



دليل التحوّل إلى الزراعة العضوية

مشروع الزراعة العضوية
جي آي زد/ وزارة الزراعة بالمملكة العربية السعودية



المحتويات

رقم الصفحة

مقدمة

يهدف هذا الكتيب إلى التعريف بطريقة التحوّل إلى الزراعة العضوية بناءً على معايير وضوابط نشاط الزراعة العضوية في المملكة العربية السعودية. ويشتمل على التعريف بالزراعة العضوية والمبادئ العامة لها والتحوّل إليها في الإنتاج النباتي والحيواني. حيث قامت وزارة الزراعة ممثلة في إدارة الزراعة العضوية واللجنة الفنية للزراعة العضوية بالتعاون مع المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي (جي آي زد) والجمعية السعودية للزراعة العضوية (سوفأ) ومعهد أبحاث الزراعة العضوية بسويسرا (فيبل) بإصدار هذا الكتيب كدليل إرشادي للتحوّل إلى الزراعة العضوية.



١	١- تعريف الزراعة العضوية
١	٢- المبادئ العامة للزراعة العضوية
١	١-٢- الإنتاج النباتي
١	٢-٢- الإنتاج الحيواني
٢	٣ - التحوّل في الإنتاج النباتي
٢	١-٣- مرحلة التحوّل
٣	٢-٣- البذور والشتلات
٣	٣-٣- الدورة الزراعية
٤	٤-٣- التسميد
٤	١-٤-٣- مبادئ التسميد
٤	٢-٤-٣- الفحص الحقل
٤	٣-٤-٣- أهمية المادة العضوية للأراضي الزراعية
٥	٤-٤-٣- عوامل تحلل المواد العضوية
٥	٥-٤-٣- مصادر المادة العضوية بالتربة
٦	٦-٤-٣- الأسمدة المعدنية الطبيعية
٦	٧-٤-٣- الدورة الزراعية
٦	٥-٣- وقاية النباتات
٧	١-٥-٣- وقاية النباتات من الآفات و الأمراض
٨	٢-٥-٣- مكافحة الحشائش
٩	٤ - التحوّل في الإنتاج الحيواني
٩	١-٤- فوائده
٩	٢-٤- مرحلة التحوّل
٩	٣-٤- التغذية
١٠	٤-٤- التربية و العلاج (الرعاية)
١٠	٥-٤- إنتاج السلالات
١٠	٦-٤- تشخيص أمراض الحيوانات
١٠	٧-٤- الوقاية و الرعاية البيطرية

1/ تعريف الزراعة العضوية

هي ممارسة زراعية تهدف إلى إنتاج غذاء دون استخدام المواد أو الأسمدة أو المبيدات الكيميائية والكائنات المعدلة وراثياً.

وتهدف الزراعة العضوية إلى:-

● إنشاء نظام إدارة مستدامة والذي:

● يحافظ على أنظمة الطبيعة ودوراتها ويعزز صحة التربة والماء والنباتات والحيوانات والتوازن بينها

● يساهم في المحافظة على التنوع الحيوي

● يهدف إلى الاستخدام الأمثل للطاقة والموارد الطبيعية مثل الماء والتربة والمادة العضوية

● يحترم متطلبات الرعاية والنواحي السلوكية للحيوان

● يهدف إلى إنتاج منتجات غذائية صحية ذات جودة عالية

● يهدف إلى إنتاج منتجات زراعية عضوية متنوعة بناء على طلب المستهلك

2/ المبادئ العامة للزراعة العضوية

- مبدأ الصحة
- مبدأ البيئة
- مبدأ الرعاية
- مبدأ العدالة

1-2/ الإنتاج النباتي

يرتكز الإنتاج النباتي على مايلي:

- الدورة الزراعية
- تسميد التربة باستخدام محسنات التربة والأسمدة العضوية
- الطرق اليدوية والميكانيكية والحرارية لإزالة الحشائش، ويمنع حرق الغطاء النباتي عند إعداد الأرض
- استعمال طرق الوقاية واللجوء إلى المكافحة عند الحاجة

2-2/ الإنتاج الحيواني

يرتكز الإنتاج الحيواني على مايلي:

- تغذية عضوية متنوعة
- توفير أماكن للرعي
- توفير حظائر بمساحات كافية حسب المعايير السعودية للزراعة العضوية
- استعمال النباتات الطبية و الطب البديل عند العلاج



