الزراعة الحيوية

Bio farming

الاستاذ الدكتور/ مظهر العيسوي الشريف

رئيس قسم الميكروبيولوجي

2020

القوانيين المنظمة للزراعة الحيوية

يمكن القول انه لا توجد طريقة من طرق الزراعة تُحصن بقوانين وقواعد وأسس صارمة كما هو الحال في الزراعة العضوية؛ ذلك لضمان حق المستهلك الغذائي والصحي باعطائه ضمان كتابي يضمن له سلامة المنتج الحيوي حتى لا يتم خداعه بمنتجات تقليدية على انها عضوية والاخيرة ذات قيمة سعرية عالية.

وتنظم القوانين المختلفة المتبعة بدول العالم عمليات الانتاج والتعبئة والتصنيع، وتحدد آليات: التفتيش، ومنح الشهادات، والمدخلات المسموح بها من أسمدة ومواد طبية مختلفة، والعقوبات المطبقة في حالة الاخلال بشروط الزراعة العضوية في المزارع الموقعة لعقود الاشتراك. فمع ظهور الزراعة العضوية في العصر الحديث نشأت وتطورت معها العديد من القوانين المنظمة، وأول القوانين التي نظمت الزراعة العضوية هو قانون مجلس التعاون الاقتصادي للدول الأوربية رقم 2092 لسنة 1991، ويطبق هذا القانون وتعديلاته المتجددة على المنتجات الحيوية التي تدخل الى السوق الأوربية، وتلى هذا القانون قوانين أخرى مثل القانون الامريكي والقانون الياباني. ويتواجد أيضاً في الدول النامية مكاتب للتسجيل والتفتيش ومنح الشهادات التي تعتمد من الدول التي تستورد هذه المنتجات عادة.

ويلزم ان يكون هذا النوع من الانتاج الزراعي ضمن أُطر من القواعد والقوانين الصارمة بمختلف دول العالم التي يحددها الدليل الارشادي للهيئة الدولية لتطوير الزراعة الحيوية

International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM)

وبرنامج مواصفات دولية للزراعة العضوية على الموقع:

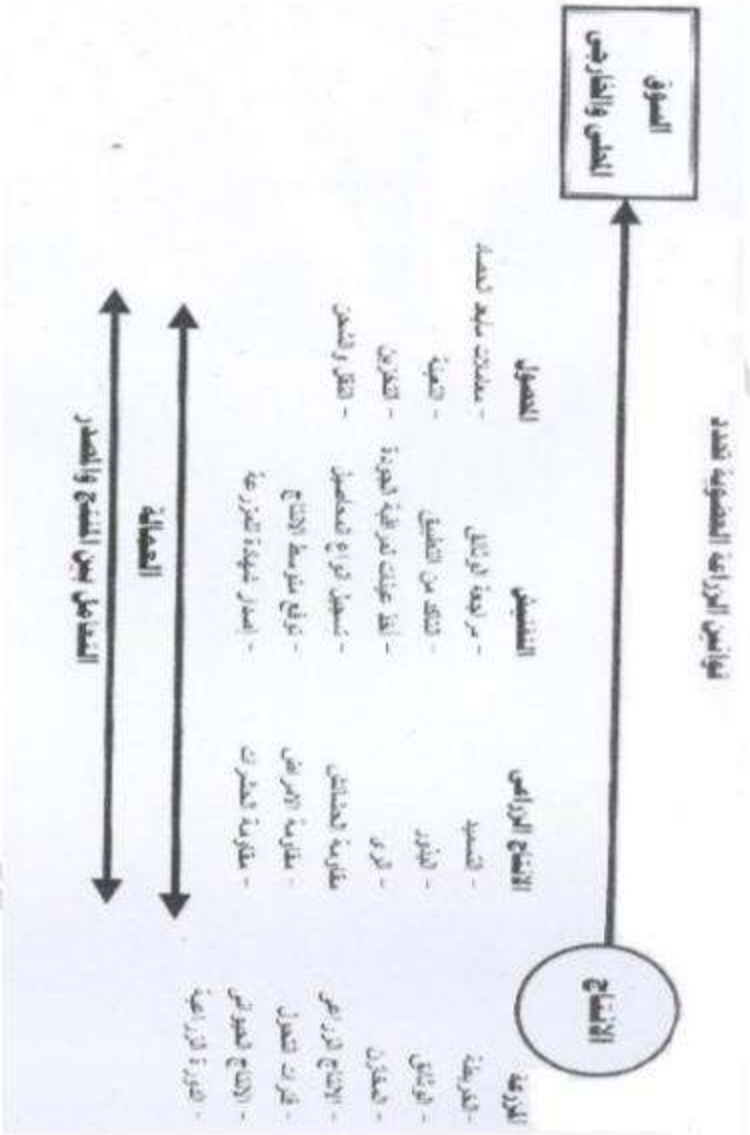
http://www.foam.org/accredit/overview.htm

