



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная
организация
Объединенных
Наций

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

A

لجنة الزراعة

الدورة الثانية والعشرون

روما، 16-19 يونيو/حزيران 2010

التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل باعتماد نهج قائم على النظام الإيكولوجي
وخلق مناخ مشجع: تحقيق الكفاءة من خلال خدمات النظام الإيكولوجي وإدارتها

بيان المحتويات

الصفحات

1	أولاً - المقدمة
3	ثانياً - التحدي المائل
4	ثالثاً - تحقيق أوجه كفاءة من خلال خدمات النظم الإيكولوجية وإدارتها
7	رابعاً - تحقيق أوجه كفاءة من خلال نهج قائم على النظام الإيكولوجي في السلسلة الغذائية بأكملها
8	خامساً - استراتيجية لمنظمة الأغذية والزراعة من أجل التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل
10	سادساً - تنفيذ هذه الاستراتيجية
14	سابعاً - التوجيه المطلوب من لجنة الزراعة

طُبِعَ عدد محدود من هذه الوثيقة من أجل الحدّ من تأثيرات عمليات المنظمة على البيئة والمساهمة في عدم التأثير على المناخ. ويرجى من السادة المندوبين والمراقبين التكرم بإحضار نسخهم معهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية منها. ومعظم وثائق اجتماعات المنظمة متاحة على الإنترنت على العنوان التالي: WWW.FAO.ORG

أولاً - المقدمة

1- سلط إعلان مؤتمر القمة العالمي حول الأمن الغذائي (روما، نوفمبر/تشرين الثاني 2009) الضوء على تشجيع "... الاستثمارات الجديدة من أجل زيادة الإنتاج الزراعي والإنتاجية على نحو مستدام، ودعم زيادة الإنتاج الزراعي والإنتاجية"، وتنفيذ "... ممارسات مستدامة... وتحسين استخدام الموارد، وحماية البيئة، وصون قاعدة الموارد الطبيعية، وتعزيز استخدام خدمات النظام الإيكولوجي". ويلتزم الإعلان أيضاً بالاستخدام المستدام للأراضي والمياه، والمحافظة على سلامة جميع النظم الإيكولوجية وإنتاجيتها؛ وتحسين إدارة التنوع البيولوجي المرتبط بالأغذية والزراعة.

2- وتشير نتائج الاجتماعات الأخيرة للقادة العالميين إلى وجود توافق آراء قوي بشأن الحاجة إلى زيادة الإنتاجية الزراعية لإطعام عدد متزايد من السكان، مع الإقرار بالحاجة إلى الاستدامة في تحقيق هذه الزيادات، وإلى استهلاك الأغذية بما يتماشى مع تنوع الغذاء المتناول وتوازنه. وشدد المجتمع الدولي أيضاً على أهمية إنتاج المحاصيل في التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه. وأخيراً، كرر القادة الإعراب في اجتماعاتهم الأخيرة عن الحاجة إلى زيادة الاستثمارات في الزراعة، وتشجيع الاستثمارات الجديدة من أجل زيادة الإنتاج الزراعي والإنتاجية على نحو مستدام.¹

3- وقد شددت الدورة الحادية والعشرون للجنة الزراعة على اعتماد نهج قائم على النظام الإيكولوجي من أجل إدارة الزراعة لكفالة استدامة الزراعة.² ويُعتبر النهج القائم على النظام الإيكولوجي استراتيجية للإدارة المتكاملة للأراضي والمياه والموارد الحية التي تساهم في حفظها واستخدامها المستدام على نحو عادل. ويركز تطبيق نهج النظام الإيكولوجي على العمليات والوظائف الأساسية، والتفاعلات في ما بين الكائنات الحية وبيئتها. وهو يعترف بأن البشر، بتنوعهم الثقافي، يشكلون مكوناً أساسياً من مكونات النظم الإيكولوجية.³ واعتمد مؤتمر المنظمة السادس والثلاثون (2009) إطاراً استراتيجياً جديداً هدفه الاستراتيجي أليف هو التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل.⁴ وتركز هذه الورقة، ضمن الإطار العام لهدف المنظمة الاستراتيجي أليف، على تكثيف الإنتاج (1) من خلال اتباع نهج قائم على النظام الإيكولوجي و (2) تحديد خصائص بيئية تمكينية ملائمة لدعم وتعزيز المبادرات المتخذة، من قبيل السياسات والتشريعات الملائمة والدعم المؤسسي والتنمية الاقتصادية وتوافر أفضل المعارف، وغير ذلك.

1 وهذا يشمل: إعلان المؤتمر الرفيع المستوى المعني بالأمن الغذائي العالمي الصادر في يونيو/حزيران 2008: تحديات تغير المناخ والطاقة الحيوية (روما، إيطاليا)؛ وإطار العمل الشامل الصادر عن فرقة عمل الأمم المتحدة الرفيعة المستوى المعنية بأزمة الأمن الغذائي العالمي في يوليو/تموز 2008؛ والاجتماع الرفيع المستوى المعني بالأمن الغذائي للجميع الذي عُقد في يناير/كانون الثاني 2009 (مدريد، إسبانيا)؛ والدورة السابعة عشرة للجنة التنمية المستدامة التي عُقدت في مايو/أيار 2009؛ والبيان المشترك بشأن الأمن الغذائي العالمي الصادر عن مؤتمر قمة مجموعة الثماني في يوليو/تموز 2009 (لاكيلا، إيطاليا).

2 "شددت اللجنة على اعتماد نهج قائم على النظام الإيكولوجي في إدارة الزراعة من أجل تحقيق الزراعة المستدامة، بما يشمل الإدارة المتكاملة للأفات، والزراعة العضوية وغيرها من استراتيجيات التأقلم التقليدية والمحلية التي تشجع تنوع النظم الإيكولوجية الزراعية واحتباس الكربون في التربة. وقد أشار عدد من أعضاء اللجنة إلى ضرورة بناء القدرات في ما يتعلق بالنهج الجديدة وإعطاء حوافز للمنتجين. وأيدت اللجنة اقتراح تأمين الاستثمارات من القطاعين العام والخاص للبحوث الإيكولوجية الزراعية على المستويين الوطني والدولي". (تقرير الدورة الحادية والعشرين للجنة الزراعة، روما، 22-25 أبريل/نيسان 2009، الوثيقة CL 136/5؛ والوثيقة C2009/19).

