الدراسات الحديثة في المكافحة الحيوية للإمراض تحت نظم الزراعة العضوية

ا.م.د شـهلة ذاكر توفيـق / م. أنور سالم رمضان

جامعة واسط / كلية التربية / قسم الجغرافية

المحتويات

أولا:- الإطار النظري للبحث

1. المقدمة
2. مشكلة البحث
3. فرضية البحث
4. منهجية البحث
5. أهمية البحث

ثانيا:- المكافحة البيولوجية

1. مفهوم المكافحة البيولوجية وأهميتها
2. البيئة والتلوث بالمبيدات الكيماوية
3. عناصر المكافحة البيولوجية

ثالثا:- الزراعة العضوية

1. مفهوم الزراعة العضوية وأهدافها
2. مراحل تطور الزراعة العضوية
3. مبادئ الزراعة العضوية
4. المنتج العضوي وتوزيعه الجغرافي

5.التوزيع الجغرافي للأراضي المزروعة عضويا في العالم

رابعا:- الإمراض النباتية

1.الإمراض النباتية وطرق علاجها

2.المكافحة الحيوية تحت نظم الزراعة العضوية في تونس

3.التوقعات المستقبلية

الاستنتاجات

قائمة المصادر

أولا : الإطار النظري للبحث

1- المقدمة

خلق الله هذا الكون الفسيح بحكمة بالغة وأودع كل مكون فيه مهام متعددة وبأنظمة محددة . يقول سبحانه وتعالى " أنا كل شئ خلقناه بقدر" القمر : 49 ويقول جل وعلا " وكل شئ عنده بمقدار " الرعد : 8 يعتبر الإنسان جزءاً هاماً من هذا الكون وقد خلقه الله واستخلفه في الأرض لاستثمارها بما يحقق مصالحه ومصالح الكائنات الأخرى ، فمنذ أن مارس الإنسان الزراعة وهو يتبع أسلوب الزراعة النظيفة والتي تعتمد على استخدام كل من الزراعة العضوية و الحيوية ، وبدا هذا تحديدا بعد الحرب العالمية الأولى حيث استغلت المصانع الحربية لإنتاج الأسمدة الأزوتية ، وتزايد بالتدريج استخدمها بدعوى زيادة الإنتاج الزراعي ونتج عنه زيادة تعرض النباتات للإصابة بالأمراض والآفات وبالتالي استخدام متزايد للمبيدات الكيمائية ومن هنا بدأ ظهور الآثار السلبية لاستخدام تلك المواد الكيمائية وعادت الدعوة إلى الزراعة النظيفة . وكان أول تدخل للإنسان في الطبيعة هو اختراعه لمركب ddt وهذا المركب كان يستخدم لأغراض عسكرية حيث انتشرت الآفات الحشرية على الجنود أنفسهم وبعد انتهاء الحرب تم تجربته

في الحقل وأعطى نتائج ممتازة ومن هنا تسابقت الشركات لإنتاج هذا المركب ليس فقط بل مركبات أخرى جديدة تختلف في الجرعة والسمية

لقد ساهمت المبيدات الكيمائية بدور هام في زيادة الإنتاج و القضاء على العديد من هذه الممرضات إلا إنها تواجه العديد من النقد المتزايد بما تؤديه من حدوث آثار سلبية على البيئة ووجود مستويات من متبقيات المبيدات في المنتجات الزراعية بالإضافة إلى أنها تشكل تهديد لصحة الإنسان ، وتأثيرها المباشر على الكائنات الدقيقة النافعة الموجودة في التربة الزراعية وظهور سلالات جديدة من الممرضات مقاومة لفعل المبيد .

إن الاعتماد المستمر للمجتمعات الإنسانية على الزراعة سواء في الدول المتقدمة أو النامية يملي الحاجة الى نظم إدارة متكاملة للإنتاج الاقتصادي والكافي للغذاء والكساء , ويجب أن تعتمد مثل تلك الأنظمة المتكاملة بدرجة متزايدة على الأعداء الطبيعية لتقليل كل من التكاليف واستعمال المبيدات , وفي عديد من هذه الأنظمة سوف يعتمد كثيرا على الحفاظ على الأعداء الطبيعية المحلية أو الأنواع التي تم استيرادها .

مدى الاهتمام بتقنيات المكافحة البيولوجية وتطبيقاتها على نطاق واسع مما كان له الأثر البالغ على انتهاج كبار المستثمرين في المجال الزراعي لسياسات المكافحة البيولوجية . اذ تعد برامج المكافحة الحيوية للآفات الزراعية والمواد المخزونة وآفات الصحة العامة واحدة من الطرائق الحديثة لمكافحة الأنواع المختلفة من الآفات,وقد حظيت باهتمام متزايد في الآونة الأخيرة من المتخصصين في مجال مكافحة الحشرات.

مشكلة البحث: يمكن إن تصاغ مشكلة البحث بالشكل الأتي:

- ما هو دور المكافحة البيولوجية للإمراض في تطبيق نظام الزراعة العضوية؟

فرضية البحث: وعلى ضوء المشكلة يمكن إن تصاغ الفرضية بالشكل الأتي:-

- للمكافحة البيولوجية دور كبير وبارز في تطبيق نظام الزراعة العضوية وبالتالي التقليل من اثر التلوث البيئي بالمبيدات الكيميائية

منهجية البحث: لقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي في توضيح الظاهرة وبالتالي بان العلاقة بين المكافحة البيولوجية والزراعة العضوية , كذلك اعتمد على المقابلات الشخصية مع المختصين بهذا المجال.

أهمية البحث :جاءت أهمية البحث من كون الزراعة العضوية تشتمل على نظام متكامل ومهم ويعتمد على مجموعة من الطرق تؤدي إلى تحقيق نظام بيئي مستدام ,سلامة الغذاء,التغذية الجيدة,رفاهة الحيوان,العدالة الاجتماعية بالتالي الإنتاج العضوي هو أكثر من مجرد نظام إنتاج يقوم على استخدام أو استبعاد مجموعة محددة من المدخلات في العملية الإنتاجية.

