الفصل العاشر

الزراعة العضوية

Organic farming

ستظل الزراعة إحدى أهم المهن التى مارسها الإنسان إن لم تكن أهمها على الإطلاق، وفى معظم أقطار العالم تشغل الزراعة أكثر من ثلث المساحة، كما يشتغل فى قطاع الزراعة، وفى القطاعات المرتبطة به والمكملة له الملايين من البشر فى مختلف أنحاء العالم، وتشكل الزراعة مصدرا مهما للدخل القومي.

كما تلعب المنتجات الزراعية دورا أساسيا فى توفير الغذاء الصحى والمحافظة على سلامة الإنسان وذلك عن طريق تقديم المغذيات (العناصر) الغذائية الأساسية والتى تساهم فى تقديم السعرات الحرارية والعناصر المهمة للحيوية والصحة إلا انه يجب الحذر من أن الأغذية والمنتجات الزراعية على اختلاف أنواعها وأشكالها يجب أن تكون خالية من أى مواد ضارة والتى قد تكون سببا لحدوث العديد من المشاكل الصحية.

وحسب منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو) فإن النشاطات الزراعية تعد مسئولة عن ثلث ما تتعرض له الكرة الأرضية من حرارة وتغير فى المناخ، حيث أن ٢٥٪ من الغازات المنبعثة والمتسببة بظاهرة الاحتباس الحرارى تأتى من المصادر الزراعية وبخاصة عند إزالة الغابات من أجل التوسع فى إنتاج المحاصيل الزراعية، حيث تم تحويل ما يقارب نصف غابات النباتات عريضة الأوراق فى المناطق المعتدلة والاستوائية وتحت الاستوائية، وثلث مساحة الأعشاب والشجيرات فى

المناطق المعتدلة – التى تعد موطنا مهما للأحياء الفطرية – إلى أراض زراعية منتجة، كذلك تم تجفيف نصف مساحة المناطق الرطبة فى العالم وهى بيئات بالغة الأهمية للأحياء الفطرية وحولت إلى مناطق زراعية.

كما أن الغازات المنبعثة من حقول الأرز المغمورة بالمياه، وإحراق المخلفات الزراعية سواء النباتية أو الحيوانية، وكذلك قطعان الماشية والحيوانات الزراعية المختلفة كل ذلك يزيد المشكلة تعقيدا. وفى مشاريع الإنتاج الحيوانى (سواء كانت طيورا أو حيوانات كبيرة) جرت العادة باستخدام منتجات كيماوية مختلفة كالمضادات الحيوية والهرمونات وغيرها لعلاج الحيوانات وتحصينها ضد بعض الأمراض، أو لتحسين نموها وزيادة، ولا تخلو هذه المنتجات من تأثيرات ضارة على الإنسان والبيئة، حيث أن بقايا هذه المضادات فى مخلفات الحيوانات تلحق الضرر بالكائنات الحية الدقيقة فى التربة، مما ينعكس بدوره على الأحياء الفطرية الأخرى التى تعتمد فى غذائها على تلك الكائنات الدقيقة. ويعزى تلوث المياه أساسا إلى النشاط الزراعى المكثف واستخدام الأسمدة والمبيدات وكذلك المخلفات الحيوانية.

وتشكل بعض الأساليب و النظم الزراعية المتبعة خطرا لا يستهان به على البيئة والتنوع الحيوي؛ فقد شهدت ستينات القرن الماضى بزوغ ما اصطلح على تسميته بالزراعة المركزة أو المكثفة (Intensive agriculture) التى تهدف للحصول على أعلى كمية من الإنتاج عن طريق استخدام نوع واحد أو أنواع محدودة من الحاصلات الزراعية وزراعتها على مساحات شاسعة مع استخدام واسع ومبالغ فيه للكيماويات الزراعية، وتجاهل كبير للبيئة وسلامة مكوناتها، مما حقق إنتاجا مرتفعا من المحاصيل الزراعية إلا أنه تسبب فى تدهور حاد للبيئة بعناصرها المختلفة. وتقدر المساحة المزروعة بنظام الزراعة المركزة بما يزيد عن ثلث المساحة الزراعية فى العالم.