3 اتفاقية التنوع البيولوجي.

4 الخطة المتوسطة الأجل لمنظمة الأغذية والزراعة للفترة 2010-2013 (الوثيقة C2009/15).

4- ويرمي الهدف الاستراتيجي ألف إلى مساعدة البلدان على تحقيق زيادات مستدامة في الإنتاجية الزراعية من خلال اتباع نهج قائم على النظام الإيكولوجي، بتوفير المساعدة التقنية والمساعدة على صعيد السياسات في أربعة مجالات، هي: (أ) زيادة الإنتاجية الزراعية من خلال تحسين استخدام الموارد (ومن ذلك مثلاً الموارد الوراثية النباتية، والبذور) لتحقيق غلات أكبر مع تعزيز استدامة الإنتاج والنظم الزراعية؛ و(ب) تحسين الوقاية المستدامة للمحاصيل مع التركيز على القضايا ذات الصلة بالآفات ومبيدات الآفات؛ و(ج) إدارة التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، بما في ذلك من خلال تحديد واستخدام آليات لتقييم التنوع البيولوجي الزراعي وخدمات النظم الإيكولوجية، والممارسات السليمة للإدارة الزراعية ولإدارة الأراضي؛ و(د) تعزيز سبل العيش باستخدام فوائد زيادة الإنتاجية والتنوع ضمن سلسلة القيمة. ويشمل أيضاً إطار تكثيف الإنتاج المحصولي المستدام الصكوك والمعاهدات والاتفاقيات والمدونات العالمية والإقليمية (ومنهما مثلاً الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ومدونة السلوك الدولية بشأن توزيع مبيدات الآفات واستخدامها) التي تجسد التعاون الدولي من أجل تحسين الموارد الطبيعية واستخدامها على نحو مستدام، والحد من مخاطر التهديدات العابرة للحدود التي يتعرض لها الإنتاج والبيئة وصحة الإنسان، ولتحسين إدارة تلك التهديدات. فعلى سبيل المثال، يرصد برنامج الصحة النباتية التابع لنظام الوقاية من طوارئ الآفات والأمراض الحيوانية والنباتية العابرة للحدود والآفات والأمراض العابرة للحدود التي تمثل معوقات محتملة بالنسبة لتكثيف الإنتاج المحصولي المستدام.

5- وتطبق أيضاً نهج قائمة على النظم الإيكولوجية على عناصر محددة في أهداف استراتيجية أخرى للإطار الاستراتيجي الجديد.

- الهدف الاستراتيجي باء - كجزء من مفهوم "صحة واحدة"⁵ وفي إدارة الموارد الطبيعية، بما يشمل الموارد الوراثية الحيوانية في الإنتاج الحيواني.
- الهدف الاستراتيجي جيم - في مصائد الأسماك البحرية وتربية الأحياء المائية على حد سواء في دعم موارد مصائد الأسماك واستخدامها وإنتاجها على نحو مستدام.
- الهدف الاستراتيجي هاء - في الغابات، بالعمل على تقديم الدعم التقني والسياساتي والقانوني للنهج القائمة على النظم الإيكولوجية.
- الهدف الاستراتيجي واو - كاستراتيجية أساسية للتوفيق بين الأمن الغذائي والحفاظ على البيئة من خلال برامج من قبيل: (1) برنامج العمل المتعدد السنوات لهيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة؛ و (2) الإدارة المستدامة للأراضي من أجل تحسين المنافع والخدمات المستمدة من الأراضي؛ و (3) برنامج الزراعة العضوية المتعدد القطاعات الذي يساعد البلدان على تعظيم أداؤها في ما يتعلق بالإنتاج والتجهيز والتسويق وفقاً للموارد الحيوية الفيزيائية والاجتماعية - الاقتصادية الموجودة.

5 "صحة واحدة" هو مفهوم يتناول ديناميات الأمراض الناشئة، وبوجه خاص الأمراض الحيوانية، ولكنه يشمل انتشار الأمراض الحيوانية، الشديدة الأثر، على مستوى التفاعل بين الحيوان والإنسان والنظم الإيكولوجية، في نهج متعدد التخصصات ومشارك بين القطاعات.

6- وتُبرز هذه الورقة أهمية خدمات النظم الإيكولوجية⁶ وتحدد بعض الفرص المتاحة لتحسين الكفاءة في استخدام الموارد من خلال إدارة العمليات البيولوجية. وهي تُختتم بتحديد أهداف ونواتج ومخرجات لبرنامج يمكن للمنظمة أن تساعد به أعضائها على تنفيذ برامج لتكثيف إنتاج المحاصيل المستدام، وتطلب توجيهاً من لجنة الزراعة بشأن المضي قدماً في إعداد استراتيجية طويلة الأجل.

ثانياً – التحدي المائل

7- بينما من المتوقع أن يحتاج العالم إلى زيادة كبيرة في إنتاج المحصول لإطعام سكان يبلغ عددهم حوالي 9 مليارات نسمة في سنة 2050 بالمقارنة بسنة 2000،⁷ فإن عليه أن يفعل ذلك في ظل خلفية صعبة تشمل تناقص توافر الأراضي والمياه والتنافس عليهما (بما في ذلك من استخدامات أخرى للأراضي من قبيل إنتاج الوقود الحيوي، والزحف الحضري، والتنمية الصناعية)؛ وقلة خصوبة التربة؛ وانخفاض إمكانية الحصول على الأسمدة، وعلى أنواع محسنة (مستحدثة باستخدام أدوات الاستنبات التقليدية والحديثة للنباتات)، وعلى بذور جيدة؛ وكذلك تغيير المناخ. ويمثل أيضاً تغيير الاحتياجات والمتطلبات الغذائية والتغذوية نتيجة للزحف الحضري ووجود أسواق خاصة تحدياً. كذلك، يظل مستقبل الطلب على الوقود الحيوي أو على غيره من المنتجات الزراعية غير الغذائية غير مؤكد. ويشكل التجهيز بعد الحصاد (والحد من الفوائد) وقدرة المزارعين وأصحاب الحيازات الصغيرة على إضافة قيمة إلى منتجاتهم عاملين هاميين أيضاً.

