

**PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DES
SEMENCES MARAÎCHÈRES**

Module 1

Introduction aux Semences et aux Variétés



World Vegetable Center

Publié par
Le Centre mondial des cultures maraîchères.
P.O. Box 42 c

T : + 886 6 583-7801

F : + 886 6 583-7801

E : info@worldveg.org

Site Web : worldveg.org

Facebook : [WorldVegetableCenter](https://www.facebook.com/WorldVegetableCenter)

Twitter : [@go_vegetables](https://twitter.com/go_vegetables)

Développeur de contenu : Michael Turner

Rédacteur en chef : Marcel Beria

Illustration : Lys Aglinglo, Mathieu Ayenan

Graphisme : Nawal Adenon

Coordonnateur de la production : Peter Hanson

Traduit de l'anglais par : Lys Aglinglo, Mathieu Ayenan

REMARQUE :

Le Centre mondial des cultures maraîchères (World Vegetable Center) a été fondé en 1971 à Shanhua (Taïwan) sous le nom de Centre de recherche et de développement sur les légumes en Asie (AVRDC). Depuis, World Vegetable Center dont le siège se trouve toujours à Taïwan, a ouvert des centres régionaux en Thaïlande, en Inde, en Tanzanie, au Mali et au Bénin

© 2022, World Vegetable Center

World Vegetable Center. 2022. Production et commercialisation des semences maraîchères, Module 1 : Introduction aux Semences et aux Variétés. World Vegetable Center. Shanhua Taïwan Publication N°22-1047. 22 p.

Table des matières

Introduction	05
1. Comment les agriculteurs mettent-ils en place une nouvelle culture ?	06
2. Qu'est-ce que la semence fournit à l'agriculteur ?.....	08
3. D'où viennent nos variétés ?	10
4. Les semences, un pont entre la recherche et l'agriculture, entre le sélectionneur et l'agriculteur	11
5. Qu'entendons-nous par «système semencier» ?	14
6. Quelles sont les caractéristiques du système semencier formel ?	16
7. Comment les programmes nationaux de semences se sont-ils développés et quel est le statut actuel ?	18
8. Quelles sont les caractéristiques particulières des semences maraîchères ? En quoi diffèrent-elles des céréales ?	19
9. Quelles sont les familles de plantes auxquelles appartiennent nos cultures maraîchères ?	20

Introduction

Ce module donne l'occasion aux participants de partager leur expérience dans la filière semencière, de la confronter à celle du secteur des semences de légumes, avec l'objectif général de créer une identification avec le «monde merveilleux des légumes». Plus précisément, il vise à :

- introduire quelques principes et concepts de base relatifs aux semences et aux variétés qui seront approfondis dans les modules suivants ;
- mettre l'accent sur la nature interconnectée des activités liées aux semences ;
- définir certains termes couramment utilisés ;
- présenter les caractéristiques particulières des cultures maraîchères et de leurs semences ;
- présenter les espèces et familles de cultures maraîchères auxquelles nous avons affaire

1. Comment les agriculteurs mettent-ils en place une nouvelle culture ?

Il y a essentiellement deux façons pour les agriculteurs d'établir une nouvelle culture : soit ils sèment des graines, soit ils plantent du matériel végétatif qui a été prélevé sur une plante en croissance. En général, les semences* sont utilisées pour les cultures annuelles tandis que les cultures pérennes sont cultivées à partir de matériel végétatif tel que des boutures, des marcottes ou des tubercules. Il existe de nombreuses différences entre ces deux méthodes de propagation.



Semences d'Amarante



Semences de gombo



Boutures de manioc



Methode de propagation par marcottage



Semenceaux d'igname

Les semences sont le résultat d'un processus sexuel impliquant la pollinisation et la fertilisation d'une fleur et qui permet à la variation génétique de se produire dans la génération suivante. Les semences sont petites et durables, donc faciles à transporter et à stocker, et elles peuvent être multipliées rapidement d'une génération à l'autre. Elles sont aussi généralement exemptes des parasites et des maladies qui ont pu affecter la plante mère, bien qu'il y ait des exceptions. Tous ces éléments peuvent être considérés comme des «avantages» de la propagation par les semences. Toute fois, les semences sont soumises à de nombreux risques pendant leur production, qui doivent être gérés avec soin pour obtenir des semences qualité élevée.



Pollinisation d'une fleur de courge

En revanche, les matériels de plantation végétatifs sont des clones génétiquement identiques à la plante mère dont ils sont issus. Ils peuvent transmettre des parasites et des maladies, notamment des virus, à la saison de production suivante. Ils sont généralement volumineux et moins faciles à déplacer et à stocker en grandes quantités, bien que des progrès comme la culture de tissu et d'autres formes de micro-propagation permettent de surmonter ces contraintes dans certaines cultures.