وقد تُرجمت هذه المواصفات الى نحو تسعة عشر لغة على مستوى العالم .

وتهدف القوانيين الخاصة بالزراعة العضوية في مجملها إلى:

1- حماية المستهلك من التلاعب ومنع تسويق منتجات عادية على أنها عضوية وباسعار مرتفعة.
2- مراجعة قواعد الانتاج والاعتماد.
3- تشجيع نظم الزراعة الحيوية.

Microbiology


السوق
المحلي والخارجي
الانتاج
الزراعة
- الفريضة
- الوثائق
- المطارات
- الإنتاج الزراعي
- قدرات التطور
- الإنتاج الحيواني
- الثورة الزراعية
الانتاج الزراعي
- التسميد
- الجذور
- الري
مقاومة الحشائش
- مقاومة الأمراض
- مقاومة الحشرات
المنتج
- مراجعة الوثائق
- التأكد من التطبيق
- أخذ عينات لمراقبة الجودة
- تسجيل أنواع المحاصيل
- توقع متوسط الانتاج
- إصدار شهادة الزراعة
المحصول
- معلومات مابعد الحصاد
- التعبئة
- التخزين
- النقل والشحن
العملية
المتفاعل بين المنتج والمصدر
لمواصفات الزراعة العضوية تعتمد

اهداف الزراعة الحيوية

1- انتاج غذاء صحي وعليقة للحيوان ذات جودة عالية وبكميات كافية وبقيمة تسويقية مرتفعة؛ حيث تُباع المنتجات العضوية بأسعار أعلى من مثيلاتها من المنتجات التقليدية بنسب تتراوح بين 7 – 100% حسب المنتج.

2- مراعاة الحفاظ على النظام البيئي باتباع نظام زراعي له صفة الاستدامة والجودة؛ فالبعض يرى أن الزراعة العضوية هي دعوة الى الحفاظ على البيئة A call for Environmental Conservation

3- الاستعمال الصحي والآمن للمياه ومصادرها مع المحافظة على ما تحتويه من أحياء.

4- استغلال مخلفات المزرعة والموارد المتجددة المتاحة محلياً واستغلال كل جديد من المواد الملائمة في اعداد وتجهيز المنتجات العضوية. وبالتالي خفض التكاليف.

5- توفير نوع من التوافق بين الانتاج الحيواني والنباتي بحيث يُغذي كلٍ منهما الآخر.

6- تقليل كل صور التلوث الى أقل حد ممكن.

Microbiology

7- ان يُمنع استخدام اي مواد تتضمن جيناتاً معدلة وراثياً GMOsسواء البذور أو أي من مدخلات الانتاج

8- الحفاظ على وتحسين خصوبة التربة على المدى الطويل ومنع انجرافها.

9- الاستفادة من الأعداء الحيوية للآفات والأمراض واستخدام كل الوسائل الطبيعية المتاحة دون اللجوء الى المواد الكيميائية المصنعة.