8- وقد حققت المحاولات التي بُذلت سابقاً لإدارة التكتيف (من قبيل الثورة الخضراء في ستينيات وسبعينيات القرن العشرين) نجاحاً مقيّداً. ففي بعض الحالات يُعترف الآن بأن زيادات الغلة التي تحققت – من خلال زيادة استخدام الأسمدة، وأنواع عالية الغلة، والري، ومبيدات الآفات، والحرث المكثف – كانت على حساب البيئة أو كانت غير قابلة للاستدامة على نحو آخر. وكان بعض صغار المزارعين غير قادرين أيضاً على المشاركة أو على جني ثمار الزراعة على نطاق كبير. وقد سلط التقييم الدولي للمعرفة الزراعية والعلم والتكنولوجيا من أجل التنمية (2009)⁸ الضوء على الحاجة إلى سياسات تعطي قيمة لخدمات النظم الإيكولوجية وتعيد تلك الخدمات وتحميها، وتلبي احتياجات صغار المزارعين والمزارعين الأسريين على نطاق العالم. وشدد التقييم على الحاجة إلى تغيير في النموذج المتبع وذلك للتشجيع على زيادة اعتماد نظم الأغذية والزراعة الإيكولوجية المستدامة.

9- وتتحقق زيادات كبيرة في الإنتاجية الزراعية من عدد كبير من القرارات المحلية التي يتخذها المزارعون (ومن بينهم أصحاب الحيازات الصغيرة)، بشأن استخدامهم للمعرفة الإيكولوجية والمدخلات و/أو الممارسات الراسخة

6 خدمات النظم الإيكولوجية هي خدمات داعمة (مثلاً تدوير المغذيات)؛ وموفرة (مثلاً، الغذاء)؛ ومنظمة (مثلاً، التلقيح، وتنظيم المناخ، وتنظيم الآفات والأمراض)؛ وثقافية (مثلاً، تعليمية). (تقييم الألفية للنظم الإيكولوجية، 2005).

7 مضاعفة الإنتاج المحصولي في المتوسط في البلدان النامية؛ وزيادة قدرها 70٪ على مستوى العالم ككل.

8 IAASTD. *Agriculture at a Crossroads. Global Report*. 2009. Edited by McIntyre, B.D.; Herren, H. R.; Wakhungu, J. and Watson, R.T.

ثقافياً/تقليدياً. وهنا، تلعب الخصوصيات المميّزة لكل جنس من الجنسين دوراً هاماً، مثلاً في ما يتعلق باستخدام ونشر هذه المعرفة، بما في ذلك بدءاً من مرحلة الزرع حتى مرحلة التجهيز في السلسلة الغذائية.

10- وتغيير الافتراضات أو المواقف أو الأنماط الثقافية الأساسية يكون أمراً صعباً دوماً. ولكن، قد تؤثر الحكومات على اتباع ممارسات محسّنة للإنتاجية على نطاق واسع، وعلى قرارات المزارعين ومعارفهم ومهاراتهم، وذلك بواسطة أطر سياسات ملائمة، والتشجيع من خلال البحوث التشاركية والإرشاد، ووسائل الإعلام الإذاعية والتعليم النظامي وغير النظامي، وكذلك من خلال الحوافز المالية والضريبية وغيرها؛ ومن خلال استثمارات مستدامة من أجل تكوين رأس المال (المادي والبشري)، وهذه تشكل معاً بيئة تمكينية.

ثالثاً – تحقيق أوجه كفاءة من خلال خدمات النُظم الإيكولوجية وإدارتها

11- عند السعي إلى تكثيف الإنتاج الزراعي بطريقة مستدامة، يتمثل أحد المنطلقات الهامة في ما يتعلق باستخدام النهج القائم على النظام الإيكولوجي في دراسة سبل الحد من إهدار مدخلات الإنتاج وتحسين الكفاءة في استخدام الموارد الأساسية في الزراعة، بما يشمل البستنة. كذلك فإن الزيادات التي ستتحقق في صافي دخل المزارعين (من خلال خفض الإنفاق على مدخلات الإنتاج) ستكون بتكلفة بيئية أو اجتماعية أقل، ومن ثم ستحقق فوائد خاصة إلى جانب الفوائد العامة.

12- والمدخلات الزراعية، من قبيل البذور والأسمدة والأراضي والمياه ومبيدات الآفات الكيميائية أو البيولوجية والطاقة واليد العاملة، تكمل العمليات الطبيعية التي تدعم نمو النباتات. ومن بين أمثلة هذه العمليات البيولوجية: عمل الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في التربة (التي تتيح للنباتات الحصول على المغذيات الأساسية؛ والمحافظة على بنية صحية للتربة تعزز احتفاظها بالمياه وإعادة التزويد بموارد المياه الجوفية؛ وعزل الكربون)؛ والتلوث؛ والضواري الطبيعية لمكافحة الآفات؛ وغير ذلك.⁹ والمزارعون الذين يستخدمون معلومات ومعارف أفضل بشأن العمليات البيولوجية الداعمة يستطيعون أن يساعدوا على زيادة كفاءة استخدام المدخلات التقليدية.

13- ولقد تطورت بمرور الوقت الممارسات الزراعية، ونظم الإنتاج المكيفة التي تدير خدمات النظم الإيكولوجية لتحسين الإنتاجية، والحد من الأثر البيئي. فالنُهج التي من قبيل الإدارة المتكاملة للمغذيات النباتية، والإدارة المتكاملة للآفات، والزراعة التي تصون التربة، والزراعة العضوية، ونظم الإنتاج المحصولي - الحيواني، ونظم الحراثة الزراعية، والإدارة المتكاملة للأعشاب الضارة وكذلك إدارة التلقيح، تستهدف جميعها تحقيق تحسّن مستدام في الإنتاجية.