لكل ما سبق ذكره وسرده يجب أن يكون الغذاء خاليا من أى ملوثات سواء حيوية جرثومية (بكتريا، فيروسات..) كذلك يجب أن يكون الغذاء خاليا من أى مواد كيميائية والتى فى الغالب قد تكون مصادرها معروفة أو غير معروفة وقد يكون للإنسان دور فى حدوث هذا التلوث الكيميائى عن طريق استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية والتى قد يكون لها تأثير ضار على صحة الإنسان حيث أن هذه المواد الكيميائية إذا استخدمت بدون مراقبة فان لها تأثيرا يصل حتى مستوى الخلية وبالتالى على مستوى الجسم بشكل عام وقد يؤدى ذلك لحدوث بعض الأمراض الخطرة.

والمفهوم الأساسى للزراعة العضوية هو إنتاج الغذاء بطريقة لا تلحق الضرر بالبيئة وذلك بتجنب الكيماويات الزراعية كالأسمدة والمبيدات والهرمونات والعقاقير البيطرية والمواد الحافظة وغير ذلك من المواد المصنعة، كما تتحاشى الزراعة العضوية بعض التطبيقات الحديثة للهندسة الوراثية كالمنتجات المعدلة وراثيا.

ويبلغ حجم مبيعات السوق العالمى للزراعة العضوية أكثر من ٤٠ مليار دولار تمثل جملة مبيعات سوق الزراعة العضوية على مستوى العالم، وهناك نحو ٥٠٠ ألف مزرعة عضوية فى العالم، وهذا الرقم يتزايد بسرعة كبيرة. ففى عام ٢٠٠٠م، كان هناك نحو ١٤مليون هكتار مزروع بالزراعة العضوية، ارتفع هذا الرقم عام ٢٠٠٦م إلى نحو ٣٦ مليون هكتار. هذه الزيادة فى الطلب على المنتجات العضوية يغذيها - فى أوروبا خصوصا - قلق المستهلكين من الكيماويات الزراعية والأغذية المعدلة وراثيا ومرض جنون البقر، وتذهب بعض التوقعات إلى أن الزراعة العضوية فى أوروبا ستشكل ربع مجمل الزراعة بحلول عام ٢٠٣٠.

ومع ذلك فإن عملية إدخال الزراعة العضوية يجب أن تسرى بخطط ثابتة، لأن الطرق التقليدية فى عملية الإنتاج النباتى أو الحيوانى تعد هى المفيدة فى الوقت

الراهن وانه من الصعوبة بل من المخاطرة البدء باستخدام الزراعة والإنتاج العضوى بشكل سريع بل نحتاج إلى خطوات مدروسة ومن أهم هذه الخطوات هو إعداد المزارع الواعى والعالم بهذه الطريقة حيث أن لعملية رفع مستوى الوعى عند المزارع أمرا مطلوبا وان عملية توضيح الايجابيات من الزراعة العضوية مطلوب حتى يتحمس المزارع ويقوم بهذا التغير ومن أمثلة الوعى للمزارع توضيح أن الاستمرار فى عملية محصول واحد لفترات طويلة قد يكون احد الأسباب التى تساهم فى عملية مشاكل الآفات والأمراض الحديثة والتى تؤثر على المحصول وتقلل من كميته.

فعلى سبيل المثال استمرار الزراعة الحديثة المكثفة سوف يزيد من المشاكل التى يمكن أن تواجه عملية الإنتاج فمثلا استمرار زراعة القمح لفترات طويلة أدى إلى انتشار وظهور النيماتود والتى تلعب دورا فى الحد من الإنتاج لذلك فعملية توعية المزارع وتوضيح أن للزراعة العضوية (بدون مبيدات أو كيمائيات) سوف يساهم فى زيادة المحصول والحد من الآفات والأمراض والحشرات التى قد تؤدى إلى التأثير على الإنتاج وعلى الكميات.

