البـــاب الـــثالث

الفصــل الأول

الـــــتفـاعل و الـعلاقـات الـمتبـادلـة

بـيـن الـكـائـنـات الـحيـة

الـــتفاعل و العلاقـــات المتـــبادلة بين الكائنـــات الحيـــة

ثانيا : **الـــعلاقات الضارة** :

- تتكاثر الميكروبات الملقحه في تربة معقمة بسرعة حيث تصل الى كثافة عددية كبيرة ، بينما نجد أن إجراء نفس التلقيح في تربة غير معقمة ينتج عنه نمو ضعيف بل اختفاء أنواع الميكروبات التي أدخلت للتربة في غضون أيام او أسابيع.
- يعزى الأختلاف في السلوك بين التربة المعقمة وغير المعقمة إلى العلاقات المتبادلة ذات الطبيعة الضارة بين الميكروبات.
- التأثير الضار لأحد الأنواع على نمو الميكروبات المجاورة شائع الوجود في التربة حيث يشاهد ذلك بملاحظة الانخفاض في اعداد و نشاط الكائنات الأكثر حساسية.
- نظرا لتعدد مجاميع الميكروبات في التربة وتنوع العلاقات البسيطة التي تعتمد على وجود نوعين من الكائنات الحية الدقيقة فإن العلاقات الضارة التي تنشأ تتنوع تنوعا شديدا.
- بناءا على ذلك فهناك صراع مستمر بين الكائنات حيث تستطيع فقط الأنواع الملائمة للوسط البيئي على المقاومة و البقاء.
- تتلخص العلاقات الضارة التي تنشأ بين ميكروبات في الآتي :

(أ) التنافس : حيث تتزاحم الميكروبات في الحصول على المواد الغذائية الموجودة بكميات محدودة أو الحصول على بعض الأحتياجات الأخرى.

(ب) الضرر من جهة واحدة : حيث تعمل بعض الأنواع على إفراز المواد السامة للميكروبات الأخرى بالتربة.

(ج) التطفل أو الأفتراس : حيث تتغذى إحدى الميكروبات مباشرة على الأخرى.

حيث أن مصادر الغذاء دائما غير كافية في التربة فإن التنافس على الكربون و المواد الغذائية و الأكسجين ينتشر بصورة واضحة .فقد يتميز الوسط المحيط بحيث يصبح ضارا لبعض المجاميع الميكروبية نتيجة لتخليق بعض نواتج التمثيل الغذائي التي تثبط او تقتل خلايا الميكروبات أو نتيجة لاستهلاك كل الأوكسجين مما يؤدي الى تثبيط نمو الكائنات الهوائية .

أ- الـــتنافـــس :

- نجد ان النوع الأكثر كفاءة في التنافس هو الذي يتميز بقصر مدة الجيل تحت ظروف التجربة والذي يتكاثر بمعدل واحد في المزارع النقية و المختلطة .
- على العكس من ذلك فإن النوع الأقل كفاءة في التنافس ينمو في البداية في مزارعة المختلطة بدرجة مماثلة لما يحدث في مزارعة النقية ولكن سرعان ما يهبط معدل نموه بدرجة واضحة عند

استهلاك النوع الأول لكل المواد الغذائية المحددة للنمو. ممايترتب عليه انخفاض الأعداد النهائية لهذا النوع من الميكروبات في مزارعة المختلطة عنه في المزارع النقية.

ب- الـــتضاد :

جـ - الأفتراس:

يعتبر الأفتراس من العلاقات الأكثر تأثيرا بين الميكروبات في الطبيعة .

- تعتبر البكتيريا خاصة من أهم كائنات التربة الصغيرة في الحجم تعرضا لفعل المفترسات.
- تمثل البروتوزوا اهم مفترسات البكتيريا: حيث تتغذى على الملايين منها مؤثرة بذلك على أعدادها و انتشارها في الطبيعة.
- المفترسات بحد ذاتها لاتعتبر الأغلبية الساحقة لكائنات التربة حيث انها بدورها تتعرض لفعل العوامل التي تتحكم في التوازن الحيوي في التربة.
- أظهرت التجارب التي أجريت على العلاقة الناشئة بين كل من المفترس والفريسة أن أي تغير كمي او نوعي في أي منهما يتبعه تغير مماثل للآخر. حيث أن توفر البكتيريا بكثافة عديدة كبيرة يعد ضروريا لنمو بروتزوا التربة و ان أعداد كبيرة من البكتيريا تلزم لإتمام انقسام كل خلية من خلايا البروتوزوا.

د- الـــتطفل :

التطفل هو أن يغزو كائن حي كائن حي آخر يتغذى و يتكاثر بداخلة.

- بعض الطفيليات لاتسبب للعائل ضررا يذكر.
- تظهر العلاقة الحقيقية بين العائل و الطفيل في عديد من الفطريات و التي يعتمد فيها الطفيل على العائل مباشرة ولذلك لبقائة واستمراريتة على نفقة العائل .

يوجد مجموعتين أساسيتين من هذة المتطفلات :

- الطفيليات حيوية التغذية (البروتروفية).
- الطفيليات رمية التغذية (النيكروتروفية).