ماعز عضوي



بطاطس عضوي

3/ التحوّل في الإنتاج النباتي

1-3/ مرحلة التحوّل

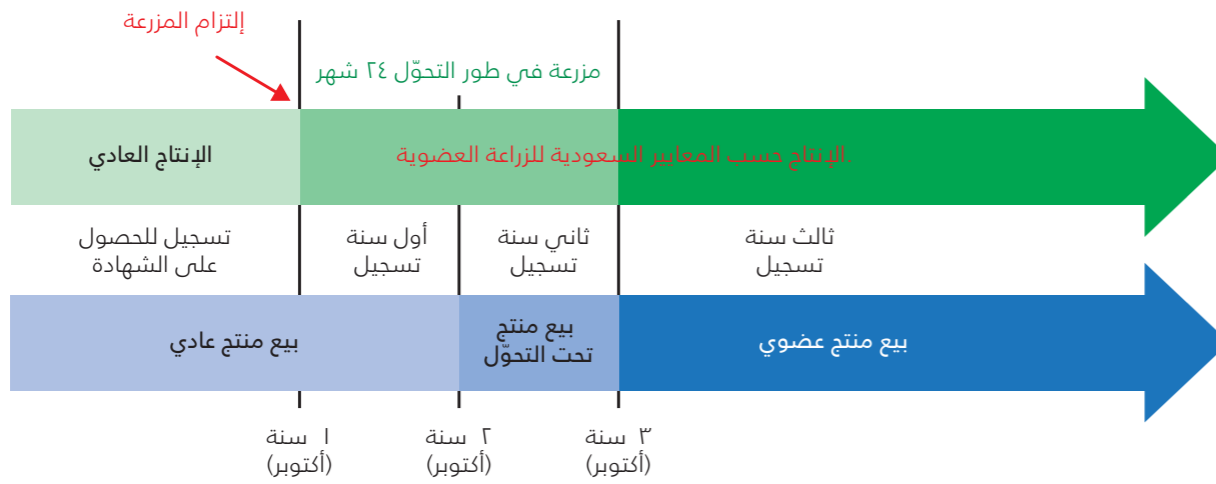
- هي مرحلة انتقالية من النمط الزراعي العادي أو التقليدي إلى النمط العضوي، أي أنها الفترة الضرورية الممتدة منذ بداية تغيير النظام الزراعي التقليدي إلى الموعد الذي تدخل فيه المزرعة إلى نظام الزراعة العضوية

المحاصيل الحولية:

1/ فترة التحوّل بالنسبة للمحاصيل الحولية والتي دورة نموها أقل من ١٢ شهر تكون على الأقل سنتين من بداية البذر.

2/ يمكن تسويق المنتجات في فترة التحوّل للزراعة العضوية تحت اسم منتجات تحت التحوّل وذلك خلال السنة الثانية.

إجراءات التحوّل إلى الزراعة العضوية بالنسبة للمحاصيل الحولية

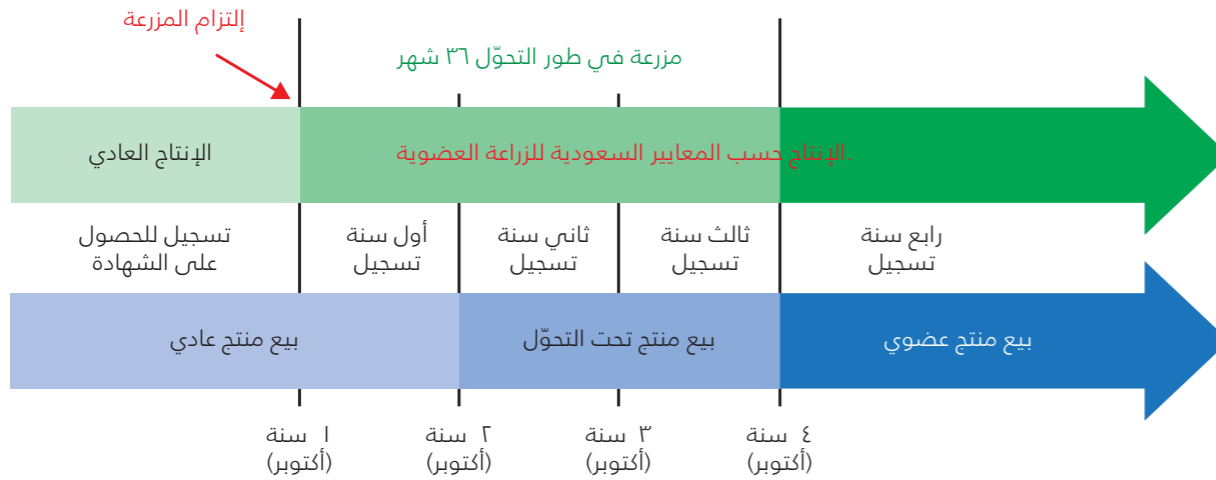


المحاصيل المعمرة:

- فترة التحوّل بالنسبة للمحاصيل المعمرة تكون ثلاث سنوات على الأقل قبل المحصول الأول

- يمكن تسويق المنتجات تحت التحوّل تحت اسم منتجات تحت التحوّل وذلك خلال السنة الثانية والثالثة

إجراءات التحوّل إلى الزراعة العضوية بالنسبة للمحاصيل المعمرة



مدة التحوّل هذه يمكن تقصيرها أو إطالتها من قبل جهة التوثيق بعد إشعار الجهات المختصة.

٣-٤/ الفحص الحقل

يشمل الفحص دراسة الظروف الحقلية و الاستعانة بوسائل التحليل المختلفة لأن الاعتماد على واحد منها فقط قد يؤدي إلى استنتاج غير صحيح. ويعتمد التسميد في الزراعة العضوية على نتائج تحاليل التربة لأن هذه التحاليل تؤدي إلى التوفير في استخدام السماد إلى جانب إضافة النسبة المطلوبة من العناصر الغذائية بهدف زيادة خصوبة التربة. يعتمد الفحص على تسجيل الملاحظات الخاصة بالظروف العامة المحيطة بالتربة و حالة النباتات النامية سواء من ناحية حجمها مقارنة بعمرها أو لونها أو الأعراض التي تظهر عليها.