ثانيا :المكافحة البيولوجية

1- مفهوم المكافحة البيولوجية (Biological Control) وأهميتها:

يقصد بالمكافحة البيولوجية والتي يطلق عليها أيضاً "المكافحة الحيوية" استخدام تعدادات الطفيل أو المفترس أو الممرض أو المتضاد أو المنافس في خفض تعداد الآفة ليصبح تعدادها اقل تواجدا وبالتالي اقل إتلافا للنبات عما قبل . يمكن أن تكون الحشرات والاكاروسات والممرضات النباتية والفقاريات والحشائش أهدافا للمكافحة البيولوجية[1]، فالمكافحة الحيوية تعني استخدام الأعداء الحيوية لبعض الحشرات لإضعافها والتقليل من أعدادها في المناطق الزراعية، أي استخدام كائن حي ضد كائن حي أخر مثل مسببات الأمراض الفطرية والبكتيرية التي تصيب الحشرات الضارة وتفتك بها وقد تضعفها في بعض الحالات أو تجعلها أكثر تأثرا بالمبيدات الكيماوية، وفي نفس الوقت يعتبر لجوء الإنسان إلى استخدام المبيدات الكيماوية من أهم الأسباب التي أدت إلى ضعف انتشار الأعداء الحيوية لبعض الحشرات في المناطق الزراعية كما إن القيام بتحويل الغابات إلى مناطق زراعية أدى إلى تكون مناطق ساكنة للحشرات خالية من الأعداء الحيوية لها.

([1])كمال توفيق عوض الله وزملائه,المكافحة البيولوجية,المكتبة الأكاديمية ,مصر,2011,ص23.

تعتبر المكافحة الحيوية من أهم عناصر إدارة مكافحة الآفات، وقد تكون المكافحة البيولوجية نتيجة لأفعال مقصودة بواسطة الإنسان أو كنتيجة لفعل القوى الطبيعية، وهي تعمل على تشجيع وإكثار الأعداء الطبيعية للآفات Natural enemies والموجودة معها في نفس البيئة أو استيراد تلك الأعداء الحيوية ومحاولة أقلمتها محلياً ونشرها على نطاق واسع للحد من تكاثر الآفات.

كما تعتمد المكافحة الحيوية على استخدام ما يعرف بالمبيدات الحيوية والتي من أهم عناصرها المبيدات الميكروبية والتي تشتمل على مسببات الأمراض المختلفة (الفطريات والبكتيريا والفيروسات والنيماتودا والبروتوزوا، والمبيدات الناتجة من عمليات التخمر للأكتينومايسيتات الموجودة طبيعياً في التربة، وأيضاً تشمل الفيرومونات الحشرية، والمبيدات المستخلصة من النباتات، والنباتات المعدلة وراثياً لمقاومة الآفات .

2-البيئة وأضرار التلوث البيئى بالمبيدات الكيميائية:-

البيئة هي إجمالي الأشياء التي تحيط بنا وتؤثر علي وجود الكائنات الحية علي سطح الأرض متضمنة الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ والكائنات أنفسهم، كما يمكن وصفها بأنها مجموعة من الأنظمة المتشابكة مع بعضها البعض لدرجة التعقيد والتي تؤثر وتحدد بقائنا في هذا العالم الصغير والتى نتعامل معها بشكل دوري . كذلك هي مجموعة العوامل الخارجية التى تحيط وتؤثر فى الكائن الحى من حيث شكله الخارجى وتركيبه الداخلى ووظائفه الفسيولوجية وسلوكه وتشمل مكونات البيئة (الماء – الهواء – التربة – الطاقة).

يمكن اعتبار جميع المبيدات مواد سامة وتختلف درجة سمية مركب ما تبعا لحساسية الكائن الحى سواء كان انسانا او نباتا او حيوانا كما تختلف القدرة على إحداث التسمم والخطورة باختلاف السن والجنس والنوع والحالة الصحية والتغذية وصورة المستحضر . ويتم قياس سمية المادة الكيميائية بمعيار الجرعة النصف مميتة ld50 ويعبر عنها مجم / كجم من وزن الجسم وهى الجرعة التى تقتل % 50من مجتمع حيوانات التجارب ، ولا تتمثل خطورة المبيد فقط بتناوله عن طريق الفم ولكن يمكن ان يمتص من خلال الجلد والعين والرئتين وترتبط خطورة المبيد باختلاف صورة المستحضر

وتـــــــزداد خطورتـــــــه مـــــــع تركيـــــــز المـــــــادة الفعالـــــــه[1] والقاعدة العامة فان مستحضر المبيد المجهز فى صورة سائلة او مركز قابل للاستحلاب يكون أكثر خطورة عما اذا كان المستحضر فى صورة مسحوق قابل للبلل او مسحوق تعفير ، ومما لا شك فيه فإن استخدام المبيد بجرعة أكبر من الموصى بها تؤدى الى زيادة مستوى المتبقى من المبيد فى وقت الحصاد عن الحدود المسموح بها كما ان عدم مراعاة فترة الآمان يؤدى الى زيادة مستوى المتبقى من المبيد وقت الحصاد مما يشكل خطورة على المستهلك .ومما سبق يتضح مدى أهمية استخدام بدائل أمنة للمبيدات الموجودة حاليا مما يوفر الاستخدام الآمن مع القدرة على مقاومة مسببات الأمراض الفطرية والبكترية والفيروسية.

3-عناصر المكافحة البيولوجية:

1- الطفيليات الحشرية : هي مفصليات ارجل تقتل عوائلها ويكون لها القدرة على ان تكمل نموها في او على عائل واحد فقط وتعتبر الطفيليات الحشرية اكثر عناصر المكافحة البيولوجية استيرادا لمكافحة الحشرات[2] .

2- المفترسات الحشرية: تنتشر عادة الافتراس بشكل كبير بين الحشرات والعنكبوتيات اذ يمكن ان توجد في معظم الرتب الحشرية وفي عدد كبير من العائلات تستخدم الفرائس من اجل نموها ويمكن تعريف ظاهرتي التطفل والإفتراس على النحو التالي:

ا -الإفتراس:- هو نموذج من المعاشرة فيه يهاجم أحد المعاشرين، الذي يطلق عليه المفترس **Predator** ، فرداً واحداً أو عديداً من أفراد المعاشر الآخر، المسمي بالفريسة **Prey**، والذي ينتمي إلى نوع واحد أو أكثر، بغرض التغذية عليه، حيث يقضى المفترس

([1])الانترنت http://olom.info/ib3/ikonboard.cgi.

