علم المناخ والارصاد الجوية Climatology and Meteorology

المصادر:

1- بيئة التربة والانواء الجوية د. حكمت مصطفى جامعة بغداد

2- اسس وبيئة محاصيل د. محمد نذير جامعة بغداد

2- فيزياء وارصاد زراعية ا.د ابو النصر هاشم عبد الحميد ا.د عصمت حسن عطية نوفل

المرحلة: الثانية

المادة: بيئة التربة والانواء الجوية

اسم التدريسي: د. خليل العيساوي

بيئة وانواء جوية

علم المناخ Climatology :

هو علم ذات صلة وثيقة بعلم الارصاد الجوية ولا يقل اهمية عنه ويعرف على انه العلم الذي يختص بدراسة حالة العناصر الجوية في منطقة ما من سطح الارض من خلال حساب متوسطات قيم هذه العناصر لمدة طويلة تتراوح بين 20 الى 30 سنة لإعطاء صورة عن الملخص الاجمالي للعناصر الجوية.

اقسام علم المناخ :

1- علم المناخ العام macro Climatology: ويشمل دراسة مظاهر المناخ لأجزاء واسعة من سطح الارض.
2- علم المناخ التفصيلي micro Climatology : ويشمل دراسة الحالة المناخية لأجزاء محددة من سطح الارض.

علم الارصاد الجوية Meteorology :

هو علم الجو او علم الظواهر الجوية او علم الانواء واصل كلمة ميتيورولوجي من اليونانية والمعنى اللفظي لها هو علم الاشياء العليا او دراستها اي دراسة الجو. وهو العلم الذي يدرس التغيرات اليومية لعناصر الغلاف الجوي عن طريق رصد وقياس درجة حرارة الهواء والضغط الجوي واتجاه الرياح وسرعتها وكمية التساقط خلال يوم واحد لأي مكان من سطح الارض.

علم الارصاد الجوية الزراعية Agrometeorology

هو العلم الذي يهتم بقياس الاحوال الجوية والتربة ودراسة الظواهر الجوية التي تؤثر على النباتات.

الارصاد الجوية الزراعية:

هي دراسة الظواهر الجوية المختلفة وتقديم الخدمات الممكنة بهدف التخفيف من الآثار السلبية لهذه الظواهر والاستفادة من الموارد المناخية في الزراعة.

فوائد الأرصاد الجوية الزراعية:

تتلخص فوائد معلومات الرصد الجوي في:

١- حساب المتطلبات المناخية للمحاصيل الزراعية المختلفة وإعداد جدولة الري المناسبة.

2- إصدار التنبيهات عن تقلبات الطقس وظهور الأمراض والآفات الزراعية التي تصاحب الظروف الجوية المختلفة.

3- تنظيم عمليات المكافحة وأعداد التقويم الزراعي لكل منطقة واختيار موعد بداية الزراعة وأوقات الحصاد المناسبة.

4. اختيار الأنواع المناسبة من المحاصيل الزراعية والعمل على إدخال أصناف جديدة وفق المتطلبات البيئية.

5. إجراء الدراسات والبحوث الخاصة بالمحافظة على البيئة في مجال الزراعة (الزحف الصحراوي, تعرية التربة, حرائق الغابات, واستخدامات الأسمدة. ومبيدات الأعشاب).

وخلاصة القول إن هدف الأرصاد الجوية الزراعية هو إيجاد العلاقة التي تربط عوامل المناخ مع الزراعة والتي تتضمن المحاصيل والبستنة والحيوان والغابات والري لذلك فان علم الأرصاد الجوية الزراعية يمتد من طبقات التربة التي ينمو فيها النبات إلى طبقات الهواء القريبة من سطح الأرض حيث تنمو المحاصيل والأشجار وصولاً إلى طبقات الهواء العليا.

أهمية الأرصاد الجوية الزراعية:

1- التخطيط الزراعي للبلد

2- رفع مستوى الإنتاج الزراعي وتحسين نوعيته وذلك عن طريق البيانات والمعلومات الجوية والتوصيات بأنسب الأوقات للزراعة والحصاد

3- التنبؤ بالظواهر الجوية الضارة مثل الجفاف والصقيع والبرد واللفحة الحرارية وغيرها والتحسب لمواجهتها وتخفيف أثارها.

