obeikan.com

مقدمة

لقد كانت الزراعة المصرية وما زالت - في كثير من الأراضي القديمة في الوادي والدلتا - تعتمد على استخدام ما يسمى بالأسمدة العضوية البلدية الناتجة من المواد الخام لروث حيوانات المزرعة (روث حيواني على فرشة من التربة)، زرق الدواجن (دجاج، حمام، بط، أوز)، السبلة (روث الخيول، الحمير والجمال، الماعز والأغنام)، دون معالجة كمصادر متاحة من المادة العضوية. وفي ظل عدم وجود بدائل، يكون استخدام مثل هذه المخلفات الحيوانية كأسمدة عضوية ضروريًا لرفع خصوبة التربة، وتحسين خواصها الطبيعية والكيميائية والبيولوجية، بالرغم من قلة محتواها من المادة العضوية، وما تحتويه من بذور حشائش وممرضات فطرية وبكتيرية.

ومع برامج التوسع في استصلاح الأراضي الجديدة، والتي تفتقر إلى وجود المادة العضوية ضمن مكوناتها؛ تكون الحاجة ماسة، بل وملحة، إلى إضافة الأسمدة العضوية. ومع هذه الحاجة الملحة لاستخدام الأسمدة العضوية في هذه النوعية من الأراضي، قام الأفراد والشركات المالكين لها بالتعامل معها بنفس أسلوب العمل في الأراضي القديمة، بنقل الطمي والأسمدة العضوية البلدية إليها، ولم يفطنوا إلى أنهم بذلك ينقلون معها كل مشاكلها، ويلوثون بأيديهم أراضيهم، وبعدها تكثر شكواهم، ويبحثون في كل مكان عن العلاج، الذي يستغرق مزيدًا من الوقت، ويستنزف الكثير من الأموال. إن ممارسات استخدام الطمي والأسمدة البلدية في الأراضي الجديدة زاد من تلوثها ببذور الحشائش وإصابتها بالنيماتودا وبعض الكائنات الممرضة، وأدى إلى تدهور إنتاجية الكثير منها.

ولما كانت الأراضي المستصلحة حاليًا، والأراضي المُخَطط استصلاحها حتى عام 2022 تبلغ حوالي 3 مليون فدان، تحتاج إلى كميات كبيرة من الأسمدة العضوية، تبلغ في المتوسط حوالي 15- 30 مليون طن سنويًا؛ لرفع خصوبتها، وبناء قوامها، وتهيئة قطاعها الأرضي؛ للاحتفاظ بالماء والعناصر السمادية؛ للحصول على أعلى محصول ممكن، وفي ظل استخدام الأسمدة البلدية بمشاكلها، ونقص الكميات المطلوبة منها لتنفيذ خطط الاستصلاح، يبرز السؤال: ما هو البديل للتغلب على مشاكل الأسمدة البلدية، وتوفير احتياجات خطط التنمية الزراعية واستصلاح الأراضي الصحراوية من الأسمدة العضوية؟

إن البديل، بل والحل الأمثل لهذه الإشكالية هو التوسع في صناعة وإنتاج الأسمدة العضوية من البقايا النباتية، والمخلفات الحيوانية، ومخلفات الصناعات الغذائية، ومخلفات الأسواق العمومية، وحتى من المخلفات البلدية الصلبة، بطريقة الكمر الهوائي Composting، والتي ينتج عنها تحول كامل - تحت ظروف محكمة - للمادة العضوية الخام إلى أسمدة عضوية، تعرف بالأسمدة العضوية المكمورة أو الكمبوست Compost. هذه الأسمدة ثابتة بيولوجيًا، غنية في محتواها من الدبال Humus-rich substances، مناسبة لنمو النباتات دون أن تسبب لها ولا للتربة النامية بها أي أضرار. والأسمدة العضوية أو الكمبوست الناتج من عملية الكمر الهوائي يتميز بنضجه التام وثبات مكوناته، وخلوه من الكائنات الحية الممرضة، والنيماتودا, وبذور الحشائش؛ مما يجعله مناسبًا للاستخدام بدون وجود ملوثات، وداعمًا لقدرة الأراضي الزراعية على الإنتاج، ومساعدًا في تلبية احتياجات خطط الاستصلاح، وترشيد استخدام الأسمدة الكيماوية، وتوفير كميات المياه اللازمة للزراعة في الأراضي الصحراوية.

