه العنصر الاكثر اهميه في حياة النبات ، فلا بد من توفر الماء
كي يتسنى للنبات ان يستفيد منه. وبشكل عام، لا يستفيد النبات من ماء التربه جميعه
،ذلك لأن جزءا منه فقط هو القابل للامتصاص بواسطة الجذور، فالنبات لا يتمكن من
امتصاص الماء اللاصق بجزيئات التربه (الماء الهيدروسكوبي)، بينما يستطيع
امتصاص الماء الشعري الذي تحتفظ به التربه حول حبيباتها. وتتوقف رطوبة التربه
على الظروف المحيطه بها. اذ تكون عاليه عقب الري او هطول الامطار، او في حال
ارتفاع مستوى الماء الارضي، والعكس صحيح.

وما دامت التربه عند سعتها الحقلية، فهذا يعني ان الماء متوفر للنبات ومتاح له
بيسر، أما اذا انخفضت رطوبة التربه عن سعتها الحقلية، فسيفقد الماء المتاح للنبات في
التربه باستمرار مع تفوق التبخر النتج الممكن (الأعظمي) على كمية المياه المضافه
للتربه عن طريق التهطال او الري، الى ان ينخفض مخزون التربه من الماء الى الحد
الذي يبدأ بعده النبات بالذبول، ويعرف هذا الحد بنقطة الذبول .

❖ التهطل:-

تتزايد كمية الامطار مع الارتفاع ، ويستمر هذا التزايد حتى ارتفاع معين ، يدعى مستوى التهطل الاعظمي ، وفوق هذا المستوى يأخذ التهطل بالتناقص بسبب ازدياد جفاف الهواء ، واذا كانت الجبال اكثر مطرا من المناطق المنخفضة المحيطة بها ، فانها تشكل جزرا مطرية بالمقارنة مع ما يحيط بها ، كما هو الحال في جبال ساحل الهادي في امريكا الشمالية ، و الهيمالايا في اسيا الجنوبية ، و الالب في اوربا ، ليس هذا فقط بل تشكل الجبال خزانا للطاقة الكهربائية المشغلة في الاجزاء المنخفضة ، ولهطول المطر فوق الجبال قيمة كبيرة في المناخات الجافة لان هذا المطر هو مصدر الماء الوحيد ، فالامطار تهطل على السلاسل العالية المشرفة على صحارى بيرو تغذي اكثر من ٥٠ جدولا صغيرا ناشرة الخضرة على جنباتها خلال رمال الصحراء السمراء ، فان نهر الكولورادو الذي يستمد مياهه من جبال روكي يشكل المصدر الاساسي للاستغلال الزراعي في وادي امبريال الجاف في كاليفورنيا الجنوبية ، وهكذا الحال في نهر النيل مصدر الرزق و الحياة لسكان واديه .

ولكن توزيع المطر بالمناطق الجبلية شديد التعقيد لان التضاريس معقدة ، ويمكن القول عموما ان المرتفعات غريزة التهطل ، وان الوديان اقل تهطالا ، يدل على ذلك مقدار ما تتلقاه كتلة سان جو ثا والذي يزيد على ٢٠٠ سم في حين لا تتلقى معظم الوديان المجاورة لها اقل من ٦٠ سم ، كما تتصف المنحدرات المواجهة للرياح بكونها اكثر مطرا من المنحدرات المعاكسة ، وتكون الاجزاء الاكثر ارتفاعا في المنحدرات المعاكسة اكثر مطرا ايضا ، وذلك نتيجة لان التيارات الصاعدة على الجوانب المواجهة للرياح لا تبدأ بالهبوط على الجانب الاخر الا بعد ان تتجاوز القمة لمسافة ما ، كما ان تآثر الهواء الصاعد يبدأ قبل الوصول الى المرتفعات الجبلية وهذا ما يتضح من كمية الامطار في مقدمة الجبال عنها في الوديان الموجودة ضمن السلاسل الجبلية .