9 منظمة الأغذية والزراعة. نوفمبر/تشرين الثاني 2009. *Increasing crop production sustainably: the perspective of biological processes.*

14- وفي ما يلي أمثلة للمبادئ الأساسية التي تعتمد عليها هذه النهج:

- (أ) مثلما ينعكس في البرامج والاستراتيجيات و/أو خطط العمل الوطنية بشأن الموارد الوراثية النباتية، ونظم الاستنبات والبذور، وكلها تساهم في خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، من اللازم تكييف أنواع المحاصيل حسب الظروف المحلية. فاستخدام أنواع تنضج في وقت أبكر أو التحول إلى محاصيل لديها قدرة أفضل على تحمّل الإجهادات الحيوية واللاحيوية يمكن أن يمكّن المزارعين من التأقلم مع قلة هطول الأمطار، أو التملح، أو ضغوط الأمراض، وأن ينتجوا مع ذلك محصولاً. وعنصر الكفاءة الرئيسي هو كفاءة حصول المزارعين على أنواع محاصيل مكيفة ومحسنة من خلال نظم معززة للبذور. ويُعتبر صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام أمراً ضرورياً لكفاءة الإنتاج المحصولي وللتصدي للتحديات البيئية المتزايدة من قبيل تغيّر المناخ.
- (ب) يمكن أن تهيئ الممارسات الزراعية التي تصون التربة ظروفًا معيشية مستقرة للكائنات الحية الدقيقة والكبيرة، بحيث توفر طائفة من الآليات الطبيعية الداعمة لنمو المحاصيل، مما يسفر عن زيادات كبيرة في الكفاءة وعن خفض الاحتياجات إلى المدخلات الزراعية، وبخاصة الطاقة والوقت واليد العاملة والأسمدة والمواد الكيميائية الزراعية والمياه. وعلاوة على ذلك، في كثير من البيئات، ينخفض تحات التربة إلى ما دون مستوى تجدد التربة أو يجري تجنبه تماماً وتعود موارد المياه من حيث الجودة والكمية إلى المستويات التي كانت تسبق إخضاع الأراضي للزراعة المكثفة.
- (ج) تشجّع الإدارة المتكاملة للآفات الضواري الطبيعية كشيء ملازم للحد من الإفراط في استخدام مبيدات الحشرات. ففي بلدان مثل الهند وإندونيسيا والفلبين التي اتبعت استراتيجيات الثورة الخضراء ولكنها أزلت إغاثات مبيدات الحشرات وقللت من استخدام تلك المبيدات على الصعيد الوطني بنسبة تتراوح من 50 إلى 75 في المائة، استمر تزايد إنتاج الأرز سنوياً. فخدمات النظم الإيكولوجية التي تقدمها الضواري الطبيعية حلت محل معظم المكافحة الكيميائية، مما أتاح للمدخلات الأخرى ولإدارة النظم الإيكولوجية إدارة تكييفية من قبل المزارعين أن تؤمن غلات الأرز وأن تزيدها.
- (د) تشجّع الإدارة المتكاملة للمغذيات النباتية، وما يماثلها من استراتيجيات، استخدام الموارد المعدنية والعضوية والبيولوجية معاً لموازنة كفاءة استخدام الموارد المحدودة/المتناهية ولتأمين استدامة النظم الإيكولوجية في مواجهة استخراج المغذيات وتدهور التربة وموارد المياه. فعلى سبيل المثال، تتطلب كفاءة استخدام الأسمدة استخدام كميات ملائمة (فالإفراط في استخدام الأسمدة النتروجينية يمكن أن يحدث خللاً في دورة النتروجين الطبيعية)، وتقلل طريقة الاستخدام من الفواقد التي تحدث في الهواء و/أو الماء. كذلك، يمكن رصد حالة المغذيات النباتية أثناء موسم الزرع رسداً أدق باستخدام الرسوم البيانية للون الأوراق، مع إدارة استخدام الأسمدة تبعاً لذلك. وتساهم أيضاً كفاءة تغذية النباتات في إدارة الآفات.

(هـ) تؤدي نُظم الإنتاج المحصولي - الحيواني المتكاملة جيداً إلى زيادة تنوع نظم إنتاج أصحاب الحيازات الصغيرة وإلى استدامة تلك النظم بيئياً. ويعكس هذا التكامل العمدي وجود علاقة تآزرية بين مكونات المحاصيل (بما في ذلك المراعي والأشجار) والثروة الحيوانية بحيث تسفر عند إدارتها على نحو ملائم عن زيادة الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وتحسين سبل عيش المزارعين الذين يديرونها. وقد حددت المشاورة الدولية التي عُقدت مؤخراً بشأن نظم الإنتاج المحصولي - الحيواني المتكاملة من أجل التنمية أنواعاً عديدة تشمل نظماً للإنتاج المحصولي - الحيواني مع وجود أشجار أو تربية الأحياء المائية أو مع عدم وجودها؛ ونظماً رعوية وزراعية مع وجود أشجار أو عدم وجودها؛ وأنشطة قطاعية على مستوى المناظر الطبيعية تتطلب إعادة الإدماج الوظيفي للمكونات.

(و) في ما يتعلق بإدارة المياه الزراعية ثمة زيادات في الكفاءة والإنتاجية من حيث استخدام المياه المحصولية يمكن أن تتحقق "داخل" و"خارج" نظام مياه المحاصيل على حد سواء. فعلى سبيل المثال، تؤدي الممارسات الزراعية التي تقلل من عنصر التبخر في التربة في إطار نثج المحاصيل بوجه عام إلى الحد من استهلاك المياه غير المنتج. وفي النظم الزراعية المكيفة حسب حاجة الجو الموسمية أو المنخفضة إلى التبخر، قد تكون أنواع أخرى من الممارسات الزراعية (استخدام الأسمدة، وأنواع محسنة، وإدارة الأعشاب والآفات) هي التي تسفر عن استهلاك المياه المتاحة في منطقة الجذور استهلاكاً أكثر إنتاجاً.

(ز) وتجمع الزراعة العضوية بين إدارة الأراضي والمياه والتنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية لإدامة الإنتاج. وهي تسعى إلى استخدام النهج القائم على النظام الإيكولوجي وتقلل بصورة منتظمة من المدخلات التركيبية إلى أدنى حد. ومن خلال تناوب زرع محاصيل والربط بين زرع محاصيل متنوعة والحيوانات والأشجار، بما في ذلك البذور والسلالات المكيفة محلياً والتي تتسم بقدرة أفضل على مقاومة الآفات والأمراض، والتسميد الطبيعي، واستخدام الروث، وتدوير المغذيات، وتهيئة موائل مجهرية من أجل التنوع البيولوجي الزراعي (البري)، تحسّن الزراعة العضوية التنافس على الغذاء والحيز في ما بين الأنواع المختلفة من النباتات والحيوانات إلى الحد الأمثل. وتؤدي زيادة وجود المادة العضوية في التربة إلى زيادة الخصوبة وإلى الحد من الاحتياجات إلى الري، وتحول إعادة التوازن بين النظم الزراعية والإيكولوجية بوجه عام دون تفشي الآفات والأمراض.