وفي هذا الإطار، يعتبر تدوير المخلفات العضوية؛ بغرض تحويلها إلى أسمدة عضوية في صورة كمبوست- ضرورة بيئية ومدخلاً للتنمية الزراعية؛ حيث يتم بها التخلص من الأضرار التي تسببها المخلفات البلدية الصلبة من القمامة المنزلية، والتي يصل حجمها إلى نحو 14- 16 مليون طن، وحوالي 30- 45 مليون طن من البقايا النباتية، ونحو 12- 15 مليون طن من المخلفات الحيوانية كل عام، بالإضافة إلى مخلفات التصنيع الزراعي، والحصول منها على الأسمدة العضوية الضرورية للمحافظة على خصوبة الأراضي القديمة واستصلاح الأراضي الجديدة، وتحقيق التنمية المستدامة في المجال الزراعي، لأمر يدعو إلى الاهتمام والتشجيع لنشر ثقافة تدوير هذه المخلفات، والاستفادة من أحد أهم مخرجاتها من الأسمدة العضوية.

وسوف نستعرض في هذا الكتاب: **"دليل صناعة الأسمدة العضوية - بين الأسس العلمية والتطبيقات العملية"** التعريف بمصادر المخلفات العضوية والمواد الأولية التي يمكن منها إنتاج الأسمدة العضوية في أول فصول الكتاب، وفي الفصل الثاني وصفًا لأهم المعدات الميكانيكية, والأدوات المعملية الضرورية لمصانع إنتاج الأسمدة العضوية. بينما يضم الفصل الثالث شرحًا مفصلًا للأسس العلمية التي تستند عليها عملية تصنيع وإنتاج الأسمدة العضوية، كما يتناول الفصل الرابع شرحًا وافيًا لمراحل إنتاج الأسمدة العضوية بداية من تجهيز الخامات حتى الحصول على المنتج النهائي من السماد الذي يتناوله الفصل الخامس ببيان خواصه, وأهميته, وكيفية استخدامه في الأراضي الزراعية، بالإضافة إلى أهم المنتجات الثانوية التي يمكن إنتاجها منه، وأخيرًا الفصل السادس الذي يوضح أهم معايير قياس جودة الأسمدة العضوية، وأهم التحليلات

الطبيعية والكيميائية التي تؤخذ في الاعتبار؛ لمراقبة وتوكيد جودة المنتج من هذه الأسمدة.

ونهدف من هذا الكتاب أن يكون دليلاً لكل المهتمين بصناعة الأسمدة العضوية في مصر والوطن العربي، ومعينًا للراغبين في استخدام الأسمدة العضوية لزيادة خصوبة الأراضي القديمة واستصلاح الأراضي الجديدة، ، وتيسيرًا للمتحمسين لترشيد استخدام الأسمدة الكيماوية، وتشجيعًا لمن ينتهج سياسة الزراعة النظيفة والزراعة العضوية.

كما نهدف أن يكون الكتاب مرجعًا مبسطًا لطلبة المدارس الثانوية الزراعية، وطلبة كليات الزراعة والمعاهد الزراعية في الجامعات، والمهندسين الزراعيين، والجمعيات البيئية في مصر والوطن العربي الراغبين في معرفة كيفية تدوير المخلفات العضوية إلى أسمدة عضوية بجودة عالية؛ حماية للبيئة، ومساهمة في التنمية الزراعية.

والله من وراء القصد، وهو يهدي إلى سواء السبيل.

تحريرًا في الثالث من نوفمبر سنة 2017م .

الموافق الرابع عشر من شهر صفر سنة 1439 هـ.

المؤلفان