وتكون المنحدرات المواجهة للرياح في فصل الصيف اكثر تغيمًا ومطرا واقل مدى في درجة الحرارة ، بينما الجانب المعاكس يكون أجف و اكثر شمسا وتغيرا في درجة الحرارة مع ميل لتزايد درجة القارية ، ومعظم التهطل الشتوي هو عبارة عن ثلوج ، والسير اليومي والسنوي للمطر يتبع سير السحب فيرتفع في الصيف وأثناء النهار وينخفض في الشتاء وأثناء الليل.

❖ خط الثلج الدائم :-

نتيجة لانخفاض درجة الحرارة في الجبال فان هطول الثلج يكون أكثر تكرارا و غزارة وسماكه ، ويبقى على الارض لفترة أطول مما هو في الاراضي المنخفضة المجاورة للجبال، ويمكن للغطاء الثلجي أن يبقى مستمرا دون ذوبان ، والخط الذي يحدد دوام الثلج وعدم أذابته هو الخط

الدائم ، ويحدده أمران ، أولهما التهاطل الشتوي الذي يحدد درجة التراكم ، وثانيهما ، حرارة الصيف التي تحدد درجة التبدد، وكقاعدة عامة فإن ارتفاع خط الثلج يصبح أكثر ارتفاعاً مع تناقص العرض، وهذا مرده الى ارتفاع الحرارة بالاقتراب من خط الاستواء، والجدول () التالي يبين متوسط ارتفاع خط الثلج في العروض المختلفة (عن لاندسبرج)

جدول رقم ()

الارتفاع (ج)	الارتفاع (ش)	درجة العرض
٥٢٧٥	٤٧٠٠	١٠-٠
٥٥٨٠	٤٧٠٠	٢٠-١٠
٥١٠٠	٥٢٧٥	٣٠-٢٠
٣٠٠٠	٤٢٧٥	٤٠-٣٠
١٠٤٨٥	٣٠٠٠	٥٠-٤٠
٧٨٨	٢٠٠٠	٦٠-٥٠
	١٠٠٠	٧٠-٦٠
	٥٠٠	٨٠-٧٠

وخط الثلج متغير، ومختلف في ارتفاعه نتيجة، لاختلاف كمية التهاطل السنوية وتوزعها الفصلي، والتعرض للشمس ، وبوجه عام فإن خط الثلج يكون أخفض على الجوانب المواجهة للرياح ، وايضاً على الجوانب المعاكسة لاتجاه الشمس ، وبالطبع فإن هذا الخط يتحرك على السفح الى الأعلى وإلى أسفل صيفاً وشتاءً، ولهذا الخط بعض القيمة الحيوية، فالنباتات لاتستطيع النمو إلا حيث يختفي الثلج في الصيف (التندرا) ، ومن الصعب أن تعيش الأحياء أعلى من هذا النمط

❖ الرياح:-

تكون الرياح قوية جداً على القمم وعلى المنحدرات الجبلية المعرضة للرياح حيث احتكاك الرياح بالأرض يكون قليلاً، وتكون الجبال محمية من الرياح العنيفة ، ويؤدي التنوع الكبير في التضاريس الى وجود عدد من الرياح المحلية (رياح الوادي والجبل) ، وأشهر الرياح المعروفة هي رياح الفوهن وما يمثلها (الشنوك في كندا والولايات المتحدة) وهي رياح حارة وجافة تتمثل على أتم ما يكون في وديان السفوح الشمالية للاللب، ومع أن نشأه هذه الرياح لاترجع للجبال فإن خواصها مستمدة من التضاريس ، فهي تحدث نتيجة لتباين الضغط على حافتي الكتلة الجبلية ، فعندما تكون الضغوط المرتفعة مستقرة جنوب خط تقسيم المياه بجبال الاللب فإن الرياح تنجذب نحو انخفاض متحرك الى الشمال من هذه الجبال ، وهذا ما نراه أيضاً في جبال الروكي التي تنحدر رياح الشنوك باتجاه المنخفضات المتجهة نحو الجنوب الشرقي ، وتؤدي رياح الفوهن الى ارتفاع درجة الحرارة وزيادة الجفاف ، أن الهواء الصاعد على

