أعداد الطالبة: زينـــــــــــه كريم جابر

ماجستير علوم التربـــــــــة والمياه

تدوير المخلفات الزراعية والاستفادة منهـــــــــا

24-12_2012

المقدمـــــــة:

- الزراعة العضوية هي الطرق الزراعية التي لايستخدم فيها مواد كيمياوية أو صناعية في انتاج المحاصيل .والزراعة العضوية هي نظام شامل بعنئ انها لاتقتصر على تبني نظام زراعي يقلل من استخدام المبيدات والاسمدة الكيمياوية بل يقوم على حسن ادارة الموارد الطبيعية (تربة _مياه_كائنات حية) والموارد البشرية والمدخلات الزراعية ., وتتمثل هذه الطرق في عدم أستخدام الاسمدة والمبيدات الكيمياوية ' والاقتصار على أستخدام المواد العضوية وتطبيق المقاومة الحيوية للافات والامراض ,وتهدف الى تدوير الحاصلات الزراعية وإعادتها لما لهذا العامل من تأثير ايجابي على حماية البيئة من التلوث حيث تتبع أساليب غير سليمة للتخلص منه وكذلك التسميد العضوي الذي يتم باستخدام الاسمدة العضوية الناتجة عن كمر المخلفات النباتية والمخلفات الحيوانية والتي تمد النبات بالعناصر الغذائية طبيعيآ والذي يحتوي على الدبال الناتج من تحلل المخلفات النباتية والحيوانية بالتفاعل مع التربة الزراعية للمزرعة نفسها .

- ## التركيب الكيميائي للمادة العضوية:

تتركب المادة العضوية من مادة جافة وماء ويؤلف الماء حوالي 75% أو أكثر من تركيب الأنسجة، أما المادة الجافة فهي مؤلفة من كربون وأوكسجين وهيدروجين ونتروجين وعناصر معدنية أخرى.

والتركيب الكيميائي لبقايا المواد النباتية الجافة والتي تشكل منشأ المادة العضوية في الأراضي معروف ويمكن تقسيمه إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

1- السكريات العديدة Polysaccharides

2- اللجنين Lignin

3- البروتينات Protein

المخلفات الزراعية

المخلفات هي النفاية أو البقايا أو المخرج الناتج عن نشاط ما فالقمامة بكل أنواعها نفايات والمخلفات بكل أنواعها نفايات، وتوجد عدة تعريفات للمخلفات الزراعية تعرف المخلفات الزراعية بصورة عامة على أنها كل ما ينتج بصورة عرضية أو ثانوية خلال عمليات إنتاج المحاصيل الحقلية سواء أثناء الحصاد أو أثناء عمليات الإعداد للتسويق أو التصنيع لهذه المحاصيل ،كما يشمل أيضا فضلات الحيوان والدواجن قبل الذبح أو خلال عمليات الذبح ، وخلال عمليات تصنيع وحفظ منتجات هذه الحيوانات والدواجن كما تعرف المخلفات النباتية الحقلية بأنها عبارة عن الأجزاء المتبقية بعد حصاد المحاصيل الرئيسية .

هناك أنواع عديدة للمخلفات الزراعية

أ و لا : المخلفات الحقلية

وهي جميع المخلفات التي تنتج على مستوي الحقل

وتقسم إلى:

1- مخلفات حقلية من أصل نباتي (مخلفات محاصيل)

وهي جميع المخلفات التي تنتج أثناء حصاد أو جمع أو

ضم المحاصيل الحقلية أو أثناء إعدادها للتسويق ومعظم هذه المخلفات

تنتج على مستوى الحقل ولدى

المزارعين ويمثل هذا النوع من المخلفات الكم الأكبر من المخلفات الزراعية على

الإطلاق ،وجميع المخلفات

من هذا النوع فقيرة في البروتين وفي قيمتها الغذائية .

2 - مخلفات حقلية من أصل حيواني (مخلفات حيوانية)

وهي عبارة عن فضلات الحيوانات والدواجن خلال تواجدها

بالمزارع أو محطات الإنتاج

وتشمل فضلات الحيوانات (روث الحيوان) وغيرها،

وتتميز هذه المخلفات بارتفاع محتواها من البروتين

حيث تصل نسبته إلى حوالي20% .

