

Rapport



Bilan des variétés élites présélectionnées pour le projet Food-Sec Semence (Activité 2)

25/08/2021

Jérémy Salinier
UMR PVBMT CIRAD



Rapport élaboré dans le cadre du projet Food-Sec Semence.

Le projet Food-Sec Semence est cofinancé par l'Union européenne et la Commission de l'océan Indien.

Contexte

Le projet **FOOD-SEC Semence** s'inscrit dans le Programme Régional de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PRESAN) du 11^{ème} Fonds Européen de Développement (FED) cofinancé par la Commission Européenne via l'action « Relance d'une filière régionale de semences et de plants certifiés, adaptés au changement climatique pour les productions agricoles à des fins alimentaires et nutritionnelles » dans les pays de la Commission de l'Océan Indien (COI, hors la Réunion). Son objectif général est de contribuer à améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations de petits paysans des Hautes Terres à Madagascar (régions Vakinankaratra, Analamanga et Itasy), aux Comores, aux Seychelles et à Maurice. L'objectif spécifique est d'améliorer l'accès des paysans à des semences et plants certifiés de variétés d'espèces à racines et tubercules, de maïs et de légumineuses à graines, adaptées aux systèmes d'exploitation des petits paysans ciblés et présentant une meilleure qualité nutritionnelle. Le projet se décline en 5 activités.

L'**activité 2** a pour objectif de valider un catalogue de variétés élites qui serviront de base au développement de filières semences dans l'Océan indien. Après avoir été présélectionnées, les variétés seront si possible inscrites au catalogue suivant le système disponible réglementaire dans chaque pays.

Le **présent rapport** vise à présenter les variétés élites présélectionnées dans le cadre de l'activité 2. Ces mêmes variétés seront celles multipliées dans le cadre de l'activité 3 et évaluées dans les essais agroécologiques de l'activité 4. Cette présélection relativement rapide permet de commencer les activités de multiplication qui doivent débuter en septembre 2021. Elle pourra être complétée par la suite en fonction des retours de l'analyse filière (activité 1) sur d'éventuels besoins complémentaires, en fonction de l'apparition de nouveaux ravageurs ou en fonction de la mise au point de nouvelles variétés par les centres internationaux.

Présélection des variétés élites prioritaires

L'activité 2 s'attache en priorité à valoriser les ressources génétiques locales et régionales disponibles, qui sont les plus faciles à mobiliser et les mieux à même de répondre aux besoins des filières locales, tant par leur adaptation vis-à-vis des attentes des producteurs locaux que par leur acceptabilité pour les différents acteurs de la filière.

Aussi, il a été demandé à l'ensemble des partenaires de proposer des variétés élites parmi celles disponibles dans leurs pays, sur la base de leur adaptation aux contraintes locales de chaque bassin de production et de leur potentiel en termes de valeur nutritionnelle et de résistance vis-à-vis des stress biotiques ou abiotiques.



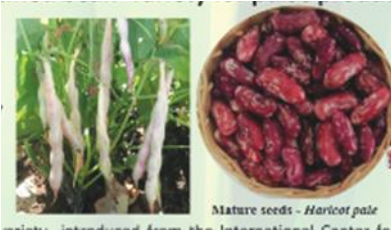


Ainsi, après discussion entre les partenaires, le choix des variétés prioritaires s'est arrêté sur 29 variétés élites prioritaires (9 de manioc, 9 de haricot, 5 de pomme de terre et 6 de maïs) dont 3 seront évaluées dans plusieurs pays.





La liste récapitulative des variétés élites prioritaires présélectionnées est présentée dans le tableau suivant avec les pays d'expérimentation prévisionnels et les fournisseurs dans le cadre du projet.

