أجب عن جميع الأسئلة التالية: **(الدرجة الكلية: ٥٠ درجة)**

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

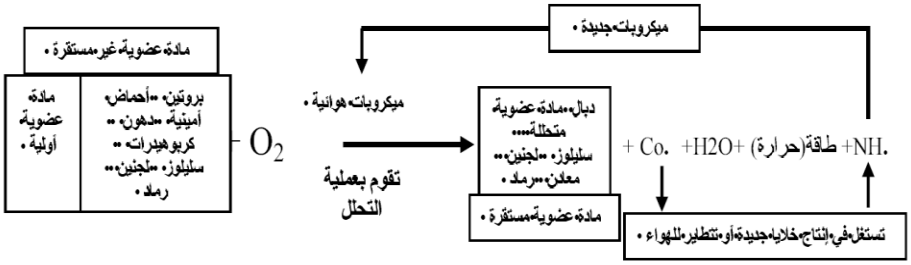
أ- عرف السماد العضوى المكمور ثم قارن بين انواع التحلل للمخلفات العضوية مع توضيح مميزات وعيوب كلا منها. (٥ درجات)

كلمة Compost (كمبوست) مشتقة من الفعل Decompose بمعنى يتحلل والذي يعنى تكسير أو فصل المكونات عن بعضها البعض، ويتحقق ذلك عن طريق مجموعة معينة من الكائنات الحية ولكن تحلل مكونات المواد وحده ليس كافيا فالكمبوست الجيد هو الذي يعاد فيه بناء هذه المواد المتحللة مرة أخرى إلى دبال Humus وهذا يتطلب وجود مجموعة معينة أخرى من الكائنات الدقيقة التي تساعد في تكوين الدبال وبصفه عامه فإن عملية إنتاج السماد العضوي المكمور (الكمبوست) هي تحويل المخلفات العضوية (نباتية وحيوانية) إلى سماد عضوي طبيعي وذلك بتدويرها في كومات تحت ظروف هوائية حيث يتم تحليلها وإعادة بناءها في صورة دوبال غني بالعناصر الغذائية الميسرة للنبات والكائنات الحية النافعة لخصوبة التربة وتغذية النبات.

أنواع التحلل:

١- تحلل المادة العضوية في وجود الأكسجين (هوائي) Aerobic

يوضح الشكل التالى وصف التحلل الهوائي عادة كما يلي:



في هذا النوع من التحلل تنتقل الالكترونات من المادة العضوية بواسطة الأكسجين ولذلك يسمى الأكسجين قليل الإلكترون، ولذلك جميع الميكروبات التي تستخدم الأكسجين كإلكترون مستقبل تسمى بالهوائية.

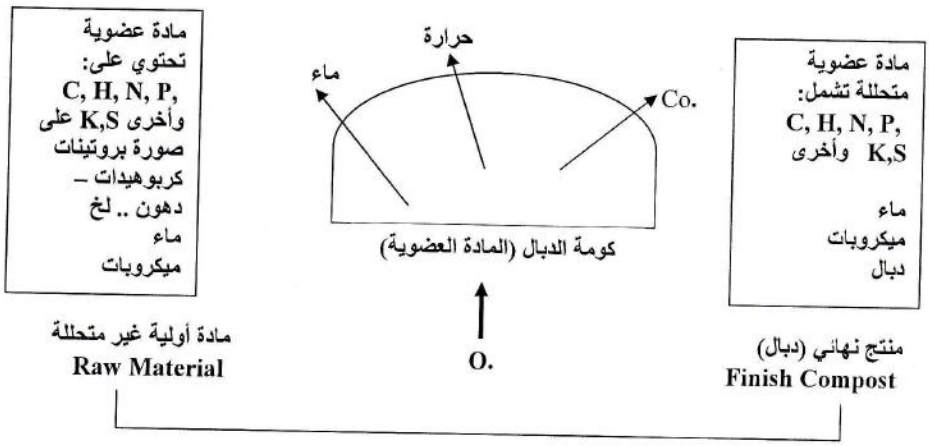
- الحرارة الناتجة جراء التحلل كافية لرفع درجة حرارة الوسط لمستوى كفيل بالقضاء على الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض (حيواني/نباتي) وكذلك بذور الحشائش.
- الأمونيا الناتجة من عملية التحلل غالباً تستهلك لإنتاج خلايا ميكروبية جديدة، فبالتالي لا يكون هناك احتمالية عالية لانبعاث الغازات المزعجة.
- ونتيجة لما سبق فإن نوعية المنتج النهائي هوائياً أفضل.

