AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

CARIBBEAN FOOD CROPS SOCIETY

23

Twenty Third
Annual Meeting 1987

Antigua

Vol. XXIII

Introductions de varietes d'oignons en Martinique

H. De Bon

IRAT-CIRAD, Martinique, BP 427, 97204 Fort-France Cedex, Martinique, French West Indies

Depuis 1984 des introductions d'oignons sont faites en Martinique en provenance de toutes les zones tropicales. Les criteres de selection sont l'aptitude a bulbifier, une bonne conservation et la possibilite de produire des graines dans les conditions de la Martinique. Au total, en 1984, 93 varietes ont ete introduites. A la fin de la conservation, nous en avons retenu 41, soit 44%. Des graines ont ete obtenues sur 14 varietes soit 39% du nombre de porte-graines mis en place, ou 15% des varietes introduites. Elles proviennent d'Israel (2), des Etats-Unis (3), du Bresil (2), d'Afrique (8). Elles feront l'objet d'une selection massale per se pendant deux cycles de culture avant d'etre utilisees dans un programme d'amelioration.

Onions from various tropical and subtropical regions were tested in Martinique during 1984. The criteria used for selection were good bulbing ability, good storage and ability to set seeds under Martinquan conditions. In all, 93 varieties were introduced, of which 44% were selected. Seeds were obtained from 15 varieties when bulbs were replanted after 45 days cold treatment at 7 to 11 degrees Centigrade. Origins of these varieties were: Israel, 2; United States, 3; Brazil, 2; Africa, 8. Further improvement will be made by two cycles of mass selection followed by a breeding programme.

Keywords: Onions; Varietal selection; Seed production

Introduction

Les oignons en Martinique representent le deuxieme legume le plus importe a raison de 2500 tonnes par an environ. Le developpement de la culture de l'oignon peut se faire avec des varietes des Etats-Unis (De Bon, 1985). Elles presentent des potentialites moyennes car les rendements depassent rarement 30 t/ha en parcelles experimentales. La conservation, de faible duree est de 2 mois environ. La floraison est difficile a obtenir et souvent impossible dans les conditions des petites Antilles pour plusieurs raisons. Les temperatures minimales qui ne descendent jamais en dessous de 19°C, sont trop elevees pour permettre l'initiation de la plupart des varietes. Les temperatures maximales sont trop chaudes (30 a 32 ^{o}C) et peuvent entrainer l'avortement des hampes florales et une mauvaise nouaison.

En Guadeloupe, des 1973, Anais avait mis en evidence les possibilites de culture et de reproduction de l'oignon avec l'utilisation des varietes du Niger. En 1978, Anais et Schweisguth avaient fait des hybrides entre Violet de Galmi, originaire du Niger, et des lignees d'origine europeennes pour creer des varietes hybrides adaptees aux conditions antillaises. Ils ont obtenu des lignees males steriles, des lignees mainteneuses de sterilite et des parents males. En 1984, Gautier et Anais ameliorent les techniques de culture de l'oignon pour la Grande-Terre et Marie-Galante. Le choix varietal est fait en fonction des dates de semis. Plusieurs varietes du Japon (King Star, Tropic Ace, Senshu Yellow), des Etats-Unis (Texas Grano, Granex) et Jaune Hatif de Valencia "Babosa" du Sud de la France, sont

L'IRAT a commence un programme d'amelioration de l'oignon pour les regions tropicales. Dans un premier temps, il s'agit d'evaluer le materiel susceptible d'etre utilise dans un programme de selection. Ce tri a commence en Martinique en 1984. Le choix a ete relativement large. Les varietes courantes commerciales de jours courts proviennent d'une base etroite (Peters, 1984). Il etait preferable d'elargir le materiel initial afin que le rendement et la vigueur ne soient pas sacrifies par des problemes de consanguinite risquant d'apparaitre rapidement dans les generations ulterieures.

Materiel & methodes

122 varietes sont introduites sous forme de graines. Le choix se fait en tenant compte dans la mesure du possible, de certains criteres: la resistance aux maladies *Alternaria sp.*, *Pyrenochaeta terrestris*, la resistance a *Thrips tabaci*, une bonne aptitude a la conservation et une origine tropicale entre des latitudes de 5 a 35 degrees.