([2])كمال توفيق وزملائه , المكافحة البايولوجية , مصر , المكتبة الاكاديمية , 2011 , ص 41.

مع كل فرد من فرائسه فترة محدودة من الوقت تقل عن فترة طور التغذية الكامل أو غير الكامل. وينقسم الافتراس الى نوعين هامين هما:

1 - الافتراس المميت

2 - الافتراس غير المميت

ب - التطفل:- نموذج من المعاشرة الذي يعيش فيه ويتغذى أحد المعاشرين يطلق عليه الطفيل Parasite ، داخل فرد من المعاشر الآخر، الذي يطلق عليه العائل Host ، أو يعيش ويتغذى خارجياً على الفرد من عائله، وذلك طوال أحد طوري تغذيته (الكامل أو غير الكامل) أو كليهما[1] .

3- الممرضات والمفترسات الفقارية : تستخدم الممرضات في بعض الاحيان لخفض تعدادات الافات الفقرية عندما يتم انتقالها وتعريفها بكل دقة للاستعمال الامن[2].

ثالثا: الزراعة العضوية

1- مفهوم الزراعة العضوية:-

تعرف الزراعة العضوية بأنها النظام الزراعي الحديث الذي يؤدي الى تجنب واستبعاد استخدام الاسمدة الكيميائية المصنعة والمبيدات ويقلل من الامراض بسبب الحصول على تربة خصبة ذات انتاجية عالية وبذلك فهي النظام الذي يعطي انتاجا يدعى الانتاج العضوي الذي لايحوي على اي اثر ملوث من المتبقيات المعدنية للاسمدة او المبيدات او اللقاحات او منظمات النمو ويعيد للتربة خصوبتها[3]. كما تعني نظام زراعي عضوي اشتمل على مجموعة النظم التي تستخدم للحصول على أفضل كمية من الألياف والأغذية النباتية والحيوانية بما فيها الطبيعية في جوهرها والتي تحافظ على التنوع

(1) http://www.rca.gov.om/tabid/535/Default.aspx.

(2) كمال توفيق , مصدر سابق, ص48-51.

(3) عمر هاشم مصلح المحمدي,استخدام الاسمدة الحيوانية والشرش كاسلوب للزراعة العضوية وتاثيرها في نمو وانتاج البطاطا, رسالة ماجستير غير منشورة,جامعة بغداد, كلية الزراعة,2009,ص4.

الحيوي والتوازن الطبيعي كما تعني مجموعة النظم بالانتاج الزراعي العضوي في جميع المراحل الانتاجية بدأً بالمزرعة وبالتدرج والتعبئة والتعليب والنضج وصولا الى التسويق المحلي والدولي ومنهم الى المستهلك[1]، فالزراعة العضوية زراعة بيئية اقتصادية واجتماعية تهدف إلى المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية للحصول على إنتاج صحي ذو جودة عالية قابل للنهوض بالبلدان . بمعنى نظام ادارة الانتاج بايولوجيا والذي يؤدي الى تعزيز وتحسين صحة النظام الزراعي البيئي بضمنه سلسلة التنوع الحيوي البايولوجي وفعالية التربة الحيوية .فهي نظام ادارة انتاجي بيئي يشجع ويزيد من التنوع الحيوي ودورة الكائنات الحية والنشاط الميكروبي في التربة. ويبنى على أساس الحد الأدنى من استخدام المدخلات الزراعية من خارج المزرعة واتباع معاملات زراعية تحافظ وتشجع على التناسق البيئي وتبنى الزراعة العضوية على نظام متكامل للإنتاج يشمل كافة العمليات الزراعية بدءاً من تجهيز التربة وانتهاء بجني المحصول ذي الجودة العالية، فهي نظام زراعة مستدامه Sustainable agriculture يتماشى مع التوازن البيئي الطبيعي.

ويحافظ على الصحة العامة للكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات ،والزراعة العضوية فلسفة زراعية ونظام إدارة مزرعية ليست كما قد يتبادر إلى الذهن لدى الكثيرين من الباحثين وغيرهم - عودة إلى نمط الزراعة القديم أو الزراعة البعليه فتستخدم الزراعة العضوية أحدث النظريات الزراعية والأساليب العلمية التي تكفل المحافظة على البيئة بمعناها الشامل.

تعتمد أنظمة الزراعة العضوية على الدورة الزراعية ، وبقايا المحصول، والسماد العضوي والمخلفات الحيوانية، والمحاصيل البقولية، والأسمدة الخضراء والمخلفات العضوية من خارج المزرعة مع اعتماد أسلوب المكافحة الحيوية للمحافظة على إنتاجية التربة وقوامها.

([1])عزمي محمد ابو ريان,الزراعة العضوية ومواصفاتها واهميتها في صحة الانسان,دار وائل للنشر والتوزيع,2010,ص52.

أهمـــا:

نتيجة الأبحاث المختلفة وجد على عينات مختلفة من الغذاء انها تحتوى على بقايا من المبيدات بنسبة عالية عن المسموح بها وتوجد معلومات قليلة عن تأثير هذه المواد على المدى الطويل والسمية التى تسببها اذا تم خلط أكثر من مبيد واحد سويا كانت أهم الانتقادات التى وجهت الى الزراعة الحالية هى انها أدت الى تدهور تركيب التربة وتدهور البيئة الطبيعية والمسطحات التقليدية واضرار صحية نتيجة التراجع في جودة الغذاء , والعكس من ذلك فإن الزراعة العضوية لها تأثير ايجابى لأنها تعتمد على المصادر الطبيعية المتاحة والمحافظة على التوازن البيئى عن طريق تطور العمليات البيولوجية للحد الامثل، كما أن حماية البيئة والتربة من اساسيات المزارع العضوى . وهناك دلائل عديدة للعلماء على أن الغذاء العضوى آمن وصحى عن الغذاء غير العضوى كما أن المستهلك يريد تحسين إحتياجاته من العناصر المعدنية والفيتامينات عن طريق اخذها من مصادر عضوية عن تلك التى عرضت لبقايا المبيدات أو الاضافات الصناعية على الاغذية .