Filière	Espèce	Variété	Lieu(x) d'expérimentation	Fournisseur Projet
Manioc	<i>Manihot esculenta</i>	Chava 2	Comores	CIRAD - INRAPE
		Java	Comores	CIRAD - INRAPE
		Kelimanatody	Madagascar	CIRAD - FOFIFA
		Madarasy	Madagascar	CIRAD - FOFIFA
		Menatana	Madagascar	CIRAD - FOFIFA
		Miandrakaza	Madagascar	FOFIFA
		Mkudu	Comores	CIRAD - INRAPE
		Moja bis	Comores	CIRAD - INRAPE
		Ravimbida	Madagascar	CIRAD - FOFIFA
Haricot	<i>Phaseolus vulgaris</i>	FBS1	Maurice	FAREI
		FBS2	Maurice	FAREI
		Ferrina	Maurice, Comores	FAREI
		IKINIMBA	Madagascar	FOFIFA
		Long Tom	Seychelles	Ch. Agric. de Maurice
		ODR	Madagascar	FOFIFA
		Ranjonomby	Madagascar	FOFIFA
		RI-5-2 (Lingot blanc)	Madagascar, Comores	FOFIFA
		UBR (91) 45-1	Madagascar	FOFIFA
Pomme de terre	<i>Solanum tuberosum</i>	Bandy akama	Madagascar	FOFIFA
		Jengy	Madagascar	FOFIFA
		Maneva	Madagascar	FOFIFA
		Meva	Madagascar	FOFIFA
		VIGORA	Maurice, Comores	FAREI
Maïs	<i>Zea mays</i>	CIRAD 412	Madagascar, Comores, Seychelles	CIRAD
		CIRAD 413 jaune	Madagascar	CIRAD
		CIRAD 416	Madagascar	CIRAD
		Composite des Hauts	Madagascar	CIRAD
		IRAT 200	Madagascar	CIRAD
		Meva	Madagascar	FOFIFA

Variétés élités de Haricot




Les légumineuses intéressent tous les pays de la zone mais seuls 2 partenaires, le FOFIFA et le FAREI, ont des programmes de sélection sur le haricot et pouvaient fournir des variétés élités. Parmi les variétés disponibles à Maurice (cf. Annexe 1), et à Madagascar, les partenaires ont retenu pour le projet 4 variétés de Maurice (dont 1 sera évaluée aux Seychelles et 1 aux Comores), et 5 variétés de Madagascar (dont 1 sera évaluée aux Comores) décrites ci-dessous :

	<p>FBS1 est une variété de haricot vert nain, obtenue à partir d'un croisement entre les variétés Long Tom et Sodwana. C'est une variété à haute rendement et présente des gousses plates. Elle est recommandée pour la plantation commerciale par le FAREI depuis 2018.</p>
	<p>FBS2 est une variété de haricot vert nain, sans fils, obtenue à partir d'un croisement entre les variétés Long Tom et Sodwana. Elle est recommandée pour la plantation commerciale par le FAREI depuis 2018.</p>
	<p>Ferrina est un haricot en grains enrichi en fer et en zinc fourni au FAREI par le CIAT en 2016. C'est une variété à haute rendement avec d'excellente qualité de graines, recommandée depuis 2019 par le FAREI</p>
	<p>Long Tom est une variété de haricot nain introduite en 1943 de l'Afrique du Sud et cultivée à Maurice depuis plusieurs décennies. Elle est très appréciée car elle peut être utilisée à la fois en haricot vert et en flageolet. Elle est plantée sur une échelle commerciale et présente des gousses plates. Elle sera évaluée aux Seychelles.</p>
	<p>Ikinimba est un haricot à croissance indéterminée introduit à Madagascar en 1993 depuis le CIAT en Tanzanie. Il résiste bien à la rouille et tolère les sols acides.</p>

	<p>ODR est une variété collectée dans le Moyen-Ouest de Madagascar dans les années 1980. C'est un haricot nain de couleur rouge sang de bœuf (Dark Red). La variété donne un rendement de 1 t à 1,7 t et adaptée à diverses zones agro-écologiques</p>
	<p>Ranjonomy a été obtenu en 1995 par le FOFIFA par sélection massale des populations locales de haricot blanc des Hauts plateaux malgaches. C'est un haricot lingot blanc nain et hâtif adapté entre 400 et 1200 m d'altitude. Il est inscrit au catalogue malgache depuis 2010.</p>
	<p>RI-5-2 a été obtenu en 2005 par le FOFIFA par sélection dans la descendance du croisement Ranjonomy x Ikinimba. C'est un haricot lingot blanc nain et hâtif adapté entre 400 et 1200 m d'altitude et tolérant vis-à-vis des bioagresseurs. Il est inscrit au catalogue malgache depuis 2010.</p>
	<p>UBR (91) 45-1 a été introduit en 1996 à Madagascar depuis le CIAT et sélectionné par le FOFIFA. C'est un haricot rouge nain qui donne un rendement de 1 t à 1,4 t. Ce type de haricot est recherché sur le marché international.</p>

