العوامل البيئية و علاقاتها بنمو المحاصيل الحقلية :

رغم ان معظم المحاصيل الحقلية تنجح في مناطق مختلفة من العالم ذات تباين في ظروفها البيئية الا ان انتاج كل منها لا يوجد الا في مناطق ذات ظروف اكثر ملائمة لذلك المحصول , فالمحاصيل الحقلية تكون بصورة عامة مربحة اذا زرعت في المنطقة الملائمة لها , ان زراعة اي محصول في المنطقة الملائمة يعطي نموا طبيعياً و انتاجاً عالياً , و كلما كانت الظروف البيئية غير ملائمة فان زراعة اي محصول في تلك المنطقة يحتاج الى عناية و خدمة اكثر لكي يعطي انتاجا اقتصادياً , و تلعب العوامل البيئية دوراً بارزاً و مهما في نجاح المحاصيل و توزيعها و انتشارها و العوامل البيئية متعددة و متداخلة في تأثيرها على المحاصيل و اهم هذه العوامل :

1- العوامل المناخية : درجة الحرارة , الضوء , الرطوبة و الهواء
2- عوامل التربة الحيوية نباتية و حيوانية
3- عوامل طوبوغرافية
4- العوامل الاقتصادية و الاجتماعية

ان نجاح المحصول و جودة انتاجه هي محصلة لتفاعل عوامل و لذلك فان مربي النبات يعلمون على ايجاد الاصناف ذات التراكيب الوراثية الملائمة للمنطقة و بنفس الوقت تكييف عوامل البيئة لتلائم عوامل الوراثة للمحصول و بذلك يتحقق افضل انتاج من المحصول .

المناخ :

المناخ هو العامل السائد الذي يحدد زراعة المحصول في المنطقة و ان معرفة نوع المحاصيل الحقلية و الاصناف الناجحة من كل محصول يعتبر افضل مؤشر على ملائمة المنطقة لتلك المحاصيل و الاصناف .

ان تباين المناخ في المناطق يرجع الى الاختلافات السائدة في كل منطقة من حيث موقعها بالنسبة الى خطوط العرض و الارتفاع في مستوى سطح البحر و قربها و بعدها عن

المسطحات المائية و المحيطات و تعرضها للتيارات البحرية و الرياح الهابة و مصدر هبوب الرياح و سرعتها , و بصورة عامة تقسم مناطق العالم الى :

1- مناطق ذات مناخ قاري :

تتصف هذه المناطق بتفاوت كبير في درجات الحرارة ليلاً و نهاراً و شتاءً و صيفاً هذا التفاوت كلما ..... منطقة عن البحار وكذلك تمتاز هذه المناطق بقلة الامطار والجفاف لبعض السنوات وهذه المنطاق تمتاز بزراعة الحنطة ويقع العراق في هذا القسم.

2- مناطق ذات المناخ البحري

تمتاز بقلة تفاوت درجات الحرارة خلال اليل و النهار و في الصيف و الشتاء و يتميز بنسبة الرطوبة في الجو .

الظروف البيئية في العراق :

العراق مهد الحضارات القديمة اذا بدأت فيه الزراعة منذ سبعة الاف سنة و الزراعة في الوقت الحاضر تعتبر العمود الفقري الذي يستند عليه الاقتصاد القومي , اذ يقع العراق في الرقعة المحصورة بين خطي الطول 38و48 درجة شرقا و بين خطي العرض 29 و 37 درجة شمالا و تبلغ مساحته 434 الف كيلو متر مربع اي نحو 181 مليون دونما او ما يقارب 45 مليون هكتار و لهذا الاراضي القابلة للزراعة بحوالي 48 مليون دونم منها 16 مليون يقع في المنطقة المطرية الديمية في الشمال الشرقي و 32 مليون دونم تقع في المنطقة الاروائية , و يقسم العراق الى اربعة اقسام رئيسية هي :

1- السهل الرسوبي :

خصوبة الارض ووفرة المياه في المنطقة لذا تزرع في هذا السهل محاصيل الحبوب كالحنطة و الشعير و محاصيل الفواكه و الخضروات و الرز (تعتمد على الزراعة الاروائية) .

2- الهضبة الغربية : تمتاز هذه المناطق بفقر تربتها و قلة مصادر المياه اذ تعتمد على الابار و العيون و تصلح اراضي هذه المناطق للرعي الفصلي عندما تنمو بعض الاعشاب في الشتاء لرعي الاغنام و الجمال (تعتمد على الزراعة الاروائية) .

3- المنطقة المتموجة :

تمتاز بزراعة الحبوب كالحنطة و الشعير و تتوفر فيها المراعي كما تتوفر فيها بعض العيون و الابار التي تستغل لزراعة القطن (تعتمد على الزراعة الاروائية)

4- المنطقة الجبلية :

تغطي اراضيها الغابات و الاعشاب و تزرع فيها الفواكه و التبغ و البنجر السكري بالإضافة الى توفر المراعي الطبيعية (تعتمد على الزراعة الديميه) .