الجانب الغربي من الروكي يتكاثف الجزء الأكبر من بخار مائه ، وبوصوله الى القمة يكون خسر رطوبته، ولكنه مازال متمتعاً بحرارة مرتفعة نسبياً بسبب حرارة التكاثف أثناء الصعود ، وما أن يهبط هذا الهواء نحو الجانب الآخر من الجبال باتجاه المنخفضات الجوية حتى يتسخن بفعل الانضغاط ويزداد جفافه ، وتقل سرعته عند الأقدام الشرقية للجبال.

وهكذا نجد أن حرارة الفوهن راجعة لعاملين . (أ. حرارة التكاثف، ب. الحرارة الناجمة عن الانضغاط) ، وإذا كانت درجة الحرارة لا ترتفع شتاءً لأكثر من 5°C ، فإن معنى ذلك أن هذه الفترة حارة لو قورنت مع الفترة التي تليها في حال سيادة طقس أنتيسكلوني بارد جداً ، ويغطي الثلج الأرض ولكن سرعان ما يزول في حال سيادة رياح الفوهن (أمريكا الشمالية) أذ ترتفع درجة الحرارة نحو 24°C خلال ٢٤ ساعة ، فعند قمة كيب Kipp (الروكي) سجل الترمومتر ارتفاعاً قدره 20°C خلال فترة سبع دقائق فقط، وتسود رياح الفوهن أو (الشنوك) في منطقة السهول العظمى الأمريكية عن أقدام جبال الروكي الشرقية من كولورادو الجنوبية وذلك حتى حدود الاستيطان البشري في كندا، ويكون الشتاء الطيف في الجزء الغربي من هذه السهول من الجزء الشرقي.

هذا ونجد رياح الفوهن في كل المناطق الجبلية حيث تنتشر الاضطرابات الجوية ، وتعد أودية سويسرا على الجانب الشمالي من الالب المنطقة المثلى لسيادة هذه الرياح ، حيث تؤدي هذه الرياح في الشتاء الى نشوء واحات مناخية في تلك الأودية، ومعدل تكرار حدوثها في هذه الوديان هو ٤٨ يوماً في السنة (أقلها في الصيف ٥ أيام وأكثرها في الربيع ٢٠ يوماً) ، ولهبوب الفوهن نتائج هامة ، فهي تساعد على ذوبان الثلج في فصل الربيع مما يساهم في التبكير في موسم الزراعة ، كما أن لهبوبها في الخريف والشتاء دوراً هاماً في التبكير في نضج المحاصيل بخاصة العنب ، كما تخفف من خطر الصقيع.

ب- نماذج إقليمية عن المناخ الجبلي:

تعد جبال الالب ، والانديز ، وهضبة التيب ت مثل للمناخات الجبلية ، فالالب مثال للمناخات الجبلية المعتدلة الباردة ، والانديز العليا ، مثال عن العروض المدارية ، في حين تمثل التيب مناخات جبال الاستبس الداخلية .

١. جبال الالب :

تسيطر على جبال الالب ضغوط جوية مرتفعة مؤدية الى نموذج فريد من المناخ الجبلي ، وجبال الالب التي تمتد باتساع يزيد على ١٠٠٠ كم ، تكون صفاتها المناخية في ١٨٠ كم الأولى من امتدادها ذات اتصال بمناخ البحر المتوسط ، وما بعد ذلك ترتبط بمناخ أواسط أوروبا ، وتمثل هذه السلسلة حاجزاً مانعاً للكتل الهوائية المتقدمة من الشمال أو الجنوب حيث تعمل على تحويل صفاتها عمودياً وأفقياً.