Variétés élités de Manioc

La relance de la filière manioc concerne 2 pays : Madagascar et les Comores. Les variétés élités ont donc naturellement été sélectionnées parmi la diversité génétique disponible dans ces pays, qui avait déjà été explorée dans le cadre du projet Germination II, qui a par ailleurs permis l'assainissement d'un certain nombre de variétés. C'est parmi ces variétés que les partenaires ont donc sélectionné les variétés prioritaires pour la relance de la filière : 4 variétés aux Comores et 5 à Madagascar, dont les autres caractéristiques sont décrites dans la présentation ci-après.


	<p>RAVIMBINDA est une variété du FOFIFA portant le n°597. Elle a été assainie par chimiothérapie au CIRAD. Son rendement est assez bon et elle tolère bien la mosaïque, mais son épluchage est difficile</p>
	<p>MIANDRAZAKA est une variété du FOFIFA portant le n°520. Elle a été assainie par thermothérapie au FOFIFA. Son rendement très élevé et son épluchage facile en font une variété très prometteuse.</p>
	<p>MENATANA est une variété du FOFIFA portant le n°596. Elle a été assainie par chimiothérapie au CIRAD. Son rendement est moyen et sa résistance à la mosaïque est faible, mais elle présente une belle qualité de tubercule</p>






	<p>MADARASY est une variété du FOFIFA portant le n°608, qui a été assainie par chimiothérapie au CIRAD. Son rendement est relativement faible mais elle présente une bonne qualité avec en particulier une pulpe blanche.</p>
	<p>KELIMANATODY est une variété du FOFIFA portant le n°598. Elle a été assainie par chimiothérapie au CIRAD. Elle présente un fort rendement mais son épluchage est moyennement facile.</p>
	<p>Chava 2 est une variété élite des Comores assainie par chimiothérapie au CIRAD. Elle présente une tige droite de longueur moyenne et des entrenœuds courts mais une ramification érigée. Elle est fortement tolérante à la CMD et au CBSD.</p>
	<p>Java est une variété élite des Comores assainie par chimiothérapie au CIRAD. La longue tige droite avec des entrenœuds courts et la ramification dichotomique facilitent la multiplication. Elle est fortement tolérante au CBSD, mais sensible à la CMD.</p>
	<p>Mkudu est une variété élite des Comores assainie par chimiothérapie au CIRAD. Sa longue tige droite, ses entrenœuds courts et sa ramification dichotomique facilitent sa propagation, et elle présente une forte tolérance au CMS et au CBSD.</p>

	<p>Moja bis est une variété élite des Comores assainie par chimiothérapie au CIRAD. Elle présente une longue tige droite, des entrenœuds courts et une ramification dichotomique qui facilitent sa propagation. Elle est tolérante au CBSD mais sensible au CMD.</p>
Non élite	
	<p>Kizimbegnu est une variété aux entrenœuds courts mais sa forte sensibilité au CMD et au CBSD ne permettent pas de la retenir comme variété élite.</p>
	<p>Mpira est une variété aux entrenœuds courts mais sa forte sensibilité au CMD et au CBSD ne permettent pas de la retenir comme variété élite.</p>

Variétés élités de Maïs

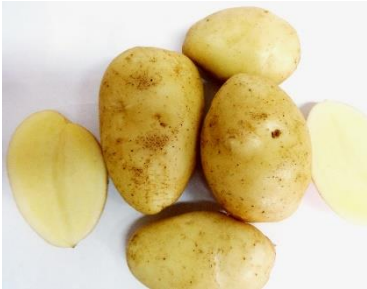
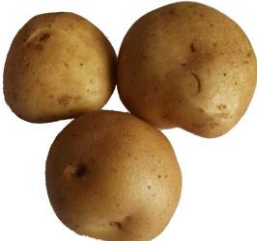



Pour le maïs, 3 pays sont intéressés (Seychelles, Madagascar et Comores), et le CIRAD a proposé de fournir les variétés élités issues de ses programmes de sélection conduits à la Réunion. La variété Cirad 412, déjà connue des partenaires et possédant une très large zone d'adaptation climatique a en particulier été sélectionnée pour des essais dans les 3 pays. Par ailleurs, le FOFIFA a proposé d'évaluer une variété (Meva) qui est déjà inscrite au catalogue malgache.