Ces différences entre les semences et les matériels de propagation végétative affectent tous les aspects de la sélection, du maintien, de la multiplication et de la mise à disposition des variétés de cultures aux agriculteurs. En pratique, presque toutes les cultures maraîchères sont des plantes annuelles ou bisannuelles qui sont cultivées à partir de semences pour chaque nouvelle saison de production. Ce cours ne concerne que les cultures dont la production se fait à partir de semences. Certaines cultures comme le piment et la tomate, peuvent être pérennes dans leur habitat naturel. Cependant, leur production commerciale se fait de façon annuelle, pour faciliter la gestion de l'exploitation. La pomme de terre est une culture importante et, bien qu'elle soit normalement cultivée à partir de tubercules, de nombreuses recherches ont été menées sur les «vraies semences de pomme de terre», notamment pour les régions tropicales, mais cette technologie n'a pas encore été largement adoptée.

2. Qu'est-ce que la semence apporte à l'agriculteur ?

Lorsque les agriculteurs mettent en terre les semences, ils espèrent obtenir une bonne germination et un développement rapide d'une culture uniforme et saine. On peut dire que ces semences ont une «valeur de plantation» élevée. Cette valeur se manifeste normalement dans les deux ou trois semaines qui suivent le semis et il s'agit d'une période critique pour l'agriculteur, car si la germination est médiocre, il peut être nécessaire de ressemer la culture, voire de l'abandonner si la période de semis correcte est passée. Cela peut entraîner une perte économique importante pour l'agriculteur.



Différentes variétés d'aubergines

***NB :** Dans ce document, le terme «semence» désigne la semence graine

La semence contient également un ensemble de gènes qui déterminent tous les aspects du développement et de croissance de la plante. C'est ce qu'on appelle le «génotype», mais dans la pratique, les agriculteurs le savent comme une variété qu'ils reconnaissent à certaines caractéristiques familières de son apparence ou de ses performances. Il peut se passer des semaines, voire des mois, avant que les caractéristiques importantes d'une variété ne deviennent évidentes pour l'agriculteur et si elles ne correspondent pas à ce qu'il attendait, les conséquences peuvent être graves.

Cela met en évidence un des aspects très critique des semences : elles sont le point de départ de la production végétale mais les agriculteurs ne peuvent pas réellement savoir la qualité ou l'identité du matériel qu'ils achètent ou sèment. Pour cette raison, les semences comportent toujours des éléments d'inquiétude et de risque pour l'agriculteur et il incombe à tous les acteurs du système semencier réduire, autant que faire se peut, ces risques et de donner confiance à l'agriculteur.

Les qualités génétique (variété) et sanitaire (normes de production) des semences sont indépendants. En effet, une semence peut avoir une valeur de plantation élevée mais donner une mauvaise récolte si la variété n'est pas performante; de même, une excellente variété peut donner une mauvaise récolte si la production de semences n'a pas été bien faite. Généralement, la valeur de plantation des semences échappe au contrôle de l'obteneur et dépend de la compétence et de l'attention accordées lors de la production des semences. Indépendamment de tous les investissements consentis dans la sélection de nouvelles variétés, le produit final est toujours livré aux agriculteurs sous forme de semences.



Champ semencier d'Amarante

3. D'où viennent nos variétés ?

Les agriculteurs reconnaissent les différences entre les variétés de cultures qu'ils produisent; en particulier, ils reconnaissent certains caractères agronomiques clés comme le rendement, la hauteur, le temps de maturité et la résistance aux maladies.

Cependant d'où viennent les variétés ?

On peut distinguer deux sources de semences : (1) du matériel local traditionnel qui a été conservé, sélectionné et entretenu par les agriculteurs d'une localité pendant des générations, ou (2) des semences issues d'un programme de sélection systématique visant à produire une variété combinant des traits adaptés à un environnement particulier ou aux besoins des agriculteurs et autres acteurs de la chaîne de valeur de l'espèce (consommateurs, transformateurs et commerçants). L'agriculteur procédait à la sélection massale depuis l'avènement de l'agriculture. Par contre, l'amélioration des plantes en tant que science n'a commencé qu'à partir du moment de la compréhension de la base génétique de l'hérédité grâce aux travaux de Mendel au XIX^{ème} siècle. L'amélioration des plantes s'est rapidement accélérée au cours des cinquante dernières années, à mesure que de nouvelles technologies étaient développées et que des acteurs de plus en plus nombreux étaient impliqués. Ce processus se poursuit et devient plus complexe avec l'application des techniques moléculaires. Ce cours porte principalement sur les variétés issues de programmes de sélection, mais l'amélioration des cultivars locaux sera également abordée, car elle peut être pertinente s'il existe des possibilités de produire et de vendre des semences de cultures traditionnelles/indigènes.