Les origines des varietes sont les suivantes:

Moyen-Orient: Afghanistan (1); Iran (5);
Asie: Inde (10); Pakistan (7);
Afrique tropicale: Burkina-Faso (1); Cameroun (2); Ethiopie (1); Ghana (3); Niger (3); Soudan (7);
Bassin mediteraneen: Bulgarie (1); Egypte (5); Espagne (1); Israel (12); Portugal (1); Turquie (7); Syrie (1);
Afrique du Sud (4);
Ocean indien: Ile Maurice (1); Ile de la Reunion (1);
Amerique du Nord: Etats-Unis (10);
Amerique du Sud: Bresil (13);
Asie extreme-orientale: Chine (1); Taiwan (2); Japon (8);
Europe Temperee: France (1); Pays-Bas (1);
Oceanie: Australie (8); Nouvelle-Zelande (4);

(Le nombre entre parentheses indique le nombre de varietes testees dans l'origine geographique)

Les collections sont testees par rapport a Yellow Granex et Violet de Galmi. Les parcelles elementaires sont de 1 a 3 m_2 environ. Nous evaluons leur aptitude a bulbifier, les differentes caracteristiques du bulbe (forme, couleur, fermete, taille, division), l'homogeneite du materiel, la sensibilite aux maladies du feuillage, le comportement pendant la conservation et l'aptitude a fleurir dans les conditions des Antilles pendant la 2eme partie d'un cycle de culture bisannuel.

L'aptitude a la floraison est determinee apres un passage des bulbes porte-graines dans une chambre froide pendant 45 jours a une temperature variant entre 7 et 11 degrees Centigrade. Les bulbes-meres sont plantes au champ en octobre pour que la floraison se fasse au moment ou les temperatures sont les plus fraiches entre la fin de decembre et fevrier.

Les collections sont mises en place dans le sud, a Sainte-Anne, et dans le centre, au Lamentin, de la Martinique. Les principales caracteristiques agro-climatiques de ces implantations sont:

Sainte-Anne: Vertisols magnesiens, pluviometrie annuelle totale de 1500 mm, saison seche marquee de janvier a juin; la culture se fait en semis direct; une irrigation de complement est apportee pendant toute la duree de la culture;

Lamentin: Sols ferralitiques, pluviometrie annuelle totale de 2200 mm, saison seche peu marquee de fevrier a mai; la culture se fait avec un semis en pepinieres et une transplantation au champ; les conditions d'humidite et de temperature y sont tres favorables au developpement des maladies des feuilles et du bulbe.

Resultats

Mise en place des collections

Quatre collections sont semees, 2 pendant la saison 1984 - 1985, et 2 pendant la saison 1985 - 1986 (Tableau 1). Au Lamentin (1), la transplantation est faite le 29-Dec-1984; la recolte commence le 18-Mars-1985 et se prolonge jusqu'au 29-Avr-1985; A Sainte-Anne (2), la recolte a lieu entre les 6 et 20-Mai-1985; A Sainte-Anne (4), le 15-Mai-1986, 9 d'entre elles, avaient ete observees l'annee precedente au Lamentin, en zone plus pluvieuse et y avaient eu un bon comportement.

Tableau 1 Caracteristiques des collections testees

Numero de la collection	Localite	Date de semis	Nombre de varietes	Mode de semis	Temoin utilise
1	Lamentin	19-11-84	79	Pepin.	VG & YG
2	Sainte-Anne	23-01-85	13	Semis	VG
3	Lamentin	25-11-85	29	Pepin.	YG
4	Sainte-Anne	15-05-86	19	Semis	VG

Pepin.: semis fait en pepinieres suivi d'une transplantation au champ; Semis: semis direct au champ; VG: Violet de Galmi; YG: Yellow Granex.

Collection 1 (Lamentin): Le choix est large. 23 varietes sont interessantes; elles figurent dans le Tableau 2. Elles sont retenues essentiellement sur leur bonne aptitude a bulbifier dans les conditions de la Martinique.

Tableau 2 Liste des varietes retenues de l'essai 1

Origine geographique	Varietes
Bresil	Amarela globular, Baia piriforme, Pera baia sintese n 13, Jubileu, Norte 14, Empasc 351, Pera IPA-1, Pera IPA-2, CEPEG 27
Afrique du Sud	De Wildt, Atjar, Rowcliffe brown
Afrique	Soudan: Red onion (2), Yellow onion (2)
Israel	Nissan, H-39, H-23, Ori, Galil
Asie	Local white (Pakistan), NVRS 3503
Australie	Early Lockyer Brown

Collection 2 (Sainte-Anne): Elle permet de retenir Superex venant du Japon, Hybrid Texstar 80 PRR des Etats-Unis et CEPEG 27 hybride experimental bresilien. Ces varietes presentent une bonne productivite en bulbes de qualite homogene. Nous y ajoutons Violet de Garango (IRAT 72) et Violet de Soumarana (IRAT 295) qui ont de bonnes aptitudes a la conservation. Pour ces 2 premieres collections, 28 varietes apparaissent interessantes soit 30% de celles observees en culture. Elles sont mises en conservation. Un 2eme choix de 11 varietes moins satisfaisantes est effectue. Elles presentent une bonne vigueur en vegetation due a un feuillage peu attaque par les maladies fongiques et *Thrips tabaci*; mais, les bulbes sont de mauvaise qualite et arrivent difficilement a maturite. Ils sont mis aussi en conservation (Annexe 2).

