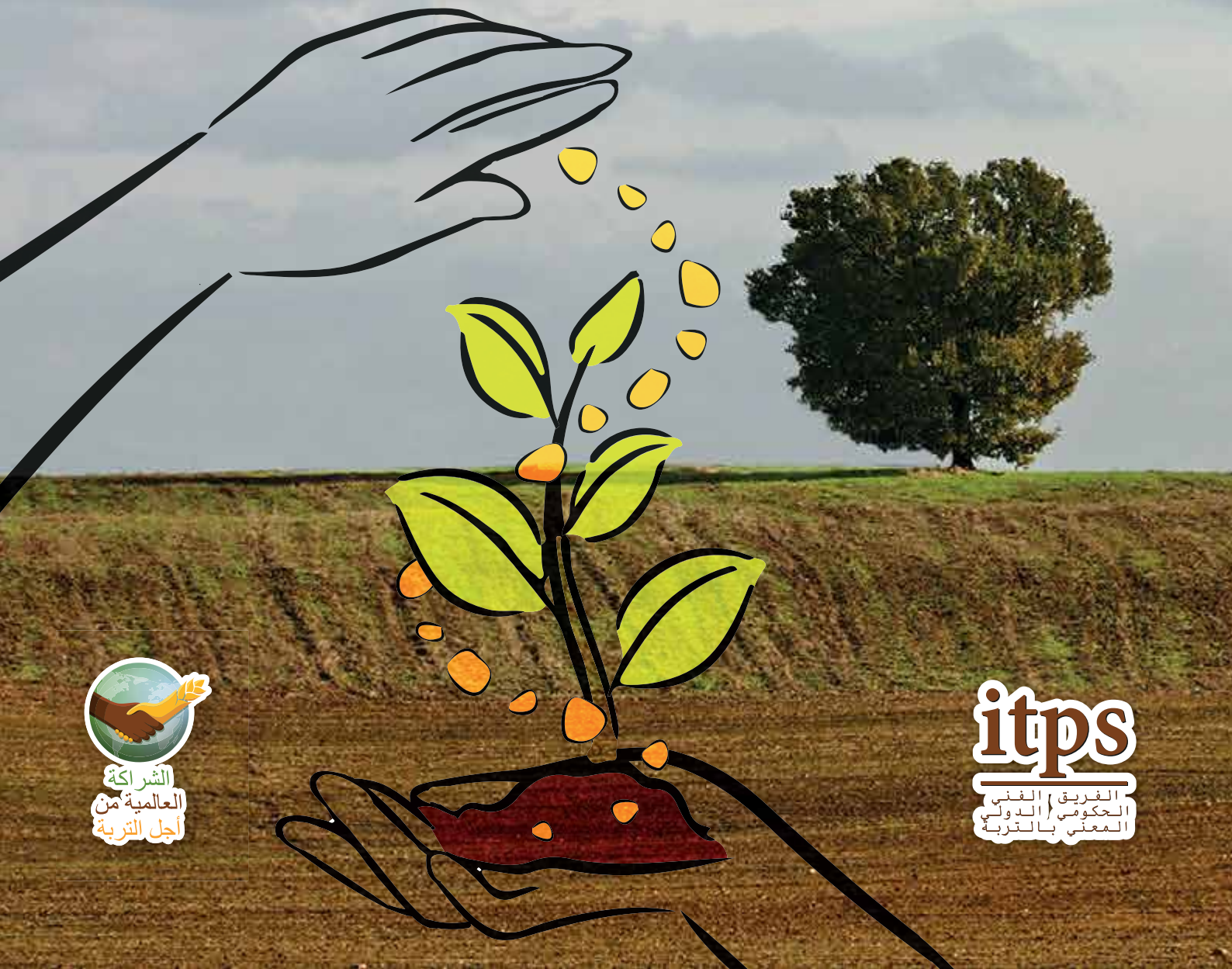
منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

مدونة السلوك الدولية بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام



الشراكة العالمية من أجل التربة

itps
الفريق الفني الحكومي الدولي المعني بالتربة

مدونة السلوك الدولية بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام

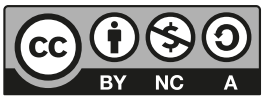
منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
روما ، 2019

التنويه المطلوب:
منظمة الأغذية والزراعة ، 2019. مدونة قواعد السلوك الدولية للاستخدام والإدارة المستدام للأسمدة. روما.

المسميات المستخدمة في هذا المنتج الإعلامي وطريقة عرض المواد الواردة فيه لا تعبر عن أي رأي كان خاص بمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (المنظمة) بشأن الوضع القانوني أو الإنمائي لأي بلد، أو إقليم، أو مدينة، أو منطقة، أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها وتخومها. ولا تعني الإشارة إلى شركات أو منتجات محددة لمصنعين، سواء كانت مشمولة ببراءات الاختراع أم لا، أنها تحظى بدعم أو تزكية المنظمة تفضيلا لها على أخرى ذات طابع مماثل لم يرد ذكرها.

إن وجهات النظر المُعبر عنها في هذا المنتج الإعلامي تخص المؤلف (المؤلفين) ولا تعكس بالضرورة وجهات نظر المنظمة أو سياساتها.

ISBN 978-92-5-131807-2
© FAO, 2019



بعض الحقوق محفوظة. هذا المُصنَّف متاح وفقا لشروط الترخيص العام للمشاع الإبداعي نسب المصنف - غير تجاري - المشاركة بالمثل 3.0 لفائدة المنظمات الحكومية الدولية
(CC BY-NC-SA 3.0 IGO; https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.ar).

بموجب أحكام هذا الترخيص، يمكن نسخ هذا العمل، وإعادة توزيعه، وتكييفه لأغراض غير تجارية، بشرط التنويه بمصدر العمل على نحو مناسب. وفي أي استخدام لهذا العمل، لا ينبغي أن يكون هناك أي اقتراح بأن المنظمة تؤيد أي منظمة، أو منتجات، أو خدمات محددة. ولا يسمح باستخدام شعار المنظمة. وإذا تم تكييف العمل، فإنه يجب أن يكون مرخصا بموجب نفس ترخيص المشاع الإبداعي أو ما يعادله. وإذا تم إنشاء ترجمة لهذا العمل، فيجب أن تتضمن بيان إخلاء المسؤولية التالي بالإضافة إلى التنويه المطلوب: "لم يتم إنشاء هذه الترجمة من قبل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. والمنظمة ليست مسؤولة عن محتوى أو دقة هذه الترجمة. وسوف تكون الطبعة [طبعة اللغة] الأصلية هي الطبعة المعتمدة".

تتم تسوية النزاعات الناشئة بموجب الترخيص التي لا يمكن تسويتها بطريقة ودية عن طريق الوساطة والتحكيم كما هو وارد في المادة 8 من الترخيص، باستثناء ما هو منصوص عليه بخلاف ذلك في هذا الترخيص. وتتمثل قواعد الوساطة المعمول بها في قواعد الوساطة الخاصة بالمنظمة العالمية للملكية الفكرية http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules، وسيتم إجراء أي تحكيم طبقا لقواعد التحكيم الخاصة بلجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (UNCITRAL).

مواد الطرف الثالث. يتحمل المستخدمون الراغبون في إعادة استخدام مواد من هذا العمل المنسوب إلى طرف ثالث، مثل الجداول، والأشكال، والصور، مسؤولية تحديد ما إذا كان يلزم الحصول على إذن لإعادة الاستخدام والحصول على إذن من صاحب حقوق التأليف والنشر. وتقع تبعة المطالبات الناشئة عن التعدي على أي مكون مملوك لطرف ثالث في العمل على عاتق المستخدم وحده.

المبيعات، والحقوق، والترخيص. يمكن الاطلاع على منتجات المنظمة الإعلامية على الموقع الشبكي للمنظمة (http://www.fao.org/publications/ar) ويمكن شراؤها من خلال publications-sales@fao.org. وينبغي تقديم طلبات الاستخدام التجاري عن طريق: www.fao.org/contact-us/licence-request. وينبغي تقديم الاستفسارات المتعلقة بالحقوق والترخيص إلى: copyright@fao.org.

محتويات

مقدمة	IV
ملخص تنفيذي	V
خلفية	VI
المادة -1 النطاق والأهداف والغايات	2
المادة -2 المصطلحات والتعاريف	6
المادة -3 خصوبة التربة وتغذية النباتات	10
المادة -4 استخدام الأسمدة وإدارتها	14
المادة -5 إعادة استخدام المغذيات وإعادة تدويرها	18
المادة -6 التكوين والحدود والاختبار	22
المادة -7 الوصول والتوزيع والتوسيم	26
المادة -8 المعلومات والإرشاد والتواصل	30
المادة -9 التنفيذ والنشر والاستخدام والتقييم	32
المراجع	34
أعضاء مجموعة العمل المفتوحة العضوية	36
الأعضاء في مجموعة الخبراء الفنية الحكومية الدولية المعنية بالتربة (للفترة 2015-2018)	37

مقدمة

تعد التربة المصدر الحيوي لمعظم أنواع الغذاء، فمن الأهمية بمكان أن تتم رعايتها وحمايتها والاهتمام بها إذا أردنا ضمان الأمن الغذائي العالمي والتغذية. ومن خلال علاقة التربة المباشرة بالمحاصيل والأشجار تعد الإدارة المستدامة للتربة أولوية طبيعية للقطاعين الزراعي والحراجي. كما توفر التربة خدمات أخرى مهمة للنظام البيئي، مثل تنقية المياه ودورات العناصر المغذية وتنظيم المناخ ومنع الفيضانات. لذلك فإن الإدارة المستدامة للتربة لها أهمية كبيرة لإنتاج الأغذية في الزراعة المائية والصناعات السمكية، وكذلك لقطاعي البيئة والصحة. إن إدارة العناصر المغذية في التربة هو أحد التحديات الخاصة المرتبطة بإدارة التربة لإنتاج الغذاء وتوفير خدمات النظام البيئي الأخرى، وذلك من خلال اثنين من المخاطر التي تبدو متناقضة: الاولى انبعاثات غازات الدفيئة وتلوث التربة والمجاري المائية الناجمة عن الإفراط في استخدام الأسمدة أو إساءة استخدامها والثانية انخفاض إنتاجية النبات نتيجة النقص في استخدام الأسمدة. تزداد هذه المخاطر حدة في ظل تزايد عدد السكان والتغيرات المناخية وتواتر الكوارث الطبيعية وتدهور رأس المال الطبيعي. وقد قامت منظمة الفاو بتأسيس الشراكة العالمية للتربة وذلك كجزء من جهودها لتحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030، وجدول أعمال ما بعد 2020 وموضوع تحييد تدهور الأراضي (الذي يهدف إلى الحفاظ على أو زيادة كمية ونوعية موارد الأراضي التي تدعم وظائف وخدمات النظم البيئية). وهذا يعزز الإدارة المستدامة للتربة كوسيلة لتحقيق الأمن الغذائي والتغذية مع حماية البيئة. وقد قامت الشراكة العالمية للتربة بإصدار مبادئ توجيهية طوعية للإدارة المستدامة للتربة، يتمثل دور هذه المبادئ في توجيه عملية صنع القرارات الاستراتيجية الخاصة بالتربة على جميع المستويات للتصدي للتهديدات العالمية الكبرى الخاصة بالأمن الغذائي مثل اختلال العناصر الغذائية ودورات المغذيات في التربة وتلوثها.

تعد مدونة السلوك الدولية للاستخدام والإدارة المستدامة للأسمدة أداة مهمة لتنفيذ المبادئ التوجيهية الطوعية مع إيلاء اعتبار خاص لاختلال العناصر الغذائية وتلوث التربة. كما تعزز هذه المدونة الممارسات التي تتضمن دورات العناصر الغذائية، وإدارة الزراعة والأراضي لتحسين صحة التربة؛ وتوصي بالتنظيمات المتعلقة ببيع وتوزيع وسم منتجات الأسمدة حيثما كان ذلك مناسبًا. كما أنها تعزز تنمية القدرات والبرامج التعليمية لجميع أصحاب المصلحة المشاركين في سلسلة القيمة الخاصة بالأسمدة، ويشجع البلدان المتقدمة على مساعدة الآخرين في تطوير البنى التحتية والقدرة على إدارة الأسمدة طوال دورة حياتهم. من المأمول أن تستفيد الحكومات والصناعة والمزارعون والتجار والمجتمع المدني بشكل عام من الإطار المنصوص عليه في مدونة السلوك الخاصة بالأسمدة والمبادئ التوجيهية المتعلقة بمجالاتهم لأنها تسند الأدوار والمسؤوليات والإجراءات لضمان استخدام الأسمدة بشكل مستدام وفعال ومع الحد الأدنى من الآثار السلبية على البيئة. وإذا تم تطبيق هذه المدونة على نطاق واسع كأداة لأصحاب المصلحة المتعددين عندها يمكن لهذه المدونة أن تمهد الطريق نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتحييد تدهور الأراضي وحماية التنوع الحيوي للتربة - مع الحفاظ في الوقت نفسه على تربة سليمة وخصبة ومنتجة من خلال إنتاج أغذية فعالة وكافية لسد الاحتياجات المستقبلية للجميع.

السيد خوسيه غرازيانو دا سيلفا
المدير العام السابق للمنظمة

ملخص تنفيذي

وُضعت مدونة السلوك الدولية بشأن استخدام الاسمدة وإدارتها على نحو مستدام بناء على طلب لجنة الزراعة (COAG) لزيادة سلامة الأغذية والاستخدام الآمن للأسمدة، وكذلك بناء على طلب جمعية الأمم المتحدة للبيئة الثالث (UNEA3) بشأن تلوث التربة من أجل دعم وتعزيز تنفيذ المبادئ التوجيهية الطوعية للإدارة المستدامة للتربة (VGSSM). تهدف هذه المدونة إلى معالجة القضايا ذات الأهمية العالمية، وبالتالي المساهمة في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة (SDGs). كما توفر مدونة السلوك هذه وبشكل أساسي إطارًا محليًا ومجموعة تطوعية من الممارسات لخدمة أصحاب المصلحة المعنيين بشكل مباشر أو غير مباشر في مجال الأسمدة.

من المتوقع أن يساهم أصحاب المصلحة هؤلاء في الزراعة المستدامة والأمن الغذائي من منظور إدارة المغذيات وذلك من خلال الالتزام بالمبادئ المذكورة في مدونة الأسمدة وتنفيذها.

إن مدونة الأسمدة هي نتيجة لعملية تشاور شاملة بدأت في كانون أول 2017 واستمرت حتى شباط 2019 على النحو الموصى به من قبل مكتب لجنة الزراعة COAG's، حيث يأخذ النص الحالي في الاعتبار الردود والتعليقات التي وردت خلال عملية التشاور هذه وذلك بناءً على طلب الجمعية العامة السادسة (PA) للشراكة العالمية من أجل التربة (GSP) والدورة السادسة والعشرين للجنة الزراعة COAG's والدورة 160 لمجلس منظمة الفاو.