تربة غنية بالدبال

٣-٤/ أهمية المادة العضوية للأراضي الزراعية

تقوم المادة العضوية بدور هام في:

- أ/ تغذية النبات: تعتبر المادة العضوية وسيلة هامة للمحافظة على العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات فهي تساعد أثناء تحللها التدريجي في إتاحة النيتروجين و الفسفور و البوتاسيوم و غيرها من العناصر الغذائية الأخرى بصورة ميسرة للنبات.
- ب/ تحسين بناء التربة: المادة العضوية لها أهمية كبيرة في تحسين خواص التربة الفيزيائية من حيث تماسكها في شكل كتل و تحسين تهويتها و تسهيل اختراق الجذور و نموها. وفي الأراضي الرملية تزيد من تماسكها و قدرتها على الإحتفاظ بالماء و تقلل من فقد العناصر الغذائية منها. كما تعمل على:

إن تنوع المحاصيل الزراعية من خلال الدورات الزراعية يقلل من نسبة الحشائش في الحقل و يبيغها تحت الحدود الضارة دون إزالتها تماما مع المحافظة على عدم سيادة البعض منها على البعض الآخر. إذ أن تعدد وتنوع الحشائش في المزرعة دليل على التوازن البيئي فيها.

٣-٤/ التسميد

التسميد في الزراعة العضوية هو عبارة عن اتجاه عام يهدف إلى زيادة وتحسين الخصوبة الطبيعية للتربة على المدى البعيد عن طريق إضافة المادة العضوية (الدبال).

يعتمد النبات في الحصول على العناصر الغذائية على خصوبة التربة أو ما يضاف إليها من أسمدة. فعندما تكون التربة غير خصبة أي يقل محتواها من العناصر الغذائية عما يحتاجه النبات يضعف نموه و ينعكس ذلك على المحصول سواء كان هذا المنتج حبوباً أو ثماراً أو أوراقاً.

وتهدف عملية التسميد إلى:

- تحسين الأنشطة الحيوية و زيادة خصوبة التربة
- التقليل من إستخدام الموارد غير المتجددة
- عدم إدخال المواد الضارة في البيئة الزراعية

٣-٤/ مبادئ التسميد

يرتكز التسميد على المبادئ التالية:

- تثبيت أو إعادة التوازن بين العناصر الغذائية
- استعمال أنواع مختلفة من السماد المسموح به
- الإستعمال السليم للسماد سواء كان عضوياً أو معدنياً طبيعياً لحفظ التوازن والحصول على إنتاج أفضل
- تحديد كميات السماد المستخدم حسب الظروف الطبيعية
- أهمية المادة العضوية في التأثير على معدّل إستخدام الماء ودرجة الحرارة والتهوية والأنشطة الحيوية في التربة.

٣-٢/ البذور والشتلات

يجب أن تأتي البذور و الشتلات من مصدر عضوي و من خلال الجيل الأول لها على الأقل بالنسبة للمحاصيل الحولية و من خلال الجيل الثاني بالنسبة للمحاصيل المعمرة.

غير انه يمكن استعمال البذور و مواد الإكثار النباتي للمحاصيل غير العضوية إذا توفرت الشروط التالية:

أ/ يقدم إثبات مستندي إلى جهة التوثيق بأنه لم يكن بإمكانه الحصول على الصنف أو الأصناف المعنية العضوية من السوق.

ب/ لم يتم معاملة الشتلات منذ عملية البذر إلا بواسطة المواد المنصوص عليها في المعايير السعودية المتعلقة بالزراعة العضوية للإنتاج النباتي أو إنتاج الشتلات وفق الطريقة العضوية خلال مدة أدناها ستة أسابيع قبل الإنتاج.

ج/ يمنع استعمال البذور و الشتلات التي تأتي من الكائنات المعدلة وراثياً.

د/ يستحسن استعمال الأصناف المحلية أو الأصناف المستوردة المتأقلمة مع الظروف المحلية.

عند الإنتاج العضوي يجب فقط استخدام البذور العضوية و مواد الإكثار الخضري. وفي حالة عدم توفر البذور العضوية و مواد الإكثار الخضري يجب استخدام البذور العادية غير المعاملة كبديل فقط، ويجب أن يقدم المزارع في هذه الحالة مستند يوضح عدم توفر هذه البذور العضوية.

٣-٣/ الدورة الزراعية

تركز الزراعة العضوية على الدورة الزراعية بشكل أساسي مع تشجيع إستخدام محاصيل الأسمدة الخضراء و البقوليات، و يهدف هذا النمط الزراعي إلى تحسين خصوبة التربة، وزيادة تثبيت النيتروجين و التقليل من الحشائش ومسببات الأمراض.

إن زراعة البقوليات و الأسمدة الخضراء أو النباتات ذات الجذور العميقة في إطار برنامج دورة زراعية و لعدة سنوات يمكن من المحافظة على خصوبة التربة و نشاطها الحيوي.

كما أن تطبيق الدورة الزراعية يكسر دورة الحياة لمختلف الحشرات الضارة للمحاصيل الزراعية و بذلك يقلل من الآفات و الأمراض.

تهدف هذه المرحلة إلى الحصول على نظام زراعي مستدام بحيث يؤدي إلى تحسين خصوبة التربة و التقليل من الأمراض و الحشائش و التخلص من متبقيات المبيدات في المحاصيل و التربة، كما أنها تمكن الممارس للزراعة العضوية من التأقلم مع المعايير السعودية للزراعة العضوية.

تتميز فترة التحول بمرحلتين أساسيتين:

١/ يجب على المزارع أن يكون له سجل واضح المعالم، و يرتكز هذا السجل على كل المعلومات الخاصة بمزرعته من ناحية تحليل التربة و الماء، خريطة المزرعة، نوعية و كمية الإنتاج لكل قطعة بالمزرعة، والمدخلات (أسمدة، بذور و/أو شتلات، مواد وقاية النبات)، فواتير المشتريات و المبيعات و كل ما يتعلق بتربية الحيوان، حيث أن حفظ سجلات المزرعة أمر هام جداً لجهة التوثيق، كما إن إلمامه بالمعايير السعودية للزراعة العضوية يمكنه من التطبيق السليم للزراعة العضوية.