Collection 3 (Lamentin): Nous retenons HA-55, Anak, Moab, Beth Alpha Autumn, Ori, Galadalan White, Early Lockyer White et Golden Brown. Parmi cellesci, Ori avait eu un bon comportement l'annee precedente. Ces 8 varietes ont un cycle court et une production de bulbes homogenes et reguliers.

Collection 4 (Sainte-Anne): Onze varietes presentent une bublbification homogene et de forme reguliere: Galil, HA-55, H-60, HA-23, Pera IPA 1, Baia piriforme, Jubileu, Pusa Red, Goudami, Pusa White Flat et Pusa White Round. La variete HA-55 a un bon comportement au Lamentin et a Sainte-Anne a des dates de semis differentes. Galil, H-23, Pera IPA-1, Baia piriforme, Jubileu avaient ete retenues l'annee precedente. Au total, pour ces deux collections 3 et 4, 18 varietes sont mises en conservation soit 38% de celles observees en culture.

Floraison des introductions

Introductions du cycle 1984 - 1985: Ces varietes ont ete observees sur un cycle de culture en 1984-1985. Les bulbes obtenus sont mis en conservation entre mai et septembre. Apres un passage au froid de 45 jours a 7 - 11 degrees Centigrade, en octobre - novembre 1985, ils sont plantes pour en observer la floraison. 41 varietes sont plantees; 15 d'entre elles emettent des hampes florales et donnent des graines. Elles representent 15% des varietes introduites. Ce sont suivant le pays d'origine:

1) Deux varietes d'Israel: Nissan (6%) et H-39 (39%);

2) Trois des Etats-Unis: Red Creole, Golden Hybrid (39%), Hybrid Texstar 80 PRR (21%);

3) Deux du Bresil: Amarela globular (100%) et Baia piriforme (33%)

4) Une d'Afrique du Sud: De Wildt (43%);

5) Sept d'Afrique tropicale et de la Reunion: Red onion (40%), Yellow onion (50%) et Soudan-IRAT (100%) du Soudan; Violet de Galmi (56%) et Violet de Soumarana (29%) du Niger; Chateauvieux (22%) de la Reunion et Local Red (28%) de l'Ile Maurice.

Les varietes qui fleurissent proviennent principalement des Etats-Unis et d'Afrique. Les floraisons observees sont partielles et varient de 6 a 100% des plants en culture. Le pourcentage de plants fleuris est indique entre parentheses apres chaque variete.

Introductions du cycle 1985 - 1986

Ces varietes ont ete observees sur un cycle de culture en 1985-1986. La conservation et le passage au froid sont identiques a ceux de l'annee precedente. 28 varietes sont plantees en novembre 1986. Il n'apparait des hampes florales que sur 11 d'entre elles. La floraison exprimee en nombre de plants avec au moins une hampe florale apparue, varie de 4 a 66%. Ce sont suivant le pays d'origine:

1) Quatre varietes d'Asie: Pusa Red (62%), Pusa White Round (38%) et Pusa White Flat (58%) venant d'Inde, ainsi que Tainan selection n 2 (10%) de Taiwan;

2) Trois du Bresil: Pera IPA-1 (5%), Baia piriforme (4%),Jubileu;

3) Deux d'Afrique: Gebake (54%), Goudami (66%);

4) Deux d'Australie: Early Lockyer White (4%), Golden Brown (7%).

Au total sur ce cycle d'introductions, 48 varietes ont ete testees; 27 d'entre elles sont mises en place pour une production de semences; 11 emettent des hampes florales soit 23% du nombre initial.

Bilan

En rassemblant l'ensemble des resultats, nous avons pu trier 25 varietes qui fleurissaient plus ou moins bien dans le climat de la Martinique avec les conditions de vernalisation que nous etions imposes au depart. Elles peuvent etre classees en 2 grands groupes. Le premier comprend le materiel venant d'Inde, d'Afrique tropicale et de la Reunion: les bulbes sont de couleur blanche ou rouge, a forme aplatie, avec une tres forte tendance a la division, a gout piquant; les pourcentages de floraison sont eleves. Le second comprend les varietes a bulbes jaunes, gros, de forme globe a plat-epais; ce sont celles du Bresil, D'Afrique du Sud, d'Israel, d'Australie et des Etats-Unis. La variete de Taiwan est une amelioration d'une population originaire d'Australie.