تم اعتماد مدونة الأسمدة في الدورة الحادية والأربعين لمؤتمر منظمة الفاو في حزيران 2019.

خلفية

تُعَد الأسمدة، بما في ذلك تلك المستخرجة من مصادر معدنية واصطناعية وعضوية، من المدخلات الهامة والمستخدمة على نطاق واسع في الزراعة وهي تسهم في الأمن الغذائي العالمي وسبل عيش المزارعين والتغذية البشرية الأساسية. علاوة على ذلك، يمكن أن يساهم الاستخدام الرشيد للأسمدة في الوقاية من إزالة الغابات والتغيّرات الأخرى في استخدام الأراضي عبر زيادة الإنتاجية الزراعية والحد بالتالي من الحاجة إلى أراضٍ إضافية للزراعة. وكذلك يمكنها أن تمنع تدهور التربة وخسارة المحاصيل، خاصة في حالات استنزاف المغذيات من التربة وغياب استعمال المغذيات النباتية الرئيسية أو استعمالها على نحو غير كافٍ. ومع ذلك، قد تكون للأسمدة آثار سلبية على البيئة وصحة الإنسان والحيوان وسلامة التربة.

وعلى المستوى الإقليمي، تخضع الأسمدة لتشريعات ولوائح تنظيمية مختلفة ترتبط بالإنتاج والتجارة والتوزيع والتسويق والسلامة والاستخدام، ويمكن أن تتفاوت بين بلد وآخر وداخل البلد الواحد. ويتطلب الاستخدام المسؤول للأسمدة وإدارتها على مستوى المزرعة دراسة متأنية للعديد من العوامل بما في ذلك المحاصيل التي ستتم زراعتها، ونوع التربة، والأنشطة الزراعية السابقة، والري، والمناخ، واقتصاديات المزارع، والمحتوى التغذوي وخصائص الأسمدة، والوصول إلى الأسمدة. وبالإضافة إلى ذلك، يجب البحث في إمكانية استخدام الأسمدة على مستوى المناظر الطبيعية وعلى المستويين الإقليمي والعالمي بسبب الخسائر المحتملة للمغذيات في البيئة والآثار السلبية لهذه الخسائر. ومن هذا المنطلق، هناك حاجة إلى اتباع نهج شامل لاستخدام المغذيات ودوراتها في التربة والنباتات والحيوانات والبشر والمياه والبيئة.

وهذه الوثيقة هي مدونة سلوك دولية لاستخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام، وقد تم إعدادها لدعم الخطوط التوجيهية الطوعية للإدارة المستدامة للتربة وتنفيذها. وهي ترمي إلى مساعدة البلدان على معالجة القضايا المتعددة والمعقدة المتعلقة بالاستخدام المسؤول للأسمدة في الزراعة وإدارتها على مستوى المزرعة والنظام الإيكولوجي وعلى المستوى الوطني. وتهدف مدونة الأسمدة أيضاً إلى معالجة القضايا من منظور عالمي للمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتشمل هذه الأخيرة ضمان استدامة نظم إنتاج الأغذية، والقضاء على الجوع وسوء التغذية، وتحسين الأمن الغذائي والتغذية، والحد من التلوث، وتحسين سلامة الأغذية. وتتناول مدونة الأسمدة مسألة ترشيد استخدام الأسمدة وإدارتها لمنع الاستخدام غير الملائم لها، والنقص أو الإفراط في استعمالها.

الديباجة والمقدمة

تساهم الأسمدة مساهمة كبيرة في الحفاظ على سكان العالم من خلال دعم الأمن الغذائي، وتعزيز سبل عيش المزارعين، وتوفير التغذية الأساسية للإنسان، وتأمين المغذيات لإنتاج المواد المتجددة مثل الخشب والألياف والوقود الأحيائي، وتضطلع الأسمدة بدور في الحد من تحويل الأراضي من النظم الإيكولوجية المحلية أو الاستخدامات الأخرى التي توفر خدمات النظم الإيكولوجية المفيدة إلى الإنتاج الزراعي. ويمكن للأسمدة أن تزيد بشكل كبير من توافر مغذيات المحاصيل، وبالتالي أن تحسّن خدمات النظام الإيكولوجي للتربة التي تسهم بشكل مباشر وغير مباشر في 95 في المائة من الإنتاج العالمي للأغذية. كما يمكن للاستخدام المناسب للمغذيات أن يعزز إنتاج الكتلة الأحيائية وأن يساهم في زيادة المادة العضوية في التربة وتحسين سلامة التربة. ومع ذلك، تشمل تأثيرات الأسمدة في حال عدم استخدامها على النحو المناسب، المساهمة في تغير المناخ العالمي، وتدهور التربة وموارد المياه وجودة الهواء، واستنزاف المغذيات من التربة واحتمال إلحاق الضرر بصحة الإنسان والحيوان والتربة. وقد شدد عدد من الدراسات على أن الاضطرابات التي تصيب التدفقات البيولوجية والجغرافية والكيميائية للنيتروجين والفوسفور بسبب إنتاجهما لأغراض الاستخدام الزراعي قد تجاوزت الهامش الآمن لنشاط الإنسان. وعمومًا، فإن الهدف من هذه الوثيقة هو تعظيم فوائد استخدام الأسمدة مع التقليل من آثاره السلبية. وتتطرق جميع المناقشات إلى ضرورة الحفاظ على التربة نفسها، من خلال الحد من مشكلة تآكل التربة في جميع أشكالها، وأن تكون ممارسات الإدارة المستدامة للتربة متسقة بما يشمل التجديد المستدام للمغذيات في التربة. وتعالج مدونة الأسمدة مسألة عدم توازن المغذيات في التربة، ما يمنع الاستخدام المفرط أو غير الكافي للأسمدة على السواء، على النحو المحدد في تقرير حالة موارد التربة في العالم.

وتعمل وكالات الأمم المتحدة والبلدان الأعضاء فيها على تحقيق رؤية خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وأهداف التنمية المستدامة السبعة عشر وحيادية تدهور الأراضي من خلال الاستجابة لمختلف الإجراءات والتوصيات في ما يتعلق بإدارة التربة والمغذيات على نحو مستدام.

وكانت لجنة الزراعة قد طلبت في دورتها الخامسة والعشرين المنعقدة في الفترة من 26 إلى 30 سبتمبر/أيلول 2016، إلى منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة "تكثيف عملها في مجال سلامة الأغذية وتقديم الدعم الفني لأصحاب الحيازات الصغيرة على المستوى المحلي في ما يتعلق بالاستخدام الآمن للأسمدة ومبيدات الآفات" (منظمة الأغذية والزراعة، 2016).

وحدد التقرير الأخير لحالة موارد التربة في العالم (SWSR) الذي نشرته منظمة الأغذية والزراعة ومجموعة الخبراء الفنية الحكومية الدولية المعنية بالتربة عشرة تهديدات رئيسية على التربة تحتاج إلى المعالجة إذا أردنا تحقيق أهداف التنمية المستدامة (منظمة الأغذية والزراعة والفريق الحكومي الدولي المعني بالتربة، 2015).

© FAO/Ronald Vargas

وتساهم التربة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في تحقيق عدد من أهداف التنمية المستدامة (الأهداف 2 و3 و6 و13 و15) التي ترتبط بالجوع، وصحة الإنسان من خلال التغذية، والمياه النظيفة، وتغيّر المناخ، والحياة في البرّ. وأصدرت الشراكة العالمية من أجل التربة ومنظمة الأغذية والزراعة في وقت لاحق الخطوط التوجيهية الطوعية للإدارة المستدامة للتربة كخطوة أولى للتصدي لهذه التهديدات، اثنان منها هما "الاختلالات في المغذيات" و"تلوث التربة" وتشمل تطبيقات الأسمدة التي يمكن أن تكون مفرطة أو غير كافية أو ملوثة (والتي لا يمكن استدامة أي منها) (منظمة الأغذية والزراعة، 2017). وتقدم الفصول ذات الصلة في الخطوط التوجيهية الطوعية للإدارة المستدامة للتربة (3-3 تعزيز الأرصدة والدورات المغذية، و5-3 منع وتقليل تلوث التربة) التوجيهات الأولى بشأن تشجيع استخدام المغذيات المستدامة في ما يتعلق بالتربة والزراعة والبيئة، ولكن يتعيّن تقديم المزيد من الدعم والتوجيه لتنفيذ هذه التوصيات.

وبالإضافة إلى ذلك، تم اعتماد إعلان بشأن إدارة تلوث التربة لتحقيق التنمية المستدامة في الدورة الثالثة لجمعية الأمم المتحدة للبيئة (UNEA 3) التي عُقدت في نيروبي في ديسمبر/ كانون الأول 2017 (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2017). وعبّر القرار صراحة عن القلق إزاء تلوث التربة الناجم عن الاستخدام غير المناسب للأسمدة في الإنتاج الزراعي.

وخلال دورة العمل السابعة لمجموعة الخبراء الفنية الحكومية الدولية المعنية بالتربة المنعقدة في الفترة

من 30 أكتوبر/تشرين الأول إلى 3 نوفمبر/تشرين الثاني 2017، اتفقت مجموعة الخبراء ومنظمة الأغذية والزراعة

على وضع مدونة سلوك دولية بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام، ويشار إليها في ما بعد بعبارة "مدونة الأسمدة":

1 استجابة لطلب لجنة الزراعة لزيادة سلامة الأغذية والاستخدام الآمن للأسمدة؛

2 ولتيسير تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية للإدارة المستدامة للتربة بغية معالجة الاختلالات في المغذيات وتلوث التربة؛

3 وللرد على إعلان الدورة الثالثة لجمعية الأمم المتحدة للبيئة بشأن تلوث التربة.

وتم الحصول على المدخلات والملاحظات حول محتوى مدونة الأسمدة وأهدافها من مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة خلال مشاورة عبر الإنترنت كانت مفتوحة للجمهور في الفترة الممتدة من 21 ديسمبر/كانون الأول 2017 إلى 11 فبراير/ شباط 2018. واستُخدمت الملاحظات التي وردت في المنتدى لوضع المسودة صفر لمدونة الأسمدة بدعم من مجموعة الخبراء الفنية الحكومية الدولية المعنية بالتربة والعديد من الخبراء في منظمة الأغذية والزراعة وبتوجيه منهم. وتمت مراجعة المسودة صفر من قبل مجموعة عمل مفتوحة العضوية من خبراء في مجال إدارة الأسمدة وسياساتها،

في الفترة الممتدة من 7 إلى 9 مايو/أيار 2018. وضمّت مجموعة العمل أشخاصًا اختارتهم البلدان الأعضاء لتمثيل الأقاليم، بالإضافة إلى الممثلين عن قطاع الأسمدة والأوساط الأكاديمية ومجتمع البحوث والمجتمع المدني. وللاطلاع

على لائحة الأعضاء والمنظمات التي ينتمون إليها، يرجى الرجوع إلى الملحق 1.

وعُرضت مدونة الأسمدة على الاجتماع السادس للجمعية العامة للشراكة العالمية من أجل التربة في الفترة

الممتدة من 11 إلى 13 يونيو/حزيران 2018. وبناءً على توصية الجمعية العامة، خضعت الوثيقة لمشاورة أخرى عبر الإنترنت من أجل استعراضها بشكل نهائي وتلقي الملاحظات عليها في الفترة الممتدة من 15 يونيو/حزيران إلى 15 يوليو/تموز 2018.

وعقب المشاورة، عُرضت مدونة الأسمدة على لجنة الزراعة في دورتها السادسة والعشرين (1-5 أكتوبر/تشرين الأول 2018). وأبدت اللجنة عددًا من الملاحظات والتساؤلات والاقتراحات لتحسين الوثيقة، وبخاصة لكي تراعي على نحو أفضل الخصوصيات الإقليمية. وفوّضت اللجنة مكتبها إجراء عملية تشاورية شاملة إضافية من أجل إعداد نص منقّح لعرضه على مجلس المنظمة في دورته المقبلة.

وخلال العملية التشاورية الخامسة، قدمت البلدان الأعضاء بعض الملاحظات لتحسين مدونة الأسمدة، تم إدراجها في نسخة جديدة عُرضت على مؤتمر المنظمة في دورته الحادية والأربعين لكي ينظر فيها.

وتوفر مدونة السلوك الدولية بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام إطاراً قابلاً للتكييف محلياً ومجموعة من الممارسات الطوعية التي يمكن للحكومات، وقطاع الأسمدة، والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية، والمؤسسات الأكاديمية والبحثية الداعمة، والجهات الفاعلة في قطاع إعادة تدوير المغذيات، والمجتمع المدني، والمستخدمين النهائيين أن يساهموا بفضلها في تحقيق الزراعة المستدامة والأمن الغذائي من منظور إدارة المغذيات وذلك عبر اتباع الخطوط التوجيهية والتوصيات المطروحة أو الامتثال لها.

© FAO/Sebastian Liste/NOOR

المادة 1-

النطاق والأهداف والغايات

1-1 مدونة السلوك الدولية بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها المشار إليها أيضاً بعبارة "مدونة الأسمدة"، هي مجموعة من الممارسات الطوعية والتوقعات المتفق عليها للسلوك من قبل مختلف أصحاب المصلحة لاستخدام المغذيات النباتية وإدارتها.

2-1 تشكل مدونة الأسمدة هذه تكملة للخطوط التوجيهية الطوعية للإدارة المستدامة للتربة وينبغي قراءتها في إطار هذه النظم. وينبغي أن تأخذ عملية التسميد المناسبة في الاعتبار النظام الزراعي العالمي (الدورات الزراعية واختلاط المحاصيل، والتربة، واليد العاملة، والأسواق، وما إلى ذلك.) والظروف المناخية والهيدرولوجية.

3-1 يشمل أصحاب المصلحة الذين تتوجّه إليهم مدونة الأسمدة كلًا من الحكومات، وصانعي السياسات، وقطاع الأسمدة، وصناعة النفايات وإعادة التدوير، والنظم الوطنية للبحوث الزراعية، والجامعات، ومختبرات الخدمات الزراعية والتحليلية، والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية، والمجتمع المدني، ومستخدمي الأسمدة، لا سيما المزارعين.

4-1 يشير مصطلح "الأسمدة" لدى استخدامه إلى مواد أو مكونات كيميائية أو طبيعية تستخدم لتوفير المغذيات للنباتات، عادة عن طريق التطبيق على التربة، ولكن أيضا على أوراق الشجر أو من خلال المياه في نظم زراعة الأرزّ، أو الريّ التخصيبي، أو الزراعة المائية أو عمليات تربية الأحياء المائية. وبالتالي، يتم النظر في أنواع ومصادر عديدة من المغذيات في مدونة الأسمدة هذه، تشمل: الأسمدة الكيميائية والمعدنية؛ والأسمدة العضوية مثل روث الحيوانات والكومبوست؛ ومصادر المغذيات المعاد تدويرها مثل المياه العادمة، وحمأة مياه المجاري، ومواد الهضم، والنفايات المعالجة الأخرى.