15- وتنفيذ النهج التي تعود بالفائدة على خدمات النظم الإيكولوجية هو أمر يستلزم معرفة مكثفة. وضماناً لزيادة امتلاك المزارعين وأصحاب الحيازات الصغيرة لهذه المعرفة واستخدامهم لها، من اللازم توظيف استثمارات مستدامة من أجل تكوين رأس المال (المادي والبشري).

رابعاً - تحقيق أوجه كفاءة من خلال نهج قائم على النظام الإيكولوجي في السلسلة الغذائية بأكملها

16- إن الإنتاج المحصولي ليس العنصر الوحيد الذي يجب النظر فيه عند التطلع إلى تلبية الطلب المتزايد على الغذاء. فالتكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل يكون ذا قيمة أقل إذا كان تحسين عنصر واحد (إنتاج المحاصيل الغذائية) لكي يبلغ الحد الأمثل في نظام إيكولوجي أكبر ومعقد يشمل أيضاً الثروة الحيوانية ومصايد الأسماك والغابات والمكونات الصناعية (ومن ذلك مثلاً الوقود الحيوي) يسفر عن أوجه عدم كفاءة في أماكن أخرى. كذلك، في السلسلة الغذائية بأكملها، ستؤدي عمليات المعالجة بعد الحصاد والنقل والتوزيع التي لا تدعم إمداد المستهلكين بأغذية مغذية إلى الحد من فائدة زيادات الكفاءة في إنتاج المحاصيل.

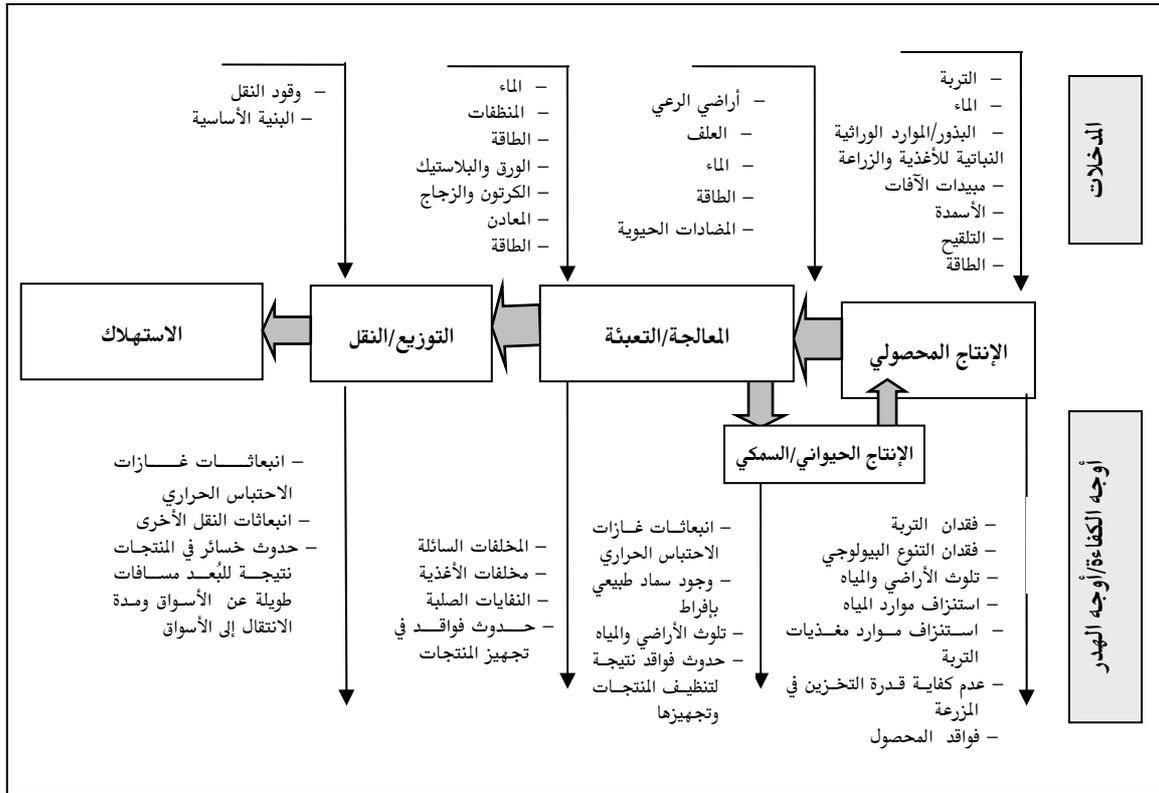
17- وإذا تطلعنا إلى التكامل الأفقي، فإن النظم المتكاملة للطاقة الغذائية هي مثال واحد لكيفية الجمع ما بين التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل ومبادئ الاستدامة، التي تطبق على قضية مدخلات الطاقة المستدامة من أجل التنمية الزراعية. وترمي النظم المتكاملة للطاقة الغذائية إلى إنتاج غذاء وطاقة في آن واحد من أجل الاستخدام المحلي، ويمكن تحقيق ذلك بطريقتين مختلفتين (على حدة أو معاً):

- بزراعة محاصيل غذائية ومحاصيل طاقة في نفس قطعة الأرض (مثلاً من خلال نُظم زرع محاصيل مختلطة أو نظم الحراثة الزراعية)؛
- من خلال نظم "الأنشطة المغلقة" أو 'عدم الإهدار إطلاقاً'، وهي نظم تُستخدم فيها المنتجات الثانوية لنوع من المنتج من أجل إنتاج منتج آخر. وتشمل أمثلة ذلك العلف الحيواني المستمد من المنتجات الفرعية لإيثانول الذرة والغاز الحيوي من أجل الطاقة كمنتج فرعي لإنتاج السكر.

18- وتوجد نُظم مماثلة أخرى في الاستراتيجيات المحسنة لإنتاج المحاصيل - الحيواني، حيث توفر المنتجات الثانوية مصدراً للعلف. واستحدث أيضاً الإنتاج الحيواني المكثف نُظماً للإقلال إلى أدنى حد من أثر المخلفات على البيئة.