٢- تحلل المادة العضوية بدون الأكسجين (لا هوائي)

هناك مركبات أخرى أيضاً تستعمل كمستقبل إلكتروني ، ومن أهمها النيتروجين ، الكبريت (SO_4, NO_2, NO_3) وكذلك CO_2يستعمل كمستقبل إلكتروني لينتج غاز الميثان CH_4 (methane) ولا يفضل هذا النوع من التحلل بسبب:

- أن الحرارة الناتجة من التحلل اللاهوائي غير كافية للقضاء على الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض (حيواني/نباتي) وكذلك بذور الحشائش.
- احتمالية كبيرة لانبعاث غازات مزعجة (كالميثان CH_4) وكذلك بعض المركبات الكبريتية.
- المنتج النهائي رديء.

لذلك فالسماد العضوي المكمور المرغوب فيه هو ذلك الناتج من عملية التحلل الحيوي لمادة عضوية صلبة أو شبه صلبة بوجود الهواء O_2. ويوضح الشكل التالى الشكل العام لنظام إنتاج السماد العضوي المكمور.



ب- عرف شاى الكمبوست ثم قارن بين كلا من شاى السبلة وراشح الكمبوست ومستخلص الكمبوست. (٥ درجات)

أبسط تعريف لشاى الكمبوست انه مستخلص مائى مخمر من الكمبوست، أو بمعنى آخر فان الكائنات الدقيقة المستخلصة من الكمبوست مثل البكتريا والفطريات والبروتوزوا والنيماتودا أتيحت لها الفرصة لكى تزداد فى العدد والنشاط عندما توفر لها مصادر غذاء ذائبة فى الماء. وفى هذه الحالة يتوافر عدد كبير جدا وأنواع كثيرة من البكتريا والفطريات والبروتوزوا والنيماتودا على حسب جودة الكمبوست.

شاى الكمبوست لا يحتوى على مسببات مرضية بشرية ولكن الشاى مرن السبلة غالبا ما يحتوى مسببات مرضية بشرية. مستخلص الكمبوست أو راشح الكمبوست لا يحتوى على أى مسببات مرضية إذا ما كان الكمبوست المستخدم ناضجا حيث أن المسببات المرضية البشرية تقتلها الحرارة خلال دورة الكمبوست الحرارى أو أثناء مرور الكمبوست فى الجهاز الهضمى لديدان الأرض فى كمبوست الديدان (Worm Compost). للحصول على افضل تعريف للكمبوست الجيد. باختصار شاى الكمبوست لا يحتوى على أى مسببات مرضية بشرية بينما شاى السبلة يحتوى عليها.

الفرق بين شاى الكمبوست وشاى السبلة والراشح والمستخلص.

شاى السبلة: مستخلص مائى من السبلة من الممكن ان يحتوى بعض المواد الغذائية الذائبة غالبا ما تكون عالية فى النترات والأملاح والفسفور والبوتاسيوم وعادة ما تحتوى على عدد كبير من البكتريا ما لم يكن قد تم استخدام مضادات حيوية فى تغذية الحيوانات كما انها تحتوى عادة على أعداد كبيرة من البروتوزوا ومحتوى منخفض من الكتلة الحيوية من الفطريات، ومن الممكن ان تحتوى على أعداد كبيرة من النيماتودا غالبا النيماتودا التى تتغذى على الجذور، ومعظم الحالات يحتوى شاى السبلة على مسببات مرضية حيوانية وبشرية.