5-1 الغرض من مدونة الأسمدة هو مساعدة أصحاب المصلحة على إنشاء نظم لرصد إنتاج الأسمدة وتوزيعها (بما في ذلك بيعها) وجودتها وإدارتها واستخدامها لتحقيق الزراعة المستدامة وأهداف التنمية المستدامة من خلال تعزيز التكامل والفعالية والكفاءة في استخدام الأسمدة العالية الجودة مع النتائج التالية:

1-5-1 المساعدة على ضمان الإنتاج العالمي للأغذية والأمن الغذائي مع الحفاظ على خصوبة التربة وخدمات النظم الإيكولوجية وحماية البيئة؛

2-5-1 تعظيم الاستخدام الفعّال والكفؤ للأسمدة لتلبية الاحتياجات الزراعية وتقليل الخسائر من المغذيات في البيئة؛

3-5-1 تأكيد الحاجة إلى الأسمدة ولا سيما في المناطق التي تفتقر إلى الخدمات (أو المناطق التي لا تستخدم فيها مغذيات النباتات بالقدر الكافي)؛

4-5-1 الحفاظ على خدمات النظام الإيكولوجي والتقليل من التأثيرات على البيئة الناتجة عن استخدام الأسمدة، بما في ذلك تلوث التربة والمياه، وتطاير الأمونيا، وانبعاثات غازات الدفيئة، وآليات فقدان المغذيات الأخرى؛

5-5-1 تعظيم المنافع الاقتصادية والبيئية المحتملة المتأتية من الاستخدام المستدام للأسمدة، بما في ذلك الحد من الحاجة إلى تخصيص المزيد من الأراضي للإنتاج، وزيادة احتباس الكربون في التربة، والتحسينات على مستوى سلامة التربة؛

6-5-1 تجنّب زيادة المغذيات في المياه الجوفية والسطحية التي تؤثر سلباً على صحة الإنسان والحيوان؛

7-5-1 تجنّب إضافة الملوثات في الأسمدة وما يترتّب عنها من آثار سلبية وسميّة محتملة على التربة، والتنوع البيولوجي للتربة، وكذلك على صحة الحيوان والإنسان؛

8-5-1 الحفاظ على سلامة الأغذية، والأنماط الغذائية وجودة التغذية والصحة البشرية وتحسينها من خلال الاستخدام الأمثل للمغذيات النباتية؛

9-5-1 تحفيز عملية إعادة تدوير المغذيات وتحسينها.

6-1 غايات مدونة الأسمدة هي:

1-6-1 توفير مجموعة من معايير الممارسة الطوعية لجميع أصحاب المصلحة المشتركين في استخدام الأسمدة وإدارتها، بما في ذلك الحكومات وقطاع الأسمدة وصناعة النفايات وإعادة التدوير والمزارعين والمستخدمين النهائيين الآخرين والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية والقطاع الخاص والأوساط الأكاديمية والبحوث والهيئات العامة الأخرى؛

2-6-1 تشجيع التعاون والتشارك بين جميع أصحاب المصلحة المشاركين في سلسلة قيمة الأسمدة وصناعة النفايات وإعادة التدوير من أجل تنمية وإنتاج واستخدام وإدارة الأسمدة والمغذيات المعاد استخدامها والمعاد تدويرها على نحو مستدام ومسؤول؛

3-6-1 تعزيز الشفافية والتعاون والشراكة وتبادل المعلومات بين جميع أصحاب المصلحة في الحصول على الأسمدة واستخدامها (بما يتماشى مع التزامات المنافسة القانونية)؛

4-6-1 تعزيز إعادة التدوير الآمنة للمغذيات للاستخدامات الزراعية وغيرها من الأراضي من أجل الحد من آثار زيادة المغذيات في المحيط الأحيائي والغلافين الجوي والمائي على سلامة البيئة والإنسان والحيوان والتربة؛

5-6-1 إلهام الحكومات والبحوث والقطاع الخاص والمجتمع المدني لتعزيز وتمويل الابتكار في الممارسات والتقنيات والإدارة الزراعية المستدامة من أجل تحسين خصوبة التربة وإدارة المغذيات؛

6-6-1 مساعدة البلدان والمناطق على التحكم بجودة الأسمدة وإنفاذها من خلال آليات تنظيمية مناسبة وتقليل الخسائر الاقتصادية للمستخدمين النهائيين؛

7-6-1 تحسين سلامة الأسمدة وتقليل المخاطر على صحة الإنسان والحيوان؛

8-6-1 تشجيع ترويج ونشر المعرفة، بما في ذلك الإحصاءات المقارنة، في جميع المسائل المتعلقة باستخدام الأسمدة وإدارتها من خلال الآليات والمؤسسات وبرامج التوعية المناسبة؛

9-6-1 تشجيع الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة باستخدام المغذيات من مجموعة من المصادر الآمنة.

7-1 تعدّ مدونة الأسمدة وثيقة حيّة ينبغي لمنظمة الأغذية والزراعة أن تقوم بمراجعتها بصورة منتظمة عقب تنفيذها، وأن تحدّثها كل خمس إلى عشر سنوات، أو متى وأينما تراه البلدان الأعضاء مناسباً ومن خلال الأجهزة الرئاسية المختصة في المنظمة.

© FAO/Bahag

المادة 2-

المصطلحات والتعاريف

الخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية: تشير إلى أي منظمة في القطاع العام أو الخاص (المنظمات غير الحكومية، ومنظمات المزارعين، والشركات الخاصة، وغيرها) تسهّل وصول المزارعين وغيرهم من الفاعلين في المناطق الريفية إلى المعارف والمعلومات والتكنولوجيات، وتفاعلاتهم مع الجهات الفاعلة الأخرى؛ وتساعدهم على تطوير مهاراتهم وممارساتهم الفنية والتنظيمية والإدارية من أجل تحسين سبل معيشتهم ورفاههم.

الحراجة الزراعية: هي المصطلح الشامل لنظم وتكنولوجيات استخدام الأراضي التي تُستعمل فيها النباتات الخشبية المعمّرة (مثل الأشجار أو الشجيرات أو النخيليات أو شجر الخيزران) والمحاصيل الزراعية أو الحيوانات عمداً في قطعة الأرض نفسها في شكل من أشكال الترتيب المكاني والزماني.

الإعلان: ترويج البيع والاستخدام المسؤولين للأسمدة عن طريق وسائل الإعلام المطبوعة والإلكترونية أو وسائل الإعلام الاجتماعية أو اللافتات أو الشاشات أو الهدايا أو العروض أو الكلام الشفهي.

تطاير الأمونيا: فقدان النيتروجين في الغلاف الجوي على شكل أمونيا بعد تطبيق الأسمدة.

السماد الحيواني: المواد الناتجة عن عمليات الإنتاج الحيواني المستخدمة لأغراض الإخصاب، بما في ذلك الفضلات والبول والحمأة والقش ومواد الفرش الأخرى.

معدل التطبيق: كمية الأسمدة المطبقة لكل وحدة مساحة، بما يشمل عنصرًا من الوقت، على سبيل المثال في موسم النمو أو السنة.

التنوع البيولوجي: التنوع بين الكائنات الحية، وهو أمر ضروري لوظيفة النظم الإيكولوجية وتقديم الخدمات.

السماد الحيوي: مصطلح واسع يُستخدم للمنتجات التي تحتوي على كائنات دقيقة حية أو ساكنة مثل البكتيريا والفطريات والشعيات والطحالب، وحدها أو مجتمعة، والتي تساعد عند تطبيقها على تثبيت النيتروجين الجوي أو إذابة/تحفيز مغذيات التربة.

المنبه الحيوي: منتج يحفز نمو النبات من خلال توليف المواد المعززة للنمو و/أو عمليات تغذية النبات بشكل مستقل عن محتوى المغذيات بهدف تحسين واحد أو أكثر من: كفاءة استخدام أو امتصاص النباتات للمغذيات؛ أو مقاومة النباتات للإجهاد اللاحيوي؛ أو صفات جودة المحاصيل.

المجتمع المدني: يتألف من مواطنين وسكان من مناطق مختلفة حول العالم وهم منظمين في دوائر وجمعيات ومجموعات لإسماع صوتهم.

منظمات المجتمع المدني: تنظر منظمة الأغذية والزراعة إلى منظمات المجتمع المدني على أنها جهات فاعلة من غير الدول تندرج ضمن ثلاث فئات رئيسية هي: المنظمات ذات العضوية؛ والمنظمات غير الحكومية؛ والحركات الاجتماعية التي تعمل في مجالات مرتبطة بولاية المنظمة. ونظراً إلى أن منظمات المجتمع المدني متنوعة في طبيعتها، يصعب تصنيفها في مجموعات مختلفة ومن المحتمل أن تظهر بعض أوجه التداخل.

الملوث: مادة تحتوي عليها الأسمدة وليست من المغذيات النباتية. وقد تشمل، على سبيل المثال لا الحصر، المعادن الثقيلة ومسببات الأمراض والمنتجات الثانوية الصناعية.

الكومبوست: خليط من المواد العضوية المتحللة، مثل أوراق الشجر وفضلات الحيوانات، ويستخدم هذا الخليط لتحسين بنية التربة من خلال إضفاء الكربون وتزويدها بالمغذيات.

مواد الهضم: المواد المتبقية بعد أن تكون عمليات الهضم المختلفة قد استخدمت في الكتلة الأحيائية أو النفايات مثل روث الماشية، وحمأة الصرف الصحي، ونفايات المدن.

التخلص: أي عملية للتخلص من أو إعادة تدوير أو تحييد أو عزل الأسمدة والمنتجات الثانوية والحاويات والمواد الملوثة.

التوزيع: هي العملية التي يتم بموجبها توريد الأسمدة ونقلها عبر قنوات التجارة إلى الأسواق والأراضي المحلية أو الوطنية أو الدولية.

النظام الإيكولوجي: نظام إيكولوجي يتألف من جميع الكائنات الحية في منطقة معينة ومن البيئة المادية التي تتفاعل معها.

خدمات النظام الإيكولوجي: الفوائد العديدة التي توفرها الطبيعة للمجتمع.

إغناء المياه بالمغذيات: إغناء المياه السطحية على نحو مفرط بالمغذيات النباتية، وفي المقام الأول بالنيتروجين والفوسفور.

الري التخصيبي: تطبيق المغذيات النباتية أو تعديل التربة أو المياه المستصلحة من مرافق تجهيز الأغذية ومعالجة مياه الصرف الصحي بواسطة مياه الري.

الأسمدة: مادة تستخدم في توفير المغذيات للنباتات، عادة عن طريق التطبيق على التربة، ولكن أيضا على أوراق الشجر أو من خلال المياه في نظم إنتاج الأرز، أو الري التخصيبي، أو الزراعة المائية أو عمليات تربية الأحياء المائية. ويجري تفصيل المصطلح في المادة 4-1.

مضافات الأسمدة: مواد مضافة إلى الأسمدة أو تعديلات عليها، أو منتجات مضافة إلى التربة، مصممة لزيادة كفاءة استخدام الأسمدة من خلال مجموعة متنوعة من الإجراءات التي تشمل على سبيل المثال لا الحصر، تقليل قابلية الأسمدة للذوبان وإطلاق المغذيات، أو طلاءات حبيبات السماد، أو تثبيط النترجة أو التحلل المائي لليوريا، أو تحفيز الكائنات الحية الدقيقة في التربة.

تطبيق السماد: ما لم ينص على خلاف ذلك، فإن "تطبيق الأسمدة" أو "تطبيق السماد" يشير إلى تطبيق المغذيات لصالح نمو النبات بشكل عام، وليس إلى أي نوع محدد من الأسمدة. ويشمل التطبيقات لأغراض زراعية وغيرها، بما في ذلك المرافق الترفيهية والرياضية، والحدائق العامة والخاصة، والمروج.

محتوى الأسمدة أو محتوى المغذيات المتاحة: الكمية الإجمالية من المغذيات النباتية في السماد التي تعتبر متاحة ليمتصها النبات.

قطاع الأسمدة: سلسلة القيمة الكاملة التي تشارك في إنتاج الأسمدة وتوريدها، بما في ذلك الإنتاج الأساسي أو التعدين، والتجهيز للحصول على المنتجات النهائية، والنقل، والتخزين، والتسليم النهائي لمستخدم الأسمدة.

إدارة الأسمدة: التنظيم والرقابة الفنية على جميع جوانب الأسمدة، بما في ذلك الإنتاج (التصنيع والصياغة)، والتفويض، والاستيراد، والتصدير، والتوسيم، والتوزيع، والبيع، والتوريد، والنقل، والتخزين، والمناولة، والتطبيق، والتخلص من الأسمدة لضمان السلامة والجودة وفعالية الاستخدام ولتقليل الآثار الضارة على الصحة والبيئة والتعرض البشري والحيواني.

إساءة استخدام الأسمدة: يمكن أن تنطوي، على سبيل المثال لا الحصر، على تطبيق واحد أو أكثر من المغذيات النباتية على التربة، أو أوراق الشجر، أو المياه والتي من غير المتوقع بشكل معقول أن تؤدي إلى استجابة إيجابية على نمو المحصول، أو انسكاب الأسمدة، أو تطبيق الملوثات في التربة التي يمكن أن تشكل خطرا على صحة الإنسان أو البيئة. ويجري تفصيل المصطلح في المادة 5-5-4.

كفاءة استخدام الأسمدة: تقدير أو تحديد كمية المغذيات في الأسمدة التي تمتصها المحاصيل بعد استخدام الأسمدة بالنسبة إلى الكمية التي تم وضعها. ويمكن القيام بذلك قبل نمو المحاصيل عقب العملية الأولى لوضع الأسمدة، أو بعد نمو المحاصيل.

مستخدم السماد: الأشخاص الذين يطبقون الأسمدة لغرض محدد هو جعل المغذيات النباتية متاحة ليمتصها النبات. ويمكن أن يشمل مستخدمو الأسمدة المزارعين ومديري الأراضي ومنتجي الأغذية، والمنظمات العامة أو الخاصة التي تحافظ على المنتزهات والحدائق والمرافق الرياضية والأشخاص الذين يستخدمون الأسمدة للزراعة في الحدائق المنزلية.

السماد الأخضر: النباتات التي تزرع من أجل توفير غطاء التربة وتحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة.

المياه الجوفية: المياه التي تقع تحت سطح الأرض في الطبقة المشبعة بالمياه وتكون متصلة بصورة مباشرة بالطبقة الموجودة تحت التربة.