19- ويصوّر الرسم البياني الوارد أدناه بعض الصلات والمسارات المحتملة التي يمكن أن تتحقق بها أوجه كفاءة. ولتحسين زيادات الكفاءة بوجه عام التي تتحقق من اتباع نهج قائم على النظام الإيكولوجي بحيث تصل تلك الزيادات إلى الحد الأمثل، من اللازم أيضاً أن تقلل جهات فاعلة أخرى الآثار السلبية لأنشطتها، وأن تحسّن استخدامها للموارد بحيث يبلغ حده الأمثل. وحتى عند طرف الاستهلاك من أطراف السلسلة ثمة قضايا هامة؛ فتغيّر أنماط الاستهلاك (من قبيل زيادة استهلاك المنتجات الحيوانية) يؤدي إلى تغيّرات في استخدام الأراضي، ويمكن أن يؤدي أيضاً إلى تغيّرات في التنوع البيولوجي. وسيظل تزايد عدد المتاجر الكبرى (السوبر ماركت) عالمياً يؤثر تأثيراً كبيراً على مواصفات الأغذية (مما يؤثر على صغار المزارعين في البلدان النامية) وسيؤدي الزحف الحضري إلى زيادة الضغط على الزراعة الحضرية والزراعة في المناطق المحيطة بالحضر.

الشكل 1: السلسلة الغذائية



20- وتعمل منظمة الأغذية والزراعة على وضع استراتيجيات وبرامج لمساعدة البلدان الأعضاء على المضي قدماً في التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل. ومن المعترف به أن هذه الاستراتيجيات والبرامج سيلزم تكثيفها بمرور الوقت لكي تأخذ في الاعتبار أوجه عدم اليقين المرتبطة بالزراعة، وإنتاج الأغذية، وتغيّر المناخ، والصحة البيئية، والديموغرافيات السكانية، وتغيّر أنماط الاستهلاك، واستدامة سلاسل القيمة، والاقتصادات العالمية، بما يتجاوز هدف المنظمة الاستراتيجي ألف وعدا عنه. وفي الإطار الاستراتيجي للمنظمة، تُعالج أيضاً الصلات الأفقية والرأسية من خلال الأهداف الاستراتيجية بآء (زيادة الإنتاج الحيواني المستدام)، وجميم (مصايد الأسماك)؛ ودال (سلامة الأغذية)؛ وهاء (الغابات والأشجار)؛ وواو (إدارة الموارد الطبيعية)، وزاي (التنمية الريفية)، وحاء (الأمن الغذائي والتغذية)، وطاء (الطوارئ).

خامسا - استراتيجية لمنظمة الأغذية والزراعة من أجل التكثيف المستدام

لإنتاج المحاصيل

21- يبيّن هذا القسم بعض العناصر الرئيسية الاستراتيجية لمنظمة الأغذية والزراعة للمضي قدماً في إعداد إطار بشأن التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل لمساعدة البلدان الأعضاء في وضع وتنفيذ استراتيجيات بشأن التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل، ويقترح برنامجاً للأنشطة حتى سنة 2025. وسيلزم بذل جهد كبير في السنوات العشر إلى الخمس عشرة المقبلة توجيهاً لجملة أمور من بينها تحقيق زيادات في الكفاءة مع زيادة الإنتاج إذا كان المراد بلوغ الهدف الأطول أجلاً

المتمثل في زيادة الإنتاج بحلول سنة 2050. ولهذا السبب تُستخدم سنة 2025 كموعِد مستهدف لاستراتيجية أولية للمنظمة للتكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل. وفي إطار هذا البرنامج، سيجري تناول العناصر الرئيسية التالية – التي ستدعم تهيئة و/أو تعزيز البيئة التمكينية – مع مراعاة التمايز بين الجنسين، حسب الاقتضاء:

- العنصر التقني: تحقيق أوجه كفاءة، وتشجيع تمكين المزارعين من التعلُّم ونشر المعرفة بشأن الممارسات الزراعية الجيدة والنُّهج والتكنولوجيات التي يمكن استخدامها لإنتاج غلات محاصيل عالية، مع الحفاظ على الاستدامة البيئية و/أو تحسينها؛
- العنصر الاقتصادي: إيجاد أدوات لتقدير القيمة الاقتصادية للأبعاد الإيكولوجية؛
- الحوكمة: العمل على وجود بيئة تمكينية على صعيد السياسات والمؤسسات لكفالة الإنتاجية مع الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية أو تحسينها؛
- الاستثمارات: تكوين رأس المال (الموارد المادية والبشرية بما يشمل المعرفة التطبيقية).

22- والهدف من وجود استراتيجية للمنظمة من أجل التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل هو دعم وتيسير الجهود التي تبذلها البلدان الأعضاء في مساعدة المزارعين على تكثيف الإنتاج على نحو مستدام. وهذا سيتحقق باستخدام نهج قائم على النظام الإيكولوجي، وتهيئة و/أو تعزيز البيئة التمكينية.

23- ويمكن تحديد النواتج الطويلة الأجل للاستراتيجية على النحو التالي:

- (أ) أخذت البلدان في اعتبارها خيارات التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل؛
- (ب) تصميم البلدان لاستراتيجياتها وسياساتها وبرامجها للتكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل؛
- (ج) رصد البلدان وتقييمها لبرامج التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل.

24- وتشمل نواتج الاستراتيجية المقترحة ما يلي:

- قاعدة معرفية للدراسات التقنية بشأن خيارات التكثيف المستدام، ودراسات إفرادية بشأن السياسات طُبقت فيها هذه الخيارات، والأدوات السياسية والتقنية والاقتصادية لدعم التقييمات والاحتياجات الاستثمارية، في جملة أمور؛
- وضع برامج لبناء القدرات وزيادة الوعي لدى صنّاع القرار الرئيسيين على الصعيد الوطني؛
- تطوير المنهجيات (بما في ذلك أدوات التشخيص) الخاصة بقياس استدامة التكثيف لإنتاج المحاصيل، والتي تُستخدم في التقييمات العالمية الدورية؛

- التيسير/المساعدة التقنية لاستعراض تصميمات البرامج الوطنية الموجودة حالياً، وللمساعدة على تطوير استراتيجيات الرصد ونُهجها؛
- تبادل المعلومات باستخدام الوسائط الملائمة، وقاعدة البيانات، والاجتماعات والمؤتمرات الدولية.