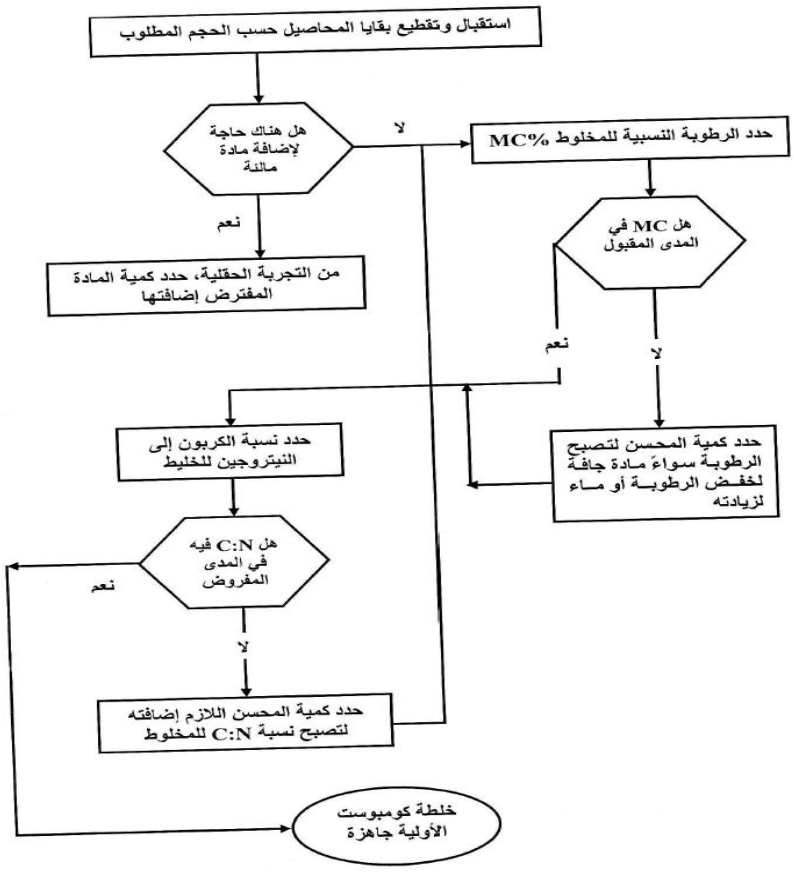
مستخلص الكمبوست: يجهز بتمرير الماء خلال الكمبوست، هذا الماء يحتوى على مواد غذائية ذائبة ولكن عدد قليل جدا من الكائنات الدقيقة وبتمرير هذا الماء فى الكمبوست عدة مرات فإنه من الممكن انتزاع الكائنات الدقيقة من على سطح الكمبوست ويمكن ان تصل الى أعداد كافية لحماية الأوارق والجذور ولكن هذه ليست القضية.

راشح الكمبوست: يجهز بترشيح الماء من كمبوست مشبع، هذا الراشح غالبا ما يحتوى على فقط على بعض المواد المغذية الذائبة وقليل من الكائنات، والراشح ليس بالضرورة ان يكون لا هوائى ولكنه عادة ما يكون لا هوائى خلال المرور فى الكمبوست.

ت- اذكر خصائص السماد العضوى (الكمبوست)، وضح بالرسم التخطيطى مراحل انتاج السماد العضوى. (٥ درجات)

الكمبوست الجيد لابد من أن تتوافر به الخصائص الآتية:

- يحتوى على المادة العضوية الدوبال حيث تعتبر مخزن للعناصر.
- خالي من بذور الحشائش
- خالي من الكائنات الحية الممرضه مثل E.Coli و Salmonella spp
- غني بالكائنات الحية الدقيقة النافعة
- خالي من مسببات أمراض النبات مثل Rhizoctonia و Fusarium
- خالي من الطفيليات والحشرات الممرضه للنبات والنيماتودا
- درجة الحموضة متعادلة
- خالي من العناصر الثقيلة
- اختفاء المخلفات النباتية وعدم تحديد شكلها
- اللون البني
- الرائحة المقبولة القريبة من رائحة الأرض المحروثة



الرسم التخطيطى لمراحل انتاج السماد العضوى

ث- اذكر ما تعرفه عن العوامل التشغيلية المؤثرة على انتاج السماد العضوى. (٥ درجات)

- المادة الصلبة المتطايرة
- درجة الحرارة
- التهوية
- المحتوى الرطوبى
- العناصر الغذائية
- رقم الحموضة
- نسبة الكربون للنيتروجين
- الوقت
- اللقاح

السؤال الثانى: (١٥ درجة)

أ- عرف المخلف الزراعى ثم تكلم عن نظم التخلص من المخلفات. (٥ درجات)

ويمكن تعريف المخلف بأنه الجزء من النبات الذي لم يستغل اقتصاديا. أي أنه الجزء غير الاقتصادي من أي نبات مثل الأحطاب والعروش والقش وغير ذلك.

نظم التخلص من المحلفات:

منذ أن أدرك الإنسان مدى إساءته لاستخدام عناصر الكون المختلفة حوله، كانت الدعوة إلى يوم الأرض في عام ١٩٧٠. ومنذ ذلك الحين تعالت صيحات المدافعين عن البيئة، وظهرت أحزاب الخضر في كثير من البلاد، وتشكل عند الكثيرين وعى بيئي ورغبة حقيقية في وقف نزيف الموارد، وظهر جيل يعرف مفردات جديدة مثل: النظام البيئي Ecological System والاحتباس الحراري، وتأثير الصوبة Effect Greenhouse وثقب الأوزون، وإعادة تدوير المخلفات Recycling، وتعلق الكثيرون بهذا التعبير الأخير رغبة في التفكير عن الذنب في حق كوكبنا المسكين.