مناخ العراق :

مناخ العراق على العموم قوي يمتاز بصيف حار وشتاء بارد و امطار قليلة في الجنوب و الوسط و كثيرة في الشمال يتراوح المعدل السنوي للأمطار في مختلف المناطق بحوالي ..... الامطار الساقطة في المناطق الشمالية تكفي لزراعة المحاصيل الشتوية بينما في الوسط و الجنوب تعتمد على مياه السقي العامودي التي تقل فيها سقوط المطر .....على طبيعة الامطار في العراق موسمية تبدأ من تشرين الثاني حتى مارس .....

اما بالنسبة لدرجات الحرارة فتكون مرتفعة في الصيف تصل الى (50 مْ) نهاراً في شهر آب و تنخفض في الليل الى (20 مْ) و في الشتاء تنخفض الى صفر مئوي او دون ذلك ان الارتفاع في درجة الحرارة اثناء الصيف يزيد من حاجة المحاصيل الحقلية الى الري بكثرة اما الانخفاض الشديد في درجات الحرارة خلال الشتاء يؤدي الى تلف بعض المحاصيل بسبب التجمد الصقيع .

الرياح تكون شمالية غربية صافية عند هبوبها اما الرياح الجنوبية الشرقية فتكون ممطرة خلال الشتاء و قد تكون محملة بالغبار فتسبب تلفاً لبعض المحاصيل .

تربة العراق :

التوزيع الطبيعي و الجغرافي لتراب العراق :

1- ترب السهل الرسوبي :

ترب صالحة للزراعة اذا خلت من الاملاح الضارة اذ تزداد ملوحة الترب كلما اتجهنا جنوباً بسبب رداءة الصرف و الترب الملحية منتشرة في معظم اراضي السهل الرسوبي .

2- ترب المنطقة المتموجة :

و هي على جزئيين الاول يشمل سهول الموصل و اربيل و كركوك تربتها عميقة صالحة لزراعة المحاصيل الحقلية خاصة الحنطة و الشعير , اما الجزء الثاني فيشمل الجزيرة التي يقل فيها معدل سقوط المطر السنوي عن (250 ملم) و معظم تربتها جبسية ضحلة .

3- ترب الهضبة الغربية :

تربها تكون كلسية ضحلة بسبب تعرية الرياح و الرعي الجائر او تكون في بعض المناطق ترب رملية حصوية و توجد في هذه المناطق ترب عميقة صالحة للزراعة الا ان ايصال الماء اليها يكون مكلف في الوقت الحاضر .

4- ترب السهول المتموجة :

هذه المنطقة مكونة من صخور كلسية و ترب كلسية دبالية حمراء ضحلة و ترب ..... خصبة تجود فيها زراعة معظم المحاصيل الزراعية مثل سهل حرير و سهل رانية وسهل .....

علاقة درجة الحرارة بنمو المحاصيل الحلقية :

تتأثر المحاصيل الحقلية من حيث التوزيع و الانتشار و النمو و التكوين بدرجة الحرارة حيث انها تؤثر على العمليات الفسلجية و الحيوية للنبات كالتمثيل الضوئي و التنفس و امتصاص الماء و المواد الاولية اذ تزداد اي من هذه العمليات بزيادة درجة الحرارة حتى تكون افضلها في درجة الحرارة المثلى بعدها يبدا نشاط العمليات بالهبوط ، و بصورة عامة فأن النشاط الحيوي و النمو للمحاصيل يكون على اقلها في المدى تحت الصفر المئوي و فوق درجة 50 مْ .

لكل محصول ثلاث درجات حرارة هي :

1- درجة الحرارة العظمى (Maximum temperature) : و هي الدرجة التي يتوقف بعدها النبات بالنمو و النشاط الحيوي .

2- درجة الحرارة الصغرى (Minimum temperature) : و هي الدرجة التي يتوقف قبلها النبات بالنمو و النشاط الحيوي .

3- درجة الحرارة المثلى (Optimum temperature) : و هي الدرجة التي يحصل فيها افضل نمو و نشاط للنبات .

و لا شك ان النباتات التي تتعرض لدرجات حرارة مرتفعة عن الحد الاعلى (ارتفاع درجة الحرارة) حيث تزداد سرعة التنفس مقارنة مع التركيب الضوئي مما تسبب استنزاف للمواد الغذائية المخزونة في النبات و اذا صاحب ارتفاع درجة الحرارة هذه هبوب رياح جافة فانها تسبب في زيادة النتح و فقدان الماء من النبات و بالتالي جفاف الاوراق و تقليل التركيب الضوئي و ان تحمل النباتات للحرارة تختلف حسب اطوار حياتها و يمكن تفسير سبب قلة نمو النباتات في درجات الحرارة المرتفعة الى استنفاذ الكاربوهيدرات المخزونة مما يؤدي بطاء نمو الاوراق و تكوينها و كذلك في اعادة تكوينها و كذلك في اعادة تكوين و تعويض الاوراق التي تساقطت من النبات .