4. دراسة تأثير العوامل الجوية على البيئة والمشاكل التي ترافقها مثل مشاكل تعرية التربة والتصحر.

5. المساعدة في إعداد خرائط التقسيم البيئي الزراعي اعتمادا على التوزيعات الخاصة بالمناخ الزراعي وربطها مع استخدامات موارد الأراضي والمياه بهدف اختبار الأصناف المناسبة في المحاصيل الزراعية.

الظواهر الجوية:

هي الأحداث الجوية الملاحظة بما فيها الظواهر الضوئية وتم تفسيرها بواسطة علم الأرصاد الجوية. هذه الأحداث تتوقف على وجود مجموعة من المتغيرات (العناصر الجوية) في الغلاف الجوي وهي درجة الحرارة والضغط الجوي وبخار الماء ومعدلات تواجدها والتغيرات التي تطرأ عليها بمرور الزمن وأغلب الأحداث الجوية على الأرض تقع في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي (التربوسفير).

الظواهر الجوية وأثرها على الزراعة:

تظهر الظواهر الجوية بما تحمله من مفاجآت موسمية تأثيرات بالغة الأهمية على الزراعة لذلك فدراسة مثل هذه الظواهر ومعرفة أصلها وتفسير حدوثها على حياتنا اليومية ونشاطنا الاقتصادي والاجتماعي وعلى الزراعة بصفة خاصة يعتبر من أهم الدراسات في علم الأرصاد الجوية الزراعية فمثلاً:

1- عند سقوط الأمطار بغزارة وتشبع الأرض بالماء يؤثر ذلك على نمو النباتات كما يتسبب عن ذلك الفيضانات لامتلاء الأنهار بالمياه مما يهدد الزراعة القائمة.

2- عند انخفاض درجة الحرارة لدرجة حصول الصقيع يحدث تلف للمحصول أو قلة الانتاج.

3- في حالة ارتفاع درجة الحرارة عن معدلها الطبيعي الذى يتحمله النبات النامي يؤدى ذلك إلى حدوث ضرر للمحاصيل والفواكه والخضروات.

4- عند هبوب الرياح الشديدة العاصفة أو الأعاصير تحدث أضراراً ميكانيكية و فسيولوجية للنباتات المزروعة.

5- نتيجة لفعل الرياح وعامل التبخر للماء تتكون الملوحة في الأرض مما يسبب الضرر للنباتات.

6- العوامل الجوية تحدد ميعاد الزراعة لكل محصول في المنطقة المعينة كما تحدد نموه وإزهاره

7- تحدد العوامل الجوية نوع النباتات التي تنمو في كل منطقة وتبعاً لذلك نوع الحيوانات التي تعيش عليها.

نتيجة لذلك كان لابد من دراسة الغلاف الجوي والعناصر المناخية المختلفة لمعرفة حقيقة المناخ السائد في المنطقة خصوصا العوامل المناخية المسؤولة عن الإنتاج الزراعي والحيواني في المنطقة حتى يمكن معرفة المعوقات الأرضية التي تقف في سبيل الحصول على الإنتاج الزراعي الوفير.

ويمكن حينئذ التغلب على بعض هذه المعوقات بإحدى الطرق الأتية:

1- المحافظة على النباتات من الصقيع ومن ارتفاع درجات الحرارة.

2- وقاية الأرض من الانجراف الهوائي أو المائي.

3- الوقاية من الرياح الضارة الشديدة السرعة أو التخفيف من حدتها.

4- حفظ المياه الزائدة عن الحاجة وتخزينها للانتفاع بها عند الحاجة.

5- استخدام الصوبات الزجاجية أو الخشبية المناسبة في بعض الظروف.

من كل ما سبق يتضح لنا أنه لابد من دراسة الطقس والمناخ والأرصاد الجوية وتطبيقها في الزراعة بطريقة تمكن الدارس من معرفة الظواهر الجوية التي تتحكم في استقرار الزراعة وتوفير الدخل منها بعد تهيئة جميع الظروف البيئية الأخرى التي يحتاجها النبات.