وتعتبر عملية إعادة تدوير المخلفات أحد الأركان الأربعة التي تقوم عليها علم إدارة المخلفات Wastes Management أو ما يعرف بالقاعدة الذهبية 4R والتي يجب زيادة الوعي بها وهى:

١- التقليل Reduction:

والمقصود هنا هو تقليل المواد الخام المستخدمة، وبالتالي تقليل المخلفات، ويتم ذلك عن طريق:

- استخدام مواد خام أقل.
- استخدام مواد خام تنتج مخلفات أقل.

الحد من المواد المستخدمة في عمليات التعبئة والتغليف، مثل البلاستيك والورق والمعادن، وهذا يستدعى وجود وعيا بيئيا من كل كم المستثمر والمنتج، فمثلا في الولايات المتحدة الأمريكية التزم الكثير من منتجي الصابون السائل بتركيزه، حتى يتم تعبئته في عبوات أصغر، أو إنتاج معجون أسنان بدون عبوته الكرتونية الخارجية، وهذا ما يطلق عليه Waste Minimization.

٢- إعادة استخدام المخلفات Reuse:

وهذا يعنى، مثلا إعادة استخدام الزجاجات البلاستيكية للمياه المعدنية مثلا بعد تعقيمها، إعادة ملئ الزجاجات والبرطمانات بعد استخدامها، هذا الأسلوب يؤدى إلى تقليل حجم المخلفات، ولكنه يستدعى وعيا بيئيا لدى عامة الناس فى كيفية التخلص من مخلفاتهم، والقيام بعملية فرز بسيطة لكل من المخلفات البلاستيكية والورقية والزجاجية والمعدنية قبل التخلص منها، فنجد في كل من اليابان والولايات المتحدة الأمريكية صناديق قمامة ملونة في كل منطقة وشارع، بحيث يتم إلقاء المخلفات الورقية في الصناديق الخضراء والمخلفات البلاستيكية والزجاجية والمعدنية في الصناديق الزرقاء، ومخلفات الأطعمة أو ما يطلق عليه المخلفات الحيوية في الصناديق السوداء.

٣- إعادة التدوير Recycle:

والمقصود بإعادة التدوير هو إعادة استخدام المخلفات، لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي.

٤- الطمر الحراري Recovery:

وتستخدم تكنولوجيا الطمر الحراري في الكثير من الدول، خاصة اليابان للتخلص الأمن من المخلفات الصلبة، والمخلفات الخطرة صلبة وسائلة ومخلفات المستشفيات والحمأة الناتجة من الصرف الصحي والصناعي، وذلك عن طريق حرق هذه المخلفات تحت ظروف تشغيل معينة مثل درجة الحرارة ومدة الاحتراق، وذلك للتحكم في الانبعاثات ومدى مطابقتها لقوانين البيئة. وتتميز هذه الطريقة بالتخلص من ٩٠% من المواد الصلبة، وتحويلها إلى طاقة حرارية يمكن استغلالها في العمليات الصناعية أو توليد البخار أو الطاقة الكهربية.

ب- اذكر ما تعرفه عن العوامل المؤثرة على انتاج شاى الكمبوست. (٥ درجات)

- مصدر الكمبوست وجودته
- الحفاظ على نشاط الكمبوست
- حجم الثقوب فى حقيبة الشاى أو نسي الفلترة النهائى
- *وقت التخمير*
- مصدر الماء
- المواد المضافة
- الإستخلاص / التقليب
- التهوية
- الميكروبات الموجودة فى الشاى
- نسبة الكمبوست الى الماء
- درجة الحرارة
- الرغوة **Foam**

ت- اذكر ما تعرفه عن نظم انتاج السماد العضوى المكمور. (٥ درجات)

تصنيف أنظمة إنتاج السماد العضوي المكمور:

هناك عدة تصنيفات لأنظمة إنتاج السماد العضوي المكمور، فمن ناحية يمكن تصنيفها كما يلي:

- نظم ميكانيكية. - نظم مغلقة.
- حاويات. - نظم مفتوحة.

