الهضم الحيوي للمبيد

المبيد عبارة عن مركبات هيدروكربونية محولة يدخل في تركيبها بعض العناصر المعدنية الثقيلة لزيادة اثرها الفعلي على نمو الكائنات الحية الدقيقة وإيقاف نشاطها الايضي وتوجد في الأسواق العديد من المبيدات تحت أسماء تجارية مختلفة، ولمقاومة العديد من الكائنات الحية الدقيقة ومنها ماهو مقاوم للفطريات ،والمقاوم للبكتيريا والمقاوم للفيروسات.بالإضافة الي مبيدات الكائنات الحية الدقيقة توجد مبيدات الأعشاب والحشرات والديدان والقوارض ويؤدي الهضم الحيوي للمبيدات الي حدوث تلوث بيئي نتيجة لعدم قدرة بعض الكائنات الحية الي هضم بعض المركبات السامة الداخلة في تركيب المبيدات.

من اكثر المبيدات شيوعا DDT (dichlorodiphenyltrichloroethane) رغم ذلك تستطيع العديد من الكائنات الحية الدقيقة مقاومة وهضم هذا المبيد عن طريق إزالة السمية وتفكيكه الي مركبات اقل تعقيدا للاستفادة منه في بناء البروتوبلازم الخلوي والحصول على الكربون والطاقة بالإضافة الي السابق فان عملية الميثلية Methylation

وعملية اختزال النترات Nitro reducation وفصل الايثر Ether cleavage من العمليات الهامة للهضم الحيوي

لتوضيح نأخذ مثال على ذلك دور الأحياء الدقيقة في اختزال النترات :-

تختزل أملاح النترات في التربة إلى نتريت ثم إلى نوشادر إذا هيئت لذلك الظروف اللازمة، وأهمها وجود الميكروبات التي تقوم بالعملية، مثل

Bacillus licheniformis - Bacillus subtilis

التي تستعمل النترات بدلاً من الأكسجين في عملية التنفس اللازمة للحصول على الطاقة، وكذا وجود المادة العضوية بوصفها مصدراً للهيدروجين المتحد، وأخيراً وجود الأنزيم الحفاز على العملية والمسمى

nitrilase enzymes

، وكل ذلك تحت ظروف هوائية محدودة، ولا تضر هذه العملية بالتربة فإن النوشادر التي انتهى إليها الاختزال تعود فتؤكسدها بكتريا nitrosomonas bacteria

إلى نتريت وبكتريا النتروباكتر إلى نترات، وذلك عند تهيؤ الظروف اللازمة من الرطوبة والحرارة المناسبتين والمصدر الكافي للأكسجين

$$NO_3^+ \longrightarrow NO_2 \longrightarrow [HNO] \longrightarrow NH2OH \longrightarrow NH_4^+$$

طريقة التجربة

1. جهز بيئتين من Malt Extract agar – Nutrient agar
2. حضر مزرعتين نقيتين حديثا من النمو للبكتريا -*Pseudomonas sp* الفطر *Fusarium sp*
3. بواسطة مسحة طبية معقمة يتم مسح سطح البيئيين بالمبيد مع ترك طبق للمقارنة
4. حضن الاطباق عند 37°م لمدة أسبوع ثم يتم فحصها
5. سجل ملاحظتك وقارن بين الهضم الحيوي الفطري والبكتيري.