ثانيا : مخلفات التصنيع الزراعي

وتشمل هذه المخلفات أنواع عديدة منها:

- **1- مخلفات التصنيع الزراعي نباتية المصدر مثل مخلفات المصانع، ومخلفات المطاحن والصوامع ، ومخلفات المضارب مخلفات صناعة السكر والنشا وغيرها.**
- **2- مخلفات التصنيع الزراعي حيوانية المصدر وتشمل مخلفات المجازر مثل مسحوق الدم، والعظام، والقرون والحوافر مسحوق اللحوم، والريش، ومخلفات مصانع الألبان ومنتجاتها، ومخلفات حفظ وتصنيع الأسماك .**
-

ثالثا : مخلفات عرضية ومختلطة

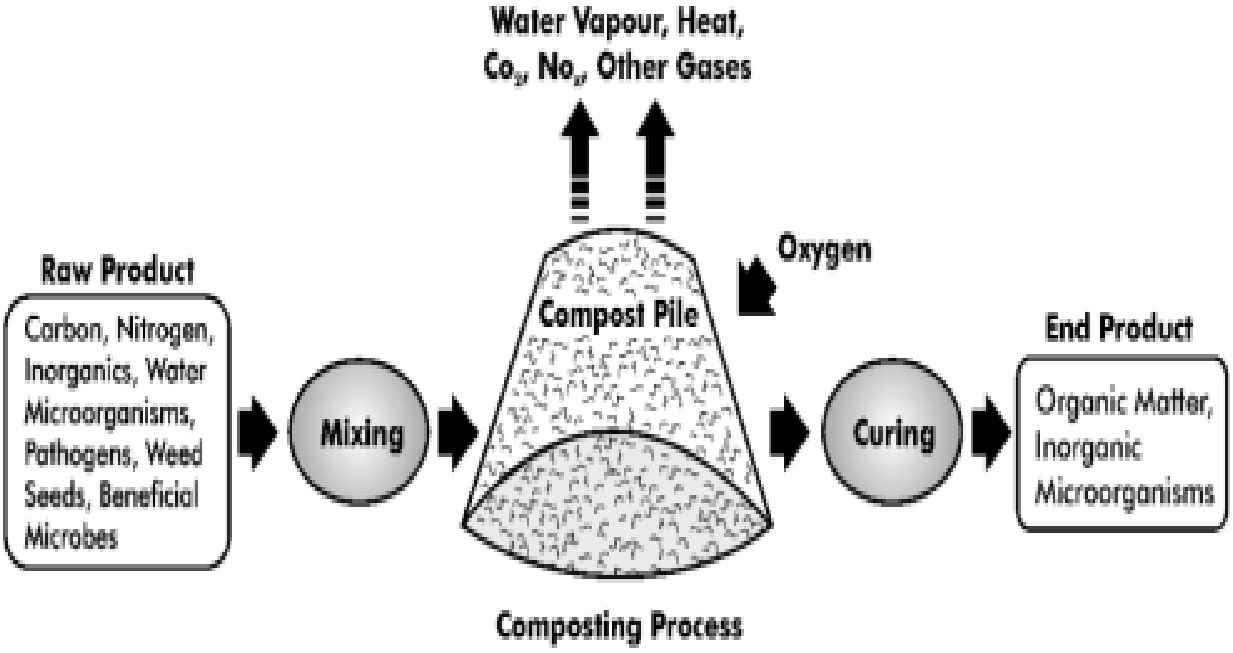
حيث توجد مجموعة أخرى من المخلفات من أصل زراعي ولا يمكن إدخالها ضمن المخلفات الحقلية أو مخلفات التصنيع الزراعي وهى مخلفات أسواق الجملة والمطابخ والمطاعم وهي عبارة عن خليط من المخلفات المتعددة ،والقيمة الغذائية لها غير ثابتة وتخضع لعوامل كثيرة.