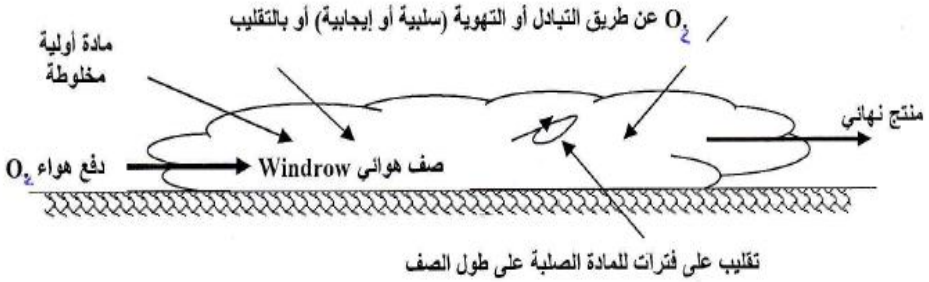
ولكن هذه التصنيفات لا تعطى صورة صحيحة لأن هناك تداخل بين المسميات، فهناك نظم ميكانيكية مفتوحة ومغلقة على سبيل المثال، فلذلك ظهرت تصنيفات أخرى كتلك المستخدمة في أمريكا الشمالية:

- Reactor مفاعل (حاوية).
- Non- Reactor غير مفاعل (غير حاوية).

وجميعها قد تزود بأنظمة ميكانيكية، وكذلك قد تكون تحت مظلة أو غير ذلك وهذا التصنيف قضى على مسألة التداخل.

أنظمة الإنتاج بغير الحاويات Non- Reactor Precess

يوضح الشكل التالى نظام من أنظمة الإنتاج المفتوحة (المكشوفة):



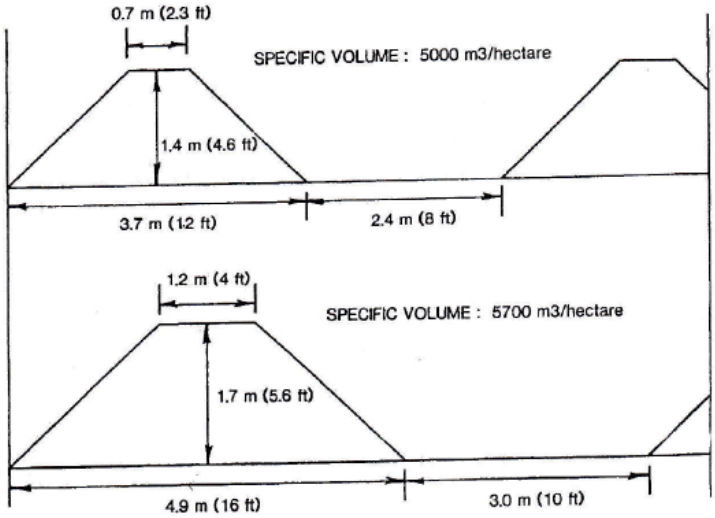
وتنقسم هذه الأنواع (المفتوحة)إلى: أنظمة ذات أرضيات متحركة، وأنظمة ذات أرضيات ساكنة. وتعنى الأولى أن كتلة المادة المستخدمة في إنتاج السماد العضوي المكمور تتحرك خلال عملية الإنتاج إما دورياً أو بأي طريقة من طرق التقليب.

أنظمة إنتاج السماد العضوي المكمور بصفوف هوائية مع التقليب (التحريك):

وتعتبر من أكثر الأنواع شيوعاً من الأنظمة المفتوحة، عادة توضع المادة الأولية المخلوطة فى صفوف معرضة للهواء الخارجي وتقلب (أو تحرك) دورياً، ويتم ذلك عادة بواسطة أجهزة ميكانيكية ، يختلف طول وعرض وارتفاع الكومة (الصف الهوائي windrow) غالباً على طبيعة المادة الأولية، وكذلك أنواع أجهزة التقليب المتاحة (المستخدمة).

يتم تزويد الميكروبات النافعة (التي تقوم بتحليل المادة العضوية) بالأوكسجين أساسياً عن طريق التهوية الطبيعية الناتجة عن حركة الغازات الحارة في داخل المادة العضوية إلى الخارج، وجزئياً عن طريق التقليب.