٢/ إستخدام التقنيات الزراعية و تتمثل في:

- مكافحة الحشائش بطرق بيولوجية و ميكانيكية بدلاً من المبيدات الكيميائية
- استعمال الأسمدة العضوية و المعدنية الطبيعية بدلاً من الكيميائية المصنعة
- مكافحة الآفات و الأمراض بالطرق و المواد المسموح باستعمالها في المعايير السعودية للزراعة العضوية

يستحسن تحويل كل من الإنتاج النباتي و الإنتاج الحيواني في المزرعة إلى الزراعة العضوية في آن واحد. وإذا تعدد ذلك يمكن تحويل قطع المزرعة بصفة تدريجية مع أخذ كل الاحتياطات للفصل التام بين الإنتاج العضوي و الإنتاج غير العضوي من ناحية المدخلات و التجهيزات المستعملة و تحديد مسؤولية التصرف و سجلات المزرعة.



شتلات عضوية

● الحد من انجراف التربة

● تحويل العناصر الغذائية إلى صورة سهلة الامتصاص بواسطة النبات

● زيادة قدرة التربة على الإحتفاظ بالماء

● زيادة تدفئة التربة نتيجة للون الغامق الذي تكتسبه التربة من المادة العضوية

ج/ زيادة نشاط ميكروبات التربة: يستلزم النشاط الميكروبي بالتربة توفر مقادير هامة من العناصر الغذائية من المادة العضوية لأنه كلما زاد مقدار هذه العناصر بالمادة العضوية المضافة للتربة عن حاجة الكائنات الحية الدقيقة (الميكروبات) زاد المقدار المتبقي منها لامتصاص النبات.

د/ تحسين مقاومة النبات للأمراض.

٣-٤/٤ عوامل تحليل المواد العضوية

هنالك العديد من العوامل التي تساعد في تحليل المواد العضوية وهي:

● درجة الحرارة

● التهوية

● نسبة الرطوبة

● درجة الحموضة (pH)

● المحتوى من العناصر الغذائية

● قوام التربة وبنائها

● الميكروبات (الكائنات الحية الدقيقة)



مخلفات النبات مصدر للمادة العضوية

٣-٤/٥ مصادر المادة العضوية بالتربة

تعتبر إضافة أي مخلفات نباتية أو حيوانية إلى التربة وسيلة لمد هذه التربة بالمواد العضوية التي تتحلل فيها و تصبح جزءا من غطاء التربة، و مما يساعد على تحقيق هذا الغرض مايلي:

● بقايا ومخلفات النباتات المزروعة بالتربة ومن أهم هذه البقايا في محاصيل الحقل هي الجذور. أما في الغابات فتعتبر الأوراق المتساقطة أهم المصادر للمادة العضوية بالتربة

● خيط الروث الحيواني والسماذ العضوي (السماذ المخمر)

● زراعة البقوليات أو محاصيل الأسمدة الخضراء

● الكائنات الحية الدقيقة بالتربة، إذ تكوّن بقايا هذه الكائنات الدقيقة جزءا كبيرا من نيتروجين المادة العضوية

● إضافة النشارة، قطع الخشب، رماد الخشب و اللحاء المخمر على أن يكون الخشب غير معالج كيميائيا بعد القطع

مخلفات الحيوانات

يسمح في الزراعة العضوية باستعمال المخلفات الحيوانية مباشرة في الأرض فقط إذا كانت من إنتاج حيواني عضوي أو غير مكثف.

السماذ العضوي (compost)

السماذ العضوي عبارة عن مادة عضوية غنية بالمكونات الدبالية ويتحصل عليه من عملية تخمير المخلفات العضوية من المخلفات النباتية و الحيوانية مع بعض الإضافات (المخلفات المنزلية المنتقاة، إفرازات الحيوانات السائلة...)

و يوجد بعض الإضافات التي تسهّل التحلل و تحسن المنتج النهائي: (تراب، قش، أوراق، أسمدة معدنية طبيعية، الاحياء الدقيقة،...)

وقد يحتاج الامر إلى إضافة " الكومبوست " السماذ المتخمر للحصول على بداية جديدة لتنشيط الميكروبات (الكائنات الحية الدقيقة). و تساهم الميكروبات في عملية تحليل المادة العضوية فهي تهيئ الظروف لعملية التحلل لتكوين الدبال الدائم و كتل التربة.

يمنع إضافة المخلفات الحيوانية التي تأتي من إنتاج مكثف:

تعتبر عملية التخمير الطبيعي أو " Composting " طريقة حيوية لتحويل و زيادة قيمة المواد العضوية إلى مادة نافعة غنية بالمكونات العضوية. و تقتصر هذه العملية على تجميع المواد العضوية ووضعها في صورة أكوام في أماكن محددة داخل المزرعة و إتباع أساليب التحضير السليمة.

وتتلخص طريقة الحصول على السماذ العضوي " الكومبوست " بجمع المخلفات العضوية، ثم فرزها، و تقطيعها، و تجانسها، و تخميرها، و إنضاجها، و غربلتها و تخزينها.

وهذه الخطوات ضرورية للحصول على سماذ عضوي جيد متحلل بواسطة الكائنات الحية الدقيقة. و يستلزم ذلك ظروف ملائمة لنشاطها من الرطوبة والحرارة والتهوية والتقليب عن طريق توكيم المواد و عملية الخلط والتقليب من أسفل إلى أعلى على فترات منتظمة.