اما اضرار درجات الحرارة المنخفضة على المحاصيل الحقلية (انخفاض درجات الحرارة) فقد تسبب اختناق او موت المحاصيل الشتوية كالحبوب عند بقائها تحت الغطاء الثلجي لفترة طويلة بسبب قلة الاوكسجين وكذلك وصول الجفاف الفسلجي عندما تكون عملية النتح سريعة و امتصاص الماء من التربة ضعيفة بحيث لا يعوض المفقود من النتح و ان انخفاض درجة الحرارة المفاجئ مع وجود نقص في التربة يجعل ماء التربة يتجمد وهذا يقلل من امتصاص النبات للماء وعند تجمد الماء في التربة تحصل عملية رفع النباتات من اماكنها فيحصل تلف بالجذور و ربما موت النباتات و عندما تكون بلورات ثلجية في داخل الخلايا النباتية و في المسافات البيئية تسبب موت النبات لانجماد الانسجة و تلفها .

تكيف النباتات لتقليل تأثير الحرارة المرتفعة :

1- زيادة عملية النتح حيث تعمل على تخفيض درجة حرارة النبات
2- تأخذ اوراق وضعا موازياً على الساق لتقليل الحرارة و الاشعة التي تتعرض لها الاوراق
3- وجود زغب يغطي الاوراق و الساق
4- وجود طبقة شمعية تغطي الاوراق و الساق تقلل من امتصاص الحرارة لكون لونها ابيض
5- وجود طبقة فلينية تغطي الساق تعمل كعازل يقلل من تأثير الحرارة المباشرة على الانسجة التي تحتها
6- انخفاض كمية الماء في البروتوبلازم

تكييف النبات لتقليل تأثير الحرارة المنخفضة :

1- ارتفاع تركيز السكر في العصير الخلوي لذلك تنخفض نقطة التجمد كما يقلل فقدان الماء بالنتح
2- زيادة نفاذية الغشاء الخلوي و زيادة الماء غير الحر من الخلايا
3- تكون الاوراق الصغيرة سميكة مغطاة بطبقة من الكيوتين
4- تكون النباتات مفترشة
5- جذورها كثيرة التفرع و نمو النباتات قصيرة

اهمية التغير في درجات الحرارة و تأثيرها على العمليات الفسلجية :

لا يمكن للمحاصيل الحقلية ان تغطي افضل انتاج لها في درجة حرارة ثابتة خلال فصل نموها بل تحتاج الى درجات حرارة معينة خلال كل طور من اطوارها فبعض الاصناف يتم تعريضها الى فترة برودة لكسر ظاهرة السبات فيها , و من الامور المعروفة في هذا المجال هي عملية الارتياع (Vernalization) و هي عملية تعرض البذور الى درجة حرارة منخفضة لغرض كسر تكونها و لغرض التكبير بالتزهير و النضج .

و تتلخص تأثير درجات الحرارة على العمليات الفسلجية للمحاصيل الى ما يلي :

1- التنفس : يزداد التنفس بارتفاع درجة الحرارة حتى تصبح عملية التنفس هدامة للنبات في درجات الحرارة العالية .
2- النتح : يزداد النتح بزيادة الحرارة حتى يصل درجة يفقد النبات كمية كبيرة من الماء فيتعرض الى نقطة الذبول الدائم .
3- التركيب الضوئي : ينخفض التركيب الضوئي بارتفاع درجات الحرارة حتى تصل للدرجة المثلى ثم يزداد و افضل درجة (21 – 38 مْ)
4- امتصاص الماء : تقل قدرة النبات لامتصاص الماء بانخفاض درجات الحرارة حتى تصل الى الصفر لكون لزوجة الماء تصبح ضعف ما هي عليه و تقل الحركة الجزئية و بذلك تقل قابلية التربة على تجهيز النبات بالماء و افضل درجة حرارة للامتصاص (30 مْ)
5- لزوجة البروتوبلازم : تزداد لزوجة البروتوبلازم بانخفاض الحرارة و نلاحظ ايضاً تخثر البروتوبلازم و موت الخلايا بارتفاع الحرارة
6- النمو : هو حصيلة العمليات الفسلجية و الكيمياوية التي تحدث في النبات و يزداد النمو بزيادة درجات الحرارة وصولا الى درجة الحرارة المثلى و وجد ان درجة الحرارة المثلى للتزهير و عقد الثمار اعلى من درجة حرارة المثلى للنمو تحتوي لنفس النبات .