أما في أنظمة التهوية الميكانيكية، فيتم إما سحب (تهوية سالبة) أو دفع (تهوية موجبة) الهواء قسرياً خلال كتلة المادة الأولية بواسطة مراوح (Blowers)، ويتم استخدام مصطلح التهوية القسرية بغض النظر عن كونها سالبة أو موجبة. وعلى أية حال يجب أن يصاحب هذا النوع من أنظمة التهوية نوعاً من التقليب لإعادة بناء هيكل الكومة ويجب التنويه على أن عملية الخلط ستتم في مقطع الصف الهوائي (بعرض وارتفاع الكومة) ولكن لن يتم (أو يكون محدود) خلط (تجانس) على طول الصف، ويوضح الشكل التالى هذا النوع:

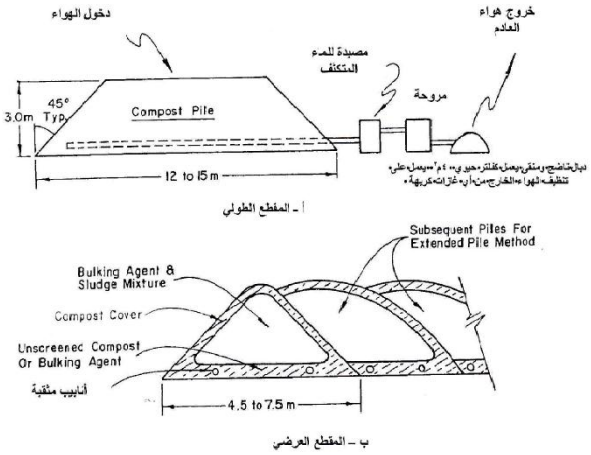


وتختلف أبعاد نظام إنتاج السماد العضوي المكمور باختلاف أبعاد معدات التقليب وعادة تنفذ هذه الأنظمة على عدة مستويات، تتدرج من أنظمة ذات تكنولوجيا منخفضة، متوسطة وعالية، وذلك حسب الميزانية المتاحة والقرب من المدن وكذلك نوعية المنتج النهائي (السماد العضوي المكمور) والمدة المتاحة لإنتاجه.

أنظمة إنتاج السماد العضوي المكمور بصفوف هوائية ساكنة

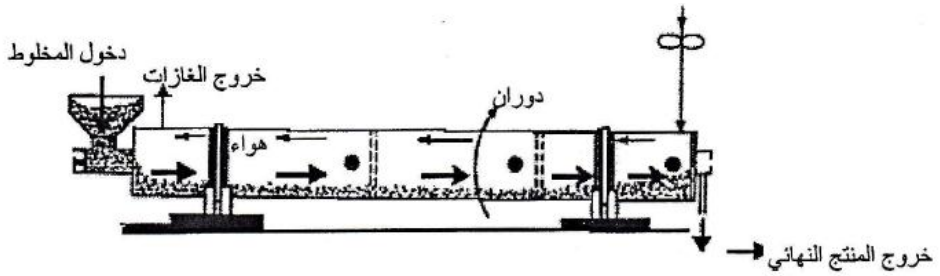
تعتبر أنظمة الإنتاج بصفوف ساكنة ذات تهوية أيضاً من الأمثلة الشائعة في شمال أمريكا وخاصة لمعالجة المادة الأولية الرطبة (كالحمأة)، حيث تخلط الحمأة (المادة الأولية) بمادة مالئة (Bulking Agent) كقطع الخشب، وتشكل على هيئة فراغات بينية لتزويد الكائنات الحية النافعة بالأوكسجين بدون الحاجة إلى تحريك أو تقليب دوري. كذلك يلحق بهذا النوع من الأنظمة عادة نظام توزيع للهواء لكي يسمح بالتوزيع الهوائي الايجابي (الدفع)، أو السلبي (السحب) ولا يلزم أن يزود هذا النوع من أنظمة الإنتاج بأي نوع من معدات التقليب، حيث تشكل الصفوف الهوائية على أساس تغذية على هيئة دفعات (Butch System).

بعض الأنظمة الحديثة من هذا النوع تستخدم نوع محدود من التقليب وهو خلط المادة لتفكيك الكتل الكبيرة ثم إعادة تشكيلها على هيئة صفوف لإتمام عملية التحلل وبهذا يصبح هذا النوع من الأنظمة شبيه بالنوع الأول السابق الذكر إلا أن التحريك هنا سيتم بصورة أقل من التقليب الدوري المستخدم في النظام الأول "نظم الإنتاج في صفوف هوائية مع التقليب الدوري" ويوضح الشكل التالى مقطع طولي وآخر عرضي لنظام إنتاج بصفوف هوائية ساكنة.