الأسمدة غير العضوية: الأسمدة الغنية بالمغذيات والمنتجة صناعيا عن طريق العمليات الكيميائية أو استخراج المعادن أو الطحن الآلي. وتجدر الإشارة إلى أنه على الرغم من أن اليوريا عبارة عن مادة عضوية، إلا أنه يشار إليها في مدونة الأسمدة هذه باعتبارها سمادًا غير عضوي.

الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة: تطبيق ممارسات إدارة خصوبة التربة والمعرفة لتكييفها مع الظروف المحلية، مما يزيد من كفاءة استخدام الأسمدة والموارد العضوية وإنتاجية المحاصيل.

المنظمة الدولية: تشمل المنظمات الحكومية الدولية التابعة للأمم المتحدة، والوكالات والبرامج المتخصصة التابعة للأمم المتحدة، وبنوك التنمية، والمراكز الدولية للبحوث الزراعية بما في ذلك المراكز الأعضاء في الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، والمنظمات غير الحكومية الدولية.

مواد إصلاح التربة بالكلس: المواد التي تضاف إلى التربة لمعالجة الحموضة الزائدة فيها.

التسويق: العملية الشاملة لترويج المنتجات، بما في ذلك الإعلان والعلاقات العامة والخدمات الإعلامية بشأن المنتج والتوزيع والبيع في الأسواق المحلية والدولية.

النظام الوطني للبحوث الزراعية: يشمل القطاع العرضي لأصحاب المصلحة المعاهد البحثية الزراعية العامة والجامعات ومؤسسات التعليم العالي الأخرى ومجموعات المزارعين ومنظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص وأي كيان آخر يعمل في مجال تقديم خدمات البحوث الزراعية على الصعيد الوطني.

مثبط النترجة: مادة تثبط الأكسدة البيولوجية للنيتروجين الأمونيائي إلى النترات.

المنظمة غير الحكومية: تشكَّل رسمياً، وتسجَّل وفقاً للقانون، ولا تشوبها أي مصالح تجارية، وهي منظمة لا تسعى إلى تحقيق الربح، وتقدِّم الخدمات والمعلومات والخبرات، وتعمل على توعية الرأي العام، وتجري أنشطة الدعوة.

السماد العضوي: سماد غني بالكربون مشتق من المواد العضوية، بما في ذلك الأسمدة الحيوانية المعالجة وغير المعالجة والكومبوست وسماد الديدان وحمأة مياه المجاري والمواد العضوية الأخرى أو المواد المختلطة المستخدمة لتزويد التربة بالمغذيات.

المغذيات النباتية: عناصر أساسية للنمو الطبيعي للنباتات وتناسلها، لا تشمل عمومًا الكربون والهيدروجين والأكسجين. وتشمل المغذيات النباتية المغذيات الأولية وهي النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم، وغيرها من المغذيات مثل الكبريت والكالسيوم والمغنيسيوم والبورون والكلور والنحاس والحديد والمنجنيز والموليبدنوم والزنك وغيرها.

المغذيات المعاد تدويرها: المغذيات النباتية التي تستخدمها وتمتصها النباتات النامية التي يمكن إعادتها إلى دورة المغذيات النباتية بعد استهلاكها من قبل البشر أو الحيوانات، كمنتجات ثانوية لمعالجة الأغذية أو كمخلفات نباتية تعود إلى التربة.

المخاطر: احتمال وشدة الأثر الصحي أو البيئي السلبي الذي يحدث كدليل لخطر ما واحتمال التعرض للأسمدة، أو التربة المتأثرة بإضافة الأسمدة، أو إساءة استخدام الأسمدة، بما في ذلك تطبيقها غير المناسب.

حمأة مياه المجاري: مواد صلبة تمت إزالتها من تيار مياه الصرف ناتجة عن نظام صرف صحي عام. قد تخضع أو لا تخضع لعلاج إضافي لتقليل الحجم ومسببات الأمراض والروائح والمحتويات الغذائية.

اتّساخ التربة: يحدث ذلك عندما يكون تركيز مادة كيميائية ما أو أي مادة أخرى أعلى مما يكون عليه عاديًا من غير أن يتسبب ذلك بالضرورة بأضرار.

خصوبة التربة: قدرة التربة على الحفاظ على نمو النبات من خلال توفير المغذيات النباتية الأساسية والصفات الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية الملائمة كموئل لنمو النباتات.

سلامة التربة: هي "قدرة التربة على العمل كنظام حي. وتحتفظ التربة الصحية بمجتمع متنوع من الكائنات الحية التي تساعد في مكافحة الأمراض النباتية والآفات الحشرية والعشبية الضارة، وتشكيل ارتباطات تكافلية مفيدة مع جذور النباتات، وإعادة تدوير المغذيات النباتية الأساسية، وتحسين بنية التربة مع تداعيات إيجابية لمياه التربة وقدرة الاحتفاظ بالمغذيات، وفي نهاية المطاف تحسين إنتاج المحاصيل".

تلوث التربة: يشير هذا المصطلح إلى وجود مادة كيميائية أو مادة أخرى في غير مكانها الطبيعي/ أو إلى وجودها في تركيز أعلى من تركيزها العادي، وتكون لذلك آثار سلبية على الكائنات غير المستهدفة.

صاحب المصلحة: يشير إلى مختلف الجهات الفاعلة المعنية بإنتاج الأسمدة ومناولتها وإدارتها وتنظيمها واستخدامها، والتي تشمل الحكومات، وصانعي السياسات، وقطاع الأسمدة، وصناعة النفايات وإعادة التدوير، والنظم الوطنية للبحوث الزراعية، والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية، والمنظمات غير الحكومية، ومختبرات الخدمات الزراعية والتحليلية، ومنظمات المزارعين، والمجتمع المدني، والمزارعين، والمستخدمين النهائيين الآخرين.

ستروفيت: سماد فوسفاتي يستخدم في الإنتاج الزراعي كمصدر بديل للفوسفات الصخري ويحتوي أيضًا على النيتروجين والمغنيسيوم. ويمكن أن يأتي ستروفيت من مصادر معاد تدويرها أو مخلفات النفايات مثل مياه الصرف الصحي أو البول.

الإدارة المستدامة للتربة: "تكون إدارة التربة مستدامة في حال المحافظة على خدمات الدعم والإمداد والتنظيم والخدمات الثقافية التي توفرها التربة أو تعزيزها، من دون المساس بصورة ملحوظة إما بوظائف التربة التي تمكّن هذه الخدمات أو بالتنوع البيولوجي. ومن المثير للقلق بشكل خاص التوازن بين خدمات الدعم والإمداد للإنتاج النباتي وبين خدمات التنظيم التي توفرها التربة لضمان جودة المياه ومدى توافرها وللتركيبة الجوية لغازات الاحتباس الحراري".

مانع أنزيم اليوريز: مادة تثبط عمل أنزيم اليوريز المائي في اليوريا.

مياه الصرف: المياه التي لا تكون لها قيمة فورية أخرى للغرض الذي استخُدمت من أجله أو كانت مقصدًا له بسبب نوعيتها أو كميتها أو وقت حدوثها.

الإشراف الصحيح على المغذيات: إطار لتحقيق أهداف نظام الزراعة، مثل زيادة الإنتاج وربحية المزارعين، وتعزيز حماية البيئة، وتحسين الاستدامة عبر إدماج مصدر الأسمدة الصحيح بالمعدل الصحيح في الوقت والمكان الصحيحين.

© FAO/Mohammad Rakibul Hasan

المادة 3-

خصوبة التربة وتغذية النباتات

1-3 في ما يتعلق بقرارات إدارة الأسمدة، ينبغي إيلاء اعتبار قوي لقدرة التربة على الاحتفاظ بالمغذيات النباتية وتوفيرها، والقدرة على دعم نمو النباتات وطلب المحاصيل على المغذيات وتوافر المياه.

2-3 تشمل الاعتبارات الخاصة بالتربة أصلها وتكوينها وتصنيفها، وكذلك ممارسات الإدارة السابقة التي تؤثر على الخصائص الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية التي تسهم في خصوبتها.

3-3 تشمل الاعتبارات الخاصة بتغذية النباتات الطلب المحصولي السابق والمتوقعّ على جميع المغذيات، ومتطلبات المغذيات الفريدة للمحصول والصنف المراد زراعته (بما في ذلك توقيت هذه المتطلبات خلال مرحلة نمو النبات)، والتركيبة الغذائية المرغوبة للمحصول والصنف المراد زراعته. علاوة على ذلك، ينبغي تكييف الصنف المراد زراعته مع الظروف المحلية للبيئة وخصوبة التربة وتوافر المياه والصحة.

4-3 هناك العديد من مصادر المغذيات النباتية المتاحة ويجب اعتبارها متكاملة وليس حصرية لبعضها البعض. وهناك العديد من الفوائد لتوفير واحد أو أكثر من المغذيات النباتية من مصادر متعددة بما في ذلك، ولكن ليس على سبيل الحصر، توافر المغذيات الموسعة لنمو النبات، وإضافات المادة العضوية إلى التربة، وتجنب النقص أو الإفراط في المغذيات مع مزيج من الأسمدة العضوية وغير العضوية.

5-3 بالاستناد إلى أحدث التحليلات والأدلة والبحوث العلمية، ومن خلال الاستفادة من التعاون العالمي والمعايير الدولية وأفضل الممارسات، وبالشراكة مع قطاع الأسمدة وأصحاب المصلحة الآخرين، ينبغي على الحكومات:

1-5-3 تشجيع استخدام الأراضي وسياسات حيازة الأراضي التي تحفز المزارعين على تحسين خصوبة التربة وصحتها، والتي تثبط في بعض الحالات بشكل غير مباشر تحويل الأراضي من نظم إيكولوجية محلية أو محمية أو استخدامات أخرى توفر خدمات النظم الإيكولوجية المفيدة إلى الإنتاج الزراعي؛

2-5-3 تشجيع الحفاظ على التربة من خلال السياسات والحوافز ذات الصلة لموازنة التخفيضات في خصوبة التربة بسبب فقدان التربة السطحية الخصبة من خلال التآكل أو أنواع التدهور الأخرى مثل التملّح والتحمّض والقلونة والتلوث؛

3-5-3 التأكد من أن الوسائل التحليلية لتقييم حالة المغذيات النباتية والخصائص الكيميائية للتربة الأساسية مثل درجة الحموضة والملوحة وغيرها من بارامترات التربة، متاحة وتستخدم في وضع توصيات الأسمدة على أساس تقييم حالة المغذيات النباتية و/أو خصائص التربة في موقع معين. ويمكن استخدام الخدمات المختبرية العامة والخاصة، أو مزيج منها، لتلبية هذه الاحتياجات. ويمكن أن تتضمن الوسائل التحليلية الإجراءات المخبرية التقليدية (مثال المواد الكيميائية الرطبة)، أو الأساليب الحديثة الأخرى في الميدان أو المختبرات (مثل القياس الطيفي)، أو مجموعات الاختبار الميداني المعايَرة بشكل صحيح؛

4-5-3 تعزيز استخدام اختبار التربة وأنسجة النباتات، وغيرها من الوسائل لتقييم حالة خصوبة التربة، من قبل المزارعين ومستشاريهم لتحديد الاحتياجات من الأسمدة قبل استخدامها. وتعد الحملات العامة والمواد التعليمية والعروض أمثلة على طرق الترويج؛

5-5-3 تطوير وتشجيع استخدام الطرق الجغرافية المكانية أو اختبار التربة في موقعها الأصلي لاستخدام الأسمدة بكفاءة وفعالية؛

6-5-3 عند الضرورة، تقديم الدعم الحكومي لأنشطة الإرشاد/التوعية التي تقوم بإعداد توصيات خاصة بالأسمدة القائمة على الأدلة على أساس خصائص التربة ذات الصلة، وتجمعات المغذيات الموجودة، والمحاصيل والأصناف المراد زراعتها، واعتبارات المغذيات للمحاصيل السابقة المزروعة، والغلّة والنوعية المتوقعة، والخبرة المحلية ومعلومات أخرى خاصة بالموقع مثل الظروف المناخية والهيدرولوجية؛

7-5-3 عند الضرورة، تسهيل تطوير البنية التحتية للصرف أو الري، أو تعزيز إمكانية الحصول بأسعار ميسورة على المدخلات الأساسية لإنتاج المحاصيل والتي يمكن أن تحد من استجابة النباتات لإضافات المغذيات مثل الحد من المواد أو الجبس الزراعي؛

6-3 ينبغي على الحكومات، من خلال النظم الوطنية للبحوث الزراعية والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية، بالتعاون مع مراكز البحوث الدولية ومنظمات البحث الأخرى والجامعات والصناعة، القيام بما يلي:

1-6-3 تشجيع ممارسات الزراعة المتكاملة والحراجة الزراعية إلى جانب الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة من خلال استخدام جميع مصادر المغذيات النباتية ذات الصلة، بما في ذلك السماد الحيواني والكومبوست وبقايا المحاصيل وغيرها من المواد، ولا سيما تلك المتوافرة محليا؛

2-6-3 كذلك من خلال الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة، تشجيع استخدام الدورات الزراعية، والبقول والحبوب البقولية الأخرى، ومحاصيل التغطية، وغيرها من السماد الأخضر كوسيلة لتعزيز سلامة التربة وخصوبتها؛

3-6-3 تشجيع استخدام الاعتبارات الخاصة بتغذية النباتات مثل الطلب المحصولي السابق والمتوقعً على جميع المغذيات، ومتطلبات المغذيات الفريدة للمحصول والصنف المراد زراعته، والتركيبة التغذوية المرغوبة للمحاصيل والأصناف التي تزرع في إدارة خصوبة التربة. وتعزيز استخدام الأصناف التي تتكيف مع البيئة المحلية (بما في ذلك المناخية والهيدرولوجية) وظروف خصوبة التربة؛

4-6-3 تعزيز تصحيح أو إدارة ظروف التربة التي تمنع استجابة المحاصيل لإضافات المغذيات النباتية. وقد تشمل هذه الظروف الحموضة أو القلوية المتطرفة، أو الأملاح المفرطة أو الصوديوم، أو نقص المواد العضوية التي تحد من دورة المغذيات؛

5-6-3 وضع حدود قائمة على الأدلة لمستويات المغذيات من المصادر كافة (بما يشمل المواد المعاد استخدامها/ والمواد المعاد تدويرها) في التربة (مثل الفوسفور) أو حدود لكمية المغذيات التي توضع في التربة (مثل النيتروجين) والتي تحظر أو تحد من التطبيقات الإضافية بسبب انخفاض احتمال حدوث استجابة إيجابية للمحاصيل واحتمال كبير للتأثيرات البيئية السلبية على موارد المياه السطحية؛

5-6-3 (أ) وضع حدود قصوى قائمة على الأدلة للملوثات المتأتية من الأسمدة في التربة (مثل المعادن الثقيلة)، وتكون تجارة الأسمدة التي تتجاوز هذه الحدود أو استخدامها خاضعًا للرقابة بسبب الاحتمال الكبير لتلويثها للتربة؛

6-6-3 صياغة وصقل التوصيات الخاصة بالأسمدة القائمة على الأدلة على المستويين المحلي والإقليمي استنادا إلى خصائص التربة ذات الصلة، والمحاصيل التي ستتم زراعتها، والمحاصيل السابقة المزروعة، والغلّة والنوعية المتوقعة، والمعلومات الأخرى الخاصة بالموقع مثل الظروف المناخية والهيدرولوجية لتعزيز التطبيق المتوازن لمغذيات النباتات الذي يتناسب مع المغذيات النباتية المتوقع امتصاصها من قبل المحاصيل والمصدّرة من موقع الإنتاج؛

7-6-3 بلورة وتحسين أساليب اختبار التربة الملائمة بما في ذلك المؤشرات المحلية لسلامة التربة من أجل تعزيز اعتماد الأسمدةواستخدامهابكفاءة؛

8-6-3 بلورة وتحسين طرق استخدام الأساليب الجغرافية المكانية ومعدات التطبيق الدقيقة بهدف تعزيز الاستخدام الفعال للأسمدة؛

9-6-3 العمل مع الخبراء الاقتصاديين الزراعيين لتحديد المعدلات الأمثل اقتصاديا لتطبيق الأسمدة ودمج تلك المعلومات في برامج التوعية والإرشاد.