	<p>CIRAD 412 est une variété élite créée à la Réunion par sélection dans la population 28 du CIMMYT. C'est une variété population améliorée possédant une très large zone d'adaptation climatique bien adaptée aux zones de basse à moyenne altitude et est résistante au MSV.</p>
---	---

 <p>CR-MA-00030 CIRAD 413 (J)</p>	<p>CIRAD 413 Jaune est une variété élite créée à la Réunion à partir de la population Tuxpeno 1 du CIMMYT. C'est une variété population améliorée possédant une très large zone d'adaptation climatique pour les zones de basse à moyenne altitude et qui est résistante au MSV. Issue d'un groupe hétérotique très différent de CIRAD 412, elle pourrait se combiner avec celui-ci dans un hybride intervariétal intéressant.</p>
 <p>CR-MA-00033 CIRAD 416</p>	<p>CIRAD 416 est une variété élite sélectionnée à la Réunion parmi différentes formules hybrides entre des géniteurs issus de BR106 et Ferke C'est une variété hybride 3 voies double fin fourrage et grain, adaptée à la production en condition intensive. A Madagascar, elle pourrait se substituer à l'importation de semences d'Afrique du Sud qui sont actuellement utilisées dans ce type de système.</p>
 <p>CR-MA-00011 Composite des Hauts</p>	<p>Composite des hauts est une variété créée à la Réunion, par sélection dans un mélange des variétés traditionnelles d'altitude locales. C'est une variété composite résistante aux maladies cryptogamiques, qui pourra convenir pour les hautes terres malgaches (> 1300 m).</p>
	<p>IRAT 200 a été obtenue par le CIRAD en Côte d'Ivoire en 1984 à partir de sélection récurrente de la population 28 du CIMMYT. Elle est adaptée aux altitudes basses à moyennes. Elle est largement diffusée en Afrique et à Madagascar où elle est inscrite au catalogue national depuis 2010.</p>
	<p>MEVA a été obtenue en 1979 par le FOFIFA. C'est un Composite amélioré constitué à partir de 5 lignées jaunes d'Afrique du sud et d'une lignée jaune locale du lac Alaotra, brassées par sélection récurrente half-sib. C'est une variété tardive assez tolérante à la rouille et l'helminthosporiose et est donc adaptée aux hautes terres. Elle est diffusée depuis 1990 et inscrite au catalogue malgache depuis 2010.</p>

Variétés élités de Pomme de terre

Pour la pomme de terre, 3 nouvelles variétés élités issues récemment du schéma national malgache d'introduction/sélection sont proposées, ainsi qu'une variété déjà au catalogue. Du côté de Maurice, une obtention locale prometteuse a été sélectionnée parmi la diversité disponible (cf. annexe 2), pour être évaluée à Maurice mais également aux Comores.

	<p>VIGORA est une variété sélectionnée conjointement par le Mauritius Sugarcane Industry Research Institute (MSIRI) et par le Food and Agricultural Research and Extension Institute (FAREI). Elle présente une forte tolérance au mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>), un bon rendement et des tubercules qui conviennent bien pour la cuisson.</p>
	<p>MEVA est une variété du CIP (377.957.5), introduite et sélectionnée par le FIFAMANOR, et diffusée à Madagascar depuis 1991. Elle a un bon rendement en gros tubercules, se conserve bien et est adaptée à la transformation. La variété la plus recherchée par les transformateurs artisanaux. Elle est inscrite au catalogue malgache depuis 2010.</p>
	<p>Bandy akama a été obtenue par le FIFAMANOR par sélection massale des populations locales des Hauts plateaux. La variété présente de nombreux avantages (robustesse, période de dormance courte, productivité, adaptation à divers itinéraires techniques, etc.). Elle est adaptée à la cuisson.</p>
	<p>Jengy est une variété améliorée du CIP (720.118), introduite et sélectionnée par le FIFAMANOR dans les années 1990. C'est une variété à chair blanche qui présente un bon rendement en gros tubercules. Elle est adaptée pour la cuisson.</p>
	<p>Maneva est une variété améliorée du CIP (392.797.22), introduite et sélectionnée par le FIFAMANOR. C'est une variété à chair blanche qui présente un bon rendement en gros tubercules. Elle se prête à la cuisson et aux frites.</p>

Annexe 1 : Inventaire des légumineuses de Maurice (FAREI)

Food and Agricultural Research and Extension Institute

Inventary of leguminous crops

1.0 Introduction

The island of Mauritius which has a tropical maritime climate is suitable for the cultivation of a range of leguminous crops: beans, cowpeas, soybeans, peas and lima beans. However, production is concentrated on snapbean, cowpea and peas. Some underutilised crops such as broad bean, winged bean and mung bean are also grown in backyards.