كما ان استخدام الكائنات الحية المعدلة وراثيا ممنوعة فى كل مفاهيم الزراعة العضوية والغذاء العضوى وهذا محمى بقانون على سبيل المثال فى الاتحاد الاوربى . وفى النظم العضوية نجد ان بعض المحاصيل المعدلة وراثيا مثل فول الصويا، الذرة والمنتجات الاخرى ممنوع استخدمها كغذاء فى المزارع العضوية

2 - مراحل تطور الزراعة العضوية :

1- ولدت فكرة الزراعة العضوية لدى مجموعة من المزارعين من خلال الحاجة الى تغيير نمط الزراعة من التقليدية الى العضوية ولم يكن وراء هذا النمط هدف اقتصادي وانما هدف المزارعين في المحافظة على البيئة.

2- بداية ظهور التشريعات وكان الاتحاد الاوربي , امريكا , اليابان هي اهم الدول التي بدات بوضع التشريعات لتنظيم الزراعة العضوية .

3- نشوء القرار السياسي لدى الحكومات للاهتمام بهذه الزراعة وتطويرها من خلال وضع المعايير والقوانين ومنح الشهادات للمنتجين من اجل دخولهم الزراعة العضوية .

4- زيادة الوعي لاهمية الزراعة العضوية , وفي السنوات العشرة الاخيرة شهدت دخول شركات الانتاج الغذائي الزراعي الكبيرة ودخول الاسواق ا لمركزية الكبيرة في القطاع العضوي .

5- امكانية وصول المنتج العضوي الى زبائن كثيرين بسهولة وسهولة اقناعهم بالاستفادة من الانتاج العضوي .

6- ظهر دور الحكومات في وضع بعض التشريعات التي تحمي المزارعين الصغار من منافسة الشركات الكبيرة و جمع منتجاتهم ووضع العلامات الخاصة بهم وتقديمها الى الاسواق المحلية والعالمية[1].

3 – مبادئ الزراعة العضوية :

ا - مبدأ الصحة:

الزراعة العضوية يجب آن تكون مستدامة وتعمل على تحسين صحة البشر و النبات والحيوان والإنسان و يشير هذا المبدأ بان صحة الأفراد والمجتمعات لايمكن فصلها عن صحة الأنظمة البيئية فالتربة الصحية تنتج محاصيل صحية لتغذية الإنسان والحيوان ، فالصحة تعنى النظرة الشاملة والمتكاملة لأنظمة الحياة، وليس ببساطه يمكن إختفاء مرض من الأمراض ولكن المحافظة (صيانة) على ما يحيط بالإنسان من ظروف طبيعية، ذهنية، اجتماعية وبيئية يؤدى إلى تنامي قدرته على مواجهة المرض .فالمناعة والمرونة والتجدد مفتاح الخصائص اللازمة للصحة.

[1]وزارة الزراعة,المركز الوطني للزراعة العضوية,معايير الزراعة العضوية في العراق

ان دور الزراعة العضوية سواء في عملية الزراعة او التجهيز(التصنيع أو التوزيع أو الاستهلاك)هي لاستخدام وتحسين صحة الأنظمة البيئية والكائنات" من أصغرها الذي يعيش فى التربة وحتى الجنس البشري . "بشكل خاص فإن الزراعة العضوية تعنى بإنتاج أطعمة ذات قيمة غذائية وجوده عالية تسهم في وقاية الإنسان والمحافظة على صحته . ونظراً لذلك يجب الابتعاد عن استخدام الأسمدة والمبيدات والأدوية البيطرية والمواد المضافة للأطعمة والتي قد يكون لها تأثيرات سلبية على الصحة.

ب - مبدأ علم البيئة:

الزراعة العضوية يجب أن ترتكز على الأنظمة البيئية الحية والدورات الطبيعية بحيث تعمل معها وتساندها وتعمل على استدامتها بمعنى ان الزراعة العضوية تنضوي تحت إطار الأنظمة البيئية الحية . وما ينص على أن الإنتاج العضوي يجب أن يكون مرتكزا على الأساليب البيئية وإعادة التدوير .من خلال علم البيئة يمكن معرفة الأسلوب الأمثل لإنتاج الغذاء حسب وسط (بيئة) الإنتاج فتتحقق التغذية والعافية من خلال الأساليب المتبعة في طرق وظروف الإنتاج . فعلى سبيل المثال بالنسبة للمحاصيل الزراعية فالبيئة تعنى التربة الحية وبالنسبة للحيوانات، فالبيئة هي النظام البيئي للمزرعة، إما بالنسبة للأسماك والكائنات البحرية فهي البيئة المائية ، فالزراعة العضوية و المراعي وأنظمة الحصاد البرية يجب أن تتلائم مع دورات العناصر والتوازن البيئي فى الطبيعة.

إن الإدارة العضوية يجب أن تتكيف مع الظروف والمقاييس المحلية .ومدخلات الإنتاج يجب أن تخفض عن طريق إعادة استخدامها و تدويرها

والإدارة الفعالة للمواد والطاقة حتى يمكن تحسين نوعية البيئة والحفاظ على المصادر الطبيعية.

الزراعة العضوية يجب ان تحقق التوازن البيئي من خلال تصميم أنظمة المزارع ، الحفاظ على الموطن الأصلي للكائنات والحفاظ على التنوع الجيني والزراعي .

ج - مبدأ العدالة:

الزراعة العضوية يجب أن تحافظ على العلاقات التي تعتمد على العدل فيما يتعلق بالبيئة العامة وفرص الحياة. والعدالة تجسد من خلال المساواة والاحترام والإنصاف والتيقن بان الكون هو مشترك سواء بين الناس أو علاقاتهم بالكائنات الحية الأخرى.

هذا المبدأ يؤكد بأن أولئك العاملون في الزراعة العضوية يجب أن يعكسوا العلاقات الإنسانية في صورة تدل على الإنصاف على جميع المستويات ولجميع الأطراف سواءاً كانوا مزارعين أو عمال او مصنعون او موزعون او تجار أو مستهلكون.

إن الزراعة العضوية يجب أن تمنح جميع من ينضم إليها الحياة الكريمة والإسهام في توفر الغذاء وخفض الفقر .فإنها تهدف إلى إنتاج غذاء كافي ذو نوعية جيدة وكذلك أية منتجات أخرى.