كما أن من أهم خطوات البدء بالزراعة العضوية هو توفير أساسيات الزراعة مثلا توفير المكان المناسب والمياه التى يجب أن تحتوى على مواصفات معينة مثل الملوحة والحموضة وغيرهما، كما أن توفير تصنيع الأسمدة العضوية أمر مطلوب داخل المنشاة أو المزرعة لان عملية الإنتاج تحتاج إلى إنتاج سماد طبيعى يمكن أن يصنع بطرق مقننة باستخدام روث الحيوانات مع بعض المواد النباتية وقد تكون عملية الإنتاج العضوى فى قمة التطوير عندما يستخدم السماد من مخلفات المزرعة أو المشروع مع مخلفات الحيوانات فيها فهذا يعتبر ميزة لعملية الإنتاج العضوى ولكن يجب الحرص على عملية تصنيع السماد العضوى فهو يحتاج إلى دقة ومتابعة ومراقبة الرطوبة والحرارة حتى لا تكون مصدرا لأى مشاكل لا قدر الله وعموما

فان للزراعة العضوية المدروسة دورا مهما فى حماية الإنسان وحماية بيئته وذلك بأنها تستخدم مخلفات المزرعة وبالتالى تساهم فى تنقية البيئة وتحد من التلوث .

مع ملاحظة أن معظم المنتجات الزراعية يمكن أن يطبق على إنتاجها الزراعة العضوية مثل الخضار والفواكه والتمور والحليب ومنتجاته والزيت خاصة الزيتون والسكر والقهوة والشاى وكذلك يمكن إنتاج بعض المنتجات التكميلية مثل الصابون ويمكن التعرف على هذه المنتجات بوجود رمز (logo) تمنحه شركات التوثيق للمنتجين والمصنعين بعد التفتيش عليهم وهناك العديد من الرموز لذلك.

ويعتقد أنصار الزراعة العضوية أن منافعها الاجتماعية والبيئية والاقتصادية باتت أمرا لا جدال فيه. وفى دراسة أجريت فى بريطانيا لمقارنة الزراعة العضوية بالزراعة التقليدية توصل الباحثون إلى نتائج مفادها أن تلوث الماء والهواء كان أقل فى الزراعة العضوية مقارنة بالزراعة التقليدية، كما تحسن التنوع الحيوى بشقيه الحيوانى والنباتى عند انتهاج نظام الزراعة العضوية، فقد وجدت أعدادا أكبر من الفراشات فى الحقول والمزارع العضوية مقارنة بمثيلاتها التقليدية، وعزى ذلك لأسباب أهمها عدم استخدام المبيدات الكيميائية فى الزراعة العضوية وزيادة التنوع فى الغطاء النباتي، كما كان الحال كذلك مع بعض اللافقاريات كالعناكب وهى حشرات مفيدة فى الغالب حيث تتغذى على بعض الآفات الزراعية. الثدييات الصغيرة بدورها انتعشت كنتيجة طبيعية لتوفر الغذاء وفق سلسلة الغذاء الطبيعية.

وفى دراسة نشرت فى مجلة Biological Conservation العدد ١٢٢، وفى الصفحة الثالثة عشرة بعد المائة، واحتوت على ملخص لتجارب أجريت فى كل من أوروبا ونيوزيلندا وكندا والولايات المتحدة، تم التأكيد على الأهمية الشديدة والدور الإيجابى للزراعة العضوية على التنوع الحيوي، وأوردت الدراسة على سبيل المثال أن نوعين من الخفاش وجدا بأعداد أكبر فى الحقول المزروعة عضويا مقارنة بتلك المزروعة بطريقة تقليدية، مما يعد مؤشرا على أن كائنات حية أخرى تتواجد بأعداد أكبر فى الحقول العضوية.

كما نشر أحد المعاهد المختصة فى الولايات المتحدة ويدعى معهد روديل نتائج لأبحاث استمرت ثلاثا وعشرين سنة جاء فيها أن الزراعة العضوية قد تقلل من ارتفاع درجة حرارة الأرض (ظاهرة الاحتباس الحراري) بنسبة كبيرة، وذلك لأن الزراعة العضوية تسهم فى تقليل انبعاث غاز ثانى أكسيد الكربون من الحقول الزراعية بنسبة تتراوح مابين ١٥ – ٢٨ ٪ مقارنة بالزراعة التقليدية.