Bean (*Phaseolus vulgaris. L*) is one of the six most important vegetables grown in Mauritius to ensure food and nutritional security as it is a cheap source of proteins and rich in vitamins and minerals. It is consumed as snapbean (tender fresh green pods), as pulses (dry seeds) and as 'Haricot pale' (seeds of mature fresh pods).

The annual production of snapbean is around 1400 tonnes cultivated over an area of 265 ha. Mauritius is self- sufficient in green beans but relies heavily on imported seeds which account for 80% of the seed demand. Dry bean production is negligible and most of our requirement is imported. There is a small production of mature fresh pods as 'haricot pale' which is estimated at 6 tonnes. Some growers cultivate bean for 'haricot pale' while others harvest 'haricot pale' in case of lack of labour or delay in harvesting.

In 2019, some 1200 tonnes of dry beans were imported for an import value of MUR 38 million (1US\$=MUR40).

2.0 Germplasm collection and conservation of leguminous species in Mauritius

The National Plant Genetic Resources Unit (NPGRU) of the Agricultural Services is mandated for effective management, conservation and sustainable utilisation of crop genetic resources in Mauritius. Its main activities comprise of collection, conservation, multiplication, regeneration, characterisation and documentation of locally available crop germplasm. To-date, the following germplasm of leguminous species is being maintained at the NPGRU (Table 1).

Table 1: Leguminous plant species maintained at the NPGRU of the Agricultural Services

Common name	Scientific name	Variety name
Green bean	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Long Tom
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Tendergreen
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	LTCA, LTCB
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Noorimbee
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	ASR 127
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	ASR 159
Pea	<i>Pisum sativum</i>	Local Chinese pea
Asparagus bean	<i>Vigna unguiculata ssp. sesquipedalis</i>	Asparagus bean
Soybean	<i>Glycine max</i>	VSS 1, VSS 2
Underutilised crops	<i>Vicia faba</i> (Broad bean)	Local
	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> (Winged bean)	Local
	<i>Vigna radiata</i> (Mung bean)	Local Rodrigues

The following introduced germplasm and locally developed varieties recommended by FAREI for commercial cultivation and sold by the Horticultural Division of the Agricultural Services are being maintained at Barkly Experimental Station (Agricultural Services) as well as at FAREI (Table 2)

Table 2: Leguminous plant species maintained at the FAREI and Barkly Experimental Station

Common name	Scientific name	Variety name	Source
Green bean	<i>Phaseolus vulgaris</i>	FBS 1 (FAREI Bean Selection 1)	FAREI
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	FBS 2 (FAREI Bean Selection 2)	FAREI
Bean pulse	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Ferrina	International Centre for Tropical Agriculture (CIAT Malawi)
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Red Pearl	Agricultural Marketing Board (imported variety)
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Rosa	Cuba
Lima bean	<i>Phaseolus lunatus</i>	White Ventura 63 (pole type)	USDA
	<i>Phaseolus lunatus</i>	Florida Butter (pole type)	USDA
	<i>Phaseolus lunatus</i>	Hopi 12 (pole type)	USDA
	<i>Phaseolus lunatus</i>	Half & Half (pole type)	USDA
	<i>Phaseolus lunatus</i>	Bush Florida Butter (Bush type)	USDA
	<i>Phaseolus lunatus</i>	Henderson Bush (Bush type)	USDA
	<i>Phaseolus lunatus</i>	Dixie Butter Pea (Bush type)	USDA
Soybean	<i>Glycine max</i>	VSS 1	World Vegetable Center (ex-AVRDC)

3.0 Commercially grown elite varieties in Mauritius

3.1 Green bean

The bean varieties that are mainly cultivated locally are Long Tom and Vilbel. Vilbel is an introduced stringless round variety which was recommended by FAREI in 2014 for commercial production. It has a high yield potential of 15-19 t/ha and is suitable for both salad and cooking. It can be grown all year round in Mauritius.

