درجة الحرارة:

درجة الحرارة بالنسبة للنباتات عامة والنباتات الطبية خاصة لا تقل في أهميتها عن الضوء والمصدر الضوئي والحراري للقشرة الأرضية هو اشعة الشمس التي تعطي 80% من طاقتها على شكل موجات حرارية هي الاشعة تحت الحمراء وظروف درجات الحرارة وتغيرها في المكان الواحد على مدار اليوم او على مدار السنة من اهم العوامل المصيرية بالنسبة لحياة النبات ولكل نبات

- درجة الحرارة العظمى **(وهي اعلى درجة يمكن ان يحدث عندها النمو)**
- درجة الحرارة الصغرى **(وهي اقل درجة يمكن ان يحدث عندها النمو)**
- درجة حرارة مثلى **(وهي التي يحدث عندها اقصى معدل للنمو اعلى معدل للبناء الضوئي واقل معدل للتنفس)**،

والارتفاع عن العظمى والانخفاض عن الصغرى قد يؤدي الى توقف حياة النبات وبالتالي موتة،

وتعتبر درجة **40م** هي الدرجة العظمى لمعظم أنواع النباتات بعدها تبدأ معالم حياة النبات في التوقف، وكذلك درجة حرارة **10م** تعتبر الدنيا لمعظم أنواع النباتات وعلى أي حال فأن فسيولوجية تحمل النباتات لدرجة الحرارة تتراوح بين درجتي **10 –30 م** كما انها تختلف من نبات الى اخر ومع هذا فقد وجد نبات الكشليريا Cochlerea الذي ينمو في المناطق المتجمدة يتحمل برودة تصل الى **–46 م** في حين ان درجة حرارة **2م** تعتبر خطرة لنمو نباتات المناطق المتجمدة عامة.

وعموما فأن زراعة نباتات في درجة حرارة لا تلائمه تجعله لا ينمو عادة وإذا نما فأنه من النادر او تقريبا من المستحيل ان يزهر او ينتج ثمارا.

وتعتبر درجة عاملا مهما في انبات البذور ولكل من بذور النباتات المختلفة درجة حرارة مثلى تنبت عندها بسهولة. وهناك تأثير على نوعية الانبات من حيث الجودة وقوة النمو عند اختلاف درجة الحرارة.

وأيضا تؤثر درجة الحرارة على النمو بتأثيرها على عملية التركيب الضوئي، وبما ان المكونات الطبية هي نواتج ثانوية لعملية التركيب الضوئي فأن طبيعة وكمية هذه المواد في النباتات الطبية تتأثر تأثيرا مباشرا بعملية التمثيل الغذائي، وهذه بدورها تتأثر بدرجات الحرارة.

عملية البناء الضوئي تتم بوجود الضوء وكمية كافية من غاز ثاني أوكسيد الكاربون مع ارتفاع درجات الحرارة نسبياً اما عملية الهدم فهي لا تحتاج الى ذلك وعلى ذلك تكون عملية البناء أسرع في الأيام الحارة في حين تزداد عملية الهدم في الليالي الباردة، وقد وجد ان حوالي 20% او أكثر من المكونات الفعالة في النباتات الطبية تخضع كميتها لتأثير المتغيرات الحرارية بين عمليتي البناء والهدم وقد اثبتت التجارب ان للتغير في درجات الحرارة خلال 24 ساعة اثر كبير على كمية الزيت الطيار في نبات اللاوند

الوقت	2 صباحاً	12 ظهراً	2 مساءاً
% الزيت الطيار	1.1	1	1.2

وقد أظهرت تغيرات فصول السنة الأربع تأثيرها على النباتات الطبية ومكوناتها الفعالة الا ان التأثير هنا ينحصر في مراحل النمو المختلفة فمثلا

- نبات البيرثرم تصل نسبة المكونات الفعالة بها الى أقصاه عند تمام تفتح الازهار القرصية وقبل ان تتعرض النورة الى السقوط
- وفي بعض النباتات النشوية تصل نسبة المكونات الفعالة الى أقصاها في نهاية فصل الصيف.
- والطقس الحار يقلل من الزيوت الطيارة في حين ان الطقس الرطب والبارد يعمل على زيادتها
- ووجد في نبات الداتورا ان كمية القلويدات تقل في الطقس الحار او الأرض الساخنة
- قلويدات السكران فأنها تقل عند انخفاض درجات الحرارة
- وفي نبات الفلفل الحار تزداد نسبة المادة الفعالة (الكابسيسين Capsaicin) بأرتفاع درجة الحرارة وزيادة الجفاف وبذلك تزداد حرافة الثمار وبعكسه تقل الحرافة لقلة هذه المادة

تختلف النباتات من حيث احتياجها الى درجة الحرارة المناسبة لها

- تحتاج القرفة والفلفل الحار والسنامكي الى درجات حرارة مرتفعة نوعا ما
- هناك نباتات أخرى مثل الديجتالس والبوربوريا واللاوند لا تقوى على احتمال مثل هذه الدرجات
- وهناك بعض النباتات تفضل بالإضافة الى الحرارة توفر رطوبة مثل الصبار والحنظل.
- وفي دراسة أجريت على نبات الزعفران وجد ان الزعفران قليل التأثر بأرتفاع درجات الحرارة لانة ينتج بروتينات خاصة تسمى **بروتينات الصدمة الحرارية** تحميها من التأثيرات السامة للحرارة العالية تفوق 40 م والتأثيرات السامة لدرجات الحرارة المنخفضة اقل من 10 م لذلك تعتبر نبتة ريفية تتحمل ظروفا مناخية قاسية جدا نظرا لمورفولوجيتها وفسيولوجيتها شرط ان لا تصادف هذه الحرارة احدى المراحل الحساسة للنبتة.
- في دراسة أجريت على القرنفل وجد انه يلائمة جو منخفض الحرارة ليلا أكثر منه نهارا (3–8) م وينتج عن دفء الجو قلة التفرعات الجانبية وبطيء النمو بسبب ارتفاع سرعة التنفس واستهلاك كميات أكبر من الكاربوهيدرات كذلك وجد ان عدد البتلات يقل عند ارتفاع الحرارة ليلا.
- وعلى العموم عند زراعة محصول طبي يجب العناية بدراسة متطلباته من الضوء والحرارة دراسة وافية قبل البدء في زراعتة حتى يعطي النتيجة المرجوة من زراعتة