الجمهورية العربية السورية

جامعة حماه

كلية الهندسة الزراعية

علم البيئة

الجزء العملي

الجلسة العملية الرابعة

د. علا مدور

الدراسات المناخية وتطبيقاتها في البيئة النباتية المتوسطية

قبل أي دراسة على أي نوع من الكائنات الحية يجب التعرف على المعطيات المناخية من حرارة وظروف تربة ويجب تحديد هذه المعطيات وذلك لوجود علاقة وثيقة بين الكائن الحي والوسط الذي يعيش فيه هذا الكائن.

فالمعطيات المناخية تعتبر جزءاً من هذا الوسط وتشكل هذه العلاقات فيما بينها الوسط الحي أو البيئي وبالتالي فالكائن الحي يمكن أن يقيم هذه العلاقات في أوساط مختلفة (نهري، بحري، أرضي....)، فالبيئة لموقع ما هي محصلة تفاعل كامل العوامل البيئية المختلفة في هذا الموقع مما يؤثر على وجود الكائن الحي فيها وعلى استمراريته في الوجود. والنبت الطبيعي هو مجموعة النباتات المتواجدة في بيئة ما والتي تتلاءم مع العوامل البيئية والعوامل المحيطة بها (لاسيما المناخية)، وأي تغيير في هذه العوامل مجتمعة أو إحدى عناصرها يؤثر بشكل أو بآخر على مجموعة النبت الطبيعي، ونظراً لأهمية تأثير العامل المناخي على الدراسة البيئية لموقع ما سوف نستعرض بشكل موجز تأثير أهم هذه العوامل المناخية.

أولاً: العامل الحراري:

تلعب الحرارة دوراً هاماً في دراسة أي موقع بيئي ويكمن دورها الرئيسي في تحديد درجات النمو وتوزع كل الكائنات الحية بشكل عام ولها تأثير مباشر وغير مباشر على مظاهر الحياة كاملة، وتحكمها في توزيع المناخات وتنوع البيئات والأغطية النباتية.

تعريف بعض المعطيات الحرارية:

1- متوسط درجة الحرارة: وهي المتوسط الحسابي لدرجة الحرارة الشهرية.
2- متوسط درجة الحرارة لأبرد شهر: وهي المتوسط الحسابي لدرجة الحرارة المسجلة لأبرد شهر.
3- متوسط درجة الحرارة لأحر شهر: وهي المتوسط الحسابي لدرجة الحرارة المسجلة لأحر شهر.

4- متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر: وهي المتوسط الحسابي لدرجة الحرارة العظمى المسجلة في الأشهر الحارة.

5- متوسط درجة الحرارة الصغرى للشهر الأكثر برودة : وهي المتوسط الحسابي لدرجة الحرارة الصغرى المسجلة في الشهر الأكثر برودة.

6- درجة الحرارة الدنيا المطلقة: وهي أدنى درجة حرارة سجلت خلال الأشهر الباردة (ك1، ك2، شباط).

7- درجة الحرارة العظمى المطلقة: وهي أعلى درجة حرارة سجلت خلال الأشهر الحارة (حزيران، تموز, آب).

8- الشهر الحار: هو الشهر الذي يكون متوسط درجة الحرارة فيه أكثر من20°م والذي لا يكون عرضة لحدوث الصقيع.

9- الشهر البارد: هو الذي يكون متوسط درجة الحرارة الدنيا فيه 3°م أو أقل.

10- الفترة الخالية من الصقيع: وهي الفترة الممتدة بين آخر صقيع ربيعي وأول صقيع خريفي يحدث.

11- الفترة الصقيعية: هي الفترة الممتدة فيما بين الفترتين السابقتين في العام الزراعي نفسه، وبشكل عام تكون هذه الفترة طويلة في الجبال والداخل وقصيرة في المناطق الساحلية.

12- الجيوب الصقيعية: هي الفترة الممتدة في المواقع ذات التضاريس المخفضة (وديان). وتكون أكثر عرضةً لحدوث الصقيع من المناطق المجاورة لها.

13- صفر النمو: وهي العتبة الحرجة التي عندها يصبح مجموع ما يمثله النبات مساوياً مجموع مايستهلكه. ولكل نوع نباتي صفر نمو خاص به، ولكل مجتمع صفر نمو خاص به حسب المناخ الذي يعيش فيه.

ثانياً: العامل الهطولي وأهميته في الدراسة البيئية :

من المفيد معرفة متوسط الهطول السنوي وتاريخ بدء سقوط الأمطار لمنطقة ما حتى تمكن الباحث أو الدارس للموقع من إعطاء فكرة أولية عن مدى الرطوبة وتوفر الأنواع النباتية والحيوانية التي تعيش في هذا الموقع.