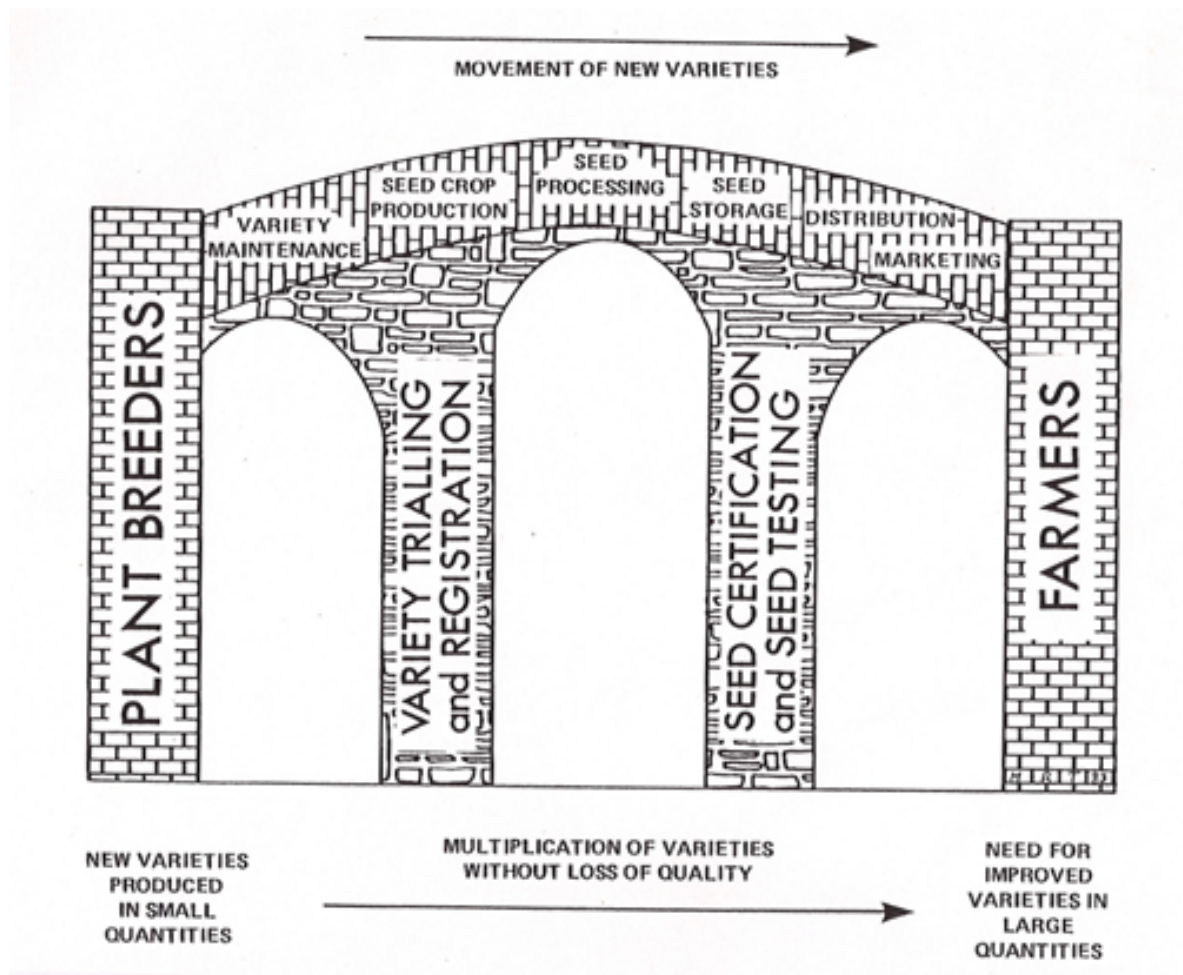
Diversité des variétés de tomates

Les sélectionneurs peuvent créer plusieurs types de variétés différentes en fonction des objectifs du programme de sélection, mais le mode de reproduction de la culture influence une grande partie de ce que les sélectionneurs et les producteurs de semences peuvent faire. Certaines cultures sont naturellement autopolinisantes (par exemple les légumineuses et la tomate) tandis que d'autres, comme l'oignon, les cucurbitacées et les brassicacées, sont naturellement allogames. Il est difficile de changer ces habitudes et les sélectionneurs doivent accepter les possibilités et les contraintes qui sont imposées par le système naturel de reproduction de l'espèce.