7-3 يجب على قطاع الأسمدة القيام بما يلي:

1-7-3 إنتاج أسمدة عالية الجودة تمتثل للتشريعات المعمول بها في البلاد التي تم تسويق المنتج فيها؛

2-7-3 تشجيع التوصيات الخاصة بالأسمدة التي تراعي جميع المتطلبات المتصلة بالمغذيات والتي تستند إلى معلومات خاصة بالموقع بما في ذلك خصائص التربة ذات الصلة، والمحاصيل والأصناف التي يجب زراعتها، والمحاصيل السابقة المزروعة، والعائد المتوقع، وفي حالة استخدام طرق اختبار التربة، يتم معايرة الطرق لتناسب التربة الخاصة؛

3-7-3 تعزيز استخدام الأسمدة في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة، فضلا عن استخدام أنسب مصدر للأسمدة والوضع وفقا للمبادئ العالمية لإدارة المغذيات النباتية مثل الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة والإشراف الصحيح على المغذيات؛

4-7-3 توفير التدريب الكافي لموظفي مبيعات التجزئة والموظفين التقنيين من أجل تعزيز الاختبار المناسب للتربة وأنسجة النباتات وأفضل ممارسات الإدارة للأسمدة التي تزيد من كفاءة استخدام المغذيات النباتية مع تجنّب الآثار البيئية خارج الموقع؛

5-7-3 تطوير وتشجيع استخدام الطرق الجغرافية المكانية أو اختبار التربة في موقعها الأصلي لاستخدام الأسمدة بكفاءة وفعالية وتحديد تركيبات الأسمدة المناسبة؛

6-7-3 تطوير وتقييم مضافات الأسمدة بعناية (على سبيل المثال، مثبطات النترجة ومثبطات أنزيم اليوريز والمحفزات الحيوية) وتسويقها فقط عندما تثبت أنها آمنة للكائنات الحية الموجودة في التربة وللبيئة وصحة الإنسان والحيوان، وأنها فعالة في زيادة كفاءة استخدام السماد و/أو الحد من الآثار البيئية خارج الموقع؛

7-7-3 مواصلة البحث عن ابتكارات في الأسمدة والتكنولوجيات لتوفير التغذية النباتية الكافية مع ضمان سلامة التربة والبيئة والحيوان والإنسان وسلامتهم؛

8-7-3 ضمان الشفافية في ما يتعلّق باستخدامات الأسمدة وتأثيراتها، وإعداد مواد التواصل بشأن استخدامها المناسب بما يلائم المستخدمين النهائيين (بما في ذلك عبر استعمال اللغات المحلية/المستخدمة) ووضع بطاقات التوسيم الصحيحة على المنتج؛

9-7-3 تعزيز تصحيح أو إدارة ظروف التربة التي تمنع استجابة المحاصيل لإضافات المغذيات النباتية. وتشمل هذه الظروف الحموضة أو القلوية الشديدة، أو الأملاح المفرطة، أو الكربونات أو الصوديوم، أو النقص في المادة العضوية التي تحدّ من دورة المغذيات؛

10-7-3 عند الإمكان، العمل ضمن شراكة مع الحكومات والنظم الوطنية للبحوث الزراعية والجامعات والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية ومراكز البحوث الدولية ومنظمات البحوث

الأخرى بهدف زيادة الآثار المفيدة لاستخدام الأسمدة والتقليل إلى أدنى حد من التأثيرات السلبية.

8-3 يجب على مستخدمي الأسمدة القيام بما يلي:

1-8-3 شراء واستخدام أسمدة عالية الجودة تمتثل للتشريعات المعمول بها في البلاد التي تم تسويق المنتج فيها؛

2-8-3 أولاً تصحيح و/أو إدارة ظروف التربة التي تمنع استجابة المحاصيل لإضافات المغذيات النباتية أو تحدّ من دورة المغذيات. وتشمل هذه الظروف الحموضة أو القلوية الشديدة أو الأملاح المفرطة أو الصوديوم أو نقص المواد العضوية؛

3-8-3 عند توافرها، استخدام اختبار التربة لتحديد وقياس ظروف التربة التي قد تحد من استجابة المحاصيل لإضافات المغذيات النباتية ولتحديد التوصيات الخاصة بالأسمدة؛

4-8-3 الاستفادة من التوصيات الخاصة بالأسمدة من قبل الخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية المحلية ومقدمي الخدمات والتي تستند إلى معلومات خاصة بالموقع بما في ذلك خصائص التربة ذات الصلة، والمحاصيل والأصناف المراد زرعها، والمحاصيل السابقة المزروعة، والعائد المتوقع، والظروف المناخية والهيدرولوجية؛

5-8-3 تطبيق الأسمدة في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة، فضلا عن استخدام أنسب مصدر للأسمدة ووضعها وفقا للمبادئ العالمية لإدارة المغذيات النباتية مثل الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة والإشراف الصحيح على المغذيات؛

6-8-3 ممارسة الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة، حسب الاقتضاء، من خلال ممارسات الزراعة المتكاملة والحراجة الزراعية واستخدام جميع مصادر المغذيات النباتية ذات الصلة، بما في ذلك السماد الحيواني والكومبوست وبقايا المحاصيل وغيرها من المواد، ولا سيما تلك المتوافرة محليا؛

7-8-3 كذلك استخدام، حيثما أمكن، الدورات الزراعية والبقول والحبوب البقولية الأخرى، ومحاصيل التغطية، وغيرها من السماد الأخضر كوسيلة لتعزيز سلامة التربة وخصوبتها.

© FAO/Orlando Sierra

المادة 4-

استخدام الأسمدة وإدارتها

4-1 يُقصد باستخدام الأسمدة وإدارتها بشكل سليم المناولة والتخزين والنقل وإضافة الأسمدة بشكل مسؤول وبهدف واضح هو تعزيز نمو النبات أو صفاتها (المحتوى الغذائي واللون والنكهة، وما إلى ذلك) للحفاظ على سلامة التربة أو تحسينها وتقليل أي تأثيرات بيئية محتملة.

4-2 يمكن نقل مغذيات الأسمدة التي لا يتم استيعابها من قبل النباتات أو الاحتفاظ بها في التربة إلى المياه الجوفية عن طريق التسرب، الأمر الذي قد يؤثر على صحة الإنسان، أو إلى المجاري المائية عن طريق تآكل التربة أو إساءة استخدام الأسمدة، لا سيما النيتروجين والفوسفور، مما يسبب الأترفة وتدهور نوعية المياه. كما يمكن إخراج المغذيات الزائدة من التربة إلى الغلاف الجوي من خلال تطاير الأمونيا أو كانبعاث غازات الدفيئة من أكسيد النيتروز. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تطبيق الأسمدة الزائدة وفقدان المغذيات بسبب سوء استخدام الأسمدة يمكن أن يقلل من أرباح المزارعين وأن يؤدي في بعض الحالات إلى فشل المحاصيل.

4-3 يستلزم الاستخدام غير الكافي للأسمدة إضافة المغذيات بمستويات تقل عن حاجة المحاصيل إليها، ويؤدي إلى تكاليف الفرصة البديلة لإمكانات الغلة، والمحتوى الغذائي، وعودة الكربون إلى التربة، وتعزيز سلامة التربة، وكذلك إلى إزالة المغذيات الصافية من نظام التربة.

4-4 يجب اتباع نهج شامل عند وضع وتنفيذ أفضل ممارسات الإدارة لاستخدام الأسمدة مع الاعتراف بأن ممارسات الحد من الآثار السلبية من أحد مسارات خسارة المغذيات قد تزيد من التأثيرات السلبية المترتبة عن مسارات خسارة المغذيات الأخرى. في هذه الحالة، ينبغي اعتماد أفضل ممارسات الإدارة التي تحقق التأثير الإجمالي الإيجابي.

4-5 يمكن أن يشمل سوء استخدام الأسمدة، على سبيل المثال لا الحصر:

4-5-1 الاستخدام المتزايد أو المفرط، أي تطبيق واحد أو أكثر من المغذيات النباتية على التربة أو أوراق الشجر أو المياه والتي من غير المتوقع أن تؤدي إلى استجابة إيجابية في نمو أو تكوين النباتات أو المحاصيل المزروعة في تلك التربة، أو للحفاظ على سلامة التربة؛

4-5-2 الاستخدام غير الكافي للأسمدة أو عدم استخدامها، أي النقص في توفير المغذيات النباتية لتجديد التربة لصالح المحاصيل التي سيتم زرعها. وتكون حالة التربة ضعيفة بوجه خاص في المواقع التي تكون فيها عملية استنزاف المغذيات من التربة عملية شائعة من شأنها التأثير سلبًا في الإنتاج الغذائي؛

4-5-3 الاستخدام غير السليم أو غير المناسب، مثل استخدام الأسمدة على سطح التربة عندما لا يكون ذلك مناسباً، ويكون غير ملائم لنوع التربة أو خصائص التربة أو المنظر الطبيعي (مثل خطر التآكل بسبب الانحدار) أو متطلبات المحاصيل أو الظروف الجوية والمناخية السائدة، أو عن طريق أساليب التطبيق غير المناسبة، مما يؤدي إلى فقدان العناصر المغذية للبيئة، بما يشمل تلوث التربة والمياه والهواء؛

4-5-4 اختلال المغذيات الناتج عن الأسمدة المكونة من صورة تغذوية غير كاملة أو غير متوازنة مقارنة بما يحتاج إليه المحصول (المحاصيل) المعني لتحقيق النمو الأمثل وجودة المنتج؛

4-5-5 تطبيق الملوثات أو تطبيقها التراكمي في التربة عن طريق الأسمدة التي قد تشكل مخاطر غير مقبولة على صحة الإنسان والحيوان والتربة أو على البيئة؛

4-5-6 تخزين الأسمدة أو مناولتها بطريقة غير ملائمة ما يؤدي إلى تدهور الخصائص الكيميائية أو الفيزيائية، أو إلى ظروف غير آمنة وغير صحية للمستخدمين، أو التحول إلى الاستخدامات غير الزراعية أو السرقة أو إلحاق الضرر بالبيئة.

4-5-7 تسربات الأسمدة أو انسكابها.

4-6 ينبغي أن تنظر الأجهزة التي تتناولها مدونة الأسمدة في جميع الحقائق المتاحة بشأن الآثار السلبية لإساءة استخدام الأسمدة وينبغي أن تعزز النشر المسؤول للمعلومات التي يسهل فهمها عن الأسمدة واستخداماتها، وتعظيم التأثيرات الإيجابية، والمخاطر، والبدائل عندما تكون متاحة؛

4-7 بالاستناد إلى أحدث التحليلات والأدلة والبحوث العلمية، ومن خلال الاستفادة من التعاون العالمي والمعايير الدولية وأفضل الممارسات، وبالشراكة مع قطاع الأسمدة وأصحاب المصلحة الآخرين، ينبغي على الحكومات القيام بما يلي:

4-7-1 وضع سياسات تدعم الإدارة المستدامة للتربة والإنتاج والاستخدام المسؤولين للأسمدة من أجل حماية التربة، وتحسين الأراضي المتدهورة، وتعظيم الإنتاج الزراعي على الأراضي الزراعية القائمة، وتقليل تحويل الأراضي من نظم إيكولوجية محلية أو محمية أو استخدامات أخرى توفر خدمات النظم الإيكولوجية المفيدة إلى الإنتاج الزراعي؛

4-7-2 دعم وتحفيز تطوير حلول شاملة ومتكاملة خاصة بالأسمدة، من خلال التشريعات والحوافز، لتغذية أكثر توازنا للمحاصيل والتأكد من أنها متاحة للمستخدمين النهائيين؛

4-7-3 حسب الحاجة، وضع سياسات تسهل الحصول بأسعار مقبولة على الأسمدة الآمنة والموثّقة من قبل المزارعين والتي ترتبط بسياسة الاستخدام المناسبة والملائمة للأسمدة والخطوط التوجيهية وبرامج الخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية الريفية؛

4-7-4 التأكد من أن أي سماد يتم تقديمه كنتيجة للدعم، سواء أكان مباشرًا أو غير مباشر، أو للتبرعات يجري إنتاجه واستخدامه بطريقة مسؤولة وفقا لمدونة الأسمدة. ويجب ألا تشجع هذه الأسمدة أو تؤدي إلى الاستخدام المفرط أو غير المبرر، أو تتسبب في نقل ممارسات الإدارة أو استخدام الأسمدة الأخرى التي تقدم كفاءة أكبر و/أو ذات تأثير بيئي أقل، ويجب أن توفر مزيجًا متوازنًا من المغذيات للمحاصيل المقصودة؛

4-7-5 صياغة التشريعات المناسبة للحد من الآثار السلبية لتطبيقات الأسمدة على الأراضي الزراعية أو غيرها، بما في ذلك من سوء استخدام الأسمدة أو سوء مناولتها، أو تلك المرتبطة بعملية الإنتاج مثل تخطي الحدود المقبولة للملوثات؛

4-7-6 وضع حدود تطبيقية قائمة على الأدلة للمغذيات المتأتية من الأسمدة، بما في ذلك الأسمدة العضوية وغير العضوية، وحمأة مياه المجاري، ومخلفات الحيوانات والمخلفات العضوية لتجنب التأثيرات الضارة على البيئة وعلى صحة الإنسان والحيوان والتربة. وينبغي أيضا أخذ الأرصدة السلبية للمغذيات في الاعتبار لتجنب خطر تراجع خصوبة التربة نتيجة استنزاف المغذيات؛

4-7-7 وضع حدود قائمة على الأدلة لنواتج الأسمدة، بما في ذلك الأسمدة العضوية وغير العضوية، وحمأة مياه المجاري، ومخلفات الحيوانات والمخلفات العضوية لتجنب التأثيرات الضارة على البيئة وعلى صحة الإنسان والحيوان والتربة؛

4-7-8 الحفاظ على قواعد البيانات والإحصاءات المتعلقة بالتأثيرات الإيجابية والسلبية للأسمدة (بما يشمل الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية)، بالتنسيق مع الصناعة والوكالات الدولية ذات الصلة، مثل منظمة الأغذية والزراعة (منظمة الأغذية والزراعة، 2018 (٥)). ويجب توفير موظفين مدربين بشكل مناسب والموارد الكافية لضمان موثوقية ودقة البيانات والمعلومات التي يتم جمعها وتجنّب تضارب المصالح واحترام الخصوصية وسرّية البيانات.؛

4-7-9 مواءمة القواعد واللوائح التنظيمية قدر الإمكان مع نظم توحيد المقاييس الوطنية/الدولية المرتبطة بالاستخدام المسؤول للأسمدة (مثل المعيارين ISO/TC 134 وCEN/TC 260).