الطقس :

هو حالة الجو في وقت محدد وهو قابل للتغيير من فترة لأخرى لأن الظواهر الجوية في تتابع مستمر من أول العام حتى آخره وبعدها تعاد تلك الظواهر مرة اخرى بنسق متشابه أو غير متشابه. قد يكون الطقس في يوم من أيام الشتاء دافئا أو حارا ويعقب ذلك يوما باردا أي أن الطقس غير مستقر. والطقس يرجع إليه نجاح المحاصيل ونموها أو ضعف نموها وقلة إنتاجها

المناخ :

هو عبارة متوسطات العناصر الجوية خلال سنين عديدة. ويمكن معرفتها عندما تتوافر قراءات أو رصدات جوية يومية لعدد من محطات الرصد المنتشرة خلال سنوات عديدة حيث تستخدم هذه القراءات لحساب متوسطات لهذه العناصر المدروسة لكل محطة أو إقليم سواء كمتوسطات شهرية أو موسمية أو سنوية ونطلق على هذه المتوسطات في مجموعها المناخ.

المناخ وتأثيره على الزراعة:

يعد عامل المناخ من أكبر العوامل الطبيعية تأثيراً في تحديد أنواع المحاصيل حيث يحدد المناطق التي يمكن زراعتها بمحاصيل معينة . كما أن المناخ عامل رئيسي في تكوين التربة وإختلاف أنواعها ودرجة خصوبتها.

وأهم عناصر المناخ التي تؤثر في الإنتاج الزراعي:

* درجة حرارة الهواء والتربة.

* كمية الأمطار.

* الرياح (سرعة واتجاه).

* الضوء

* الإشعاع الشمسي (معبراً عنه كطاقة أو طول النهار الفعلي)

* الرطوبة (النسبية)

* سقوط الثلج.

* الندى

وتختلف أهمية كل عنصر من هذه العناصر من محصول إلى أخر ومن مكان إلى أخر. فقد تكون كمية المطر من أهم العناصر بالنسبة لمحصول معين وقد تكون درجة الحرارة أو كمية الرطوبة أو الرياح أقوى أثرا مادام يمكن توفير المياه صناعياً . وقد يكون طول الفصل الخالي من الصقيع هو العامل الرئيسي وبعض المحاصيل يحتاج لفترة مشمسة بينما يحتاج البعض الآخر لغطاء من السحب في بدء نموه . وفي المناطق الإستوائية يمكن أن يستمر نمو النبات طول العام مادام الماء متوفر بينما في المناطق الشمالية تنمو معظم المحاصيل في الصيف ويقتلها برد الشتاء.

العوامل المحددة لمناخ أو طقس مكان ما:

1- قرب الأقليم أو بعده من البحر يؤثر على مناخه سواء من ناحية الأمطار وهبوب الرياح أو تعديل درجة الحرارة.

2- وجود أو عدم وجود مسطحات مائية بالقرب من المنطقة لما لها من تأثير ملطف على درجة الحرارة.

4 تعرض المكان إلى رياح دائمة أو موسمية سواء كانت حارة أو باردة تؤثر على المناخ.

5. منسوب المكان من سطح البحر إذ تنخفض درجة الحرارة بالإرتفاع.

6- منسوب سطح المنطقة (الطبوغرافية) وما لها من تأثير على درجات الحرارة والضغط

7- مناطق الضغط العالي أو المنخفض الناشئة من دوران الأرض واختلاف درجة الحرارة حسب خطوط العرض

8. تيارات المحيطات سواء الباردة أو الساخنة حسب المصدر المارة عليه وإتجاهها.

9- وجود الحواجز الجبلية حيث تؤثر على تغيير إتجاه الريح وتسقط الأمطار أما تكوين الجليد فوقها يؤثر على المناخ عامة.

10- نوع الرياح التي تهب على المنطقة هل هي رياح حارة أو محملة بالرطوبة ومدى سرعتها.

11- نوع الغطاء النباتي للمنطقة: هل هي نباتات حشائش أو غابات أو أراضي خالية من المزروعات ويكون المناخ لطيف في وجود النباتات صيفاً وشتاءً عن المناطق الخالية من المزروعات لتأثير الرطوبة الناتجة عن عمليات النتح وأيضاً المساحات المغطاة بالجليد

بیشه وانهای جهت