–25 ويغطي برنامج الأنشطة المقترح للأفق الزمني البالغ خمسة عشر سنة (حتى سنة 2025) ما يلي:

- أثناء الفترة الأولية، ستجري زيادة تقييم وإدماج النهج المتعلقة بالتكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل (ومن ذلك مثلاً الزراعة التي تصون التربة، ونُظم البذور، والإدارة المتكاملة للآفات، والإدارة المتكاملة للمغذيات النباتية، وإدارة التلقيح، والإدارة المتكاملة للأعشاب الضارة، وإنتاجية المياه، والحراثة الزراعية، ونظم الإنتاج المحصولي – الحيواني، وغير ذلك). وستُدرس نظم الإنتاج للوقوف على جوانب مختلفة من بينها الإنتاجية، وزيادات الكفاءة، والمخاطر. وسيجري تشجيع البلدان على المبادرة إلى القيام بأنشطة تدعم الابتكار التكنولوجي، والأدوات الاقتصادية الجديدة، وعمليات توسيع النطاق. وسيجري توفير بناء القدرات وتقديم المشورة التقنية والسياساتية.
- وبعد ذلك، سيجري تقاسم التجارب على كل من الصعيد المحلي والوطني والإقليمي والعالمي، مثلاً من خلال حلقات عمل لصنّاع القرار على المستوى التقني؛ وإيجاد وعي ووضع استراتيجيات (ومن ذلك مثلاً التقسيم إلى 4 "أقاليم فرعية"، أي مجموعات من 10 بلدان إلى 15 بلداً داخل مناطق/مناطق فرعية زراعية – إيكولوجية محددة لجعل النهج التي تجري مناقشتها أكثر تركيزاً وأكثر ملاءمة).
- سيجري تنفيذ مشروعات نموذجية وللتكيف في طائفة من المناطق/المناطق الفرعية الزراعية – الإيكولوجية من أجل تقديم بيان عملي لإمكانية تطبيق النهج التي يجري الترويج لها ولإجراء التعديلات حيثما كانت تلزم.
- سيجري التشجيع على اتباع النهج "المختبرة".
- سيجري تقييم اعتماد النهج المقترحة بمرور الوقت وستصّب نتائج ذلك التقييم أيضاً لدى صنّاع القرار.
- سيجري إعداد مواد وخطوط توجيهية تقنية ونشرها.
- ستجري صياغة استراتيجيات للاستثمار في القطاع الزراعي المستدام.

سادساً – تنفيذ هذه الاستراتيجية

–26 إن منظمة الأغذية والزراعة قادرة على تيسير اعتماد سياسات التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل عالمياً. فالمنظمة لديها نظرة عامة على نظم الإنتاج الملائمة للتكثيف المستدام للإنتاج وتوفر بالفعل القيادة التقنية للتطورات ذات

الصلة من قبيل الزراعة التي تصون التربة، والإدارة المتكاملة للآفات، والإدارة المتكاملة للمغذيات النباتية، وإدارة التلقيح، وغير ذلك.

27- ولكي يصبح التكتيف المستدام لإنتاج المحاصيل حقيقة واقعة، يلزم القيام بعمل متضافر على مختلف المستويات، بدءاً من مستوى المزرعة، إلى العلم والتكنولوجيا، وصولاً إلى المستويات الاقتصادية والسياساتية. وللمنظمة ارتباط بجميع هذه المستويات ويمكن أن تدعم التغييرات المطلوبة على كل مستوى منها. واستحدثت المنظمة أيضاً، بمرور الوقت، أدوات وأساليب في ما يتعلق بالمشاركة والتنمية الريفية وبناء المؤسسات ذات أهمية بالغة لتطبيق نهج جديدة.

28- والمساهمة الرئيسية للمنظمة في التكتيف المستدام لإنتاج المحاصيل تتمثل في:

- دعم إقامة مواقع للتكيف من أجل التكتيف المستدام لإنتاج المحاصيل يديرها المزارعون ورابطاتهم على المستوى المحلي للتشجيع على وضع سياسات وبرامج وطنية (ومن ذلك مثلاً مدارس المزارعين الحقلية) التي تستخدم النهج القائم على النظام الإيكولوجي.
- تشجيع الاستثمار في البحوث التشاركية المحلية لا سيما من قِبَل المزارعين لمزج المعرفة التقليدية والمحلية بالممارسات الجديدة والمحسنة.
- مساعدة البلدان الأعضاء على وضع وتنفيذ سياسات واستراتيجيات للتكتيف المستدام لإنتاج المحاصيل، باستخدام الأولويات القطرية لتحديد نقطة البداية (فرص تحقيق كفاءة، والشواغل البيئية، وغير ذلك).
- المساعدة على بناء قدرة صنّاع القرار على الصعيد الوطني لتنمية وعيهم ومشاركتهم والتزامهم توجيهاً لكفالة حماية الأهداف والاستراتيجيات والسياسات والخطط والبرامج الإنمائية الزراعية الوطنية (وكذلك القوانين والقواعد والأنظمة) للوظائف الإيكولوجية الداعمة للزراعة وتعزيز تلك الوظائف.
- المساعدة في الجمع ما بين الاستجابات الوطنية والاستجابات الإقليمية لتجهيز وتوزيع المنتجات الغذائية، أو مكافحة الآفات والأمراض، أو إدارة مستجمعات المياه حيثما كانت هذه تتطلب تعاوناً في ما بين عدد من البلدان المختلفة.

29- وتساهم المنظمة أيضاً على المستوى الدولي من خلال زيادة تشجيع الحوار بين قطاعي الزراعة والبيئة، وبين القطاع العام والقطاع الخاص وقطاع المجتمع المدني، وبتنسيق وزيادة تحسين عملية تكييف الصكوك والاتفاقيات والمعاهدات الدولية الموجودة حالياً ذات الصلة بتكتيف الإنتاج. ولا تعمل المنظمة بمفردها. فهذا يتطلب شراكة مع مؤسسات من قبيل الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، ومنظمات المجتمع المدني، ورابطات المزارعين، وكذلك العمل عن كثب مع الأجهزة والشبكات ذات الصلة التي تشجع الشمول وتعزز الشراكات، من قبيل اللجنة المعنية بالأمن الغذائي العالمي التي جرى إصلاحها، وغيرها.