وهناك نظم هطول مختلفة تختلف عن بعضها في تتابع الفصول علماً أن هناك مناطق يصعب التمييز بين الفصول فيها كما في المناطق الاستوائية. نسمي ترتيب الفصول بالنمط الفصلي

ويحدد بناءً على مجموع الهطولات الشهرية لكل فصل ليتحدد ترتيبه بين الفصول حيث يأخذ الفصل ذو أعلى كمية هطول الترتيب الأول. مثال عن نظام الفصول : شتاء-ربيع-خريف-صيف.

دليل الأشهر الجافة والرطبة (معادلة جوسان Gaussen):

عرف جوسان الشهر الجاف بأنه الشهر الذي يكون فيه متوسط الأمطار الشهرية أصغر أو يساوي ضعف المتوسط الشهري لدرجة الحرارة: P≤2T ولكن حسب المناخ السوريP≤4T .

ولهذا المفهوم أهمية كبيرة في توقيت عمليات الاستزراع في المناطق الجافة وفي مناطق الأحزمة الخضراء وإمكانية الزراعة البعلية, وكذلك في تحديد طول الفترة الرطبة في العام فعلى ضوء ما يسمى بالمخطط الحراري الشهري نستطيع تمييز الفصول وخصائص كل فصل من حيث الجفاف والرطوبة وتحديد طول فترة الجفاف وبالتالي طبيعة المنطقة (جافة او رطبة).

دليل المكافئ المطري الحراري:

استطاع أمبرجيه وضع تصنيف دقيق للمناخ المتوسطي، فبسبب خصوصية وأهمية العامل الحراري وعامل الهطول ونظراً للاختلاف في ميزات هذين العاملين في المناطق التي تقع تحت تأثير المناخ المتوسطي فقد تمكن امبرجيه استنادا إلى العامل المطري الحراري ويرمز له **Q** من وضع معادل امبرجيه، وقسم المناخ البيوميناخي المتوسطي إلى عدة طوابق تختلف في درجة جفافها انطلاقا من المعادلة التأليه:

$$Q = \frac{1000P}{\frac{(M+m)(M-m)}{2}} = \frac{2000p}{\mathrm{M2} - m2}$$

حيث أن: Q: المكافئ الحراري المطري.

M: متوسط درجة الحرارة العظمى للشهر الأكثر حرارة من السنة.

m: متوسط درجmة الحرارة الدنيا للشهر الأكثر برودة من السنة.

كلما قلت Q كلما كانت المحطة أكثر جفافاً.

وفي كل الحالات يجب حساب قيم Mوm بالدرجات الحرارية المطلقة M+237 ،ومن أجل تعيين المناطق البيومناخيه وتحت المناطق (تحت الطوابق)، يجب استعمال منحنى مناخي مطري حراري معين حيث توضع قيم Q على محور العينات فيه وقيم m بالدرجات المئوية على السينات حيث أن قيم Q هي التي تحدد هذه المناطق كالتالي:

- **تصنيف المناخ المتوسطي حسب قيمة Q:**

1- الطابق الرطب: تكون فيه قيمة Q>90 وفي المناطق ذات الشتاء البارد جداً ولكنها ترتفع إلى اكثر من 190 في المناطق ذات الشتاء الحار.
2- المنطقة نصف الرطبة: وتكون 40<Q>90 في المناطق ذات الشتاء البارد جداً لكنها تتراجع في المناطق ذات الشتاء الحار: 110<Q>190
3- المنطقة نصف الجافة: وتتراجع قيمة Q كالتالي: 40>Q>15 في الشتاء البارد جداً وتكون 60>Q>110 في المناطق ذات الشتاء الحار.
4- المنطقة الجافة: تتراجع Q لتصبح 12>Q>15 في المناطق ذات الشتاء البارد جداً ولكنها تتراجع بين 50 و 60 في المناطق ذات الشتاء الحار.
5- الطابق الصحراوي (جديد الجفاف): تقل Qعن 12 في الشتاء البارد جداًولكن قد تصل ل40 في المناطق ذات الشتاء الحار.

وتقسم هذه الطوابق إلى **تحت طوابق** وتعتمد على متوسط درجات الحرارة الدنيا لأبرد شهر في السنة كالتالي:

1- شتاء بارد جداً: تكون فيه m>0 ويحدث الصقيع في تحت الطابق هذا لمدة طويلة.
2- شتاء بارد: m>0 ولكن <3 ويحدث الصقيع في درجة عادية.
3- شتاء معتدل: وتكون m>3 °م و <7 °م ولا يحدث الصقيع في تحت الطابق هذا.
4- شتاء حار: وتكون فيه قيمة m>7 °م ولا يحدث الصقيع.

تطبيق: لديك الجدول المناخي التالي:

أشـــهر السنة	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	ايلول	ت1	ت2	ك1	اب
متوسط درجـــة الحرارة	5.6	7.4	10.8	15.5	20.9	25.7	28.2	25	19.5	12	7.3	28.1
متوسط الهطول الشهري	61.3	51	62	36	20.5	2.4	0.1	2.4	18.6	63.2	63	0.4

- ارسم المخطط لهذه المحطة المناخية وحدد الأشهر الجافة.
- استنتج النمط الفصلي الخاص لهذه المحطة.