

## CRP Livestock, Flagship « Feed and Forages »

Formation technique sur la production de semences /

*Technical training on seed production*

24 – 28 Septembre 2018

Hammamet, Tunisie



Rapport élaboré par Hajer Benghanem (INRAT), Aziz Niane (ICARDA) and Udo Rudiger (ICARDA)

19 October 2018

## English summary

### Introduction

Enabling agriculture policy environment, regulatory frameworks and institutional arrangements are critical to bring about transformational impact in agricultural innovations. Given the strong interface between agricultural research and development, seed remains a conduit for delivering agricultural innovation to farmers be it improved germplasm or integrated crop management practices. Generation of new technologies should be coupled with commercialization by institutionalizing the processes along the seed value chain from variety development to marketing seed to farmers; and identifying the critical gaps and undertaking interventions to address them. These critical steps include: (i) demonstration and popularization of new technologies to create awareness and demand for the new technologies; (ii) accelerated early generation seed (breeder, pre-basic and basic) production by NARS and private breeding programs (pre-release and off-season multiplication); (iii) accelerated large-scale certified seed production partnering with public and/or private sector which are key players; (iv) capacity development of NARS, development practitioners and other key stakeholders along the commodity value chains; and (v) providing enabling policy environment and regulatory frameworks for operators of both the seed and the grain value chains. Institutionalization of these key components and mobilization of resources (physical, financial and human) as well as creating linkages and coordination among key players along the impact pathway is critical.

One of the major bottlenecks for dissemination of agriculture innovations on crop improvement and associated management packages is lack of functional variety maintenance and early generation seed production units (EGSPU) to take improved varieties out of the research stations into large-scale commercial seed production to ultimately bring the technology to the farmers' fields. Functional and economically viable EGSPUs are necessary to make early generation seed stocks from both released and pipeline agriculture innovations available for both public and private seed companies to embark on large scale seed production and dissemination for effective adoption and impacts on food security, poverty alleviation and economic growth.

Based on the above, a training workshop on effective packaging and dissemination of agricultural innovations through integrated seed system development and management was organized as part of the livestock research program of the Consultative Group for International Agricultural Research on livestock (CRP-Livestock).

A total of 12 participants from 6 public and private seed companies attended the one-week training workshop. The workshop provided a good opportunity for effective professional interaction among the participants facilitated by national and international experts along the seed value chain (table1). Subject matter specialists on genetic resources, crop improvement, extension, seed production, post-harvest seed

operations and quality control from ICARDA, INRAT, INGC, DGSCQIA, COSEM and OEP gave lectures, led the field visits and facilitated the discussions (table2. The workshop covered the issues of genetic resources collection, evaluation and use for crop improvement, variety evaluation and registration, early generation and large-scale seed production, processing and quality control for food and feed crops. The theoretical discussions were complemented by technical visits to post-harvest seed operation and quality control facilities (program).

The participants highly appreciated the workshop and recommended to organize a follow-up workshop in the spring time when the crops are at fruiting and maturity stages in the field.

### Detailed training report in French / Rapport détaillé en Français

#### Introduction

Des politiques agricoles favorables, des cadres réglementaires et des arrangements institutionnels adéquats sont essentiels pour avoir un impact transformationnel sur les innovations agricoles. Compte tenu de la forte interaction entre la recherche et le développement agricoles, les semences restent un moyen de fournir des innovations agricoles aux agriculteurs, qu'il s'agisse de matériel génétique amélioré ou de pratiques de gestion intégrée des cultures. La génération de nouvelles technologies devrait être associée à la commercialisation en institutionnalisant les processus tout au long de la chaîne de valeur des semences, du développement des variétés à la commercialisation des semences auprès des agriculteurs et identifier les lacunes critiques et entreprendre des interventions pour les combler.

Ces étapes critiques comprennent: (i) la démonstration et la vulgarisation de nouvelles technologies pour créer une prise de conscience et une demande pour les nouvelles technologies; (ii) la production accélérée de semences de première génération (semences mère, prébase et de base) par l'Institut National de Recherche Agronomique en Tunisie (INRAT), Institut National de Grande Culture (INGC), et L'Office National d'Élevage et Pâturage (OEP) et les compagnies de semences privés et publiques (COSEM) et service de control (DGSCQIA), en engageant en multiplication avant l'homologation et multiplication hors saison ; (iii) la production accélérée de semences certifiées à grande échelle en partenariat avec les secteurs public et / ou privé, qui sont des acteurs clés; (iv) mise en place d'un environnement politique et de cadres réglementaires favorables pour les opérateurs tout au long du chaînes de valeur des semences et des céréales. L'institutionnalisation de ces composants clés et la mobilisation des ressources (physiques, financières et humaines), ainsi que la création de liens et la coordination entre les acteurs clés tout au long de la trajectoire d'impact sont essentielles.