ويستغرق إعداد " الكومبوست " عدة أشهر حسب نوعية و مكونات المواد العضوية والظروف المناخية بالموقع.

ويستحسن تخزين " الكومبوست " إلى حين استخدامه باستعمال أغطية من البلاستيك أو القش أو تحت مظلة واقية.



سماذ مخمر (كومبوست)

الأسمدة الخضراء

يقصد بذلك زراعة البقوليات كالبرسيم والفلو والحمص والفاصوليا وغيرها. و تقلّب النباتات القائمة في الأرض المزروعة قبيل التزهير.

ويمكن تضمين السماذ الأخضر في الدورة الزراعية أو خارجها على أن لا تقل مدة النمو على الشهرين.

يجب توفير التهوية والرطوبة حتى تتم عملية التحلل بسرعة مناسبة، و عموما يجب مضي فترة من الوقت لا تقل على ثلاثة أسابيع و قد تصل إلى شهر بين قلب هذه النباتات و زراعة المحصول التالي.

٣-٤/٦ الأسمدة المعدنية الطبيعية

وهي الأسمدة التي تكونت طبيعيا و تستخدم في نفس صورتها التي وجدت عليها دون أي تغيير أو بتغيير بسيط و من امثلة هذه الأسمدة: فوسفات طبيعي ليّن، فوسفات من الألمنيوم الكلسي، ملح البوتاس الخام (الكينيت، السلفينيت...)، كربونات الكالسيوم الطبيعي (الطباشير، الميرل، الطباشير الفوسفاتي)، محلول كلوريد الكالسيوم، كبريتات الكالسيوم (الجبس).

يمكن استعمال الأسمدة المعدنية الطبيعية بصفة تكميلية إذا كانت الأسمدة العضوية لا توفر تغذية متكاملة للنباتات.

٣-٤/٧ الدورة الزراعية

إن عدم تكرار زراعة نفس المحصول أو محاصيل العائلة ذاتها في الحقل بصفة مستمرة وإتباع دورة زراعية تتعاقب فيها بعض المحاصيل البقولية أو الأسمدة الخضراء يؤدي إلى زيادة محتوى التربة من المواد العضوية (الدبال).

٣-٥/٥ وقاية النباتات

إن رفع العائد الإقتصادي الزراعي يستوجب السيطرة على الآفات و الأمراض التي تحد من الإنتاج العضوي في كل طور من أطوار الزراعة أو أثناء المناولة والتخزين.

وتهدف إستراتيجية مكافحة الزراعة العضوية إلى التخلي عن استعمال المبيدات الكيميائية المصنّعة و كل مواد الوقاية التي تؤثر على النمو الطبيعي للنبات.

3-0-1/ وقاية النباتات من الآفات والأمراض

تركز وقاية النباتات على المحافظة على التوازن الطبيعي و زيادة المقاومة الطبيعية للنبات و إعداد برامج الوقاية أولاً و المكافحة ثانياً.

طرق الوقاية

تعتمد الطرق المستخدمة التي تتبع لتقليل الخسائر و الأضرار التي تنتج عن الإصابة بالأمراض النباتية على عدة وسائل نذكر من أهمها:

أ/ الطرق الحيوية: معالجة البذور والشتلات بمواد مسموح بها، اختيار المحاصيل المتأقلمة و الأصناف المقاومة للأمراض و المتلائمة مع البيئة المحلية، حيث أن مكان الزراعة من الناحية الجغرافية ودرجة الحرارة و الرطوبة و اتجاه الرياح تعتبر من العوامل ذات العلاقة الوثيقة بمسببات الأمراض ووسائل انتشارها.

ب/ طرق التغذية: إن إستعمال تسميد متوازن، وإضافة الأسمدة للتربة له عدة فوائد منها:

- تعويض الفاقد من المواد الغذائية نتيجة لتعاقب زراعتها بالمحاصيل المختلفة
- زيادة درجة مقاومة النباتات للأمراض فمثلاً بعض العناصر كالبيوتاسيوم والكالسيوم تزيد بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من مقاومة النباتات للإصابة بأمراض وآفات معينة

كما أن للعناصر النادرة أهمية خاصة في زيادة مقاومة النباتات للإصابة بالأمراض والآفات بالرغم من ضآلة الكميات التي يحتاجها النبات من تلك العناصر لما لها من دور كبير في العمليات الفسيولوجية و الكيميائية التي تتم داخل النبات.

ج/ الطرق الميكانيكية: إن حرث الأرض وتقطيع وتقليب المخلفات الزراعية فيها يعمل على دفن عدد كبير من الكائنات الممرضة كمسببات أعفان الجذور والتخلص منها.

كذلك فإن الحرث العميق لبقايا النباتات التي تحتوي على الكائنات الممرضة مثل أوراق العنب المصابة بمسبب مرض البياض الزغبي يمنع نضج الجراثيم

البيضية مما يقلل من الإصابة في الموسم التالي.

د/ الطرق الفيزيائية: استعمال الشباك و المحافظة على مصدات الرياح وإقامة أسيجة خضراء تتكاثر عليها الحشرات النافعة تؤدي إلى وقاية النباتات في الزراعات العضوية.

هـ/ الطرق الزراعية: تعتبر الدورة الزراعية من أكثر الطرق فاعلية لمكافحة أمراض الجذور بالإضافة إلى فوائدها الأخرى في زيادة خصوبة التربة و في مكافحة الآفات الحشرية و ذلك بكسر دورة حياة مختلف الحشرات الضارة للمحاصيل. كذلك اختيار و تغيير مواعيد الزراعة يؤدي إلى التقليل من فرصة حدوث الإصابة للنبات أو العمل على حمايته من الإصابة.