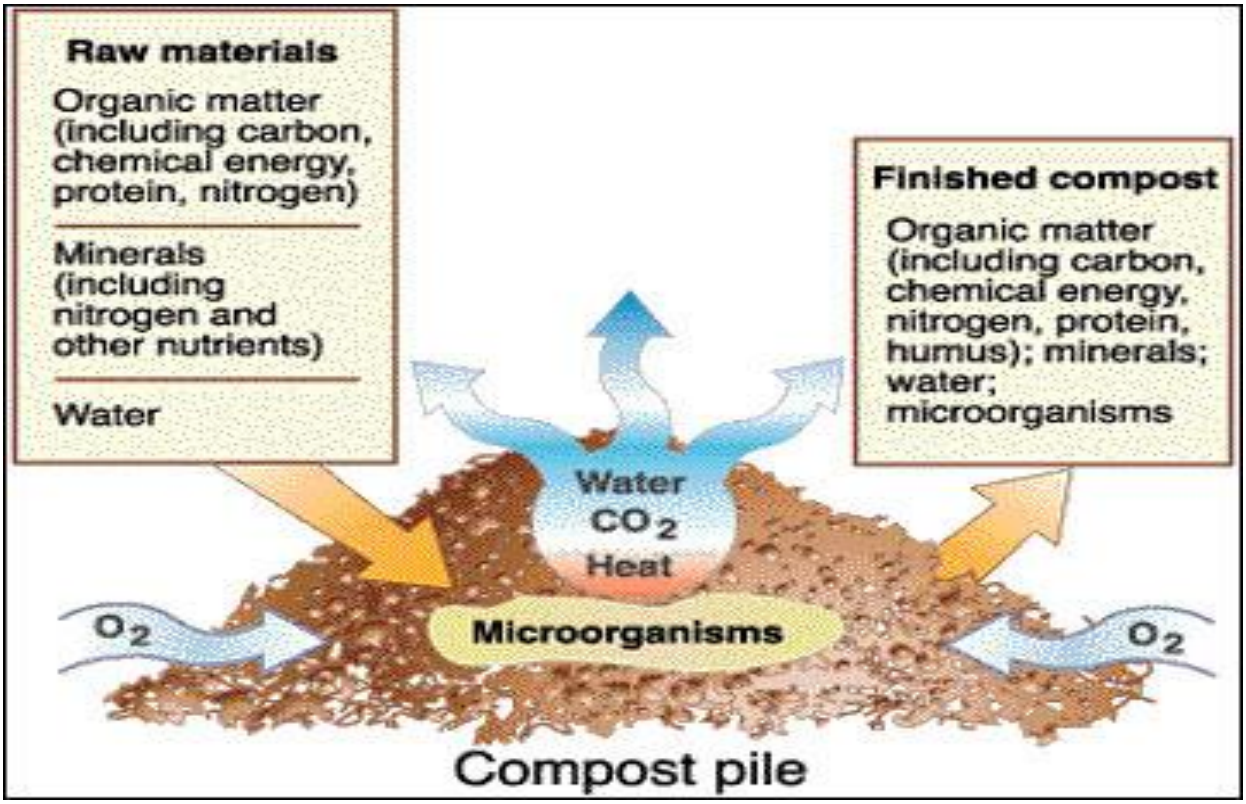
طرق الاستفادة من المخلفات الزراعية:

- يمكن الإستفادة من المخلفات الزراعية بإستخدام واحدة أو أكثر من الطرق التالية:
- 1 – إنتاج غذاء للإنسان
- 2 – إنتاج علف للحيوان والدواجن
- 3 – إنتاج السيلاج
- 4 - إنتاج البروتين الميكروبى
- 5 – إنتاج الوقود
- 6 – إنتاج السماد العضوى كمبوست
- 7 – تصنيع لب الورق والورق

عملية التكمير

- هى عبارة عن عملية حيوية الغرض منها تحويل المخلفات عديمة القيمة الإقتصادية الى منتج ذو قيمة اقتصادية يمكن استخدامة فى الأغراض الزراعية المختلفة وتعتبر الطريقة المثلى لإدارة المخلفات الزراعية فى الشركات الكبرى