10- المحافظة على المصادر المائية من التلوث بصوره المختلفة.

الزراعة الحيوية والتنمية المستدامة

طبقاً لما اوردته منظمة الأغذية والزراعة (عام 1989)، فان هناك أربعة شروط يجب ان تتوفر في الزراعة المستدامة تنطبق على الزراعة العضوية وهي:

1- **الحفاظ على البيئة:** الزراعة الحيوية تعتمد على تدوير مخلفات المزرعة وانتاج الكمبوست، وتمنع استخدام الأسمدة الكيماوية المصنعة، وتراعي الزراعة الحيوية الحفاظ على البيئة عن طريق التنوع في زراعة المحاصيل واتباع الدورات الزراعية المناسبة وزراعة الأسوار النباتية لتأوي الطيور والحشرات النافعة حول المزرعة مما يؤدي الى الحفاظ على التوازن الطبيعي والتنوع

البيئي بدون آثار ضارة وهذا يتطابق مع اسلوب التنمية المستدامة.

2- **امكانية التطبيق من الناحية الفنية:**

وقد ثبت نجاح اساليب الزراعة الحيوية من خلال التوافق والتكامل بين الانتاج الحيواني والانتاج النباتي في داخل المزرعة، وهو يعني توافر المخلفات العضوية الحيوانية والنباتية والتي تستخدم في عمل كمبوست يصلح كبديل عن الأسمدة المعدنية، بالاضافة الى استخدام الاسمدة الحيوية والمكافحة الحيوية والطبيعية للآفات دون استخدام الكيماويات الضارة في نظام الزراعة، مما يوفر لها صفة التواصل والاستدامة.

3- **الجدوى الاقتصادية**: توفر الزراعة الحيوية في النفقات عن طريق تقليل مصروفات المدخلات وتدوير مخلفات المزرعة. كما أن المنتجات الحيوية لها قيمة تسويقية وسعرية مرتفعة وتساهم بشكل اكبر فى تشغيل الايدي العاملة مما يقلل من البطالة ويزيد من دخل الاسرة. فقد تقل محصولية الارض الى نحو النصف بزراعتها بالطرق الحيوية ولكن يعوض ذلك ارتفاع اسعار منتجاتها الذي يغطي تكاليفها ويحقق ربحية جيدة مع الأخذ في الاعتبار توفير نفقات الأسمدة والمبيدات الكيماوية.

Microbiology

29 of 201

4- **القبول من الناحية الاجتماعية**: يجب على شركات ومزارع المنتجات الحيوية ان تلتزم بحقوق العامل من حيث الرعاية الصحية وتوفير السكن الملائم والحق في التعليم ... الخ. هذا وتجمع المنتجات الحيوية بين المُنتِج والسوق والتاجر والمستهلك وتُبنى على علاقات سوية بين كل منهم بعدم الاضرار بصحة المزارع وضمان حرية التجارة وعدالة توزيع هامش الربح بين المنتج والمُسوق مع وجود علاقات سوية مع المستهلك الذي يدفع سعر مميز مقابل غذاء صحي.

كل ذلك يجعل الزراعة الحيوية ذات اثر اجتماعي مميز يوفر حالة من الرضا بين المنتج والمسوق والتاجر والمصدر والمستهلك مما يوفر أيضاً القبول من الناحية الاجتماعية.