إن هذا المبدأ يؤكد على إن الحيوانات هي الأخرى يجب أن تعيش في ظروف وإمكانيات تتلاءم مع طبيعتها الجسمانية وسلوكها الطبيعي وحالتها الفسيولوجية .

كما إن المصادر الطبيعية والبيئية والتي تستخدم في عملية الإنتاج والاستهلاك يجب أن تدار بطريقة عادلة اجتماعيا وبيئيا بحيث تحفظ بأمانه للأجيال القادمة.

العدالة تحتاج إلى أنظمة في الإنتاج و التوزيع والتجارة تكون شفافة وعادلة ومتوافقة مع الاحتياجات البيئية والاجتماعية.

د - مبدأ العناية:

إن الزراعه العضويه يجب أن تدار بأسلوب وقائي ومسئول لحماية البيئة والصحة والبقاء للأجيال الحالية والقادمة، فالزراعه العضوية هي نظام حي وديناميكي يستجيب للمؤثرات والظروف الداخلية والخارجية .ويمكن لممارسي الزراعه العضوية أن يحسنوا الكفاءة وان يزيدوا في الإنتاج , ولكن يجب أن لا يكون هذا على حساب تعريض الصحة والحياة للخطر . لذلك يجب أن نقيم التقنيات الجديدة ونراجع الطرق المستخدمة بالفعل .لذا عندما يكون الفهم بالنظم البيئية الزراعية غير كامل فان الحذر يجب أن يؤخذ بالحسبان.

إن هذا المبدأ ينص على أن الحذر والمسئولية هي مفاتيح الاداره والتطور واختيار التقنيات المناسبة في الزراعه العضوية ، فمن الضرورة الأخذ بالعلم للتأكد من أن الزراعه العضوية هي صحية وآمنه ولها حس بيئي .على أية حال فان المعرفة العلمية وحدها ليست كافيه فقد أثبتت الأيام أن الخبرة العملية والحكمه بالإضافة إلى الخبرات و المعارف التقليدية قد توفر حلولا مفيدة في كثير من الأحيان .يجب على الزراعة العضوية أن تمنع أخطارا كبيرة بتبنيها للتقنيات الملائمة ورفضها للتقنيات غير المقبولة مثل هندسه الجينات[1].

3– المنتج العضوي

هو المنتج الذي تم انتاجه واعداده وتجهيزه وتداوله في اطالر المعايير المنصوص عليها في اللوائح والنظم الخاصة بالانتاج العضوي وكلمة عضوي هي عبارة عن نظام زراعي يتبع معايير انتاج وتداول معتمدة خاصة[2].

التوزيع الجغرافي للمنتج العضوي :

توجد اقوى اسواق المنتجات العضوية في امريكا الشمالية واوربا التي كانت في عام 2001 م تقدر ب 6 بليون دولار على التوالي من اجمالي السوق الذي يبلغ 20 بليون دولار ، وبالرغم من ذلك تم تقسيم الارض الزراعية العضوية حول العالم في عام 2007 م.

([1])الاتحاد الدولي لمنظمات الزراعة العضوية http://www.ifoam.org

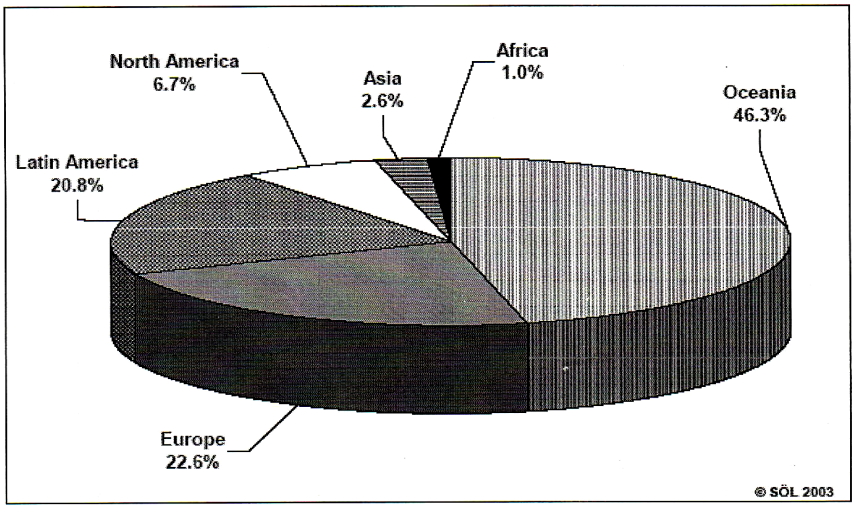
([2])المعمل المركزي للزراعة ، مركز البحوث الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، المعايير المنظمة لانتاج وتجهيز وتداول المنتجات الزراعية العضوية في مصر ، ص 12 .

تمتلك استراليا 39% والتي تبلغ 11,8 مليون هكتار من احمالي الارض الزراعية العضوية ولكن 97 % من هذه الارض مراعي مترامية الاطراف والتي تؤثر على اجمالي المبيعات ليصل الى 5 % من مبيعات الولايات المتحدة ، وتمتلك اوربا 23% من اجمالي الارض الزراعية العضوية وتبلغ 6,9 مليون هكتار يليها امريكا اللاتينية والتي تمتلك 19% وتبلغ 5,8 مليون هكتار ، وتمتلك اسيا 9,5% بينما تمتلك امريكا الشمالية 7,2 % ، وتمتلك افريقيا 3 % فقط ، بالاضافة الى استراليا هناك دول تمثل اكثر المناطق العضوية مثل الارجنتين 3,1 هكتار والصين 2,3 مليون هكتار والولايات المتحدة 1,6 مليون هكتار ، تمثل المراعي معظم الاراضي الزراعية العضوية في الارجنتين واستراليا وايطاليا واسبانيا والمانيا والبرازيل والاركواي والمملكة التحدة تتبع الولايات المتحدة من حيث كمية الاراضي التي يتم ادارتها عضويا[1].