لماذا تجرى المعالجة الحيوية للمخلفات الزراعية

- 1 – لتقليل حجم ووزن المخلفات
- 2 – لتقليل الرائحة الكريهة التى تصاحب وجود المخلفات على حالتها
- 3 – قتل الميكروبات المرضية التى يمكن ان تنتقل إلى البيئة
- 4 – المحافظة على القيمة الغذائية للعناصر الموجودة فى المخلفات
- 5 – معالجة المخلفات فى مواقع إنتاجها فى المزارع يوفر الكثير من تكاليف ومشاكل النقل
- 6 – تقليل التلوث البيئى نتيجة لتقليل تراكم المخلفات وشغلها لمساحة كبيرة

سلبيات الزراعة العضوية:

كغيرها من الفلسفات والممارسات البشرية لا تخلو الزراعة العضوية من قصور وسلبيات ، وكما أن هناك الكثير من المتحمسين والمروجين للزراعة العضوية ، فثمة من هم أقل حماسا واقتناعا بها ، بل إن هناك من يرى أن إحلال الزراعة العضوية محل التقليدية سيجلب المشاكل بدلاً من الحلول . إن اهم السلبيات المصاحبة للزراعة العضوية انخفاض الإنتاج ، وبشكل عام يبلغ متوسط انخفاض الانتاج بسبب الزراعة العضوية ١٠- ٣٠ ٪ مقارنة بالزراعة التقليدية . ويعزو البعض هذا الانخفاض في الانتاج الزراعي الى عوامل متعدده اهمها كثرة الآفات الحشرية و الحشائش الضارة وانخفاض خصوبة التربة في الزراعة العضوية وذلك بسبب عدم استخدام الاسمده والمبيدات الكيميائية. هذا الانخفاض في الانتاج ادى بدوره الى بروز مشاكل اخرى كارتفاع اسعار المنتجات العضوية ، فعلى سبيل المثال الزياده في اسعار محاصيل الحبوب والخضر المنتجه عضوياً عند مقارنتها بمثيلاتها المنتجة تقليديا، وهي زيادة غير مستغربة وذلك لتعويض الخسائر الناجمة عن انخفاض الإنتاج . كما أن انخفاض الانتاج بسبب انتهاج الزراعة العضوية يستدعي التوسع المستمر في الرقعة الزراعية على حساب أراضي الغابات والمحميات الطبيعية ، وهذا مما يحتج به مناوبوا الزراعة العضوية من أنها تلحق الضرر بالبيئة بدلا من حمايتها ، كما يأخذ المعارضون للزراعة العضوية على المنظمات الدولية المعنية أنها تضع شروطا ومواصفات مشددة للغاية للإنظمام الى عضويتها ، مما يقلل من الخيارات العملية المتاحة أمام المزارعين المنضوين تحت هذه المنظمات ويخفض الإنتاج الزراعي .

دور الإرشاد الزراعي في الاستفادة من المخلفات الزراعية

- يمكن للإرشاد الزراعي أن يساهم في توعية الزراع بالتكنولوجيات الخاصة بمعالجة المخلفات الزراعية وتغيير السلوكيات السلبية الخاصة بهذا المجال، وذلك من خلال توعية الزراع بأهمية الاستخدام الأمثل للمخلفات الزراعية وكيفية الاستفادة منها، وكيفية استغلال أماكن تخزين المخلفات في الحقل لتقليل الفاقد من الأراضي الزراعية، أيضا توعية الزراع بالأضرار البيئية الناتجة عن وجود وسوء استخدام المخلفات الزراعية سواء بحرق هذه المخلفات أو إلقائها بجانب الترع والمصارف، كذلك نشر الوعي بين الزراع بكيفية تحويل المخلفات الزراعية إلي أعلاف غير تقليدية أو أسمدة عضوية أو استخدامها في إنتاج وحدات البيوجاز.