طرق المكافحة

في حالة ظهور إصابة متعددة لحد الضرر الإقتصادي أو في حالة خطر مباشر يهدد الزراعة، يستطيع المزارع استعمال مواد طبيعية مختلفة لحماية النباتات حسب قائمة المواد المنصوص عليها في المعايير والمواصفات السعودية للزراعة العضوية.

و تركّز طرق المكافحة على عدة تقنيات نذكر أهمها:

أ/ المكافحة الحيوية: ترتكز هذه الطريقة على استعمال أعداء حيوية نافعة ضد كائنات ضارة كالحشرات و الفطريات مثلاً، و تهدف إلى التقليل من التأثير السلبي للكائنات الضارة وتخفيض عددها إلى نسبة أقل من الحدود الاقتصادية الضارة مع الحفاظ على بيئة زراعية ملائمة لتنمية الكائنات النافعة.

ب/ المواد المعدنية و العضوية: يشترط أن تكون هذه المواد طبيعية سهلة الاستخدام و غير ضارة للكائنات الحية و مسموح بها. كما أن للتسميد العضوي دوراً واضحاً في تقليل الإصابة بكثير من أمراض التربة نتيجة لتشجيعه نمو كائنات نافعة تنافس في نموها و نشاطها نمو و نشاط كائنات أخرى ضارة وتؤدي بعض كائنات التربة عملها المضاد عن طريق إفرازها لمضادات حيوية.

ج/ المصائد: تستعمل لجذب الحشرات بدلا من أن تنمو على النباتات.

د/ الفيرمونات: تستعمل في مصائد فيرمونية تؤدي إلى اضطراب التنظيم الجنسي للحشرات والتقليل من عملية وضع البيض.

هـ/ زراعة الأنسجة: تؤدي هذه العملية إلى الحصول على نباتات خالية من مسببات الأمراض.

و/ الطاقة الحرارية: تستخدم خاصة في معالجة البذور بالحرارة، علماً بأن التعقيم الشمسي للتربة بواسطة الطاقة الحرارية غير مسموح به وفقاً للمعايير السعودية للزراعة العضوية.

ي/ المقاومة الحيوية باستخدام النباتات الزهرية: بعض النباتات لها القدرة على جذب بعض متطفلات النبات بدرجة عالية لكي تحمي المحصول الرئيس. كذلك يمكن استخدام أصناف مقاومة تقلل فرص الإصابة بالأمراض.

3-0-2/ وقاية النباتات من الحشائش

يعتبر تعدد و اختلاف الحشائش النامية في الزراعة دليل على التوازن و إن وجود هذه الحشائش قد يحقق عدة أغراض منها:

- الحد من انجراف التربة: حيث أن جذور الحشائش تعمل على تثبيت التربة عن طريق تكوين طبقة عضوية تحمي التربة من الانجراف بتأثير الأمطار
- السماح للماء بالتغلغل في التربة: حيث وجد أن نمو و تغلغل جذور مثل هذه الحشائش يؤدي إلى بناء قنوات طبيعية بالتربة و ذلك عقب موت الحشائش و تحلل جذورها و من ثم تسمح بمرور الماء إلى طبقات الأرض الأكثر عمقا
- إضافة المادة العضوية للتربة: يزيد من خصوبتها



الإدارة الجيدة للحشائش: أساسية في الزراعة العضوية

- الحد من وجود الأتربة: خاصة بالنسبة لبساتين الفاكهة، فمثلاً في بساتين العنب يحدث إزالة الحشائش كل عدة أسابيع و تركها على أرض البستان خلال موسم النمو، مما يعمل على تقليل وجود الأتربة، كما يعمل أيضا بطريقة غير مباشرة على مكافحة العناكب

طرق التخلص من الحشائش

- إزالة المصادر الرئيسة للحشائش
- اختيار دورة زراعية غير ملائمة للحشائش
- طريقة زراعة الغطاء الأخضر: و تتلخص في زراعة بذور نباتات تنمو إلى أطوال أعلى من الحشائش المنتشرة في جميع أجزاء البستان، أو تزرع في شرائح محدودة منه خاصة بالنسبة للأشجار المثمرة. و يراعى عند إتباع هذه الطريقة توفير مياه الري بكميات مناسبة لسد حاجة الأشجار. و يجب أن تكون نباتات الغطاء الأخضر سريعة النمو، و يفضل النباتات البقولية لأنها تساعد على تثبيت النيتروجين الجوي في التربة. و من أهم مميزات هذه الطريقة
- تقوم النباتات بتغطية الحشائش فلا يصل للأخيرة ما يكفيها من ضوء الشمس فتتموت
- تزيد من المادة العضوية في التربة
- لا تحدث تلوثاً في البيئة وهي قليلة التكاليف
- التغطية بالمواد العضوية: يتم وضع طبقة من المخلفات العضوية على سطح التربة مثل سعف النخيل، نشارة الخشب، القش، التبن، أو أوراق النباتات الجافة، مما يعمل على منع نفاذ أشعة الشمس إلى الحشائش فيؤدي إلى موتها و القضاء عليها، هذا بالإضافة إلى أن هذه العملية تؤدي إلى قدرة التربة على الإحتفاظ بالرطوبة. كذلك فإن من مميزات هذه الطريقة زيادة المادة العضوية بالتربة وتحسين خواصها الكيميائية والفيزيائية

طرق مكافحة الحشائش

الوسائل الميكانيكية: إن إزالة الحشائش آلياً عن طريق الحرث يعد من العمليات الزراعية الهامة و ذلك لتحقيق الأغراض التالية:

- تقليب التربة و تفكيكها
- إزالة الحشائش لتقليل منافستها للمحاصيل الزراعية
- خلط و دفن الأسمدة العضوية المتحللة و الخضراء بالتربة
- بالنسبة لبساتين الفاكهة، يقوم المزارع عادة بحرث عميق خلال موسم السكون (الشتاء) مع إتباع الحرث السطحي (خربشة) بين الأشجار و الصفوف خلال موسم النمو. و تعد هذه الطريقة من أكفأ الطرق للتخلص من الحشائش.

