استاذ المادة
م.م. سارة كاطع فياض

البيئة

علم البيئة: هو العلم الذي يدرس العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية والمحيط الذي تعيش فيه.

يعد علم البيئة من العلوم الحديثة نسبياً وقد جاءت تسمية من رايتر سنة 1868 عن كلمة (Oekologie)على أنها مشتقة من كلمتين يونانيتين logos,ecos ومعناها دراسة محيط الوسط الذي يعيش فيه الكائن الحي.

وقد استعمل العالم كارل موبيوس سنة 1877 لكلمة (Biocoenosis) وتعني التعاون الحيوي او التعايش بين المجتمع الحيواني وبيئتهُ .

تعريف بيئة الحيوان: هي المكان الذي يعيش فيه الحيوان ليتحرك بحرية ويمارس حياته ويتكاثر وتتعاقب أجياله ويرتبط به متكيفاً لظروفه ولايتركه رغم تحمل بعض الأنواع وقابليتها على التأقلم في بيئة أخرى مشابهة او مختلفة عن البيئة الأصلية وتسمى البيئة المحددة للنوع الحيواني Biotope .

وقد عرف العالم هيجل سنة 1886 هذا العلم بانه دراسة العلاقات المتبادلة بين الكائنات ومحيطها الخارجي. والمحيط الخارجي يعني جميع الظواهر والتأثيرات التي تؤثر على الكائنات الحية.

التطور التاريخي لعلم البيئة:

ان علم البيئة من العلوم القديمة والحديثة في نفس الوقت فهو قديم قدم الأنسان في معايشته الظواهر الجوية التي تحدث في بيئته .وحديث ابتداءاً من التطور السريع الذي حصل على الطيران والأقمار الصناعية والمركبات الفضائية والأجهزة العلمية المتطورة.

لقد حصل تطور في علم البيئة والمناخ في زمن الفلاسفة اليونانيين وتم استعمال الطاقة الشمسية وتأثيراتها على درجة الحرارة في خطوط عرض مختلفة.

لقد استطاع العرب تطوير علم الأنواء الجوية والمناخ والبيئة حيث عملوا على تطوير أراء المدرسة اليونانية ومنهم المسعودي والخوارزمي والإدريسي حيث كانوا من العلماء البارزين في هذا المجال.

ويعد اختراع المحرار من قبل غاليلو سنة 1593 والبارومتر الزئبقي من قبل تورشلي سنة 1643 بداية تحليل الظواهر الجوية بشكل علمي وعملي.

في العراق تأسست أول محطتين للأنواء الجوية الأولى في البصرة سنة 1888 والثانية في بغداد سنة 1900 من قبل دائرة الأنواء الجوية الهندية وجرت بعض الدراسات حول الأنواء الجوية من قبل الألمان في بابل

(1908_1918) وفي الموصل (1908_1914) وتأسست بعض المحطات من قبل دوائر مختلفة كدائرة السكك الحديدية ووزارة الزراعة والري وشركات النفط.

اقسام على البيئة:

يمكن تقسيم علم البيئة بصورة عامة الى قسمين أساسيين هما:

1. **علم البيئة الذاتي:**
ويبحث في تأثيرات عامل خاص على نوع معين من الحيوانات في وحدة زمنية معينة اي دراسة كل وحدة حية او نوع واحد من الأحياء بشكل مستقل ويؤكد على تاريخ حياة ذلك الكائن الحي وتصرفاته كاحدى وسائل التأقلم مع المحيط.
2. **علم البيئة الجماعي:**
ويبحث في تأثير عوامل بيئية مجتمعة على مجموعة من أنواع الحيوانات في منطقة معينة ولوقت محدد اي دراسة مجاميع حياتية تعيش كوحدة حياتية واحدة.

- **يمكن تصنيف البيئة حسب المحيط او المسكن الذي تعيش فيه الأحياء كالاتي:**

1. بيئة البحار Marine Ecology.
2. بيئة المياه النقية (العذبة) Fresh Water Ecology.
3. بيئة الأراضي (اليابسة) Terrestrial Ecology.