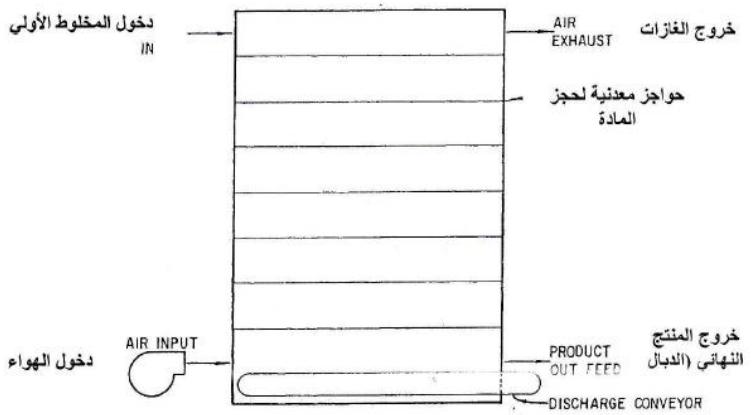
أنظمة إنتاج السماد العضوي المكمور باستخدام المفاعلات Reactors أو الحاويات:

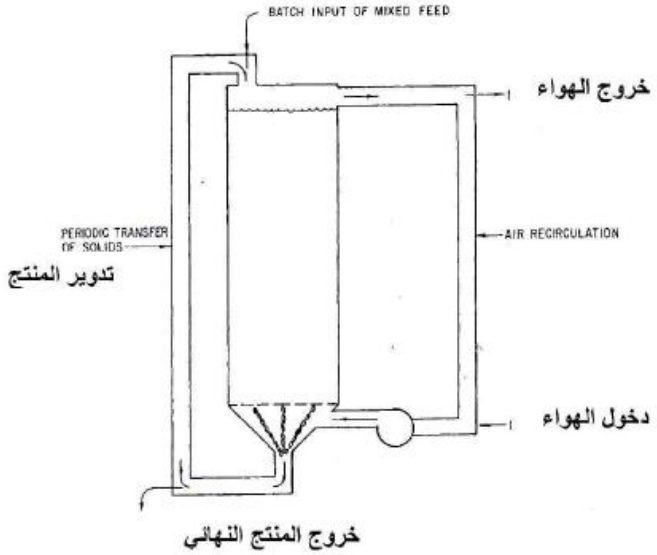
تصنف هذه الأنواع أولا حسب دخول المخلوط الأولى إليها: أفقية أو عمودية التغذية ، فالأفقية تتضمن الكثير من الأجهزة المختلفة حيث يميل الجهاز (المفاعل) قليلا عن المستوى الأفقي لحث المخلوط على الحركة في الاتجاه المعاكس (لنقطة التفريغ) كما هو موضح بالشكل التالى:



وقد تزود هذه الأنظمة بسيور نقل لتفريغ وتعبئة الجهاز، وعملية التقليب للمادة تتم عن طريق إدارة الجهاز كامل. وهناك العديد من هذه الأنظمة تتم تغذيتها بنظام الدفاعات (Batch). حيث يتم تحميل الجهاز بالمخلوط الأولى بعد إتمام العمليات الأولية عليه ويترك داخل الجهاز لمدة ٧ – ١٤ يوماً لإتمام مرحلة الإنتاج النشطة. وفى الغالب يتم تزويد هذه الأنظمة بتهوية ميكانيكية متحكم بها عن طريق درجة الحرارة. ونظام التهوية إما أن يكون إيجابي أو سلبي أو بالتعاقب، ويتم تفريغ الجهاز لإتمام مرحلة النضوج في نظم صفوف هوائية لعدة شهور.

أما بالنسبة لنظم الحاويات ذات التغذية العمودية فمنها أنواع مختلفة نذكر منها الشكل التالى:





السؤال الثالث: (١٥ درجة)

أ- اذكر ما تعرفه عن فوائد استخدام شاى الكمبوست. (٥ درجات)

- لا تستطيع الكائنات الممرضة إصابة أنسجة النبات لأن الأماكن المحتملة للإصابة ستكون مشغولة بالكائنات النافعة.
- الكائنات الممرضة لن يتوافر لها غذاء وبالتالى لن تستطيع النمو لأن المخرجات (الإفرازات) التى ينتجها النبات تستهلكها الكائنات النافعة الموجودة فى الأنسجة من البداية قبل وصول الكائنات الممرضة.
- المواد الغذائية التى يمتصها النبات خلال أنسجته السطحية ومصادر الغذاء الموجودة فى الشاى تسمح فقط بنمو الكائنات النافعة دون الكائنات الممرضة.
- الكائنات الدقيقة المضافة الى التربة أو الى النبات تؤدى الى زيادة قدرة النبات على الاحتفاظ بالمواد الغذائية وتدويرها الى صور ميسرة للنبرات وزيادة كفاءته فى تحليل العناصر الغذائية والتخلص من السموم.
- زيادة الكفاءة الغذائية للنبات (المقصود زيادة كفاءة النبات فى تمثيل العناصر المغذية).
- خفض مخاطر تعرض العمال الى الكيماويات الضارة

- خفض الأثر الضار للمبيدات والأسمدة الكيماوية على الكائنات الدقيقة والنظام البيئى.
- خفض تكلفة العمالة والمدخلات الكيماوية .
- تشجيع تدوير المخلفات المزرعية
- خفض المساحة غير المستغلة (أماكن تشوين المخلفات).
- تحسين نمو النبات بصفة عامة.