The commercial variety Long Tom was introduced in the late 1960's. It is well appreciated by growers and consumers because of its dual-purpose characteristics (consumed both for its fresh tender pods and as fresh mature seeds (haricot pale)). Nevertheless, the variety has shown a decline in yield and greater susceptibility to diseases mainly due to carry over of seeds generation after generation. It was therefore important to improve the variety through a maintenance breeding programme whereby a rigorous selection of true-to-type progenies was conducted over several years. Seeds of the improved Long Tom was handed over by FAREI to the Agricultural services (responsible for local seed production) for multiplication.

FAREI Bean Selection 1 (FBS 1) and FAREI Bean Selection 2 (FBS 2) are 2 new green bean varieties developed by FAREI and recommended in 2018 to growers for commercial cultivation. Both varieties are the outcomes of a snap bean breeding programme initiated in 2005 by FAREI between the parents Long Tom and Sodwana. FBS 1 is a bush type variety with high yield ranging from 15 - 18 t/ha. The pods are flat and straight but less fibrous than those of Long Tom making it suitable not only for the fresh market but also for transformation. FBS 2 is also a bush type variety with yield ranging from 13 -15 t/ha. In contrast to FBS 1, the pods are round, fleshy and stringless making it suitable for cooking and salad. There is scope for the two varieties FBS1 and FBS 2 to be grown on a larger scale in the future with good potential for import substitution.

3.2 Bean pulse

The next avenue with potential for cultivation is dry bean/'Haricot pale'. Currently, production of dry bean is negligible and most of our requirement is imported. With the support of the FAREI, the production of 'haricot pale' is gaining importance among farmers and annual production was estimated at 6 tonnes in 2020.

In 2013, two pulse varieties namely Red pearl and Rosa were recommended and promoted islandwide by the FAREI. However, the variety Red pearl was more appreciated than Rosa by growers mainly due to its attractive red seed colour. Consequently, seed production of variety Rosa is no longer carried out by the Agricultural services.

Among the varieties obtained from the International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), the biofortified variety NUA 45 (named as Ferrina in Mauritius) was found promising in terms of yield (8-12 t/ha as 'Haricot pale' and 1.5-2 t/ha as pulse), adaptability and quality. It is also appreciated by growers for its large seed size, colour, shelling out percentage and high yield and was recommended for commercial cultivation in 2019. (Annex1: Inventory of elite varieties).

4.0 Seed production status of elite varieties

Our seed requirement for snap bean production is 20 tonnes out of which 16 tonnes are imported. The FAREI in collaboration with the Agricultural Services under the aegis of the Ministry of Agro industry and Food Security is engaged in bean seed production. In 2020, 615 kg and 452 kg of snap bean varieties FBS1 and Long Tom were produced respectively. Due to unfavourable climatic conditions, crop failures were reported for variety FBS 2; hence no commercial production was carried out in 2020. Seed production of FBS 1 has increased three- fold from 2019 to 2020 given the high demand from growers. It is envisaged to upscale seed production of FBS 1 to 800 kg in 2021 to substitute production of Long Tom. Regarding pulse production, 200 kg seed of variety Ferrina were produced in 2020 with a forecast of 300 kg in 2021.

In parallel to the seed production programme by the Agricultural Services, the FAREI is carrying out nucleus seed production of varieties FBS 1, FBS 2 and Ferrina to maintain genetic purity.

Annexe 2 : Inventaire des variétés de pomme de terre de Maurice (FAREI)

Inventory of potato germplasm in Mauritius

Introduction

POTATO (*Solanum tuberosum*) is a major strategic crop grown in Mauritius to ensure food and nutrition security. It is a seasonal crop where plantation is undertaken in two distinct seasons; a first season from mid- April to June and a second season which starts in July to end in mid- September over a total acreage of 800 hectares. The annual demand in fresh potato is 25,000 tonnes while local production accounts for only 16,000 – 18,000 tonnes representing a self- sufficiency ratio of 65- 70%. The average yield is 22 t/ha (**Statistics Mauritius, 2019**).