- **يمكن تصنيف علم البيئة حسب نوع الأحياء التي تعيش في تلك البيئة كالاتي:**

1. بيئة الفقريات Vertebrate Ecology.
2. البيئة النباتية Plant Ecology.
3. بيئة الحشرات Insect Ecology.
4. بيئة المكروبات Microbial Ecology.

- **يمكن تقسيم علم البيئة حسب البيئة البرية وحيواناتها كالاتي:**

1. **علم البيئة الوصفي Descriptive Ecology:**
يبحث عن عادات الحيوان والمناطق والبيئات المفضلة على غيرها والظروف الملائمة لمزاولة نشاطاته الحيوية وكذلك العلاقات المختلفة بين أنواع الحيوانات وصفات الحيوانات المختلفة.

2. علم البيئة التحليلي Analytical Ecology:

يبحث في تحليل البيئة وتأثيراتها وتغير الظروف البيئية وعواملها وتأثير ذلك على معيشة الحيوان وحركته وهجرته.

3. علم البيئة الكمي Quantitative:

يبحث الإحصائيات والأرقام وحدود الظروف المعيشية في اطار العوامل البيئية كدرجات الحرارة وكمية السواقط وسرعة الرياح ومعدلات الولادات.

لعلم البيئة فروع حديثة وتعد هذه الفروع هي الأساس في علم البيئة وهذه الفروع تهتم بدراسة الكائنات على صيغة:

1. المجتمعات Communities.
2. المجموعات Populations .
3. الأفراد Individuals .
4. النظام البيئي Ecosystem .

يقسم المجتمع الحياتي أي الكائنات الحية التي تعيش في بيئة معينة حسب نوع التغذية الى:

1 - المنتجات Producers :

وهي الكائنات ذاتية التغذية Autotrophic والتي تستطيع ان تصنع غذائها ذاتيا من مكونات غير عضوية وهي الماء وثاني اوكسيد الكاربون والضوء ، وتتمثل بشكل رئيسي بالنباتات الخضراء.

2- المستهلكات Consumers :

وهي الكائنات التي تستهلك الغذاء الذي تنتجه المنتجات (غير ذاتية التغذية Heterotrophic) وهي تتضمن مستهلكات اولية تتغذى مباشرة على الاعشاب (اكلة الاعشاب Herbivores) مثل الابقار والاغنام ، ومستهلكات ثانوية تتغذى على الاعشاب والحوم Carnivores مثل الانسان والقوارض ومستهلكات ثالثية وهي التي تتغذى على اللحوم فقط مثل الاسود والذئاب ، والمتطفلات Parasites وهي الكائنات التي تستفيد من الانسجة الحية للكائنات الاخرى.

3 - المحللات او المختزلات والمحولات Transformers or Reducer or Decomposers .

وهي الكائنات الحية التي تحلل البقايا الميته للمنتجات والمستهلكات محللة اياها من مواد عضوية معقدة الى مركبات بسيطة مثل بعض انواع البكتريا او الفطريات ، وهذه المركبات البسيطة يتم استثمارها من قبل انواع اخرى الكائنات او النباتات ، المحولات تعتبر ذات اهمية كبيرة في استدامة النظام البيئي ، اذ تعمل على اعادة تدوير المركبات العضوية الى مركبات غير عضوية تكون مناسبة وجاهزة لكي تستفاد منها المنتجات او النباتات الخضراء

علم الانواء الجوية (Meteorology)

هو العلم الذي يدرس خصائص الغلاف الجوي مع طاقة الظواهر والتغيرات التي تحدث فيه, ويبحث أسبابها وتأثيرها على فعاليات ونشاطات الأنسان والحيوان. وينقسم الى فروع أساسية.

1. المناخ Climatology:

يهتم هذا النوع بدراسة معدلات العناصر المناخية والتغيرات التي تحصل لها ويسمى علم الأنواءالإحصائية حيث يتم اخذ المعدلات للعناصر المناخية لفترات زمنية معينة ولسنوات .