30- ويعرض البرنامج المقترح (الجدول 1) أنشطة لتحقيق التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل من خلال نهج قائم على النظام الإيكولوجي، في ما يتعلق بزيادة الكفاءة في نظم الإنتاج المحصولي (العمود الأوسط) وكذلك في السلسلة الغذائية بأكملها. ويشمل البرنامج تقديم تقارير مواضيعية مختارة إلى لجنة الزراعة تغطي مختلف جوانب السلسلة الغذائية، من قبيل النظم المتكاملة للإنتاج المحصولي- الحيواني، ونظم الإنتاج المحصولي - تربية الأحياء المائية، وإدارة ما بعد الحصاد، وأنماط التغذية والاستهلاك البشريين (العمود الأخير).

الجدول 1: البرنامج المقترح للفترة 2010-2025

التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل من خلال نهج قائم على النظام الإيكولوجي وبيئة تمكينية		
خطة العمل للفترة 2010-2025		
فترة السنتين	نظام الإنتاج	السلسلة الغذائية (مجالات مواضيعية مختارة)
1 2011-2010	(1) توثيق زيادات الكفاءة المحتملة وتقديم بيان عملي لها على كل من الصعيدين المحلي والوطني والإقليمي في ما يتعلق بقضايا من قبيل إدارة التربة والمياه، والأسمدة وتغذية النباتات، والبذور والموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ومبيدات الآفات، والتلقيح. (2) الإعداد الأولي لخيارات على صعيد السياسات من أجل التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل، استناداً إلى دراسات إفرادية تقنية. (3) منهجيات لخط الأساس ورصد برامج التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل	الإنتاج المحصولي: زيادة كفاءة المدخلات والإدارة التكيفية من خلال العمليات البيولوجية
2 2013-2012	(1) تقرير إلى لجنة الزراعة. (2) توثيق التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل وتقديم بيان عملي له في بلدان عديدة، مع التركيز على الحد من المخاطر وعلى إدارة النظم الإيكولوجية. (3) دراسة أساسية بشأن تكثيف إنتاج المحاصيل.	الاستهلاك: أغذية مستدامة
سيدعم برنامج مانحي المنظمة البرامج القطرية للتكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل		
3 2015-2014	(1) تقرير إلى لجنة الزراعة. (2) تنفيذ مشروعات التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل في 4 أقاليم على الأقل لديها مناطق زراعية - إيكولوجية مختلفة، لتيسير عمليات توسيع النطاق. (3) وضع نهج مهيكل لتحقيق زيادات الكفاءة ولتعميم أوجه الكفاءة في صلب السياسات.	إدارة ما بعد الحصاد: الحد من الفواقد
4 2017-2016	(1) تقرير إلى لجنة الزراعة. (2) استعراض النهج وزيادات الكفاءة (تقييم البرامج). (3) تكثيف النهج وتوسيع نطاقها.	نظم الإنتاج الحيواني والسمكي: الصلات مع نظم الإنتاج المحصولي
إطار بشأن التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل من خلال نهج قائم على النظام الإيكولوجي وبيئة تمكينية		
5 2019- 2018	(1) تقرير إلى لجنة الزراعة. (2) التنفيذ القطري لأفضل الممارسات للتكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل (وتوسيع نطاقها وتكييفها). (3) تبادل الخبرات والدروس المستفادة إقليمياً (4) الرصد والتقييم.	زيادة الكفاءة في السلسلة الغذائية بأكملها: بما يشمل التجهيز والتوزيع
7 + 6 2023- 2020	(1) تقرير إلى لجنة الزراعة. (2) التنفيذ على المستوى القطري في بلدان إضافية. (3) إقامة شبكات إقليمية فرعية وإقليمية وعالمية لممارسي التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل (4) الرصد والتقييم.	استعراض زيادة كفاءة السلسلة الغذائية بوجه عام في العملية
8 2025-2024	(1) تقرير إلى لجنة الزراعة. (2) بحلول سنة 2025، تكون غالبية البلدان قد بدأت في تنفيذ التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل.	

سابعاً – التوجيه المطلوب من لجنة الزراعة

31- مطلوب توجيه من لجنة الزراعة بشأن برنامج العمل المتعلق بالتكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل من خلال نهج قائم على النظام الإيكولوجي وبيئة تمكينية.

32- قد ترغب لجنة الزراعة في القيام بما يلي:

- الاعتراف بأهمية اتباع نهج قائم على النظام الإيكولوجي لتشجيع العمليات البيولوجية الخاضعة للإدارة كمساهم رئيسي في التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل، بالاقتران مع إدارة الآفات والأمراض العابرة للحدود، والحد من المخاطر في ما يتعلق باستخدام المواد الكيميائية الزراعية، وتنمية الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وغيرها من المدخلات واستخدامها على نحو مستدام، مع وجود صكوك ومعاهدات واتفاقيات ومدونات عالمية وإقليمية.
- الاعتراف بأن تحقيق كفاءة في استخدام المدخلات يمكن أن يحسّن خدمات النظم الإيكولوجية وأن تكون له فائدة مضافة تتمثل في الإقلال من تكاليف الإنتاج وفي زيادة الإنتاجية تحقيقاً للأمن الغذائي.
- الإقرار بالطابع "الكثيف المعرفة" للعمليات التي يقوم عليها التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل، وبأهمية المؤسسات والسياسات الداعمة (البيئة التمكينية) في تنفيذ برامج بشأن التكثيف المستدام.
- التشديد على أهمية نُهج من قبيل الزراعة التي تصون التربة، والإدارة المتكاملة للآفات، والإدارة المتكاملة للمغذيات النباتية، والزراعة العضوية، وإدارة التلقيح، في ما يتعلق بتحقيق أوجه كفاءة في نظم إنتاج زراعي منتجة ومستدامة.
- الاعتراف بأن العمل المضطلع به في ما يتعلق بزيادة تطبيق النهج القائم على النظام الإيكولوجي في الهدف الاستراتيجي أُلّف يمثل مساهمة في "استيعاب النهج القائم على النظام الإيكولوجي في ما يتعلق بإدارة التنوع البيولوجي في الزراعة" الخاص بهيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة.
- دعم استراتيجية المنظمة للتكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل من خلال النهج القائم على النظام الإيكولوجي والبيئة التمكينية المعروضين في القسم الخامس.
- الموافقة على اعتماد البرنامج المقترح للفترة 2010 إلى 2025 من أجل التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل (الجدول 1) وزيادة تحسينه وتقديم تقارير على ضوءه، والقيام بعمليات رصد دورية للأداء الذي يستهدف التكثيف المستدام لإنتاج المحاصيل.