4-8 يجب على الحكومات من خلال نظمها الوطنية للبحوث الزراعية وبالشراكة أو التعاون مع المراكز الدولية والمؤسسات البحثية الأخرى ذات الصلة والجامعات والصناعة، القيام بما يلي:

4-8-1 إجراء البحوث المناسبة لتحديد الأسمدة المسؤولة وغيرها من الإدارة الزراعية للتربة والمحاصيل الرئيسية في مناطقها؛

4-8-2 تقييم المنتجات الجديدة والقائمة التي يتم بيعها كأسمدة للتحقق من فعاليتها وسلامتها والبحث عن التقدم في كفاءة استخدام المغذيات. وعندما يكون ذلك ممكناً ومناسباً، يجب مشاركة هذه المعلومات مع أصحاب المصلحة المعنيين في البلدان الأخرى؛

4-8-3 تطوير أدوات إدارة الأسمدة للمساعدة في تزويد مستخدمي الأسمدة بالمعلومات اللازمة للاستخدام الأمثل من أجل تجنب الإفراط وسوء الاستخدام (المصدر والمعدل والتوقيت والطريقة)؛

4-8-4 إنشاء ونشر خرائط التربة على المستويات ذات الصلة لغرض إدارة ومراقبة تطبيقات الأسمدة، وكذلك لتحديد المناطق المعرضة بوجه خاص لتأثيرات سوء استخدام الأسمدة و/أو التأثيرات البيئية، والمساعدة في فهم هذه الخرائط لتجنّب سوء استعمالها؛

4-8-5 تشجيع تجارب الاختبار الميداني التشاركي المحلي التي تتضمن المعارف المحلية القيّمة بشأن سلامة التربة والاستجابات لاستخدام الأسمدة وإدارتها، وتشدد في الوقت نفسه على قيمة المشاركة في استحداث المعارف لتعزيز جدوى عمليات تشارك المعارف وموثوقيتها وشرعيتها؛

4-9 ينبغي على الحكومات، من خلال الخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية الوطنية والإقليمية الريفية وبدعم من قطاع الأسمدة، القيام بما يلي:

4-9-1 توفير تدريب ذي صلة ومعترف به محليا أو إقليميا (باللغات المحلية/المستخدمة) لمستخدمي الأسمدة وتجار التجزئة على استخدام الأسمدة بهدف تعظيم الاستفادة المتوازنة والفعالة من المغذيات النباتية لتعزيز الزراعة المستدامة وسلامة الأغذية والتغذية، ولتعظيم المنافع البيئية المحتملة المتأتية من استخدام الأسمدة بما في ذلك الحد من تحويل الأراضي من نظم إيكولوجية محلية أو محمية أو استخدامات أخرى توفر خدمات النظم الإيكولوجية المفيدة إلى الإنتاج الزراعي من خلال زيادة الغلات وزيادة احتباس الكربون في التربة والتحسينات في سلامة التربة؛

2-9-4 توفير تدريب ذي صلة معترف به محليا أو إقليميا لمستخدمي الأسمدة وتجار التجزئة (باللغات المحلية/المستخدمة) لتقليل التأثيرات البيئية الناجمة عن استخدام الأسمدة، بما في ذلك التلوث نتيجة فقدان المغذيات عن طريق الجريان السطحي، والنضح، والانبعاثات الغازية، وتعطيل العمليات البيولوجية للتربة، والحد من تأثيرات الملوثات على سلامة التربة والحيوانات والإنسان؛

3-9-4 نشر المعلومات التي يسهل فهمها (باللغات المحلية/المستخدمة) عن الحد من المخاطر المحتملة على صحة الإنسان والحيوان والتربة والمرتبطة بمناولة الأسمدة واستخدامها.

10-4 يجب على قطاع الأسمدة القيام بما يلي:

1-10-4 وضع استراتيجيات للحلول الخاصة بالأسمدة المتكاملة والأكثر شمولا والتي تهدف إلى تغذية أكثر توازنا للمحاصيل، مع مراعاة متطلبات المحاصيل وظروف التربة المحلية، ومن خلال تراكيب الأسمدة المحسنة والآمنة للكائنات الحية الموجودة في التربة والأغذية والبيئة واستخدام آليات مختلفة لإدخال الأسمدة؛

2-10-4 تطوير وترويج وتوزيع المعلومات التي يسهل فهمها (باللغات المحلية/المستخدمة) حول أفضل ممارسات إدارة الأسمدة لتجار التجزئة ومندوبي المبيعات والمزارعين والمستخدمين النهائيين والتي تستند إلى مبادئ الإشراف على المغذيات والتي تزيد من كفاءة استخدام المغذيات النباتية مع تقليل التأثيرات البيئية خارج الموقع؛

3-10-4 توليد المعرفة وتوفير المعلومات التي يسهل فهمها (باللغات المحلية/المستخدمة) لمستخدمي الأسمدة عن جوانب الصحة والسلامة في مناولة الأسمدة واستخدامها، وكيفية حماية الإنسان والحيوان من الآثار الضارة المحتملة بما في ذلك تأثيرات التعرض المزمن المنخفض المستوى؛

4-10-4 تزويد المستخدمين والسلطات البيئية بالمعلومات عن تدابير الإصلاح المناسبة في حالة تسرب الأسمدة؛

5-10-4 عند الإمكان، التعاون مع الحكومات والنظم الوطنية للبحوث الزراعية والجامعات والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية ومراكز البحوث الدولية ومنظمات البحوث الأخرى بهدف زيادة الآثار المفيدة لاستخدام الأسمدة والتقليل إلى أدنى حد من التأثيرات السلبية.

11-4 يجب على تجار التجزئة بالأسمدة ومندوبي المبيعات ومنظمات المزارعين والمختبرات التحليلية والمستشارين و/أو المستخدمين النهائيين القيام بما يلي:

1-11-4 التعرف على اللوائح والحدود المطبقة محلياً والامتثال لها واتباع الإرشادات ذات الصلة باستخدام الأسمدة؛

2-11-4 توفير المعلومات الصحيحة و/أو الالتزام بأفضل ممارسات الإدارة لاستخدام الأسمدة بما في ذلك المناولة والتخزين والنقل والتخلص السليم، واتباع التوصيات الخاصة بالأسمدة المحلية ذات الصلة؛

3-11-4 الاحتفاظ بسجلات مبيعات الأسمدة و/أو تطبيقات الأسمدة (المصدر والمعدل والتوقيت والمكان) جنبًا إلى جنب مع غيرها من الممارسات والبيانات والسجلات الزراعية لدعم الحكومات لغرض المعلومات الإحصائية على استخدام الأسمدة.

© FAO/Luis Tato

المادة 5-

إعادة استخدام المغذيات وإعادة تدويرها

5-1 تشمل مصادر المغذيات المحتملة المتأتية من المواد المعاد تدويرها أو المعاد استعمالها مياه الصرف الصحي، وحمأة مياه المجاري، والمواد الصلبة الأحيائية، والسماد الحيواني، والنفايات الحضرية، والكومبوست، وسماد الديدان، ومواد الهضم، والفحم النباتي، والمنتجات الثانوية العضوية وغير العضوية مثل الستروفيت، وكبريتات الأمونيوم، والمخلفات من الصناعات الغذائية والزراعية والصناعات الأخرى.

5-2 ينبغي تشجيع استخدام المغذيات المتأتية من المصادر المعاد تدويرها والمعاد استخدامها، ومع ذلك ينبغي إيلاء الاعتبار لمخاطر النوعية والسلامة والمخاطر البيئية والخاصة بالأمن البيولوجي المرتبطة بإدارة المغذيات المعاد تدويرها واستخدامها.

5-3 بالاستناد إلى أحدث التحليلات والأدلة والبحوث العلمية، ومن خلال الاستفادة من التعاون العالمي والمعايير الدولية وأفضل الممارسات، وبالشراكة مع قطاع الأسمدة وأصحاب المصلحة الآخرين، ينبغي على الحكومات القيام بما يلي:

5-3-1 تشجيع إعادة استخدام المغذيات وإعادة تدويرها من خلال الدعوة والحوار والسياسات وآليات التمويل وتوفير الموارد لتحقيق الابتكار عبر القطاعات والإبداع المشترك وتقاسم المعارف في مجال تكنولوجيات إعادة استخدام وإعادة تدوير المغذيات لاستخدامها كأسمدة في القطاعات ذات الصلة بما في ذلك الزراعة والمياه والطاقة والصحة؛

5-3-2 وضع سياسات تشجع على إعادة الاستخدام الآمن وإعادة تدوير واستخدام المصادر المتاحة محليًا من المغذيات النباتية من خلال استخدام السماد الحيواني والكومبوست وبقايا المحاصيل وغيرها من المواد المناسبة للتطبيق على التربة كمصدر للمغذيات النباتية والتي قد تسهم أيضا في جودة التربة من حيث المادة العضوية أو فوائد التربة الأخرى مثل تأثير التجبير؛

5-3-3 وضع الخطوط التوجيهية واللوائح التنظيمية المناسبة لاستخدام الملوثات والحد منها في مصادر المغذيات المعاد تدويرها والمعاد استخدامها التي تشكل خطرا غير مقبول على صحة الإنسان والحيوان والتربة والبيئة؛

5-3-4 تشجيع البحث والتطوير في مجال إزالة تلوث حمأة مياه المجاري ومصادر المغذيات المعاد تدويرها الأخرى؛

5-4 يجب على الحكومات من خلال نظمها الوطنية للبحوث الزراعية والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية الريفية، وبدعم من خلال التعاون مع مراكز البحوث الدولية ومنظمات البحوث الأخرى والجامعات والصناعة، القيام بما يلي:

5-4-1 قيادة وتسهيل تبادل المعلومات والخلق المشترك للمعرفة حول إعادة استخدام وإعادة تدوير المغذيات لأغراض الإنتاج الزراعي وغيره من النباتات بين الجهات الفاعلة في الحكومة والصناعة والأوساط الأكاديمية ومنظمات البحوث والمستخدمين النهائيين بما في ذلك مديري الأراضي والمزارعين؛

5-4-2 اختبار مصادر ومنتجات مصنوعة من المغذيات المعاد تدويرها والمعاد استخدامها للتأكد من أنها توفر فوائد تغذوية وزراعية أخرى للنباتات والتربة من غير المساس بصحة وسلامة التربة والحيوان والإنسان أو بالبيئة؛

5-4-3 تشجيع وترويج إعادة تدوير المغذيات واستخدام المواد المعاد تدويرها والمعاد استخدامها للتطبيق على التربة كمصدر للمغذيات النباتية ولتعزيز سلامة التربة وخصوبتها؛

5-4-4 تطوير تكنولوجيات إعادة استخدام المغذيات وإعادة تدويرها من أجل استعمالها كأسمدة؛

5-4-5 ضمان إتاحة المعلومات الملائمة، مثل المحتويات المغذية والملوثة لمصادر المغذيات المعاد استخدامها والمعاد تدويرها لاستخدامها كأسمدة، لعامة الناس، بما في ذلك للمزارعين وغيرهم من المستخدمين النهائيين.

5-5 ينبغي أن يقوم قطاع الأسمدة و/أو الكيانات ذات الصلة من القطاع الخاص بما يلي:

5-5-1 تشجيع ودفع الابتكار، وكذلك توفير الموارد لتطوير تكنولوجيات لإعادة استخدام وإعادة تدوير المغذيات من أجل استخدامها الآمن كأسمدة؛

5-5-2 العمل مع الحكومات والنظم الوطنية للبحوث الزراعية والجامعات ومنظمات البحوث والمزارعين لتطوير واختبار الأساليب والتقنيات المبتكرة والآمنة لإعادة استخدام وإعادة تدوير المخلفات والمواد الأخرى لاستخدامها كأسمدة؛

5-5-3 الانخراط بنشاط في الحوار والخلق التشاركي للمعرفة وتبادل المعرفة مع وبين الحكومات، والصناعة، والأوساط الأكاديمية، ومنظمات البحوث والعملاء/المستخدمين النهائيين (مديري الأراضي والمزارعين) بشأن إعادة تدوير المغذيات وإعادة استخدامها كأسمدة؛

5-6 يجب على تجار التجزئة بالأسمدة ومندوبي المبيعات ومنظمات المزارعين والمستخدمين القيام بما يلي:

1-6-5 التعرف على الأنظمة والخطوط التوجيهية الملائمة محليًا ذات الصلة باستخدام المواد المُعاد استخدامها والمعاد تدويرها لاستخدامها كمغذيات نباتية، بما في ذلك الحدود القصوى المسموح بها لمعدلات استخدام المغذيات وعمليات تحميل الملوثات، والامتثال لها؛

2-6-5 تعديل معدلات استخدام الأسمدة غير العضوية، حسب الاقتضاء، في ضوء العناصر المغذية التي يتم إعادة تدويرها؛

3-6-5 استخدام معدلات التطبيق، والتوقيت، والموضع التي تزيد من توافر المغذيات النباتية المعاد تدويرها لزراعة المحاصيل وتقليل الآثار السلبية المحتملة مثل ارتشاح المغذيات، أو الروائح، أو الجريان السطحي، أو أي تأثيرات أخرى غير مرغوبة خارج الموقع.

© FAO/Alessia Pierdomenico

المادة 6-

التكوين والحدود والاختبار

6-1 يكمن عبء الاختبار وضمان أن تكون الأسمدة ومصادر المغذيات المعاد تدويرها متوافقة مع معايير الجودة والسلامة، في كل من الحكومة التي يتعين عليها الإشراف على المعايير ووضعها وتنظيمها، وقطاع الأسمدة الذي ينبغي أن يضمن أن الأسمدة المنتجة والمسوقة والمباعة متوافقة وفعالة وآمنة.