4. Les semences : un pont entre la recherche et l'agriculture, entre le sélectionneur et l'agriculteur

Si nous pensons aux variétés issues des programmes de sélection, les semences constituent un pont entre le sélectionneur qui applique la science et la technologie pour produire de nouvelles variétés améliorées et l'agriculteur qui utilise ces nouvelles variétés pour obtenir de meilleures récoltes et des produits de plus grande valeur pour le marché.

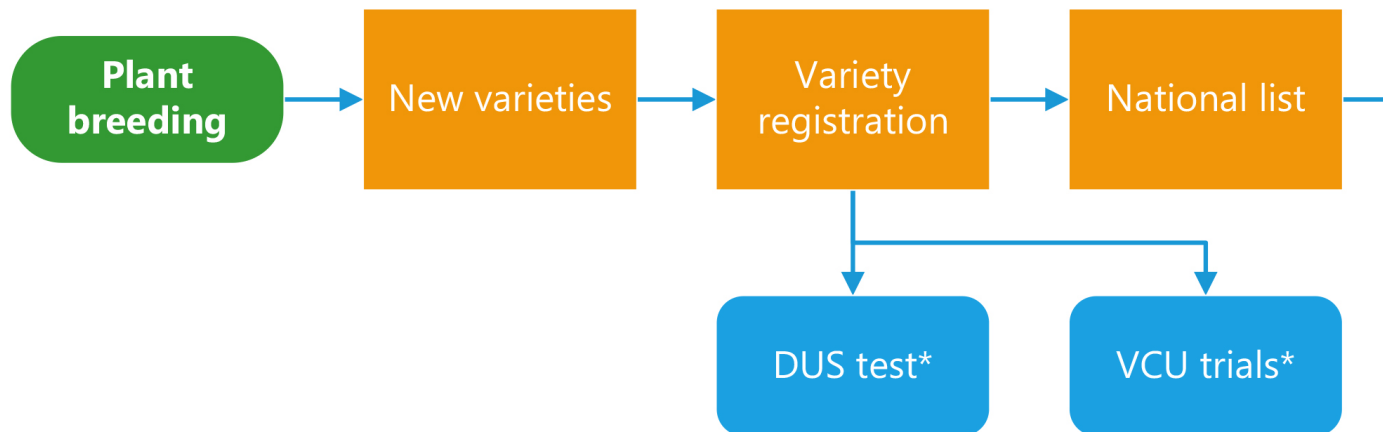
Il existe une séquence définie d'activités comprenant la maintenance des variétés, la production de semences de base le long de ce pont et certains piliers qui le rendent plus sûr. La faiblesse de l'un de ces piliers augmente le risque que la livraison des variétés et la qualité des semences soient compromises. Dans ce cas, les agriculteurs n'obtiendront pas tous les avantages de la sélection végétale ou d'une production de semences bien gérée. Cette séquence d'activités peut également être considérée comme une chaîne qui relie le sélectionneur à l'agriculteur, ce qui nous permet de représenter certains éléments plus en détail.



Semences : le lien entre les sélectionneurs et les agriculteurs.

