

الوحدة التعليمية السابعة (الباب الثاني)

أهداف الوحدة:

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة ينبغي أن يكون الطالب قادرا علي :

n التطبيقات العامة لعلم الأرصاد الجوية.

n المقارنة بين الطقس والمناخ ومعرفة مفهوم كل منهم .

n العناصر :

n علوم الفضاء واهميتها واثرها على دراسة علم الأرصاد الجوية

n العلاقة بين علم الطبيعة الجوية وال الطيران.

n دور الأرصاد الجوية في الحروب .

n الطبيعة الجوية وعلاقتها بالزراعة .

n خرائط الطقس والمناخ.

n المناطق المناخية الموجودة في العالم

النواحى التطبيقية للطبيعة الجوية

إن للطبيعة الجوية تطبيقات شتى في كل المجالات التي تتصل بأعمال التعمير والإنشاء والمواصلات البحرية والجوية والزراعية ... إلخ
كما أنها تتصل بدراسات عديدة مثل علوم الصحة والمحاصيل والمبيدات ونحوها مما تدخل فيها تأثيرات العناصر الجوية. وفيما يلي عرض للنواحى التطبيقية للطبيعة الجوية.

علم الطبيعة الجوية وال الطيران:

n يهتم الطيار لمعرفة وصف تفصيلي لطبيعة الجو في المكان سيحلق حوله أو يهبط فيه كذلك أن يشرح له جميع التغيرات التي ستطرأ على ما يهمله من حالات الجو الفعلية وذلك في مدة تتراوح من عدة ساعات و ٢٤ ساعة. وتتضمن هذه العملية ما يسمى "التنبؤ الجوى"
n التنبؤات الجوية يقصد بها ما يلي:

n سرعة الرياح واتجاهها فوق سطح الأرض وفي طبقات الجو العليا وهذه تدخل في توجيه الطائرة في الجو وعند الهبوط حتى لا يزيحها الهواء عن خط سيرها.

n كميات السحب وأنواعها وارتفاع قواعدها عن سطح الأرض، وخاصة ما كان منها منخفضاً قد يحجب المرتفعات أو المباني العالية. وقد يصل ارتفاع قاعدة السحاب المنخفض إلى بضعة أمتار من الأرض فلا يستطيع الطيار رؤية الأفق والتحقق من موضعه.

المطر الغزير وعواصف الرعد.

الرؤية وحالات الرؤية الرديئة هي أشد الأجواء خطرا. فقد ترتطم الطائرة بالأرض، او المرتفعات وخاصة عند هبوطها. ومن أجل ذلك اخترع الطيران الأعمى وهو الذي توجه فيه الطائرات باستخدام الرادار وتكون الرؤية رديئة في حالات الضباب والشابورة أو عواصف الرمال أو المطر الغزير.

تراكم الثلوج على الطائرة والإرتفاعات التي تتزايد أو تتناقص فيها هذه الظاهرة.

اختيار أكثر الإرتفاعات ملائمة للطيار أثناء رحلته، كأن تختار مثلا طبقات الهواء التي تتحرك في اتجاه خط سيره ليزيد ذلك من سرعة الطيران بالنسبة للأرض،

الأرصاد الجوية في خدمة الجيش:

n يلعب علم الأجواء دورا هاما في خدمة الجيش ابان السلم والحرب وخاصة في سلاحى الطيران البحرى ثم في سلاح المدفعية في تسديد مدى القذائف النارية وتخير أحسن الظروف الملائمة للعمليات الحربية المختلفة. ولهذا فإن الأرصاد في أي دولة تصبح سرا من أسرارها ابان الحرب.

n فر نابليون من بين يدى الأميرال نلسون الإنجليزي تحت ستار من الضباب.

n اختار الألمان أثناء هجومهم على بولندا في الحرب الأخيرة نحو عشرة أيام لا مطر فيها ولا اضطرابات جوية لإنجاز عملياتهم الحربية.

n رياح الخماسين اهلكت قمبيز ملك الفرس عندما اراد فتح
سيوة وكانت عامرة في ذلك الحين وهم في قلب
الصحراء الغربية.

n تستخدم الأرصاد الجوية في عمليات حساب مدى
القذائف النارية وتحديد أنسب الفترات للقيام بالأعمال
الحربية في الجبهات المختلفة.

n ويحتاج السلاح البحرى الى معلومات عن الأمواج
البحرية وشدتها ومدى الرؤية والأعاصير المحلية
وكذلك الطبقات المتأينة التي تفيد في أعمال اللاسلكى.

الطبيعه الجويه والزراعه:

التربة انتاج مناخ سابق، والإنسان منذ أن هجر الصيد واتجه نحو الزراعة راح يدرك تحكم الأحوال الجوية في زراعته ومحاصيله وعندما وجدت الحضارة وانتشر العلم نشأ علم الأرصاد الزراعية الذي يعالج مختلف المسائل المتعلقة بالمحاصيل وبعوامل البيئة الجوية المحيطة بها والتغيرات التي تعثرها منذ بذر البذور إلى حين جمع المحصول.