6-2 ينبغي على الهيئات الحكومية الدولية ذات الصلة، بالشراكة مع الحكومة وقطاع الأسمدة، أن تساعد في اتخاذ إجراءات منسقة لأخذ العينات واختبار الأسمدة على المستويات الإقليمية وفي أفضل الأحوال على المستوى العالمي.

6-3 بالاستناد إلى أحدث التحليلات والأدلة والبحوث العلمية، ومن خلال الاستفادة من التعاون العالمي والمعايير الدولية وأفضل الممارسات، وبالشراكة مع قطاع الأسمدة وأصحاب المصلحة الآخرين، ينبغي على الحكومات القيام بما يلي:

6-3-1 أن تكون مسؤولة عن تنظيم تكوين الأسمدة وجودتها من حيث:

6-3-1-1 المحتوى الغذائي؛

6-3-1-2 والمعادن الثقيلة المرتبطة بعملية الإنتاج ومصدر المواد الخام؛

6-3-1-3 والميكروبات الضارة؛

6-3-1-4 والمواد الخطرة أو السامة الأخرى؛

6-3-1-5 والإضافات مثل الرمل والصخور الأرضية وغيرها من المواد المستخدمة لتخفيف المنتج الأصلي.

6-3-2 ووضع وتنظيم معايير السلامة القائمة على الأدلة والحدود والخطوط التوجيهية بشأن المحتويات الضارة لمنتجات الأسمدة، مع الأخذ في الاعتبار مسارات التلوث المختلفة وتأثيراتها على الإنسان والحيوان والتربة.

6-4 تحديد الأساليب ذات الصلة لتحليل المحتوى التغذوي للأسمدة والتوافر البيولوجي للمحاصيل في الظروف الزراعية وضمان توافر مرافق الاختبار وقدرتها على ضبط الجودة؛

6-5 يجب على الحكومات من خلال نظمها الوطنية للبحوث الزراعية والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية الريفية، وبدعم من مراكز البحوث الدولية ومنظمات البحوث الأخرى والجامعات وقطاع الأسمدة، القيام بما يلي:

6-5-1 توليد المعارف وتوفير المعلومات لمنتجي الأسمدة حول الجوانب المتعلّقة بالصحة والسلامة ذات الصلة بتكوين الأسمدة بغية حماية التربة والإنسان والحيوان من الآثار الضارة المحتملة لاستخدام الأسمدة، بما في ذلك التأثيرات على السلاسل الغذائية؛

6-5-2 الإشراف على ودعم الاختبار الميداني للأسمدة لفعاليتها في توفير المغذيات لكي تتناسب مع المتطلبات من المغذيات النباتية التي لا تلبيها التربة و/أو تحسين خصوبة التربة؛

6-5-3 إجراء الاختبارات المناسبة لمصادر المغذيات المعاد تدويرها والمنتجات المعدة للاستخدام في الإنتاج النباتي للتأكد من أنها تلبي الخطوط التوجيهية المناسبة للمحتوى والجودة التغذوية، وكذلك السلامة من حيث حدود الملوثات مثل المعادن الثقيلة، والميكروبات الضارة، وغيرها من المواد الخطرة أو السامة؛

6-5-4 تثقيف أصحاب المصلحة ومستخدمي الأسمدة على استخدام المعلومات المتعلقة بسلامة الأسمدة المعروضة للبيع وكفاءتها وتكوينها ونوعيتها ونقائها، وعلى وسائل إبقائها ممتثلة للوائح والخطوط التوجيهية ذات الصلة؛

6-6 يجب على قطاع الأسمدة، أو الجهاز الخاص المعني، القيام بما يلي:

6-6-1 تزويد الحكومات بجميع المعلومات التي تطلبها، ما من شأنه أن يتيح لها وضع المعايير واللوائح والخطوط التوجيهية بشأن مكونات منتجات الأسمدة واختبارها؛

6-6-2 تطوير واعتماد إدارة الجودة الخاصة بالشركة لدعم التنظيم الذاتي من قبل الصناعة، عند الاقتضاء، ورهناً بالالتزامات القانونية؛

6-6-3 اختبار مصادر المنتجات التي تحتوي على المغذيات المعاد تدويرها والمعاد استعمالها والتي يتم تسويقها كأسمدة لكي تمتثل لمعايير الجودة والسلامة ذات الصلة؛

6-6-4 ضمان توافق منتجات الأسمدة مع المعايير الحكومية وتزويد المستخدمين النهائيين بمنتجات آمنة وعالية الجودة تم اختبارها وفقاً لمعايير معترف بها وتمتثل للوائح المناسبة؛

6-6-5 ضمان أن تكون المنتجات التي يتم تسويقها وبيعها كأسمدة فعالة في توفير المغذيات لأغراض إنتاج النباتات، استنادا إلى الأدلة العلمية؛

6-6-6 الاكتفاء بتسويق إضافات الأسمدة التي تدعم الأدلة العلمية بشأنها صحة الإنسان وسلامته، أو الاستجابة المحسّنة للمحاصيل، أو كفاءة استخدام المغذيات، أو سلامة التربة أو الجودة البيئية؛

7-6-6 التحقق من نوعية الأسمدة المعروضة للبيع ونقاوتها؛

7-6 يجب على مستخدمي الأسمدة القيام بما يلي:

1-7-6 شراء أو استخدام الأسمدة التي لديها دليل على اختبار مناسب للتكوين والجودة والنقاء؛

2-7-6 اتباع الخطوط التوجيهية واللوائح المناسبة، بالإضافة إلى حدود التطبيق والتطبيق التراكمي الخاصة بالمواد المغذية والحد الأقصى المسموح به من تركيزات الملوثات؛

3-7-6 إبلاغ السلطات المختصة عند الاشتباه بموجود مشكلة ما في منتج الأسمدة.

© FAO/Bahag

المادة 7-

الوصول والتوزيع والتوسيم

1-7 يجب على الحكومات القيام بما يلي:

1-1-7 تحمل المسؤولية العامة عن تيسير الوصول إلى الأسمدة وتوافرها وتنظيم توزيعها واستعمالها في بلدانها، ويجب عليها أن تخصص الموارد الكافية لإنجاز هذه المهمة؛

2-1-7 تنفيذ سياسة الأسمدة ومراقبة الجودة ونظام التسجيل عند الاقتضاء، والتي تشمل فرض عقوبات في حال عدم الامتثال عند الضرورة وحيثما أمكن. وتشجّع الحكومات على مواءمة السياسات على المستوى العالمي، لا سيما في ما يتعلق بأساليب ضمان الجودة؛

3-1-7 تأمين المراقبة المحددة للجودة خلال توزيع الأسمدة، لا سيما في ما يتعلّق بالاستيراد/التصدير والتوزيع الإقليمي لضمان سلامة سلسلة الإمداد، ولضمان بالتحديد أن يكون المنتج المحمّل هو نفسه المنتج الذي يتم تسليمه ويطابق المواصفات المذكورة على الملصق الموضوع على الغلاف؛

4-1-7 ضمان التدريب ذي الصلة والمعترف به إقليميا أو محليا والمتعلق ببيع الأسمدة بالتجزئة، وذلك لضمان تمكين الأطراف المعنية من تزويد المستخدمين النهائيين بالمشورة السليمة بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها والمخاطر البيئية والصحية المرتبطة بسوء الاستخدام؛

5-1-7 تطوير وصيانة البنية التحتية للنقل لتحسين الوصول وتقليل التكاليف اللوجستية المرتبطة بتجارة الأسمدة وتوزيعها؛

6-1-7 التأكد من أن الاستخدامات المقترحة، وتوجيهات ومطالبات ملصق المنتج، والحزم، ووثائق بيانات السلامة، والأدب الفني، والإعلان عن المنتجات التي تباع كأسمدة تستند إلى الأدلة العلمية ويسهل فهمها من قبل المستخدمين النهائيين؛

7-1-7 التأكد من توسيم المنتجات التي يتم بيعها كأسمدة بوضوح وبشكل مقروء ودقيق ويسهل فهمه باللغات المحلية/المستخدمة من قبل المستخدمين النهائيين. ويتم تشجيع الحكومات على مواءمة متطلبات التوسيم على المستوى العالمي. ويجب أن يتضمن التوسيم على أقلّ تقدير ما يلي:

1-7-1-7 الوزن الصافي للمنتج؛

2-7-1-7 ومعلومات عن درجة السماد/محتوى المغذيات النباتية المتاحة؛

3-7-1-7 ومعلومات عن محتوى الملوثات على النحو المطلوب في اللوائح الوطنية؛

4-7-1-7 والتأثيرات البيئية والصحية المحتملة؛

5-7-1-7 تاريخ الإفراج عن الدفعة من الأسمدة وتاريخ انتهاء الصلاحية، إذا كان ذلك مناسبا؛

6-7-1-7 معلومات ذات صلة بشأن التخزين والمناولة الآمنة واحتياطات السلامة الضرورية؛

7-7-1-7 معلومات أو مكان العثور على معلومات حول المعدلات الموصى بها، ووقت التطبيق ووضع الأسمدة.

2-7 يجب على قطاع الأسمدة القيام بما يلي:

1-2-7 التأكد من تدريب الأشخاص المشاركين في بيع الأسمدة على امتداد سلسلة القيمة الخاصة بالأسمدة على نحو ملائم ليكونوا قادرين على توفير المعلومات ذات الصلة للجهات الفاعلة المعنية في سلسلة التوريد، بما في ذلك معلومات السلامة ذات الصلة، والمشورة بشأن الحد من المخاطر، والمعلومات عن الاستخدام المسؤول والفعال لمنتجات الأسمدة؛

2-2-7 التأكد من أن الأشخاص المشاركين في بيع الأسمدة للمستخدمين مدرّبين بشكل كاف ويتمتعون بالقدرة على تقديم المشورة السليمة بشأن استخدام منتجات الأسمدة التي يبيعونها وبشأن المخاطر البيئية والصحية المرتبطة بإساءة استخدام الأسمدة؛

3-2-7 التأكد من أن الأدبيات الفنية توفر معلومات كافية عن الممارسات المناسبة للسياقات المختلفة بما يتفق مع الإشراف على المغذيات، بما في ذلك مراعاة صحة المقدار والمصدر والموضع والتوقيت؛

4-2-7 توفير الأسمدة في مجموعة من أحجام العبوات بما يتفق مع المتطلبات الوطنية أو الإقليمية الفرعية أو الإقليمية، وبما يتناسب مع احتياجات صغار المزارعين والأسر والمستخدمين المحليين الآخرين، من أجل خفض التكاليف وكذلك أي مخاطر بيئية مرتبطة بإساءة الاستخدام أو التخزين غير المناسب، وتثبيط البائعين عن إعادة تغليف المنتجات في حاويات غير موسمة أو غير مناسبة؛

5-2-7 وسم السماد بوضوح وبدقة وبشكل مقروء بما يتماشى مع المادة 7-1-7 ووفقًا للوائح/الخطوط التوجيهية ذات الصلة بممارسات التوسيم الجيدة وبما يتسق مع تلك الخاصة بالسلطات المعنية في بلد البيع؛

6-2-7 التأكد من أن المواد الإعلانية والبيانات والأنشطة الترويجية:

7-6-2-1 مبررة من الناحية التقنية وصحيحة أخلاقيًا؛

7-6-2-2 ولا تشجع على استخدام الأسمدة لأغراض أخرى غير تلك المحددة على الملصق المعتمد؛

7-6-2-3 ولا تحتوي على توصيات غير/أو تختلف عن أي لوائح سارية موجودة؛

7-6-2-4 ولا تقدم أي ضمانات أو تنطوي على نتائج محددة ما لم تتوافر أدلة واضحة لمصادقة مثل هذه الادعاءات؛

7-6-2-5 لا تشمل أي حوافز أو هدايا غير مناسبة للتشجيع على شراء الأسمدة.

7-3 يجب على مستخدمي الأسمدة القيام بما يلي:

7-3-1 متى وأينما كان ذلك ممكنًا، الحصول على الأسمدة من التجار المعترف بهم رسميًا والتي يتم توسيمها بشكل صحيح وواضح؛

7-3-2 اتباع الخطوط التوجيهية والتعليمات المناسبة في ما يتعلق بالمناولة الآمنة واستخدام الأسمدة وفقاً للملصقات والمواد الفنية الأخرى والمشورة من الأفراد المؤهلين والمناسبين الذين يقدمون المنتج؛

7-3-3 إعادة تدوير و/أو التخلص من حاويات الأسمدة حسبما يكون ذلك مناسبًا وعند الاقتضاء؛

7-3-4 الاتصال بالسلطات المعنية عندما لا تتوافق جودة المنتج مع الادعاءات المقدمة على الوسم، أو عندما يواجهون مشكلات مع المنتج.

© FAO/Believe Nyakudjara

المادة 8-

المعلومات والإرشاد والتواصل

8-1 ينبغي على الحكومات القيام بما يلي:

8-1-1 تشجيع ودعم التعاون والتنسيق بين جميع أصحاب المصلحة المعنيين لتوفير برامج تعليمية وتطوير التكنولوجيا ونقل التكنولوجيا حسب الحاجة داخل بلد ما وتوفير الخدمات المناسبة لجميع المناطق أي من غير التسبب بإنشاء مناطق تفتقر لمثل هذه الخدمات؛

8-1-2 تقديم الدعم لأنشطة الإرشاد/التوعية للمزارعين وتقديم المشورة والمساعدة في الاستخدام المسؤول للأسمدة وغيرها من مصادر المغذيات النباتية؛

8-1-3 توفير برامج البحوث والإرشاد والتوعية الممولة من الحكومة لتلبية الاحتياجات التي لا تشملها النظم الوطنية للبحوث الزراعية والمنظمات غير الحكومية وتعاونيات ومنظمات المزارعين والجامعات؛

8-1-4 تسهيل استيراد أو التشارك في إنشاء أو اعتماد تكنولوجيات من شأنها تعزيز خصوبة التربة، وإنتاجية المزرعة ونوعيتها، وتحسين كفاءة استخدام الأسمدة، وتقليل تأثيرات الأسمدة خارج الموقع، بما في ذلك الآثار البيئية المترتبة عن الجريان السطحي والنضح والانبعاثات الغازية؛

8-1-5 إصدار ومراقبة أنظمة السلامة المناسبة لإنتاج الأسمدة وتوزيعها وتخزينها ومناولتها ونقلها وتطبيقها؛

8-1-6 استخدام اللوائح والخطوط التوجيهية القائمة على العلوم لتنظيم التكنولوجيات الجديدة (التي ستعزز خصوبة التربة وإنتاجية المزرعة وجودة المنتج، و/أو ستحسن كفاءة استخدام الأسمدة، و/أو تقلل من آثار الأسمدة خارج الموقع)؛

8-1-7 التعاون مع جميع أصحاب المصلحة المعنيين لتسهيل استخدام الآلات والتكنولوجيا المناسبة لدعم تعزيز خصوبة التربة، و/أو تحسين كفاءة استخدام الأسمدة، و/أو تقليل تأثيرات الأسمدة خارج الموقع؛

8-1-8 ينبغي على الحكومات التي تتطور برامجها لتنظيم الأسمدة بشكل جيد، أن تقدم، قدر الإمكان، المساعدة التقنية، بما في ذلك التدريب، إلى البلدان الأخرى في تطوير بنيتها التحتية وقدرتها على إدارة الأسمدة طوال دورة حياتها؛

8-1-9 التأكد من أن جميع المختبرات التحليلية التي تقوم بفحص التربة والنباتات أو المحاصيل وتحللها، لها ضوابط ملائمة للجودة لضمان أنها توفر نتائج موثوقة في الوقت المناسب؛

8-1-10 الدعوة إلى إنشاء هيئة رقابة وتنفيذ خاصة من شأنها مراقبة صناعة الأسمدة ومستخدميها في ما يتعلق بالامتثال للقواعد والتشريعات المتصلة بالأسمدة المعمول بها في الأراضي التي تقع ضمن نطاق اختصاصها.