ويرى بعض المتحمسين للزراعة العضوية أن المنتجات العضوية صحية و مأمونة أكثر من نظيراتها المنتجة بالزراعة التقليدية، فعلى سبيل المثال ذكر أن المحاصيل الزراعية العضوية تحتوى على مركبات مضادة للسرطان بمعدل يزيد ٥٠ ٪ عن المحاصيل التقليدية. وهناك جملة من الممارسات والأساليب الزراعية المصاحبة عادة للزراعة العضوية مثل إتباع الدورات الزراعية وتأخير مواعيد الزراعة وزراعة المحاصيل المرافقة ومحاصيل التغطية واستخدام الأسمدة العضوية إلى غير ذلك من الوسائل، كلها تفيد فى زيادة التنوع الحيوى فى التربة من حيث الكثافة والتنوع، ويشمل ذلك بعض اللافقاريات وديدان الأرض وكذلك الأحياء الدقيقة فى التربة، كما يعتقد أن تلك الممارسات والأساليب الزراعية تفيد بطريقة غير مباشرة فى تحسين الخواص الكيميائية والفيزيائية للتربة وتقلل من أخطار انجراف التربة والفيضانات.

وفى المناطق المجاورة للحقول والبساتين الخاضعة لنظام الزراعة العضوية، فإن من المألوف وجود تنوع نباتى واسع ربما يعزى إلى بعض الممارسات المرتبطة بالزراعة العضوية، وكذلك إلى الامتناع عن استخدام مبيدات الحشائش والأعشاب، وهو أحد المبادئ الأساسية للزراعة العضوية. هذا التنوع النباتى الطبيعى وفر مأوى وغذاء لطيف واسع من الكائنات الحية كالحشرات والطيور، كما سمح لبعض الأنواع النباتية البرية التى كادت أن تختفى بأن تنمو وتزدهر وتعود من جديد، الأمر الذى شكل بمجمله نظاما بيئيا طبيعيا متنوعا وجميلا.

هذا التنوع البيئى الفطرى الغنى والمدهش كان بمثابة عودة للطبيعية وتعديلا للخلل الذى أصاب البيئة نتيجة عقود من الممارسات الزراعية الخاطئة التى أدت إلى إلحاق الضرر بالبيئة والكائنات الحية بدء بالإنسان وانتهاء بأصغر الكائنات الحية الدقيقة فى التربة.

وكغيرها 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 بدلا من الحلول.

ويعتبر انخفاض الإنتاجية الزراعية الكلية هو أهم السلبيات المصاحبة للزراعة العضوية، وبشكل عام يبلغ متوسط انخفاض الإنتاج بسبب الزراعة العضوية ١٠- ٣٠ ٪ مقارنة بالزراعة التقليدية. ويعزو البعض هذا الانخفاض فى الإنتاج الزراعى إلى عوامل متعددة أهمها كثرة الآفات الحشرية و الحشائش الضارة وانخفاض خصوبة التربة فى الزراعة العضوية وذلك بسبب عدم استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية.

هذا الانخفاض فى الإنتاج أدى بدوره إلى بروز مشاكل أخرى كارتفاع أسعار المنتجات العضوية، فعلى سبيل المثال تتراوح الزيادة فى أسعار محاصيل الحبوب والخضر المنتجة عضويا عند مقارنتها بمثيلاتها المنتجة تقليديا بين ٧٥- ٣٠٠ ٪ ، وهى زيادة غير مستغربة وذلك لتعويض الخسائر الناجمة عن انخفاض الإنتاج.

كما أن انخفاض الإنتاج بسبب انتهاج الزراعة العضوية يستدعى التوسع المستمر فى الرقعة الزراعية على حساب أراضى الغابات والمحميات الطبيعية، وهذا مما يحتج به مناوئو 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 للانضمام إلى عضويتها، مما يقلل من الخيارات العملية المتاحة أمام المزارعين المنضوين تحت هذه المنظمات ويخفض الإنتاج الزراعى .

ورغم وجاهة بعض الانتقادات الموجهة للزراعة العضوية، إلا أن بعض الشركات العالمية العملاقة العاملة فى مجالات التقنية الحيوية وصناعة الأسمدة والمبيدات الكيميائية تبدو فى طليعة المنتقدين للزراعة العضوية، وهى تدعم الكثير من الكتاب والباحثين المناوئين للزراعة العضوية،

هذا من شأنه أن يضع الكثير من علامات الاستفهام حول مصداقية تلك الانتقادات ويشكك فى دوافعها. وبالرغم من أوجه النقص التى تم التطرق إلى بعض منها، تظل الزراعة العضوية تجربة رائدة تستحق الاهتمام والتطوير بغية تحقيق المعادلة الصعبة المتمثلة فى توفير الغذاء بطريقة تضمن سلامة الإنسان والبيئة.