- ويستطيع الإرشاد الزراعي القيام ببعض المهام التي تساعد علي توعية الزراع بكيفية الاستفادة من المخلفات الزراعية منها، توفير المكابس والفرامات اللازمة لكبس وفرم المخلفات الزراعية، تشجيع الزراع والقطاع الخاص علي توفير المكابس والفرامات اللازمة لعملية تدوير المخلفات، أيضا تشجيع الجمعيات الأهلية في القري للاستفادة من المخلفات الزراعية والحفاظ علي البيئة من التلوث، عقد الندوات الإرشادية للزراع وإكسابهم المهارات الخاصة بتدوير المخلفات الزراعية، والتنسيق بين كل من المؤسسات الإعلامية والتعليمية والثقافية لنشرالوعي بين الريفيين بأضرار هذه المشكلة مع استغلال الجانب الديني في هذا الأمر.

- ومما سبق يمكن القول أن تدوير المخلفات الزراعية من أهم القضايا في الوقت الحالي في العراق وهذا يرجع إلى أن تراكم هذه المخلفات دون استخدام تعتبر كارثة بيئية يزداد خطرها يوما بعد يوم نتيجة للتطور في البحث العلمي، وزيادة إنتاجية المحصول مما يزيد من كمية المخلفات حيث أن التعامل الخاطئ مع المخلفات الزراعية يؤدي تلوث البيئة ، وإهدار للموارد وذلك من خلال حرق المخلفات في الحقل وانبعاث الأدخنة الضارة منها، أو إلقائها بالترع والمصارف.

- **تأثير فعاليات الإنسان الزراعية على كمية الدبال في التربة:**

إن تبدل فعاليات الإنسان الزراعية يمكن أن تؤثر على التوازن بين عمليات تكون وتحلل الدبال. حيث أن حراثة التربة تزيد من تهوية التربة وتبعاً لذلك تزيد من شدة عمليات التفسخ والتحلل البيولوجي وهذا يؤدي إلى إسراع وتعجيل تفسخ المواد العضوية. لذلك فإن حراثة وزراعة الأراضي البكر يؤديان في السنين الأولى إلى خفض نسبة الدبال في الطبقة السطحية.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن المحاصيل تغني التربة ببقايا الجذور والأوراق والسيقان ويعتبر هذا مصدراً للتكوين الجديد للدبال، ومقدار ما يتراكم من الدبال في هذه الحالة يعتمد على كمية البقايا النباتية وتوزيعها في التربة وخصائص التحلل له. وتعتبر الأسمدة العضوية)روث الحيوانات البيت Peat السماد العضوي المتحلل Compost ، الأسمدة الخضراء مصدراً للمواد العضوية في التربة .وقد وجدت أكبر كمية من الدبال في التربة المزروعة بالبرسيم ذو المجموعة الجذرية الكبيرة وأقل كمية في التربة المزروعة بالشعير والنباتات الحولية .

صورة توضح المخلفات قبل التحول الحيوى وسماد الكمبوست الناتج

-

الاستنتاجات

تحافظ الزراعة العضوية على البيئة فهي تقلل من تلوث المياه بالمواد الكيماوية و المبيدات,تجعل من التربة وسط حي تنمو في الحيوانات و الكائنات المفيدة تساهم في إثراء الحياة الفطرية و زيادة أعداد الأعداء الطبيعية و المفترسات المفيدة, تعزيز قوام و بناء التربة وذلك من خلال إتباع دورات محصولية وزيادة المواد العضوية وتحفيز تكاثر حيوانات و نباتات و مجهريات التربة, وكذلك توفير غذاء صحي خال من المضادات الحيوية و الكيماويات والمبيدات ,تقليل المخاطر التي يتعرض لها المزارعين الناجم عن استخدام المواد السامة,تنمية الريف وجعله متناغما مع الطبيعة واستيعاب أفضل للأيدي العاملة,وكذلك الحصول على منتجات أطيب في الطعم وعناصرها الغذائية متزنة و أقرب إلى الطبيعة وخال من المواد السامة و الضارة و الناجمة عن تراكم المبيدات و الأيونات الحرة وأن عمليات إنتاجها و تصنيعها تتم بطرق لا تضر بالبيئة.