Activities involved

Activity



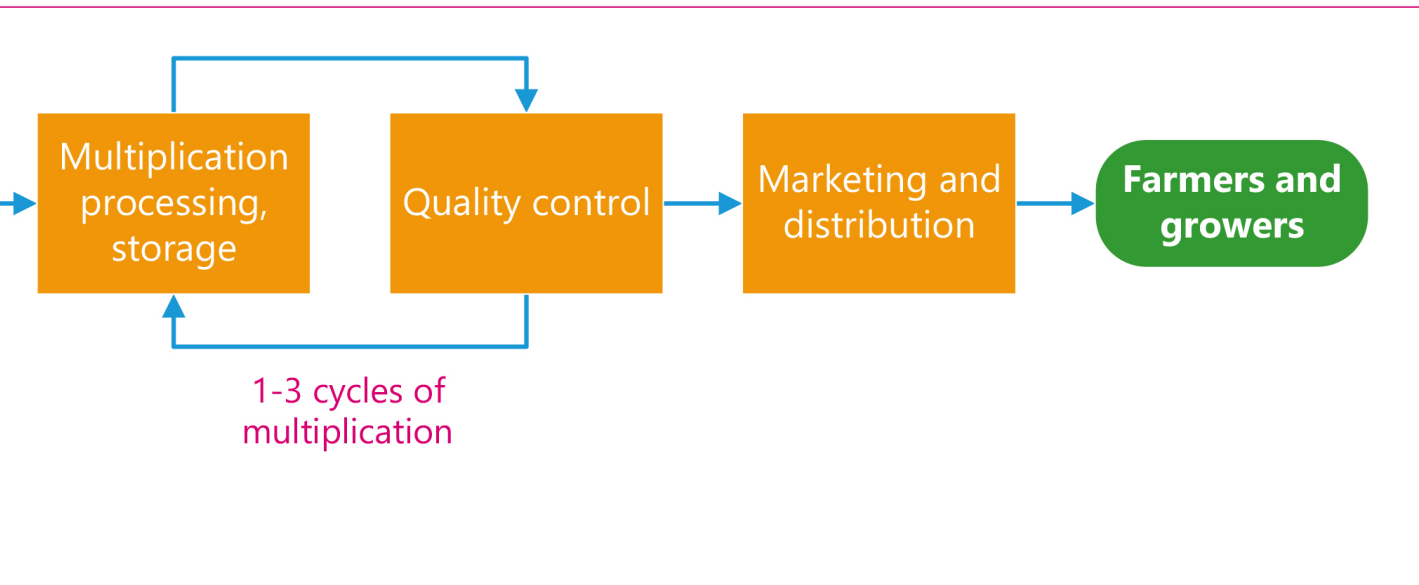
Who does it?



* Do not apply in all cases.

Les activités de la chaîne semencière

1 in the seed chain



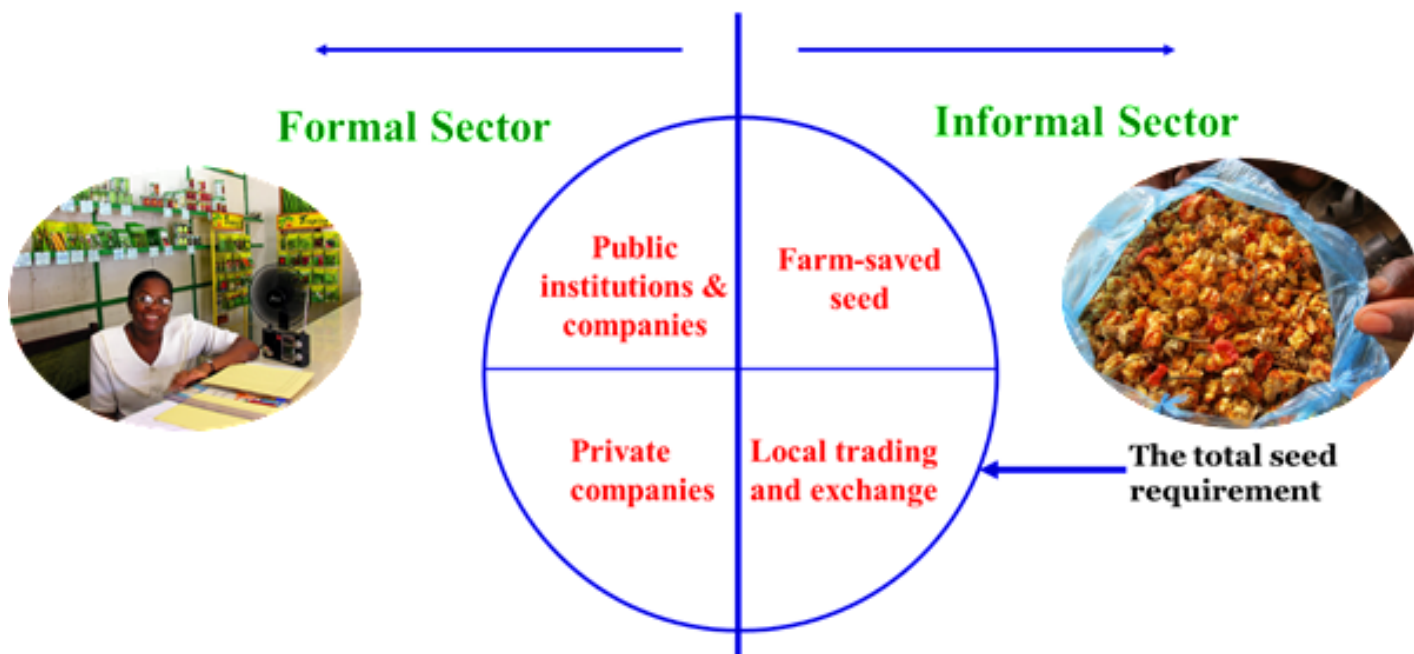
5. Qu'entendons-nous par «système semencier» ?