ب- ما هى الفوائد الناتجة من اعادة تدوير المخلفات الزراعية، وما هى مجالات تدوير المخلفات. (٣ درجات)

أهم الفوائد الناتجة عن إعادة تدوير المتبقيات الزراعية:

- زيادة دخل المزارع نتيجة لزيادة إنتاجية الأراضي وخفض معدلات استخدام الأسمدة المعدنية والصناعية وكذلك انخفاض معدلات استخدام المبيدات الكيماوية.
- قطع دورة حياه الكثير من الحشرات التي تبقى مع المتبقيات الزراعية في حال تخزينها فوق سطوح المنازل مثل دودة ورق القطن.
- زيادة إنتاجية وخصوبة الأراضي نتيجة استخدام الأسمدة العضوية الغنية بالمواد العضوية والازوتية والدبالية.
- إقامة بعض الصناعات الصغيرة على البقايا الزراعية وبالتالي زيادة الدخل للمزارع من عائد هذه الصناعات مثل عيش الغراب أو الأعلاف الخضراء وغيرها.
- توفير فرص عمل للشباب من الخريجين لإقامة المشروعات والصناعات الصغيرة على تلك البقايا الزراعية.
- الحفاظ على البيئة من التلوث الناشئ عن تراكم تلك المتبقيات من خلال عمل المكمورات السمادية لدى كل مزارع.

ويمكن تدويرها في المجالات التالية:

- إنتاج الغاز الحيوي (البيوجاز).
- إنتاج الأعلاف الغير تقليدية مثل السيلاج وغيره.
- إنتاج الأسمدة العضوية المكمورة (الكمبوست).
- الإنتاج الحيوي أو الميكروبي.

ج- يراد أحد المستثمرين إقامة مشروع لإنتاج السماد العضوي المكمور واستعان بك في تخطيط المشروع، فاذا كان المستهدف إنتاج ١٠٠٠٠ طن سنويا، وتتوفر لديه مخلفات قش الأرز وروث الأبقار ومخلفات نبات العتر والتي تتوفر بياناتها في الجدول التالي:

اسم المخلف	المحتوى الرطوبى %	نسبة الكربون %	نسبة النيتروجين %
قش الأرز	١٧	٤٢	٠.٥٣
روث الابقار	٨٣	٧٢	٢.٤
مخلفات نبات العتر	٢١	٥٠	٠.٧٥

فما هي الكميات التي تحتاجها سنويا من تلك المخلفات لتحقيق الاستراتيجية المطلوبة فاذا لم تأخذ في الاعتبار ما يحدث للمنتج اثناء النضج، ماهي المساحة المطلوبة لإقامة المشروع اذا توافرت المعلومات الاتية: (٧ درجات)

- عرض الكومة المطلوب ٣ م - المسافة بين الكومات ٣ م
- مساحة مقطع الكومة ٣م^{٢} - حجم المتر الطولي من الكومة ٢.٥ م^{٣}
- كثافة المنتج ٥٠٠ كجم م$^{-٣}$

$$A = Q1[(M1C3(100–M3) – M1R N3 (100–M3) – M3C1(100–M1) + R N3(100–M3)G – R N1 (100–M1)G + C1(100–M1)G – C3 (100–M3)G + M3 R N1(100-M1)]$$

$$B = R N2(100–M2)G – R N2 (100–M2)M3 - R N3 (100–M3) G +$$

R N3(100–M3)M2 – C2 (100–M2)G + C3 (100–M3)M3 + C3 (100–M3)G + C3(100-M3)M2

C = Q1 [R N1(100–M1)G – R N1 (100–M1)M2 – R N3 (100–M3)G + R N2(100–M2) M1 – C1 (100–M1) G + C1 (100–M1) M2 – C2 (100–M2)G + C2 (100-M2)M2]

يقوم الطالب بالتعويض فى المعادلات المعطاه لايجاد قيمة الكميات المطلوبة من المخلفات المختلفة ثم يقوم بحساب المساحة المطلوبة لتصيع هذه الكمية سنويا.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق ،،،،