Cultivated varieties

Commercially grown varieties comprise of Spunta, Mondial and Safari in the first season and Delaware and Safari in the 2nd season. Spunta, Mondial and Delaware are old varieties that have been recommended for planting since two to three decades ago while Safari was released for commercial cultivation in 2016 due to its high yield in both the first and second potato seasons as well as desirable tuber characteristics (**FAREI, 2016**). Spunta is the most- exploited variety occupying 75% of production and market share.

Breeding and selection of local potato clones

As the availability of foreign varieties became rare due to quarantine restriction, a breeding programme was initiated in the 1980's to develop local clones adapted to lowland tropical conditions (**Govinden and Wong Yen Cheong, 1997**). Breeding is mainly by conventional methods of selection and hybridization based on visual traits. Initially, the breeding material consisted of TPS introduced from the International Potato Centre (CIP). The first locally developed potato clone BELLE ISLE was released in 2005 but did not gain the appreciation of growers, retailers and consumers due to its unattractive tuber characteristics combining a brown skin colour with deep prominent eyes (**Govinden et al; 2005**). Consequently, the breeding and selection strategy was therefore reviewed to identify potato genotypes with multi-trait characteristics combining high yield, desirable quality characteristics and conferring resistance to biotic and abiotic stresses.

The local potato variety VIGORA developed jointly by the MSIRI and the FAREI was recommended for commercial cultivation in 2018 by virtue of the high and stable tuber yield (25- 30 t/hectare) as well as resistance to the late blight disease (*Phytophthora infestans*). The latter characteristic makes the variety suitable to be grown in all potato environments of Mauritius including the super humid regions compared to the most- exploited variety Spunta.

Strategy to upscale seed and ware potato production of variety Vigora

The annual seed requirement is 2200 tons while local production accounts for 500 tons representing 23% of total production. The rest of seed potato is imported from the Netherlands, Australia and South Africa. Local seed production is undertaken for the variety Spunta from super-elite/elite seeds that are imported from the Stett Holland Company by the Agricultural Marketing Board. The latter imports around 180 tons of elite seeds (35- 50mm) annually.

In the context of ensuring a strategic stock of seed potato from locally developed varieties and reduce imports of seed potato of Spunta, a seed production and certification programme for Vigora was initiated in 2018. Annually, 150 kg of mini tubers (G₀), 6 tons of basic seeds (G₁) and 30 tons of 1st year certified seeds (G₂) are produced in collaboration with local seed producers. By 2025, it is expected to meet 20% of local seed production from Vigora.

Germplasm collection and maintenance of local potato clones at FAREI

In addition to the varieties Belle Isle and Vigora, seven (7) advanced potato breeding clones have been identified for their high tuber yield and high resistance to the late blight disease. A collection of 9 promising potato genotypes is currently being maintained at the FAREI (Table 1).

Table 1: Potato (*Solanum tuberosum*) accessions maintained at the FAREI

Potato accessions/variety	Pedigree	Distinguishing characteristics
---------------------------	----------	--------------------------------

Vigora	Parents unknown	Resistant to potato late blight
Belle Isle	Parents unknown	Highly resistant to late blight
142/161/2	02 – 14/2 x 01 – 16/1	Highly resistant to late blight
142/161/4	02 – 14/2 x 01 – 16/1	Resistant to late blight
142/161/5	02 – 14/2 x 01 – 16/1	Highly resistant to late blight
161/142/16	01 – 16/1 x 02 – 14/2	Highly resistant to late blight
29/5/10	05-15-1 x 05-8-3A	Highly resistant to late blight
29/5/14	05-15-1 x 05-8-3A	Highly resistant to late blight
29/5/16	05-15-1 x 05-8-3A	Highly resistant to late blight

References

FAREI (2016). Safari: A second season potato variety. Recommendation sheet. Food and Agricultural Research and Extension Institute

GOVINDEN, N. and WONG YEN CHEONG, K. (1997). Performance and characteristics of potato clones developed in Mauritius for lowland tropics. . In: Mienie, NJJ. ed.. *Proceedings African Potato Association, Pretoria, 23-28 February 1997*. ARC-Roodeplaat: pp 80-84.

GOVINDEN, N; WONG YEN CHEONG, K. AND KANHYE, H. (2005). Agronomic performance and tuber characteristics and quality of newly-released local potato clone Belle Isle. Annual Meeting of Agricultural Scientists, 129- 134.

STATISTICS MAURITIUS (2017). Digest of Agricultural Statistics 2016. Ministry of Finance and Economic Development. 154 pages