في عام 2001 م ، بلغت اجمالي قيمة مقدار السوق للمنتجات العضوية المصدق عليها نحو 20 بليون دولار ، وبحلول عام 2002 وصلت الى 23 بليون دولار وبحلول عام 2007 وصلت الى اكثر من 46 بليون دولار وفقا للرصد العضوي ، وفي السنوات الاخيرة شهدت اوربا والاتحاد الاوربي وامريكا نموا قويا في الاراضي الزراعية العضوية ، بلغت اوربا 7,8 مليون هكتار ، وبلغ الاتحاد الاوربي 7,2 مليون هكتار ، وبلغت امريكا الشمالية 2,2 مليون هكتار ، وعلى الرغم من ذلك فقد ظهر هذا النمو تحت ظروف مختلفة ، بينما غير الاتحاد الاوربي الاعانات الزراعية الى المزارعين العضويين اعترافا بالمزايا البيئية ، اتخذت الولايات المتحدة نهج السوق الحرة وكانت نتيجة ذلك ، تم ادارة 4% من الاراضي الزراعية عضويا في الاتحاد الاوربي بالمقارنة مع الاراضي الزراعية في الولايات المتحدة التي بلغت 0,6 % فقط ، يضم احدث الاصدارات الاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية (عالم الزراعة العضوية الاحصاءات والاتجاهات الناشئة لعام 2009) ، والدول التي لديها اكبر عدد من الهكتارات في عام 2007 فالبلدان التي تحتوي على عدد كبير من الاراضي العضوي هي استراليا وتبلغ 12 مليون هكتارتليها الارجنتين والبرازيل والولايات المتحدة ، وبلغ اجمالي عدد الاراضي التي يتم

[1]الانترنيت http//www.ifoam.org

شكل(١) حصة كل قارة من المساحة الكلية للاراضي التي تحت الزراعة العضوية -



المصدر: www.ifoam.ohhg

المو واسط

ادارتهـا عضـــويا 32,2 مليـــون هكتـــار 2007 ، بينما في 1990 بلغ اجمـالي

عـــام عـــدد الاراضي التي يتم ادارتها عضويا 11 مليون هكتار وفقا لتقرير ويلر كيلشرلعام 2009 م[1].

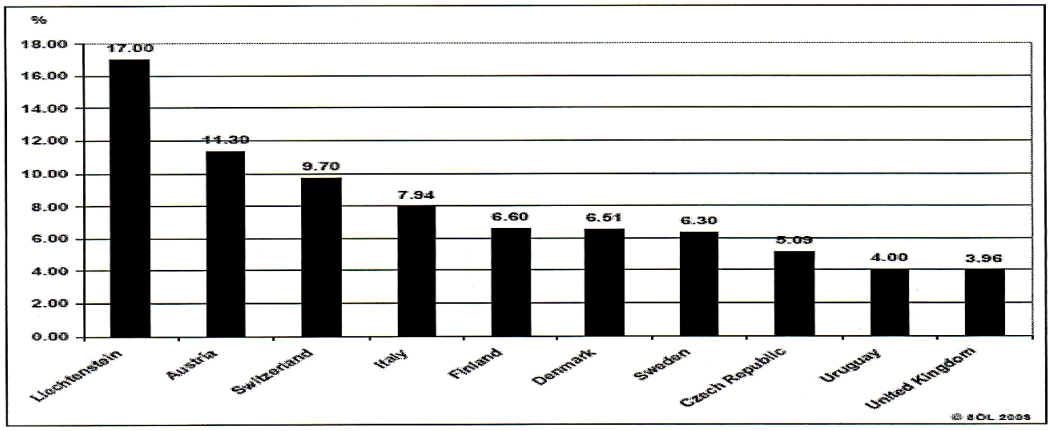
التوزيع الجغرافي للاراضي تحت نظم الزراعية العضوية

1 – على مستوى قارات العالم : نلاحظ من الشكل (1) ان اقيانوسيا تاتي بالمرتبة الاولى بحيث تشغل اكبر مساحة اراضي تحت الزراعة العضوية بنسبة 46,3 % من مساحات الكلية لقارات العالم في حين تاتي قارة افريقيا باقل نسبة 1 % من مجمل مساحات العالم .

[1]الانترنيت http://www.ifoam.org

2 ـ على مستوى الدول : من خلال الشكل (2) بلاحظ ان ليختنشتاين الواقعة في وسط اوربا قد شغلت اعلى نسبة 17% جاءت بالمرتبة الاولى بينما جاءت بالمرتبة الاولى بينما جاءت المملكة المتحدة باقل نسبة 3,96 % .

شكل (٢)الدول العشر ألاكبر مساحة اراضي مزروعة عضويا



المصدر : www.ifoam.ohhg

جدول (1)مساحة الاراضي تحت الادارة العضوية من مساحة الاراضي الزراعية في العالم

مساحة الاراضي تحت الادارة العضوية من مساحة الاراضي الزراعية في العالم

Country	% of Area	Country	% of Area	Country	% of Area
Peru	0.27	Cuba	0.13	Jamaica	0.04
Paraguay	0.26	Senegal	0.10	Ghana	0.04
Panama	0.24	Japan	0.10	Cyprus	0.04
Island	0.24	Nicaragua	0.09	India	0.03
Colombia	0.24	Indonesia	0.09	Cameroon	0.03
USA	0.23	Pakistan	0.08	Guyana	0.02
Azerbaijan	0.20	Brazil	0.08	Thailand	0.02
Romania	0.20	Lebanon	0.07	Philippines	0.02
Lithuania	0.19	Honduras	0.06	Zambia	0.02
Egypt	0.19	China	0.06	Tanzania	0.01
Mauritius	0.15	Bolivia	0.06	Laos	0.01
Morocco	0.14	Rep. of Korea	0.05	Malawi	0.01
Turkey	0.14	South Africa	0.05		
Mexico	0.13	Fiji	0.04		

(تحت

معرفة ا

المصدر/ عزمي ابو ريان، الزرعة العضوية ومواصفاتها وأهميتها في صحة الانسان، دار وائل للنشر والتوزيع، 2010، ص54.