Discussion-Conclusion

Si on reprend par pays d'origine les differentes introductions, on obtient le Tableau 3 des varietes retenues. Ce programme de selection de l'oignon debute en Martinique en est a sa troisieme annee. En Martinique, nous realisons un travail d'amelioration de l'oignon, destine a la zone tropicale humide. Il peut meme etre considere comme destine aux climate insulaires. Cependant, etant donne que le tri tient compte des exigences photoperiodiques de la plante et de son aptitude a supporter des temperatures elevees, une partie des resultats peut zones plus seches comme la zone soudano-sahelienne.

Dans les conditions des petites Antilles, le nombre de varietes fleurissant apres les conditions de vernalisation que nous sommes imposees, est faible. La floraison y est souvent partielle sans doute inhibee par les hautes temperatures. Le determinisme de la floraison n'est pas connu sur l'oignon. Mais, il est vraisemblable de penser que des croisements entre des varietes fleurissant bien et des varietes fleurissant tres peu, ameliorent le taux de floraison de ces dernieres. Si l'on veut aboutir a une certaine autonomie en matiere d'oignons, il faut en assurer la multiplication. Cela passe par la creation de varietes bulbifiant, mais aussi fleurissant dans nos conditions. Ce tri permet d'orienter precisement les voies de recherches.

Tableau 3 Liste des varietes retenues apres les observations en culture

Origine geographique	Varietes
Bresil	Amarela Globular, Baia Piriforme, Pera Baia Sintese n 13, Jubileu, Norte 14, Empasc 351, Pera IPA-1, Pera IPA-2, CEPEG 27
Afrique du Sud	De Wildt, Atjar, Rowcliffe Brown
Israel	Nissan, H-39, HA-23, Ori, Galil, HA-55, Anak, Moab, Beth Alpha Autumn, H-60,
Australie	Gladalan White, Early Lockyer White, Golden Brown, Early Lockyer Brown,
Afrique	Violet de Soumarana, Violet de Galmi, Goudami, Yellow onion (2), Red onion (2), Violet de Garango
Etats-Unis	Hybrid Texstar 80 PRR, Hybrid Golden, Yellow Granex
Asie	Pusa Red, Pusa White Flat, Pusa White Round, Superex,

Le choix de ces varietes permettra de creer des populations "source" a grande variabilite genetique. Tant que la variabilite sera large nous poursuivrons un schema de selection massale pour l'amelioration des populations en elles-memes (Schweisguth, 1984). Si le rendement et la conservation sont peu ameliores par ce type de selection, nous pouvons esperer des progres simultanes sur la floraison et la bulbification. Deja, apres ce tri un certain nombre de varietes peuvent etre utilisees dans un programme de developpement. A Yellow Granex, Hybrid Golden et Hybrid Texstar 80 PRR, deja connues, on peut ajouter des varietes bresiliennes comme Pera IPA-1 ou Pera IPA-2 et israeliennes comme Galil et Nissan.

Bibliographie

Anais, G. (1973) Possibilities of onion bulb and seed production in the French Caribbean (Guadeloupe, Martinique), 9th Ann. Meeting of Caribbean Food Crop Society, Barbados, July 1973, 471 -473.

Anais, G., Scgweisguth, B. (1978) Comportement en zone tropicale d'hybrides F1 d'oignon (*Allium cepa* L.) entre varietes sensibles a la photoperiode et une variete indifferente, Ann. Amelior. Plantes **28**, (2), 223 - 229.

De Bon, H. (1985) Operations de Recherche-Developpement sur carottes, oignons et haricots a grains rouges en Martinique, Actes du colloque des 9 a 11 mai 1985, "Systemes de production agricole caribeen et alternatives de developpement", Universite Antilles-Guyane, Developpement agricole caraibe, p. 215 - 227.

Gautier, J., Anais, G. (1984) Conseils pour la culture de l'oignon, Bulletin Agronomique Antilles-Guyane, 3 13 - 17.

Peters, R. (1984) Hybrids versus open-pollinated cultivars in short day onions, Eucarpia 3rd Allium Symposium, p. 60 - 64.

Schweisguth, B. (1984) Recurrent selection with onion, Eucarpia, 3rd Allium symposium, p. 107.