- إزالة الحشائش بالحرارة (الهرب) و ذلك باستعمال آلات و تجهيزات خاصة
- تشميس التربة في فصل الصيف

٤ / التحوّل في الإنتاج الحيواني

٤-١ / دوره

يعتبر الإنتاج الحيواني غير ملزم في المزرعة العضوية و لكن فيها تقوم تربية الحيوانات بدور هام في الزراعة العضوية.

- تؤدي زراعة محاصيل الأعلاف إلى تنوع الدورات الزراعية
- تعتبر مخلفات الحيوانات من أهم الموارد الطبيعية المستعملة في تحسين خصوبة التربة



إبل عضوية

- تشارك الحيوانات في تدوير المخلفات الزراعية، لذلك يفضّل أن تشتمل المزرعة العضوية على الإنتاج النباتي و الحيواني.

٤-٢ / مرحلة التحوّل

من المعلوم أن فترة التحوّل بالنسبة للأراضي التي لها علاقة بالإنتاج الحيواني (الحيارات) عادة ما تكون سنتين بالنسبة للمحاصيل الحولية و ثلاث سنوات بالنسبة للمحاصيل المعمرة و قد تكون هذه الفترة أطول أو أقصر حسب تاريخ المزرعة. أما بالنسبة للحيوانات فإن فترة التحوّل تختلف باختلاف نوع الحيوان.

إذا تم تحويل الأرض و الحيوانات في نفس الوقت إلى النظام العضوي فإن فترة التحوّل تدوم ٢٤ شهراً مع توفر الظروف التالية:

- أن تكون التغذية من نفس المزرعة
- تطبق فقط على الحيوانات و مواليدها، و كذلك على الأراضي المستعملة لتغذية الحيوانات و مواليدها قبل فترة التحوّل

٤-٣ / التغذية

تهدف التغذية للإنتاج الحيواني في الزراعة العضوية إلى إنتاج أفضل في النوعية و ليس فقط في الكمية و يشترط أن تكون التغذية متنوعة و متوازنة و تأتي من المصادر العضوية، كما يشترط أن تأتي التغذية المكملّة للتغذية الأساسية من مصادر طبيعية.

تسمح إدارة الزراعة العضوية بإدراج علف مصادق عليه «كعلف في فترة التحوّل إلى إنتاج عضوي» في الحصة الغذائية للحيوان بنسبة تقدر بـ ٣٠٪. إذا كان هذا العلف يأتي من نفس المزرعة و يمكن أن ترفع هذه النسبة إلى ٥٠٪ حسب المعايير السعودية للزراعة العضوية.

يسمح كذلك بإدراج كميات محددة من العلف غير العضوي خلال فترة زمنية محددة في حالة وجود ظروف تمنع توفر الأعلاف العضوية.

يمنع استعمال أو إضافة المواد التالية إلى العلف:

- هرمونات النمو
- المضادات الحيوية

- المواد المصنّعة التي تفتح الشهية
- اليوريا
- المواد المعلّبة

- فضلات الحيوانات بعد الذبح
- تغذية خاضعة إلى مذيّب أو مستخرجة بمادة كيميائية
- الكائنات المعدّلة وراثياً

٤-٤ / الرعاية (التربية و العلاج)

يستحسن أن تكون تربية الحيوانات في الهواء الطلق مع توفير حظائر واسعة لحمايتها من المخاطر الطبيعية مما يمكّن الحيوانات من التحرك في مساحة كافية و النمو بشكل طبيعي.

- يجب أن تكون الحظائر ذات مساحات مناسبة و تتوفر فيها قواعد الصحة العامة للحيوانات و كميات كافية من ضوء الشمس و الهواء

- يجب أن تكون الكثافة مرتبطة بالمساحة المتيسرة لتربية الحيوانات بما يتوافق مع المعايير السعودية للزراعة العضوية

- يمنع كل أنواع البتر مثل إزالة القرون والأظلاف و المنقار و الأجنحة و كذلك عملية الخصي

٤-٥ / إنتاج السلالات

يجب أن تأتي الحيوانات من إنتاج عضوي.



سلالة ماعز عضوي

- يسمح بإدخال الحيوانات غير العضوية إلى مزرعة عضوية إذا ثبت عدم وجود الحيوانات العضوية و ذلك خلال فترة زمنية منصوص عليها في المعايير السعودية للزراعة العضوية و بعد موافقة جهة التوثيق

- يستحسن استعمال السلالات المحليّة أو المتأقلمة مع الظروف المحليّة ممّا يساعد على التنوع الحيوي و تقوية وسائل المناعة الطبيعيّة، كما يفضل التلقيح الطبيعي على التلقيح الاصطناعي

- يمنع تربية السلالات التي تأتي من الهندسة الوراثية و تقنيات نقل الجين و هرمونات التنظيم الجنسي

٤-٦ / تشخيص أمراض الحيوانات

يجب أن يكون تشخيص أمراض الحيوانات الحية تشخيصاً فردياً و أن يكون هذا التشخيص مسجلاً في السجلات و الفواتير و على جميع الوثائق المرفقة من المسلخ.