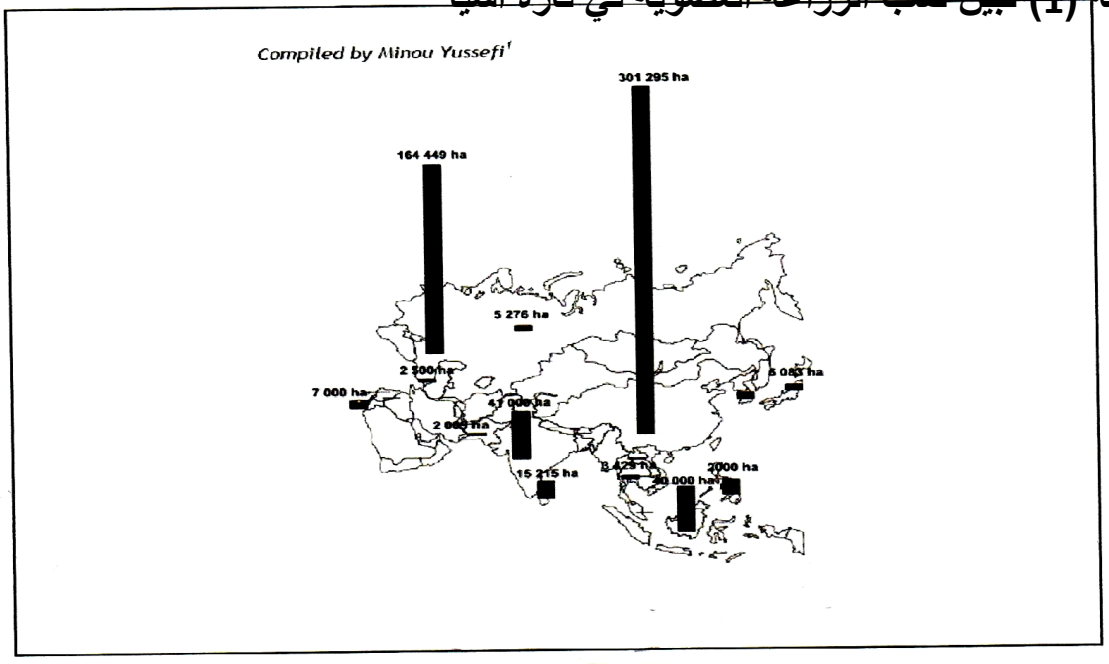
جدول (2) المزارع العضوية على مستوى العالم

المزارع العضوية على مستوى العالم

Country	Farms	Country	Farms	Country	Farms
Thailand	940	Chile	300	Nepal	26
Portugal	917	Azerbaijan	280	Guyana	26
Slovenia	883	South Africa	250	Kazakhstan	20
Belgium	694	Latvia	225	Croatia	18
Czech Republic	654	Benin	119	Lebanon	17
Morocco	555	Slovakia	82	Cyprus	15
Philippines	500	Zambia	72	Zimbabwe	10
Egypt	460	Bulgaria	50	Fiji	10
Lithuania	430	Luxembourg	48	Jamaica	7
Tunisia	409	Vietnam	38	Malawi	6
Pakistan	405	Liechtenstein	35	Mauritius	3
Estland	369	Ukraine	31	Syria	1
Uruguay	334	Malaysia	27	Total	398,804
Madagascar	300	Island	27		

المصدر/ عزمي ابو ريان، الزرعة العضوية ومواصفاتها وأهميتها في صحة الانسان، دار وائل للنشر والتوزيع، 2010، ص55.

خريطة (1) تبين نسب الزراعة العضوية في قارة اسيا



(تحت شه

معرفة الأ

المصدر: 1-الاتحاد الدولي لمنظمات الزراعة العضوية

2-httpi://www.ifoam.org

جدول (3) إحصائيات 2009م
أكبر الدول مساحة في الأراضي المزروعة عضوياً

الدولة	المساحة
أستراليا	١٠.٥٠٠.٠٠٠
الأرجنتين	٣.١٩٢.٠٠٠
إيطاليا	١.٢٣٠.٠٠٠
الولايات المتحدة	٩٥٠.٠٠٠
بريطانيا	٦٧٩.٦٣١
الدول العربية:	
تونس	١٨.٢٥٥
مصر	١٥.٠٠٠
المغرب	١١٩٦٠
سوريا	٧٤

المصدر: كمال توفيق عوض الله وزملائه، المكافحة البيايلوجية،المكتبة الاكاديمية، مصر،2011، ص58.

رابعا : الامراض النباتية:-

1 – الامراض النباتية وطرق انتقالها

يعرف المرض النباتي على انه اضطراب يتسبب بواسطة كائنات ممرضة حية أو عوامل بيئية تتعارض مع تصنيع ، نقل ، او استعمال الغذاء ، او انتاجية النبات. تمثل الأمراض النباتية مشكلة اساسية فى انتاج العديد من المحاصيل على النطاق التجارى

حيث يحدث فقط خلال مراحل النمو المختلفة ، علاوة على التأثير على كمية ونوعية المحصول الناتج . وعامة تسبب الأمراض النباتية خسائر تصل الى حوالى 40% .

اما أهم الكائنات الحية المسببة للأمراض فهي:

1- الفطريات :- هيفات غير مقسمة او مقسمة ، مكونة لتراكيب لا جنسية وجنسية مثل الجراثيم ، اجسام حجرية.

2- البكتريا :- خلايا عضوية ، كروية ، حلزونية ، مفردة او فى سلاسل.

3- الفيروسات :- وهي عبارة عن حامض نووى وبروتين.

4- النيماتودا:- ديدان ثعبانية.

5- الأشنة.

6- الطحالب.

7- الحشائش.

ويتم تشخيص المرض النباتى والتحقق من المسبب للمرض بعدة طرق منها:

1- التعرف على نوعية المرض فى الحقل.

2- التعرف على المسبب للمرض :- عزل – تنقية – تعريف –العين المجردة – (الميكروسكوب العادي والالكتروني)

وكما أن الأمراض النباتية تنتقل بعدة طرق منها:-

1- الأمراض المنقولة عن طريق التربة وتشمل الإمراض فطرية والبكتيرية والفيروسية والنيماتودا.

2- الأمراض المنقولة عن طريق الهواء وتشمل الإمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية.

3- أمراض ما بعد الحصاد وتتضمن الأمراض الفطرية والبكتيرية.

2 - المكافحة الحيوية تحت نظم الزراعة العضوية في تونس

نظرا للتوسع الشديد في الزراعة العضوية المخصص انتاجها بشكل اساسي للتصدير في تونس كان الزاما على المستثمرين في ذلك المجال اللجوء الى المكافحة البيولوجية لمكافحة عديد من افات الزراعة العضوية ومنها:-

1.مكافحة حشرات المن على الفلفل بواسطة ابو العيد 11 نقطة, اسد المن الاخضر علاوة على طفيليات المن.

