



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



PRODUZIONE DI CIBO APPROPRIATO: sufficiente, sicuro, sostenibile

LA PRODUCTION DU MAÏS POPCORN EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO, TERRITOIRE DE KABINDA.

1. Introduction

Popcorn est un aliment produit par un fort réchauffement des grains du maïs. Il n'y a qu'une seule sous-espèce de maïs qui peut produire du pop-corn: *Zea mays* subsp. *everta*, encore appelée maïs éclaté ou maïs soufflé. Cependant, aujourd'hui, la sous-espèce *Zea mays indurata* a la prévalence de produire du popcorn. Il dispose d'un endosperme plus résistant, ce qui lui confère sa forte capacité d'éclater. La germination se produit dans 3-6 jours. La floraison male commence après 40-50 jours de semis et la maturation des grains a lieu entre 90 et 100 jours de semis. Pour l'expansion optimale d'éclatement, le pop-corn doit être séché à 14-15% d'humidité du grain. Il ne faut pas que les grains soient ni trop secs, ni trop humide.

En République Démocratique du Congo, le maïs représente la deuxième denrée alimentaire après le manioc. Cependant, sa production y est déficitaire et popcorn n'y est pas encore diffusé.

Kabinda étant l'un des territoires qui composent la province de Kasai Oriental située à une altitude variant de 450 à 900 m suivant une direction Nord-Ouest et Sud-Est et réjouissant d'un climat tropical humide, Kabinda renferme des conditions favorables au développement de la culture du maïs à popcorn.

2. Buts de la culture

Le maïs à popcorn est utilisé pour l'alimentation humaine et animale. Pour l'alimentation humaine, les grains de maïs à pop-corn se consomment nature, au beurre, salé ou sucré, mais on peut aussi le consommer assaisonné, avec du chocolat et du caramel. Ses propriétés élastiques sont proches du polystyrène expansé et permettent son utilisation dans l'emballage des objets fragiles, avec l'avantage d'être, par essence, biodégradable.

Du point de vu valeurs nutritionnelles, le maïs à popcorn est une culture riche en valeurs énergétiques (Kcal) qui varient en fonction de la nature de l'huile utilisé lors de sa préparation et des techniques du préparateur. En effet, son importance nutritionnelle se justifie par sa richesse en divers nutriments, spécialement par une bonne teneur en carbohydrates, protéines, lipides, sels minéraux et vitamines.

3. Pratiques culturelles

3.1. Choix du terrain:

Choisir les sols riches en matière organique, bien drainés et profonds. Eviter les fortes pentes et les précédents culturels céréales, préférer ceux des légumineuses (haricot, soja, arachide...). Eviter les parcelles ombragées. Comme toute variété de maïs, *everta* ou *indurata* est une sous-espèce exigeante en eau, la période la plus critique à cet égard est un moment qui vient immédiatement 10

jours avant la floraison et 10 jours après la floraison. Pour une bonne production, les précipitations ne doit pas être inférieure à 200 mm, l'optimum de 450 à 600 mm. Où la pluviométrie est insuffisante, l'irrigation peut être utilisée. Le maïs nécessite une température de 21-31 °C. Température supérieure à 35 °C réduit le rendement. Le maïs est une plante héliophile. Le pH du sol devrait être de l'ordre de 6,0 à 6,8. Pour une bonne germination, un sol doit avoir une température minimale de 10 °C.

3.2. Préparation du terrain:

Le labour est mécanique ou manuel. Enlever les mauvaises herbes et briser les mottes pour un bon lit de semence. Autant que possible, incorporer les résidus de la culture précédente dans le sol (il est intéressant de faire un apport de compost avant la plantation). Le labour doit avoir une profondeur égale à la hauteur de la houe (20 cm).

3.3. Variété et semences:

Privilégier les semences de bonne qualité sélectionnées dans les centres de recherche agronomique (cultivars ou hybrides) ou choisir les meilleurs épis de la récolte précédente. Les bons grains pour le choix des semences (opération faite par les agriculteurs à la maison) sont au milieu de l'épi. On a besoin de 10 à 20 kg de semences au plus par hectare.

3.4. Semis et densité de semis

Semer après les premières pluies, c'est-à-dire entre le 15 Novembre et le 15 Décembre et entre le 15 Août et le 15 Septembre. Cependant, dans les marais, il faut semer de fin Avril à mi-Mai. Le maïs popcorn se sème avec des écartements de 75 cm entre lignes et 15 cm sur la ligne en mettant 1 graine par trou à une profondeur de 5-7 cm (si les semences ont un pouvoir germinatif élevé de plus de 90%). La densité de semis résultant est de 9-10 plants par mètre carré. Pour faciliter le semis en lignes, utiliser des piquets et les ficelles de semis bien graduées (15 cm) avec un marqueur indélébile. Utiliser les piquets de 75 cm pour la délimitation des lignes de semis.