٤-٧ / الوقاية و الرعاية البيطرية

تعتبر عملية الوقاية من الأمراض هي القاعدة الأساسية في حماية الحيوانات. و تتلخص طرق الوقاية في:

- اختيار السلالات المحلية او المتأقلمة مع الظروف المحلية مع المحافظة على التنوع الوراثي
- استعمال تغذية ذات جودة عالية مع التريّض المنتظم و الخروج إلى المرعى
- تطبيق أعمال التربية الملائمة مع مختلف الحيوانات
- اخذ الكثافة العددية الملائمة في الاعتبار
- إذا تعرّض الحيوان إلى أمراض رغم كل وسائل الوقاية يجب العلاج على الفور و السماح من جهة التوثيق باستعمال الأدوية البيطرية
- عند استعمال الأدوية البيطرية في تربية الحيوانات العضوية يجب مراعاة عدّة مبادئ:

References

المراجع

Authors	التأليف:	
Mr Lukas Kilcher (FiBL-Switzerland)	معهد أبحاث الزراعة العضوية بسويسرا	السيد/ لوكاس كيلشر
Mrs Houda Ben Alaya (DGPA-Tunisia)	الإدارة العامة للإنتاج النباتي - تونس	السيدة/ هدى بن عليّة
Mr Youssef Amor (CTAB-Tunisia)	المركز الفني للفلاحة البيولوجية - تونس	السيد/ يوسف عمر
Mr Mohamed Al Arabi (Consultant-Tunisia)	استشاري في الزراعة العضوية - تونس	السيد/ محمد العربي
Translators	الترجمة:	
Prof. Dr. Ahmed Sulaiman (GIZ – Riyadh)	مشروع الزراعة العضوية (جي آي زد)	أ. د/ أحمد سليمان
Dr. Mohammed S.A. Abdalla (GIZ – Riyadh)	مشروع الزراعة العضوية (جي آي زد)	د/ محمد صالح آدم عبدالله
General Supervision	الإشراف العام:	
Dr. Saad Abdullah Khalil (MoA – Riyadh)	المشرف العام على مشروع الزراعة العضوية	د. سعد عبدالله خليل
Dr. Marco Hartmann (GIZ – Riyadh)	المدير التنفيذي لمشروع الزراعة العضوية (جي آي زد)	د. ماركو هارتمان
Technical Reviewing	المراجعة الفنية:	
Prof. Dr. Ibrahim AlShahwan (MoA – Riyadh)	اللجنة الفنية للزراعة العضوية	أ. د/ إبراهيم الشهوان
Prof. Dr. Khalid AlRedaihman (MoA – Riyadh)	اللجنة الفنية للزراعة العضوية	أ. د/ خالد الرضيّمان
Eng. AbdulAziz AlTalas (MoA – Riyadh)	اللجنة الفنية للزراعة العضوية	م/ عبدالعزيز الطلاس
Eng. Aymen AlGhamdi (MoA – Riyadh)	اللجنة الفنية للزراعة العضوية	م/ أيمن الغامدي
Eng. Khalid AlAtafi (MoA – Riyadh)	اللجنة الفنية للزراعة العضوية	م/ خالد العطاقي
Photos	الصور	
Dr. Marco Hartmann (GIZ – Riyadh)	المدير التنفيذي لمشروع الزراعة العضوية (جي آي زد)	د. ماركو هارتمان
Design	التصميم	
ZOOM CREATIVE		زوم الإبداع
Eng. Felix Ruhland	مشروع الزراعة العضوية (جي آي زد)	م. فليكس روهلاند
Claudia Kirchengraber (FiBL-Switzerland)		كلاوديا كريشغابا

أ/ استعمال العلاج الطبيعي عند الحاجة و المعتمد على النباتات وعلى المواد المستخلصة من النباتات و المتعلقة بالطب البديل، إلى جانب المواد المعدنية الطبيعية بدلا من المواد الكيميائية المصنّعة.

ب/ يمنع استعمال الأدوية البيطرية الكيميائية المصنّعة إلا إذ ثبت أن الأدوية السابق ذكرها غير نافعة وذلك تحت رقابة طبيب بيطري طبقا للمعايير السعودية للزراعة العضوية.

ج/ يسمح باستخدام اللقاحات البيطرية.

العناوين

الجهة	العنوان	هاتف/فاكس
وزارة الزراعة	الرياض ١١١٩٥ - طريق الملك عبدالعزيز - وزارة الزراعة	٢٨.٢ - ١ ٦٦٦٦ / ٤.١ ٢٧٢٥ / ٤١٢
الجمعية السعودية للزراعة العضوية (سوها)	الرياض ١١٣٢١ - طريق الملك عبدالعزيز - وزارة الزراعة ص.ب: ٢٠٤	٣٥٣٨ - ١ ٦٦٦٦ / ٤.١ ٦٩٨٧ / ٤٠٦
مشروع للزراعة العضوية (جي آي زد)	الرياض ١١٤٦١ - طريق الملك عبدالعزيز - وزارة الزراعة ص.ب: ٢٧٣٠	٢٢٥٤ - ١ ٦٦٦٦ / ٤.١ ٢٤٧٩ / ٤٠٢