2.مكافحة ثاقبة القصب الصغرى فيي حقول قصب السكر باستخدام الطفيل تريكوجراما حيث اصبح الاعتماد على هذا الطفيل هو الاسلوب المتبع لمكافحة تلك الافة في حقول قصب السكر في مصر دون الحاجة الى استخدام المبيدات.

3.مكافحة افات نخيل البلح التابعة لرتبة حرشفية الاجنحة في واحة سيوة باستخدام طفيل البيض[1]، وقد بلغت مساحة الاراضي المزروعة عضويا في تونس 18,255 هكتار وتعد اكبر الدول العربية مساحة في الاراضي المزروعة ، ينظر جدول (3).

3 - التوقعات المستقبلية

تتوقع دراسة متفائلة لـ FAO أن عدد سكان العالم الذين يعانون من المجاعة سوف يتناقص من 800 مليون إلى 650 مليون خلال الخمس عشر سنة القادمة، بينما يشير تقريرWorld Watch Institute في تقرير أقل تفاؤلا إلى أن إنتاج المحاصيل الرئيسية لمحاصيل الحبوب سوف يتناقص حتى عام 2030م من ما يقارب 2025 مليون طن إلى 700 مليون طن.

وتبني دراسة FAO تفاؤلها على أساس أن ما يسمى الثورة الخضراء سوف تستمر في زيادة معدلات الإنتاج من المحاصيل إلا أن المعهد المشار إليه يحدد عدداً من النقاط الهامة منها.

1- تناقص إنتاجية الهكتار منذ الثمانينات الميلادية خاصة من محاصيل الحبوب .

2- تناقص مساحة الأراضي الزراعية في العالم بسبب تدهور خصوبة التربة وزيادة الملوحة وقلة الموارد المائية ونحو ذلك.

[1]كمال توفيق عوض الله,مصدر سابق,ص 33

3- حتى مع الثورة الخضراء والهندسة الوراثية فإن الأصناف الجديدة المطورة ذات الإنتاج العالي تحتاج إلى مدخلات زراعية مثل الماء والأسمدة والمبيدات مثلها في ذلك مثل الأصناف القديمة.

اما على مستوى العراق فقد تم تأسيس المركز الوطني الزراعة العضوية في وزارة الزراعة ، اذ تعتبر الزراعة العضوية تجربة جديدة ولازالت قيد الدراسة ، ويتناول المركز المذكور مسؤولية وضع القوانين التي تلزم المزارع العضوي باستخدام الوقاية والتسميد ومستخلصات واضافات نباتية , لكن في البدء يتطلب الموضوع القناعة لدى اصحاب القرار وتوعية الفلاح ووضع المناهج في الكليات والمراكز البحثية , وقد قام المركز بتشكيل لجنة لاعداد القانون و تم فعلا اعداد مسودة وهي الان بانتظار المصادقة عليها من قبل وزارة العلوم والتكنولوجيا[1].

الاستنتاجات

تعد امكانيات المكافحة البيولوجية ومميزاتها هي الحل الامثل بالسيطرة على الافات الزراعية ولكي نجعل المكافحة البيولوجية او المقاومة الحيوية فعالة فأن الحال يتطلب معرفة بيئية ، حياتية ، سلوك وتغذية الاعداء. والزراعة العضوية هي القاعدة الاساس لكنها لم تنل نصيبها من الدراسات والأبحاث التي تتناسب مع أهميتها الغذائية والصحية ولتساعد في تطورها وانتشارها بين المزارعين وتساهم في تسويق منتجاتها لدى المستهلكين . ويحتاج قرار التحول إلى تطبيق المكافحة البيولوجية تحت نظم الزراعة العضوية إلى التفكير الجاد من قبل كثير من المزارعين والشركات الزراعية لتطبيقه بالشكل المناسب الذي يكفل الحصول على الإيجابيات ويتلافى السلبيات .

اذ بد من إعادة النظر في الطرق الزراعية المتبعة لدى كثير من المزارعين الذين ينفقون مبالغ طائلة سنوياً لتسميد الأرض ومكافحة الآفات والحشائش بطريقة غير مقننة ، في سبيل زيادة كميات الإنتاج لا سيما أن هذا يؤدي ومع تقدم الزمن إلى استنزاف

[1]مقابلة شخصية مع احد اعضاء اللجنة المكلفة باعداد قانون الزراعة العضوية في العراق بتاريخ 2012/12/11.

خيرات الأرض وانتشار الآفات والحشائش بأعداد قد تصعب معها المكافحة علاوة على ما يسببه الاستخدام غير الأمثل للمواد الكيمائية بأنواعها المختلفة من أضرار مباشرة وغير مباشرة على البيئة بصفة عامة وعلى كل من الإنسان والغذاء والتربة ومصادر المياه بصفة خاصة .

قائمة المصادر:

اولا :- الكتب

1.ابو ريان , عزمي محمد , الزراعة العضوية مواصفاتها واهميتها في صحة الانسان, دار وائل للنشر والتوزيع , 2010.

2.عوض الله,كمال توفيق , ,عوض احمد سرحان , ناصر سعيد مندور, المكافحة البيولوجية,مصر ,المكتبة الاكاديمية , 2011 .

ثانيا:-الرسائل الجامعية :

1-المحمدي, عمر هاشم مصلح , استخدام الاسمدة الحيوانية والشرش كاسلوب للزراعة العضوية وتاثيرها في نمو وانتاج البطاطا , رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة بغداد, كلية الزراعة, 2009.

ثالثا : الدوائر الحكومية :

1- وزارة الزراعة، معايير الزراعة العضوية في العراق, المركز الوطني للزراعة العضوية.

2- المعمل المركزي للزراعة العضوية، مركزالبحوث الزراعية ،وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ،المعايير المنظمة لانتاج وتجهيز وتداول المنتجات الزراعية العضوية في مصر .

رابعا : المقابلات الشخصية :

1- مقابلة مع احد اعضاء اللجنة المكلفة باعداد قانون الزراعة العضوية في العراق.

خامسا : الانترنيت :

1-http://olom.info/ib3/ikonboard.cgi

2- http://www.ifoam.org

3.http://www.rca.gov.om/tabid/535/defaut.aspx