2. الأنواء الفيزيائية :Physical Meteorology

يهتم بدراسة الظواهر الطبيعية التي تحدث في الجو كالظواهر الضوئية والصوتية والتبخر والتكاثف والسواقط.

3. الأنواء الحركية :Dynamical Meteorology

يهتم هذا الفرع من الأنواء الجوية بدراسة حركة الهواء والعواصف والقوى المسببة لها والمؤثرة على حركة الهواء.

4. الأنواءالإجمالية:Synoplical Meteorology

يهتم هذا الفرع بمتابعة الأحوال الجوية على ساحات واسعة وفي مناطق مختلفة من العالم معتمدا على الرصد الجوي في أوقات ثابتة وبموجبها يمكن التنبؤ بالتغيرات الجوية.

الطقس Weather

تعني حالة العناصر المناخية المؤثرة (الحرارة، الرطوبة، الرياح، الضغط الجوي، السواقط) لفترة زمنية معينة ومكان محدد.

اما ***المناخ Climate :***

تعني معدل حالة الطقس للعناصر المناخية لفترة زمنية معينة ومكان محدد وتزداد هذه المعدلات دقة كلما زاد عدد السنوات التي تؤخذ منها الإحصائيات ويوجد نوعان من المناخ هما:

1. المناخ الواسع Macroclimate :

ويشمل هذا المناخ القياسات البيئية المناخية الفصلية او الموسمية.

2. المناخ المحلي (الصغير) Microclimate :

ويشمل التغيرات البيئية المحيطة بالمكان الموجود به الحيوان والوقت الذي يقضيه ويمكن التعبير عنه بالطقس ويمكن قياس هذه المتغيرات بالوسائل الفيزيائية . كما ان قياس البيئة المناخية المحلية مهمة حيث يستطيع الحيوان ان يقي نفسه منها وهي تشمل (الامطار، الرياح، الشمس) وذلك بوضعه في حظائر معينة.

قوانين توزيع الحيوانات Ecological Rules

لقد درس علماء البيئة الحيوانية توزيع الحيوانات على الكرة الأرضية ثم خرجوا بأربعة قوانين مهمة فقسموا على أساسها الحيوانات حسب بيئتها وهذه القوانين هي:

1. قانون كلوكوفس Glogoves Rule :

هذا القانون يعتمد على وجود كميات مختلفة من صبغة الميلانين (Melanin Pigment) حسب البيئة التي يعيش فيها الحيوان حيث ان مخلوقات البيئات الحارة والرطبة تكثر فيها صبغة الميلانين وأكثرها الاحمر, والأصفر الموجودة في المناطق الحارة الاستوائية وفقدان هذه الصبغات Lack pigmentation في المناطق الباردة.

2. قانون الينز’Rule Allen :

ويعتمد هذا القانون على طول الأجزاء المتدلية من الجسم او أعضاء معينة من الجسم Relate Appendage ومن هذه الأجزاء منطقة اللبب التي تكون متدلية وذات طيات كثيرة ويكثر وجود ارتفاع منطقة السنام في الحيوانات التي تعيش في المناطق الحارة . والأجزاء الأخرى التي تميز حيوانات المناطق الحارة هو طول الذنب Tail وصيوان الأذن Ears والأرجل Legs والمنقار في الطيور Bill حيث تكون طويلة وكبيرة في المناطق المناخية الحارة وصغيرة او قصيرة في المناطق المناخية الباردة.

3. قانون ويلسن Wilson Rule :

في هذا القانون يكون تقسيم الحيوانات حسب نوع غطاء وفروة الجلد المحيط بالحيوانات Insulation Cover والنسيج الدهني Adipose tissue المترسب على شكل طبقة دهنية تحت الجلد مباشرة حيث يكون ترسيبه قليلا في البيئة المناخية الحارة واكثر وجودا في البيئة الباردة.

4. قانون بيركمان Bergman Rule :

يعتمد هذا القانون على حجم الجسم حيث تكون الحيوانات عموما اصغر حجما في المناطق الحارة عند مقارنتها بحيوانات المناطق الباردة.