L'un des principaux goulots d'étranglement pour la diffusion des innovations agricoles en matière d'amélioration des cultures et paquets de gestion culturale est le manque d'unités fonctionnelles pour la sélection conservatrice des variétés et de production de semences de première génération. Ce genre de structures sont nécessaires pour mettre les variétés améliorées hors stations de recherche et de passer à la production commerciale de semences à grande échelle pour apporter les nouvelles technologies agricoles dans les champs des agriculteurs. Les unités fonctionnelles de sélection conservatrice sont nécessaires pour que les sociétés de semences publiques et privées puissent créer des stocks de semences de première génération issus des variétés homologuées ou en pipeline, leur permettant de se lancer dans la production et la diffusion de semences à grande échelle pour une adoption effective et des impacts sur la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté et la croissance économique.

Sur la base de ce qui précède, un atelier de formation sur la production et la diffusion d'innovations agricoles par le biais du développement et de la gestion intégrés des systèmes de semences a été organisé dans le cadre du programme de recherche sur les bétails du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (CRP-Bétails).

Au total, 12 participants de 6 sociétés de semences publiques et privées ont assisté à l'atelier de formation d'une semaine. L'atelier a été une bonne occasion pour une interaction professionnelle efficace entre les participants, animée par des experts nationaux et internationaux tout au long de la chaîne de valeur des semences (tableu1). Des spécialistes en ressources génétiques, amélioration génétique des cultures, de la vulgarisation, de la production de semences, des opérations de traitement des semences après la récolte et du contrôle de la qualité de l'ICARDA, de l'INRAT, de l'INGC, de la DGSCQIA, du COSEM et de l'OEP ont donné des conférences et animé les débats (tableu2). L'atelier a abordé les questions de la collecte, de l'évaluation et de l'utilisation des ressources génétiques pour l'amélioration des cultures, de l'évaluation et de l'homologation des variétés, de la production de semences de première génération et à grande échelle pour les cultures destinées à la consommation humaine et animale. Les discussions théoriques ont été complétées par des visites techniques dans les installations de traitement des semences et de contrôle de la qualité après la récolte (programme).

Les participants ont grandement apprécié l'atelier et ont recommandé d'organiser un atelier de suivi au printemps, lorsque les cultures sont en phase de fructification et de maturité sur le terrain.

Ce rapport relate l'essentiel du déroulement ainsi que les principales recommandations de la formation portant sur le thème « **Seed production / Production de semences** ».

La formation tenue du 24 au 28 septembre 2018 à l'Hôtel Mehari à Hammamet est organisée par l'CARDA en collaboration avec INRAT dans le cadre du programme CRP livestock « Feed and Forage » en Tunisie.

Ont participé à cette formation, des chercheurs, des acteurs du développement agricole et des représentants des multiplicateurs de semences.

La formation qui s'est déroulée sur cinq journées a comportée :

- L'enregistrement des participants
- L'ouverture officielle énoncée par Monsieur Mohamed KHARRAT, Madame Hajer BEN GHANEM de l'INRAT et Monsieur Aziz NIANE de l'ICARDA.
- Six sessions de formation incluant des présentations plénières selon le programme en annexe
- Une visite sur terrain de la nouvelle chaîne de conditionnement de COSEM
- Une session pour les travaux des groupes

Après l'achèvement des travaux des groupes, les rapporteurs ont, chacun présenté une synthèse des réflexions et des suggestions de son groupe ainsi que les principales recommandations émanant de ces travaux afin d'aboutir à terme à des livrables d'intérêts académique, pratique et /ou socio-économique.

### ***Récit des différentes réflexions à retenir:***

Les travaux des groupes ont porté sur les 3 thématiques suivantes :

#### **1<sup>ère</sup> thématique : Recherche développement**

Cibler des axes prioritaires élaborés en concertation avec la profession

Faire appel aux facilitateurs de transfert des acquis de recherche livrables à la profession en l'occurrence les centres techniques qui vont mettre en place ces acquis et les exploiter sur terrain;

Incitation du secteur privé au financement des programmes de recherche par le biais de conventions.

Diagnostic des maladies transmissibles par semences: L'utilisation non sécurisée des produits chimiques coûte cher aux pays. Les intervenants à cette manifestation, soulignent que l'émergence et la propagation, au cours des dernières années, de plusieurs maladies attaquant les diverses cultures, que ce soit à cause de l'utilisation excessive des pesticides et produits chimiques ou en raison des changements climatiques, exige la mise en place d'une stratégie cohérente en vue de rationaliser et sécuriser l'utilisation de ces produits.

Conservation et valorisation biotechnologiques et technologiques des ressources génétiques

Elaborer des protocoles d'accord avec les différentes institutions de recherche et pour associer les chercheurs à la profession.