3.5. Fertilisation

Elle dépend du niveau de fertilité du sol. L'utilisation de l'engrais minéral augmente sensiblement les rendements. Selon Nyembo *et al.*, 2012, la dose d'engrais minéral vulgarisée de 300 kg NPKS (10-20-10-6) + 200 kg Urée par hectare est la plus rentable. L'engrais minéral NPKS (10-20-10-6) est appliqué au semis alors que l'urée est appliquée par fractionnement au 20^{ème} et au 40^{ème} jour après semis. Toutefois, la fumure organique de l'ordre de 15 à 20 t/ha de fumier (compost, fumier d'origine animale,...) est nécessaire.

3.6. Irrigation

Le maïs est très sensible au déficit hydrique de la période de 10-15 jours avant la floraison jusqu'à 10-15 jours après la floraison et même pendant la phase de remplissage du grain. L'irrigation pendant la libération du pollen n'est pas recommandée.

3.7. Lutte contre les mauvaises herbes:

Le champ doit rester propre tout au long du cycle surtout au cours du premier mois après le semis et tant que les feuilles n'ont pas encore couvert le sol. Utilisez une houe pour enlever les mauvaises herbes tout évitant de ne pas enfouir profondément la houe pour ne pas casser les petites racines.

3.8. Protection insecticide en champ:

Utiliser un insecticide à base de *cyperméthrine* contre les chenilles et à base de *carbofuran* contre les borers dans le cornet foliaire avant la floraison.

(NB. L'utilisation des pesticides doit respecter leur notice. Strictement interdit de donner à l'homme ou aux animaux le maïs qui vient d'être traité chimiquement pour manger. Se attendre l'expiration de la période de persistance d'action du produit chimique utilisé, pour la plupart des fois inférieure ou égale à 14 jours).

3.9. Récolte et séchage:

Faire la récolte dès la maturité complète ou au moins à partir de quand le grain a une teneur en humidité ne dépassant pas 30%. Si l'humidité est trop élevée, il faut faire le séchage immédiatement au soleil (ou à la maison) pour quelques jours. Sélectionnez les plus beaux épis pour les semences de l'année suivante. Elle se fait lorsque les spathes de l'épi ont jauni et que les feuilles sont en voie de dessèchement, les graines de maïs ne doivent plus pouvoir se rayer aux ongles. Séparer les épis malades ou attaqués par les insectes des bons. Pour bien conserver le maïs, construire les cribs sur lesquels on arrange les épis. A la largeur de 60 cm à 70 cm perpendiculaire au sens du vent et sur un site bien aéré (prévoir 3 m³ de crib pour 1 tonne de maïs grain sec). Y mettre le maïs après un pré-séchage de 2 à 3 jours des épis au soleil. Traiter les cribs et autres greniers à l'insecticide avant utilisation.

3.10. Rendement :

Les rendements pour le maïs soufflé peuvent varier de 2,5 t à 3 t/ha en Inde et 2 t à 2,5 t/ha au Nigeria. Cependant, ces rendements varient en fonction de la richesse du sol et des doses d'engrais minéraux et fumure organique apportés.

Références

1. OCES (Oklahoma Cooperative Extension Service) , 2014: Popcorn. Production and Marketing. Oklahoma Cooperative Extension Service, Current Report.
2. http://agridaksh.iasri.res.in/html_file/maize/production_technology_of_popcorn.htm: Production Technology : Pop Corn.
3. ICS-Nigeria (Information and Communication Support for Agricultural Growth in Nigeria): commercial crop production guide series :Growing Maize in Nigeria
4. Ministère du plan, 2005: Monographie de la province du kasai – oriental, République Démocratique du Congo, Unité de pilotage du processus DSRP, Kinshasa / Gombe, Immeuble SOFIDE.
5. Morel C. Dominique A. et Olivier D., 2000: La culture biologique du maïs, ITAB : 149, rue de Bercy 75595 PARIS CEDEX 12.
6. Nyembo L., Useni Y., Mpundu M., Bugeme D., Kasongo E., Baboy L., 2012. Effets des apports des doses variées de fertilisants inorganiques (NPKS et Urée) sur le rendement et la rentabilité économique de nouvelles variétés de *Zea mays* L. à Lubumbashi, Sud-Est de la RD Congo. Journal of Applied Biosciences 59: 4286– 4296. ISSN 1997–5902.