Microbiology

القيمة الغذائية للمنتجات الحيوية

من أوليات الأغذية الحيوية المحافظة على صحة الانسان لكونها خالية من المواد الكيماوية المصنعة والهرمونات والمواد التي تستخدم في الاغذية التقليدية مثل مكسبات الطعم واللون وما تحتويه هذه المنتجات التقليدية من بقايا للمبيدات وأثر اشعاعي ثبت ان لها جميعها ارتباطاً وثيقاً بالعديد من الأمراض الخطرة والتى هي في الواقع تمثل سموم نتناولها يومياً في غذائنا؛ مثل الأمراض السرطانية وأمراض الفشل الكلوى والعديد من أمراض الكبد. كما تتميز الأغذية العضوية بخلوها من المواد المعدلة وراثياً ويُحظر في هذه الإغذية استخدام وسائل الاشعاع (التي قد تستعمل لاطالة فترة الصلاحية) ومن ثم فإن الاعتماد على الأغذية العضوية سوف يعمل تدريجياً على تحسين الصحة العامة وتوفير نفقات العلاج الناتج عن مشاكل الاغذية التقليدية. ويمكن أن نلخص جودة الغذاء الحيوي فى ثلاث نقاط وهي:

1- **خصائص المظهر** وتشمل الحجم والشكل واللون وكذلك على الاستساغة
2- **صفات تكنولوجية** تحدد صلاحية المنتج للتصنيع والحفظ، مثال ذلك نسبة السكر في محصول البنجر وقصب السكر.

Microbiology

3- **المحتوى الغذائي** من العناصر المفيدة مثل البروتينات والفيتامينات، وايضاً محتواه من المواد الضارة مثل بقايا المبيدات والعناصر الثقيلة والنترات.

أولاً خصائص المظهر: قد ينظر الى المنتجات الغذائية الحيوية على انها لا تحقق المظهر الذي يماثل المنتجات التقليدية خاصة فى منتجات الخضر والفاكهة، ولكن من الممكن مجابهة ذلك بنشر الوعى واقناع المستهلك ورفع ثقافته حول ارتفاع الأمان الصحي والقيمة الغذائية للمنتجات الحيوية مقارنة بالتقليدية رغم ما قد يبدو من نضارة وحسن مظهر للمنتجات التقليدية. وقد تكون المشكلة الاخرى فى الاستساغة لدى المستهلكين قبل هذه المنتجات ولتلافي ذلك يجب العناية باختيار الاصناف الاكثر استساغة والتي تلائم الظروف المحلية للمزرعة العضوية. وقد أوضحت الدراسات ان التفاح العضوي يمتاز على التفاح التقليدي من ناحية المذاق.

ثانياً الصفات التكنولوجية والملاءمة لعمليات الحفظ: تتميز المنتجات الغذائية العضوية بانخاض معدل التنفس والنشاط الانزيمي بها مما يقلل من سرعة تدهورها اثناء التخزين. ومن الأمثلة على ذلك طول فترة حفظ التفاح العضوي والطماطم العضوية مقارنة بالناتج تحت الظروف التقليدية. كذلك وجد أن نسبة السكريات في الفراولة الحيوية تتفوق عن تلك الموجودة في الفراولة التقليدية. وقد اوضحت الدراسات أن متوسط الفقد في الخواص

بالتخزين يكون نحو 30% للمنتجات العضوية بمقارنة بما يزيد عن 46% للمنتجات التقليدية.

ثالثاً المحتوى الغذائي: من الامور الهامة لدى المستهلك مدى محتوى الأغذية من بقايا المبيدات ومكسبات الطعم واللون وينظر الى تلك المحتويات بالسلب، فى حين يفضل المحتوى من البروتين والفيتامينات والعناصر الدقيقة. وعموماً تقل مخاطر المبيدات والكيماويات فى الزراعة العضوية .

وقد اوضحت الدراسات ان القيمة الغذائية للمنتجات العضوية تتفوق على التقليدية فى الآتي:

أ- احتوائها على كميات اكبر من فيتامين C والحديد والمنجنيز والفوسفور بشكل معنوي عن المنتجات التقليدية.

ب- احتوائها على كميات اقل من النترات، وفروق غير معنوية من البروتين، فى حين تحتوي على كمية كبيرة من العناصر الغذائية وكمية عالية من الاحماض الامينية الأساسية Essential amino acids

ج- احتوائها على كميات اقل من العناصر الثقيلة مثل الرصاص والكاديوم والزئبق والألومونيوم.

Microbiology