La valeur des semences et des nouvelles variétés en tant qu'outil de développement agricole est reconnue depuis la «révolution verte» des années 1960/70. Celle-ci a permis d'augmenter de façon spectaculaire la production de riz et de blé dans certains pays et d'éviter les famines. Cependant, elle a également suscité de nombreuses controverses quant à son impact sur les sociétés rurales. En conséquence, le rôle des semences est devenu le sujet d'un grand débat politique, avec de nombreuses opinions contradictoires sur les politiques semencières nationales. Bien que cela s'applique plus aux cultures céréalières de base qu'aux légumes, il est tout de même utile de comprendre la terminologie utilisée dans ce contexte.

Le terme « système semencier » a pris de l'importance au cours des années 2000, lorsque l'approvisionnement en semences a fait l'objet d'une analyse plus critique, en particulier dans les pays dont l'agriculture est moins développée, bien que le même concept s'applique à tous les pays. Le système semencier peut être considéré comme un parapluie couvrant toutes les différentes manières dont la totalité des besoins en semences pour une culture particulière est satisfaite chaque année. Il s'agit d'une quantité limitée, basée sur la surface cultivée par les agriculteurs et le taux de semis moyen utilisé. Nous ne pouvons jamais connaître la quantité exacte, mais elle peut généralement être calculée de manière assez précise.

Pour presque toutes les cultures et dans tous les pays, ces besoins en semences sont répartis entre deux principaux canaux d'approvisionnement - le secteur formel dans lequel la production de semences est effectuée de manière organisée/planifiée et le secteur informel comprenant tous les autres canaux tels que les semences de ferme, les échanges au sein des communautés et les ventes sur les marchés locaux. La chaîne des semences représente les activités définies du secteur formel, tandis que le secteur informel est plus diversifié et ne peut être aussi facilement résumé. Les systèmes informels dépendent davantage des accords commerciaux locaux et varient selon les cultures. Certaines activités peuvent être considérées comme des systèmes «semi-formels», par exemple lorsqu'un système local est organisé de manière systématique par une coopérative ou une association d'agriculteurs, mais sans aucun contrôle ou réglementation externe.

La proportion de semences fournies par chaque secteur est différente pour chaque culture et chaque pays et présente de grandes variations. En général, plus le système agricole d'un pays est développé, plus la contribution du secteur formel est élevée, mais elle représente rarement 100% des besoins totaux et les canaux d'approvisionnement informels continuent de jouer un rôle dans la plupart des situations. Il ne faut pas confondre les besoins en semences et la demande en semences ; ils sont très différents en raison de la contribution du secteur informel.



Répartition de l'approvisionnement en semences entre les secteurs formel et informel.

Le terme «industrie semencière» ne concerne que le secteur formel et est utilisé lorsqu'il y a plusieurs entreprises en concurrence sur le marché pour fournir aux agriculteurs les semences dont ils ont besoin. Cela implique une participation active du secteur privé, bien que des entités du secteur public puissent également être impliquées dans la fourniture de cultures moins rentables qui n'attirent pas beaucoup le secteur privé. Une industrie semencière diversifiée et compétitive n'émerge que lorsque la production et la fourniture de semences sont suffisamment attrayantes pour encourager les investissements du secteur privé. Une «diversité commerciale» de ce type offre aux agriculteurs un choix de variétés et encourage les fournisseurs à offrir un bon service à leurs clients. Cependant, certaines cultures sont beaucoup moins rentables que d'autres pour le secteur privé et les organisations du secteur public ont encore un rôle à jouer, notamment pour certaines céréales et légumineuses de base.

6. Quelles sont les caractéristiques du système semencier formel ?

Les principales caractéristiques du secteur formel sont les suivantes :

- Utilisation de variétés inscrites dans le catalogue et provenant d'un sélectionneur ou d'un mainteneur
- Une production planifiée et gérée pour répondre à la demande attendue pour la variété
- Procédures d'assurance/contrôle de la qualité appliquées par l'entreprise ou une agence officielle
- Commercialisation des semences dans des emballages scellés et étiquetés qui confirment leur identité et leur qualité
- Le respect de toute réglementation ou norme relative à la qualité des semences.

