السلاسل الغذائية ومفهوم النظام البيئي

م.د. عاصم جاسم حسين الراوي

النظام البيئي Ecosystem

عبارة عن أي وحدة تنظيمية او ميكانيكية تشتمل على كائنات حية ومواد غير حية متفاعلة فيما بينها , اما مكونات النظام البيئي فهي :-

أ- المكونات اللاحيائية Abiotic substnces

وتشمل مواد عديدة مثل الماء , O_2 , CO_2 , NaCl أي المركبات العضوية وغير العضوية اضافة الى الظروف المناخية مثل درجة الحرارة / الرطوبة النسبية والضغط الجوي .

ب- المكونات الاحيائية Biotic substances

وتشمل الكائنات التالية :-

١. الكائنات الحية المنتجة producer organisms

كالبكتريا والنباتات التي تبني المركبات العضوية ذاتية التغذية autotrophic

٢. الكائنات الحية المستهلكة Consumer organisms

كالحيوانات التي تستغل المواد العضوية المنتجة بصورة مباشرة او غير مباشرة وتدعى مختلفة التغذية Heterotrophic وتقسم الى كائنات مستهلكة اولية (آكلات الأعشاب Herbivores) ومستهلكة ثانوية (آكلات اللحوم Carnivores)

٣. الكائنات الحية المحللة Decomposer organisms

ومثالها البكتريا والفطريات التي تحلل المواد العضوية وتدعى رمية التغذية Saprophytic أي تكون مرتبطة بالمواد العضوية المتعفنة او المتحللة .

السلاسل الغذائية Food chains

يمكن تعريف السلسلة الغذائية على انها الحالة التي يتم خلالها انتقال الطاقة من النبات او المادة العضوية خلال سلسلة من الكائنات الحية الى نهاية المرحلة .

ان هذهِ الطاقة خلال انتقالها من مستوى غذائي الى آخر تفقد جزءاً منها على شكل حرارة Heat وتقدر الطاقة المبددة بحدود % (90 - 80) من الطاقة الأصلية , من هذا يتضح انه كلما قصدت السلسلة الغذائية كلما كانت الطاقة التي يحصل عليها الكائن الحي اكبر

يمكن تقسيم السلسلة الغذائية الى قسمين :-

١. السلسلة الغذائية الرعوية Grazing food chain

النباتات الخضراء Green plants

↙

(آكلات الأعشاب) عاشبات Her bivores

↙

(آكلات اللحوم) لاحمات Carnivores

٢. السلسلة الغذائية الحطامية Detritus food chain

مادة عضوية مميتة Dead organic matter

↙

كائنات دقيقة Micro organisms

↙

(protozoa) كائنات آكلات الحطام Detritur feeding

↙

predators المفترسات

في الطبيعة لا توجد هناك سلاسل غذائية مستقيمة او منفصلة عن بعضها حيث انها ترتبط مع بعضها ويدعى هذا الأوتباط (الشبكة الغذائية) Food web

المستويات الأغتذائية Trophic levels

ان ما يسمى الأغتذائي يعني ذلك الجزء من السلسلة الغذائية والذي منه تحصل الكائنتان على غذائها او على الطاقة بنفس الطريقة العامة مثلاً مجموعة الحيوانات التي تحصل على طاقتها من آكل الحشائش .

وبصورة عامة توجد 6-3 مستويات اغتذائية تمر من خلالها الطاقة والمواد العضوية إلا أن الشائع (4-3)

4 th trophic level	secondary carnivores	Tertiary consumer (المستهلكات الثالثية)
3 rd trophic level	carnivores	secondary consumer (المستهلكات الثانوية)
2 nd trophic level	Herbivores	primary consumer (المستهلكات الأولية)
1 st trophic level	Green plants	producer (المنتجات)

العمل :-

الخروج الى الحقل لدراسة النظام البيئي واتباع الخطوات التالية :-

١. **وصف المنطقة المراد دراسة مكوناتها البيئية .**

٢. **اخذ وتسجيل المعلومات المتعلقة بالعوامل غير الحياتية في هذهِ المنطقة**

(مثل درجة الحرارة , الرطوبة النسبية , كمية O_2 , كمية CO_2 , التربة (كثافتها , مساميتها .....) .

٣. **تسجيل الكائنات الحية التي لا يمكن جمعها " الأشجار , الطيور , الحشرات " .**

٤. **جمع النماذج التي يمكن جمعها من نباتات وحيوانات وتصنيفها .**

٥. **اخذ عينات مائية وفحصها لغرض دراحة الأحياء الصغيرة الموجودة فيها بأستخدام المجهر**

٦. **بعد ذلك تقسم الكائنات الحية التي جمعت الى نباتات , حيوانات , احياء مائية , احياء مجهرية**

(طحالب , فطريات , بكتريا) وفي الأسبوع القادم ترسم الشبكة .

☐ **تصنيف الكائنات الحية التي تم جمعها ورسم الشبكة الغذائية**

١. **النباتات Plants**

نخيل , خناق الدجاج , اليوكالبتوس , الخباز , توت , نبات الختمة , ورد الروز , الدفلة , الخروع , ادغال

٢. **الحيوانات Animals**

قواقع , ضفادع , اسماك , يرقات , ديدان , عصفور , حمام , دعسوقة , فراشة , نحل , من , بعوض , خنافس , جراد , عناكب , كلاب .

٣. **الأحياء المجهرية Microorganisms**

طحالب , فطريات , بكتريا , ابتدائيات , يوغلينا , اميبا , براميسيوم

Algae	Protozoa	Insects	Plants (compositaea)
1- Volvox	1-Euglena	1- Coleoptera	1- Convol vulaceae
2- Zygnema	2- Amoeba	2- Orthoptera	2- Malvaceae
3- Spirogyra	3- Paramecium	3- Diptera	3- Graminae
4- Chara		4- Lepidoptera	4- Moraceae
5- Nostoc		5- Hymenoptera	5- Leguminaceae
		6- Dermaptera	6- Citraceae
		7- Lycaonidae	7- Teguminaceae
		8- Pterophoridae	8- Polygonaceae
			9- Umbelliferae
			10- Verbenaceae

Food Web الشبكة الغذائية