## **2<sup>ème</sup> thématique : Production**

Mise à niveau du service catalogue

Formation des contrôleurs et des multiplicateurs (techniciens et agriculteurs)

Investissement dans la conception et fabrication de petites machines de traitement de semences

L'opération de pré-nettoyage des semences devrait être assurée par l'agriculteur multiplicateur

Amélioration des conditions de stockage de la semence, produit fini avant la livraison

Encadrement des agriculteurs pour améliorer la qualité de la semence autoproduite surtout des fourrages et légumineuses

Conservation des variétés autochtones

Encourager les agriculteurs pour adhérer les centres de collecte auprès des opérateurs (17)

## **3<sup>ème</sup> thématique : Législation**

Actualiser les règlements techniques

Révision de la structure des prix des semences subventionnées

Rémunération de la qualité

Les intervenants ont tous insisté sur l'importance de cette formation qui vise à renforcer, élargir et soutenir la production de semences en Tunisie.

Il n'en demeure pas moins de souligner l'insistance des participant sur la priorité qu'il faudra accorder au volet production de semences et plus particulièrement le renforcement des capacités. Néanmoins, le débat a permis de ressortir différentes propositions pour pallier aux problématiques prioritaires.

L'atelier a pris fin avec la distribution des attestations et l'allocution de clôture prononcée par M. Udo Rudiger (ICARDA).

Annexe 1 : Training program



## Program Seed Production Training Course

**Monday September 24 till Friday 28, 2018**  
**Hôtel Mehari, Hammamet Sud, Tunisia**

Date	Subject	Participants / Responsibility
<b>Monday September 24</b>		<i>Moderator of the day: Aziz</i>
08.30 – 9.00	Registration	All
09.00 – 9.15	Opening, introduction of program and participants	Udo and Aziz (ICARDA)
09.15 – 10.00	Introduction to the Tunisian national breeding program components and inter-linkages	Kharrat (INRAT)
10.00 – 10.30	National variety improvement and evaluation system for field crops	Kharrat (INRAT)
10.30 – 11.00	Coffee break	
11.00 – 13.00	Variety release and registration in Tunisia	Fatma (DGSVCIA)
13.00 – 14.00	Lunch break	
14.00 – 15.30	Landraces maintenance and commercialization; case of Europe (Greece, England and Bulgaria)	Athanasios (ICARDA)
15.30 – 15.45	Coffee break	

15.45 – 17.00	Continue - Landraces maintenance and commercialization; case of Europe (Greece, England and Bulgaria)	Athanasios (ICARDA)
<b>Tuesday September 25</b>		<i>Moderator of the day: Aziz</i>
09.00 – 09.45	Role of INGC to promote new varieties	Ramdhane (INGC)
09.45-10.30	Variety maintenance and early generation seed production	Hajer (INRAT)
10.30 – 11.00	Coffee break	
11.00 – 13.00	Seed certification principles and applications	Fatma (DGSVCIA)
13.00 – 14.00	Lunch	
14.00 – 15.30	ISTA seed testing rules and applications in quality seed production	Aziz (ICARDA)
15.30 – 15.45	Coffee break	
15.45 – 16.30	Continue – ISTA seed testing rules and applications in quality seed production	Aziz (ICARDA)
16.30 – 17.00	OEP experience in forage seed production	Anis (OEP)

<b>Wednesday September 26</b>		<i>Moderator of the day: Hajer (INRAT)</i>
09.00 – 09.45	National system for certified seed production and distribution (Organization and institutional arrangements)	Fatma (DGSVCIA)
09.45-10.30	Seed certification components and applications in quality seed production	Fatma (DGSVCIA)
10.30 – 11.00	Coffee break	
11.00 – 13.00	Field inspection methodologies and applications in quality seed production	Fatma (DGSVCIA)
13.00 – 14.00	Lunch	
14.00 – 15.30	Seed processing principles and applications in seed production	Arbi (COSEM)
15.30 – 15.45	Coffee break	
15.45 – 17.00	Seed storage principles and applications in quality seed production	Arbi (COSEM)



<b>Thursday September 27</b>		<i>Moderator of the day: Hajer (INRAT)</i>
8.00	Departure Hammamet to Tunis	
09.00 – 12.00	Visit to the national seed testing laboratory in Tunis	DGSVCIA
12.00 – 14.00	Travel and Lunch	
14.00 – 17.00	Visit to seed processing center in Tebourba, Manouba	Arbi (COSEM)
19.00	Arrival Hammamet	

<b>Friday September 28</b>		<i>Moderator of the day: Fatma (DGSVCIA)</i>
09.00 – 10.30	Working group	Hajer (INRAT)
10.30 – 11.00	Coffee break	
11.00 – 12.30	Presentation of WG recommendations	Fatma (DGSVCIA)
12.30 - 13.00	Evaluation, Closing ceremony and distribution of certificate	Udo (ICARDA)
13.00 – 14.00	Lunch	

## Annexe 2 : Présentations



Presentation The  
International Organiza



**Presentation Seed  
sampling1.pdf**