A côté du secteur semencier formel qui garantit des normes de qualité aux semences, il y a aussi les semences du secteur informel, qui ne sont pas nécessairement de mauvaise qualité, mais qui ne sont pas réglementées simplement. Un agriculteur local ou un commerçant du marché peut acquérir la réputation de fournir des semences de bonne qualité pour une culture particulière. En fait, c'est ainsi que de nombreuses variétés locales sont nées et ont acquis une identité dans la communauté, portant parfois le nom du lieu ou de l'agriculteur. D'un autre côté, certains fournisseurs du secteur formel peuvent utiliser des emballages et des étiquettes attrayants, mais conserver des semences de mauvaise qualité à l'intérieur, en raison de défaillances dans leur système de gestion de la qualité.

Le problème croissant des semences contrefaites est dû au fait que le secteur formel a établi certaines caractéristiques de produit (comme des emballages attrayants avec des logos) qui peuvent être copiées par des commerçants peu scrupuleux. Tous ces risques découlent du problème fondamental de l'impossibilité d'évaluer la qualité des semences au moment de l'achat ou du semis, d'où l'importance des systèmes d'assurance et de contrôle de la qualité.



Package de semences

7. Comment les programmes nationaux de semences se sont-ils développés et quel est le statut actuel ?

À la suite de la révolution verte, les gouvernements ont manifesté un vif intérêt pour améliorer la distribution de semences améliorées aux agriculteurs et ainsi obtenir les avantages des nouvelles variétés. En conséquence, les années 70 et 80 ont vu l'établissement de projets semenciers dans de nombreux pays où l'agriculture commerciale était en phase de développement. Ces projets étaient normalement mis en œuvre par les ministères de l'agriculture ou par des institutions étroitement liées et ils étaient effectivement sous le contrôle du gouvernement. Ils concernaient presque exclusivement les principales cultures céréalières, la priorité étant d'accroître l'offre d'aliments de base. Les autres cultures, y compris les légumes, ont reçu peu d'attention à cette époque. Ces projets se sont progressivement transformés en programmes nationaux de semences, mais ils étaient toujours étroitement liés au gouvernement et ne concernaient qu'un nombre limité de cultures. Les semences étaient souvent vendues à des prix subventionnés qui ne reflétaient pas leur véritable coût de production, ni leur valeur potentielle. Dans certains cas, la qualité était douteuse car il n'y avait pas de contrôle indépendant.

À partir des années 1990, il a été de plus en plus reconnu que les agences officielles ne pouvaient pas faire ce travail seules et que le secteur privé devait être davantage impliqué. Les politiques ont changé et les entreprises privées ont eu davantage de possibilités d'entrer sur le marché principalement dans les cultures les plus rentables et les zones de production les plus accessibles.

8. Quelles sont les caractéristiques particulières des semences maraîchères ? En quoi diffèrent-elles des céréales ?

Le point de départ et la base de référence des activités liées aux semences ont toujours été les cultures vivrières, principalement les céréales mais aussi les légumineuses dans certains pays. Bien qu'il s'agisse de culture importantes pour la sécurité alimentaire nationale ou pour les exportations, ce sont aussi les plus faciles à gérer en termes de production et de technologie.

Les cultures spécialisées telles que les légumes (et aussi les fourrages) présentent plus de défis techniques et organisationnels et ceux-ci ont un impact sur chaque étape de la chaîne des semences, de la sélection à la commercialisation. Les modules qui suivent visent à relever ces défis.

Quelles sont les caractéristiques des cultures et des semences maraîchères qui déterminent le fonctionnement du commerce ?

- De nombreux types de cultures différentes nécessitant des pratiques de production plus spécialisées et, contrairement aux cultures céréalières, les semences ne sont pas toujours le produit final qui est commercialisé ;
- Des exigences ou des préférences plus spécifiques de la part des producteurs et des consommateurs, ce qui entraîne une fragmentation du marché en niches spécialisées ; cela rend le commerce des semences maraîchères plus complexe, mais crée également des opportunités de spécialisation pour les sélectionneurs et les producteurs ;
- Les cultures sont souvent transplantées, ce qui crée un marché pour les jeunes plants cultivés par des pépinières spécialisées ;
- Une échelle d'opération beaucoup plus petite à tous les stades de la chaîne des semences, donc moins de machines, souvent plus de travail manuel, moins d'espace de stockage, des emballages plus petits ;
- Une valeur beaucoup plus élevée par unité de poids - ce qui permet une distribution plus large des produits et, en fin de compte, fait des semences maraîchères un commerce mondial pour certaines cultures à haute valeur ajoutée ; cela augmente également les possibilités d'ajouter de la valeur aux semences par des traitements et des enrobages ; mais cela augmente également la concurrence avec les semences importées.
- En raison de ces facteurs, il faut moins d'investissements pour lancer une entreprise de semences ;
- Moins de rôle pour le gouvernement - plus de dépendance envers les acteurs du secteur privé ;
- Des statistiques moins fiables sur la production des cultures.