8-2 يجب على قطاع الأسمدة، بالتعاون مع الحكومات وأصحاب المصلحة المعنيين الآخرين، القيام بما يلي:

8-2-1 توفير برامج التعليم ونقل التكنولوجيا حسب الحاجة داخل بلد ما من غير خلق مناطق تفتقر إلى الخدمات؛

8-2-2 تبادل المعلومات والبيانات ذات الصلة لتسهيل تقديم برامج تعليمية كاملة وموضوعية تعزز ممارسات الإدارة الأفضل للأسمدة التي تزيد من الاستخدام الفعال لمغذيات النباتات مع تقليل التأثيرات البيئية خارج الموقع؛

8-2-3 القيام طوعًا باتخاذ إجراءات تصحيحية عند حدوث مشاكل متصلة بالأسمدة، والمساعدة في إيجاد حلول للصعوبات عندما تطلبها الحكومات؛

8-2-4 تطوير وتسهيل استخدام الآلات والتكنولوجيا المناسبة لدعم تعزيز خصوبة التربة و/أو تحسين كفاءة استخدام الأسمدة و/أو تقليل تأثيرات الأسمدة خارج الموقع.

8-3 يجب أن تقوم الخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية ومقدمي الخدمات (النظام الوطني للبحوث الزراعية والمنظمات غير الحكومية وتعاونيات ومنظمات المزارعين) بما يلي:

8-3-1 الالتزام بالتطوير المهني المستمر لمواكبة التقدم التكنولوجي وعمليات الابتكار التي تشجع على المشاركة في خلق وتبادل المعرفة بهدف زيادة تأثير الجهود التعليمية والبحثية؛

8-3-2 التعاون مع الحكومات وأصحاب المصلحة الآخرين لتوفير برامج تثقيفية بشأن الالتزام بلوائح السلامة الخاصة بتخزين الأسمدة ومناولتها ونقلها وتطبيقها على المستوى المحلي، والامتثال للتشريعات الوطنية في ما يتعلق بمشاركة الأطفال، والعمل على تحديد وحل قضايا السلامة التي لم تتناولها اللوائح بعد؛

8-3-3 التعاون مع الحكومات وقطاع الأسمدة لتوفير برامج التعليم ونقل التكنولوجيا حسب الحاجة داخل بلد ما من دون تكرار الجهود أو خلق مناطق تفتقر إلى الخدمات؛

8-3-4 السعي إلى التعاون مع التخصصات الأخرى مثل الاقتصاد والهندسة وعلم الاجتماع وتربية النباتات وأمراض النباتات والمجالات الأخرى ذات الصلة لتحديد والتغلب على العوائق التي تحول دون الاستخدام المسؤول للأسمدة واعتماد ممارسات تزيد

من الاستخدام الفعال لمغذيات النباتات مع التقليل إلى أدنى حد ممكن من الآثار البيئية خارج الموقع؛

5-3-8 العمل مع الحكومات وقطاع الأسمدة على اتخاذ إجراءات تصحيحية عند حدوث مشاكل متصلة بالأسمدة في أي مرحلة من دورة حياتها، وعند الطلب، المساعدة في إيجاد حلول للصعوبات.

المادة 9-

التنفيذ والنشر والاستخدام والتقييم

9-1 يتعين على منظمة الأغذية والزراعة وجميع المنظمات الدولية المعنية الأخرى أن تقدم دعمها الكامل لتنفيذ مدونة الأسمدة هذه وأي مواد ذات صلة.

9-2 لضمان إتاحة وإمكانية الوصول إلى مدونة الأسمدة وأي مواد داعمة لها، يتم توفيرها على الموقع الإلكتروني للمنظمة باللغات الرسمية الست للأمم المتحدة، وعند الطلب ترجمتها إلى لغات أخرى.

9-3 ينبغي إتاحة هذه الوثيقة وعرضها على جميع أصحاب المصلحة المشار إليهم فيها؛ والحكومات والقطاع الخاص والجهات الفاعلة في سلسلة توريد الأسمدة والجهات الفاعلة في صناعة إعادة تدوير المغذيات ودعم المؤسسات الأكاديمية والبحثية الداعمة والمختبرات التحليلية والخدمات الإرشادية والاستشارية الزراعية ومنظمات المزارعين والمستخدمين النهائيين.

9-4 يتم تشجيع الحكومات على تنفيذ مدونة الأسمدة داخل بلدانها وتعزيز أهدافها في ما يتعلق باستخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام ومسؤول لأغراض الزراعة وغير ذلك من أغراض الإنتاج النباتي لتجنب الآثار السلبية على صحة الإنسان والحيوان والتربة وعلى البيئة.

9-5 يجب أن يفهم أصحاب المصلحة الذين تتوجه إليهم هذه الوثيقة، وجميع الأطراف الأخرى التي تتعامل بشكل مباشر أو غير مباشر مع الأسمدة، مسؤوليتهم في الالتزام بأهدافها وتعزيزها.

9-6 ينبغي على الحكومات وواضعي السياسات النظر في مدونة الأسمدة عند صياغة اللوائح أو القوانين أو السياسات أو غيرها من الصكوك المتعلقة بالأسمدة المستخدمة لأغراض الزراعة وأغراض الإنتاج النباتي الأخرى.

9-7 تشجع الحكومات والكيانات الأخرى التي توجه إليها هذه الوثيقة، بمساعدة منظمة الأغذية والزراعة، على رصد التقدم المحرز في مجال الامتثال لهذه الوثيقة وإبلاغ المعلومات ذات الصلة إلى المنظمة في غضون أربع سنوات من إطلاق مدونة الأسمدة، إن وجدت.

9-8 إنّ مدونة السلوك الدولية بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام، وثيقة حية وينبغي مراجعتها واستعراضها على نحو منتظم. وستقوم منظمة الأغذية والزراعة بأي تغييرات في مدونة الأسمدة بسبب المعلومات الجديدة أو التطورات المتعلقة بالأسمدة وتأثيراتها، وذلك من خلال التشاور مع الخبراء التقنيين المعنيين وموافقة الأجهزة الرئاسية المناسبة في المنظمة. وسيتم إرسال أي تغييرات وتأثيراتها إلى جميع الأجهزة التي تتوجه إليها هذه المدونة. ويتعين على منظمة الأغذية والزراعة وجميع المنظمات الدولية المعنية الأخرى أن تقدم دعمها الكامل لتنفيذ مدونة الأسمدة وأي مواد ذات صلة.

© FAO/Giulio Napolitano

المراجع

Chapin III, F. S., Matson, P. A., and Mooney, H. A. 2002. *Principles of terrestrial ecosystem ecology*. New York, Springer-Verlag.

Christoplos, I. 2010. *Mobilizing the potential of rural and agricultural extension.* Rome, FAO. 57 pp. (also available at: http://www.fao.org/docrep/012/i1444e/i1444e00.pdf)

FAO. 2006. *Plant nutrition for food security.* Fertilizer and Plant Nutrition Bulletin No.16. Rome, FAO. 348 pp. (also available at http:// www.fao.org/3/a-a0443e.pdf)

FAO. 2011. *Green manure/cover crops and crop rotation in conservation agriculture on small farms*. Integrated Crop Management Vol. 12. Rome, FAO. 97 pp. (also available at http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agp/icm12.pdf)

FAO. 2013. *The FAO Strategy for Partnerships with Civil Society Organizations.* Rome, FAO. 32 pp. (also available at http://www.fao.org/3/a-i3443e.pdf)

FAO. 2016. Report of the 25th Session of the Committee on Agriculture, C 2017/21. FAO internal document. Rome. (also available at http://www.fao.org/3/a-mr949e.pdf)

FAO. 2017. *Voluntary Guidelines for Sustainable Soil Management.* Rome, FAO. 16 pp. (also available at http://www.fao.org/3/i6874en/I6874EN.pdf)

FAO. 2018a. Ecosystem Services & Biodiversity (ESB). In: *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [online]. Rome. [Cited 10 May 2018]. http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en/

© FAO/Matteo Sala

FAO. 2018b. Civil Society. In: *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [online]. Rome. [Cited 10 May 2018]. http://www.fao.org/partnerships/civil-society/en/

FAO. 2018c. Civil Society - Frequently Asked Questions. In: *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [online]. Rome. [Cited 10 May 2018]. http://www.fao.org/partnerships/civil-society/faq/en/

FAO. 2018d. AQUASTAT - FAO's Global Information System on Water and Agriculture. In: *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [online]. Rome. [Cited 10 May 2018]. http://www.fao.org/aquastat/en/

FAO. 2018e. FAOSTAT – Data. In: *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [online]. Rome. [Cited 10 May 2018]. http://www.fao.org/faostat/en/#data/RFN

FAO and ITPS. 2015. *Status of the World's Soil Resources – Main Report*. Rome, FAO. 648 pp. (also available at: www.fao.org/3/a-i5199e.pdf)

Bruulsema, T.W., Fixen, P.E. and Sulewski, G.D., eds. 2012. *4R Plant Nutrition Manual: A manual for improving the management of plant nutrition.* Norcross, GA, USA, International Plant Nutrition Institute (IPNI). 130 pp.

Sanginga, N. & Woomer, P.L., eds. 2009. *Integrated Soil Fertility Management in Africa: Principles, Practices and Developmental Process.* Nairobi, Tropical Soil Biology and Fertility Institute of the International Centre for Tropical Agriculture. 263 pp.

UN Environment. 2017. United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme Third session Nairobi, 4-6 December 2017, UNEA3 Resolution. UNEP/EA.3/Res.1– UNEP/ EA.3/Res.11 (also (available at http://web.unep.org/environmentassembly/node/41405

أعضاء مجموعة العمل المفتوحة العضوية

الاسم	المنظمة	البلد
Cristina Grandi	الاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية	الأرجنتين
Robert Edis	المركز الاسترالي للبحوث الزراعية الدولية	أستراليا
Vinicius Benites	EMBRAPA	البرازيل
Craig Drury	إدارة الزراعة والأغذية الزراعية في كندا	كندا
Tom Bruulsema	المعهد الدولي لتغذية النباتات (IPNI)	كندا
Wang Xu	الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية، بيجين	الصين
Ke Jin	الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية	الصين
Weifeng Zhang	جامعة الصين الزراعية (CAU)	الصين
Esteban Roberto Loría Solano	جمعية علوم التربة لكوستاريكا	كوستاريكا
Dunieski Domínguez Palacio	وزارة الزراعة	كوبا
Patrice Annequin	المركز الدولي لتنمية الأسمدة	غانا
Poasa Nauluvula	جماعة المحيط الهادئ في شمال المحيط الهادئ	فيجي
Patrick Heffer	الرابطة الدولية للأسمدة (IFA)	فرنسا
Anna Benedetti	مجلس البحوث الزراعية وتحليل الاقتصاد الزراعي (CREA)	إيطاليا
Debra Turner	منظمة الأغذية والزراعة	إيطاليا
Zineb Bazza	منظمة الأغذية والزراعة	إيطاليا
Ronald Vargas	منظمة الأغذية والزراعة	إيطاليا
Francesco Tubiello	منظمة الأغذية والزراعة	إيطاليا
Gunsham Seeborun	المنظمة العالمية للمزراعين/ رابطة Falcon Citizen League	موريشيوس
Javier Zaragoza Castellanos Ramos	Instituto Tecnológico de Roque	المكسيك
Jeroen Huising	المعهد الدولي للزراعة الاستوائية	نيجيريا
Andrea Ulrich	Phosagro	الاتحاد الروسي/ سويسرا
William Brownlie	مركز الإيكولوجيا والهيدرولوجيا، إدينبورغ	المملكة المتحدة
Gary Pierzynski	مجموعة الخبراء الفنية الحكومية الدولية المعنية بالتربة	الولايات المتحدة الأمريكية

الأعضاء في مجموعة الخبراء الفنية الحكومية الدولية المعنية بالتربة (للفترة 2015-2018)

الاسم	البلد
Miguel Taboada	الأرجنتين
Neil McKenzie	أستراليا
Maria de Lourdes Mendonca Santos	البرازيل
Isaurinda Dos Santos Baptista Costa	كابو فيردي
Martin Yemefack	الكاميرون
Daniel John Pennock	كندا
Gan Lin Zhang	الصين
Oneyda Hernandez Lara	كوبا
Nsalambi V. Nkongolo	جمهورية الكونغو الديمقراطية
Luca Montanarella	الاتحاد الأوروبي
Rainer Horn	ألمانيا
Parmar Brajendra	الهند
Ahmad S. Muhaimeed	العراق
Kazuyuki Yagi	اليابان
Saeb AbdelHaleem Khresat	الأردن
Talal Darwish	لبنان
Botle Mapeshoane	ليسوتو
Bhanooduth Lalljee	موريشيوس
Peter de Ruiter	هولندا
Amanullah Kahn	باكستان
Pavel Krasilnikov	الاتحاد الروسي
Sopon Chomchan	تايلند
Siosiua Halavatau	تونغا
Gunay Erpul	تركيا
Fernando Garcia Prechac	أوروغواي
Gary Pierzynski	الولايات المتحدة الأمريكية
Juan Antonio Comerma	جمهورية فنزويلا البوليفارية

تأسست الشراكة العالمية من أجل التربةفي عام 2012 كآلية معترف بها عالميًا لوضع التربة في جدول الأعمال العالمي من خلال العمل الجماعي. تتمثل أهدافنا الرئيسية في تعزيز الإدارة المستدامة للتربة وتحسين إدارة التربة لضمان التربة الصحية والإنتاجية ، ودعم توفير خدمات النظام البيئي الأساسية لتحقيق الأمن الغذائي وتحسين التغذية ، والتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره ، والتنمية المستدامة.

الشراكة العالمية من أجل التربة

بفضل الدعم المالي المقدم من

European Commission

الوزارة المالية للاتحاد الروسي

ISBN 978-92-5-131807-2

9 789251 318072

CA5253AR/1/09.19