وأهم واجبات الفلاح مثلا أن يمتنع عن الري أثناء الرياح الشديدة، ويدرا محاصيله ويحميها بشتى الطرق، كأن دخانا في اتجاه الريح ينتشر ويغطي المزارع مكونا طبقة عازلة تحمي النبات من البرد والصقيع ويعمل على مكافحة الآفات بكل الطرق.

ولكل من الطقس والمناخ تأثيره الخاص على النبات والحشرات المسببة لأمراض النبات. ومن العوامل التي تؤثر على النبات درجة الحرارة ودرجة الرطوبة والإشعاع الشمسي، وكذلك نوع الكتلة الهوائية السائدة.

والمناخ هو العامل الأساسي الذي يتوقف عليه توزيع عالم النبات على سطح الأرض.

ومناخ الأقليم هو الذي يحدد طبيعة حاصلاته الزراعية، ولهذا التحديد اتصال وثيق بنظام الصناعات القائمة فيها وبالتالي في حالة أهل هذا الإقليم وحياتهم الصحية والنشاط الفكري.

أما الطقس فيرجع إليه نجاح المحاصيل ونموها أو العكس فقد يسبب يوم عاصف أو مطير اتلاف المحصول في أي مرحلة من مراحلها. ففي مصر مثلا يسبب هبوب الرياح الشديدة اقتلاع النباتات النامية كالذرة أو القمح عقب الري الذي قد ينتج عنه خسائر فادحة كما يحدث في مزارع الموز.

كما أن للبرد الشديد أو الصقيع تأثيرا سيئا على المحاصيل النامية، إذ أن انخفاض درجة الحرارة يؤدي إلى تجمد السوائل الموجودة داخل الخلية وزيادة حجمها مما يفقد البروتوبلازم لصفاته الحية.

وخرائط توزيع الضغط الجوي اليومي تبين عليها حالة الرياح ودرجات الحرارة. وقد تكون هذه الخرائط هامة للمزارعين ولكن يضيع للأسف فائدتها بسبب عدم المقدرة على فهمها.

n ويمكن إذاعة ما يسمى بالتحذير الجوي والمقصود منه تباين حالات الجو الضارة بالزراعة قبل حدوثها حتى يفطن إليها المزارعون ويستعدون لها .

n وقد دعت الضرورة لأهمية التعاون الدولي في هذا المضمار ووجوب قيام منظمات دولية تتناول دراسة علاقة الأحوال الجوية بالمحاصيل الزراعية من كافة النواحي، ومن هذه المنظمات لجنة الأرصاد الزراعية الدولية التابعة للهيئة العالمية للأرصاد الجوية.

n ومما ساهمت به لجنة الأرصاد الزراعية الدولية في هذا الشأن استخدام أحدث النظريات والابحاث التي قام بها العلماء المختصون في إعداد القواعد الفنية الخاصة بكيفية جمع التقارير المناخية جنبا إلى جنب مع البيانات الزراعية

n التفافات المشاهد في إنتاج محصول معين بسبب الإختلافات الحادثة في الأحوال الجوية ما هو في الحقيقة إلا المحصلة الكلية لكافة التغيرات التي طرأت على جميع العوامل التي تؤثر على المحصول.

n ونحن عندما نحاول دراسة الحقيقة القائلة بأن "التربة نتاج مناخ سابق" ما علينا إلا أن ننظر إلى عوامل المناخ التي تؤثر في مادة الأصل وتكون التربة، فنجد أن هذه العوامل تكاد تنحصر في تغيرات درجة الحرارة والرياح والأمطار، وهي في مجموعها تولد:
أ- عوامل التعرية ب- عوامل الترسيب.

n العوامل المناخية التي تؤثر على سطح القشرة الأرضية نجد أنه يمكن تقسيمها إلى أربع مناطق مناخية، تختلف كل منها عن الأخرى، ولكل منطقة تأثيرها الخاص على سطح الأرض.

١- المنطقة الاستوائية الحارة الرطبة.

٢- منطقة الصحارى الحارة الجافة.

٣- المنطقتان المعتدلتان الباردتان الرطبتان.

٤- المنطقتان القطبيتان الباردتان الجرداوتان.

n فدرجة الحرارة من العناصر التي تختلف كثيرا ما بين الليل والنهار (التغير اليومي) والشتاء والصيف. وقد يبلغ الفرق بين أعلى درجة حرارة تبلغها الصخور نهارا وأقل درجة حرارة تنخفض إليها ليلا في المناطق المدارية (مثل مصر) خلال الصيف نحو ٥٠ درجة مئوية. وقد يصل الفرق إلى أكبر من ذلك في حالات الرياح الساخنة مثل الخماسين، فقد رصدت فيها درجة حرارة سطح الصحراء أثناء الظهيرة بما يقارب ثمانين درجة، وذلك بطريقة الإشعاع.

n وبديهي أن نجد لدرجة الحرارة تأثيرها البالغ على المواد العضوية في التربة. ويبدو على أي حال أنه عندما ترتفع درجة الحرارة تقل نسبة المادة العضوية التي في التربة.

شُكْرًا

على حسن الاستماع