9. Quelles sont les familles de plantes auxquelles appartiennent nos cultures maraîchères ?

Un nombre relativement restreint de familles de plantes fournit un grand nombre des principales cultures maraîchères commerciales que nous produisons :

- Alliaceae - oignons, poireaux, ail
- Amaranthaceae - plusieurs cultures tropicales à feuilles
- Brassicaceae (Cruciferae) - choux, choux-fleurs, moutarde, diverses légumes feuilles
- Cucurbitaceae - gourdes, melons, courges, citrouilles, concombres
- Fabaceae (Leguminosae) - haricots, pois
- Solanaceae - tomates, piments, morelle africaine, aubergines
- Malvaceae - gombo, roselle, corète potagère
- Certains légumes, comme la carotte, le céleri et la betterave, appartiennent à des familles originaires des régions tempérées et ne sont pas faciles à cultiver sous les tropiques.

Certaines cultures sont véritablement mondiales (par exemple, la tomate, l'oignon, le piment, le chou) et sont connues et cultivées partout - elles font l'objet d'une sélection intensive pour répondre aux exigences des producteurs et des consommateurs. Certaines cultures sont connues à l'échelle nationale ou régionale, mais pas partout ; elles sont sélectionnées dans une certaine mesure dans les zones de culture. Certaines cultures sont indigènes/locales (par exemple l'amarante, la morelle africaine, le moringa), elles sont connues et cultivées par les communautés et les localités et peuvent constituer un élément important du régime alimentaire, mais elles ne sont pas largement commercialisées et ne font pas l'objet de beaucoup d'améliorations.



Taxonomie : Classification et Dénomination des plantes.

Tous les organismes vivants, aussi bien les plantes que les animaux, sont nommés et classés à l'aide du système binomial conçu par le botaniste Suédois Carl Linné au 18^e siècle. De nombreux noms donnés par Linné sont encore utilisés aujourd'hui. Chaque espèce est identifiée par deux noms - le genre et l'espèce - et, au-dessus, se trouve la «famille» qui contient de nombreux genres. Au sein d'une espèce cultivée (culture), il existe des «cultivars», ce qui signifie «variété cultivée», mais dans la pratique et par commodité, nous les appelons généralement «variétés».

Le nom botanique (latin) est utile parce qu'il a la même signification dans tous les pays. Les noms locaux ou communs peuvent être différents et prêter à confusion, par exemple le vocable «patate» désigne selon les contrées, la pomme de terre et la patate douce, qui sont des espèces complètement différentes et appartenant à des familles différentes. Le mot «épinard» est utilisé pour de nombreux légumes à feuilles de différentes familles.

Les noms botaniques doivent être écrits en italique, le genre s'écrit avec une lettre majuscule et l'espèce avec une lettre minuscule ; par exemple - **le poivron**.

Famille : Solanaceae - compte environ 100 genres et 2700 espèces (dont la tomate et l'aubergine).

Genre : Capsicum - comprend environ 25 espèces

Espèces : Capsicum annuum - compte des milliers de variétés dans le monde entier

Variété : Yellow bell

Malheureusement, les noms des plantes ne sont pas totalement stables car les taxonomistes s'efforcent toujours de clarifier les relations entre les espèces et les noms peuvent donc changer. Par exemple, la tomate est correctement connue sous le nom de Solanum lycopersicum mais a également été appelée Lycopersicon esculentum par le passé.

Il est utile de comprendre la relation entre les familles, les genres et les espèces, car elle peut refléter certaines caractéristiques clés sur la façon dont ils se comportent et peuvent interagir dans la sélection et la production de semences. Par exemple, les espèces apparentées d'un même genre peuvent parfois être croisées, ce qui permet d'introduire de nouvelles caractéristiques dans nos cultures, notamment en matière de résistance aux maladies. Les nouvelles technologies génétiques, comme l'édition de gènes, ont considérablement accru les possibilités dans ce domaine. Le croisement d'espèces de genres différents est rarement possible. Les espèces d'un même genre ou d'une même famille peuvent souvent être attaquées par les mêmes agents pathogènes, par exemple les maladies de la pomme de terre (comme le mildiou) peuvent également affecter la tomate et le virus de la mosaïque du tabac est un problème courant dans les cultures de tomates.

Publié par
Le Centre mondial des cultures maraîchères
P.O. Box 42 Shanhua 74199
Taiwan

T : + 886 6 583-7801
F : + 886 6 583-7801
E : info@worldveg.org