



AGENZIA ITALIANA  
PER LA COOPERAZIONE  
ALLO SVILUPPO

REPUBLIQUE DU SENEGAL

*Un Peuple - Un But - Une Foi*



MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'EQUIPEMENT RURAL

**INSTITUT SÉNÉGALAIS  
DE RECHERCHES AGRICOLES**

**Centre pour le Développement  
de l'Horticulture**

# TECHNIQUES DE PRODUCTION DE SEMENCES DE BISSAP AU SENEGAL



Vol. 00, N°0, Mars 2022  
Série FICHES TECHNIQUES ISRA  
ISSN 0850-9980



Edition : Mars 2022



Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-Industrielle de la Région de Thiès (SB-AGROIN) - AID 011894

Manuel publié dans le cadre du Projet  
« *Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-  
Industrielle de la Région de Thiès* »  
(SB-AGROIN) - AID 011894

Financé par :

Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS)

Auteur :

Centre pour le Développement de l'Horticulture (CDH)

Cambéréne

Téléphone : (221) 33 835 06 10

Fax : (221) 33 835 06 10

e-mail : [isra.cdh@orange.sn](mailto:isra.cdh@orange.sn)

"Cette publication a été réalisée avec la contribution de l'Agence Italienne pour la Coopération au Développement. Le contenu de cette publication relève de la responsabilité exclusive de ISRA/CDH et ne reflète pas nécessairement le point de vue de l'Agence".



# LES AUTEURS

## **Ndèye Bouba MBENGUE**

*Sélectionneur, ISRA CDH*

## **Ndeye Hélène DIALLO**

*Agro pédologue, ISRA CDH*

## **Awa NDIAYE,**

*Entomologiste généticienne, ISRA CDH*

## **Malick LEYE,**

*Microbiologiste, ISRA UNIVAL*

## **Jeanne DIATTA**

*Entomologiste, ISRA CDH*

## **Ahmadou Bamba NDIAYE**

*Sélectionneur, ISRA CDH*

Maquette et illustrations : **Karim GANGUE**,  
infographiste concepteur formateur, illustrateur, tél 77 369 94 94

### **Citation de l'ouvrage**

Mbengue N. B., Diallo N. H., Ndiaye A., Lèye M., Diatta J., Ndiaye A. B. (2022). Techniques de production de semences de bissap au Sénégal. *Série Etudes et Documents de l'ISRA*, ISSN 0850-8833, Vol.XX, N°X, Mars 2022, ISRA/UNIVAL, Dakar, 20 p.



# PREAMBULE



INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES (ISRA)

L'ISRA a été créé en 1974, avec comme mission d'entreprendre et de développer des recherches sur les productions végétales, animales, halieutiques, forestières et la socio-économie rurale dans le but de contribuer à l'accroissement de la production agricole, ainsi qu'à sa durabilité.

L'Institut dispose d'un potentiel scientifique et technique qui lui permet d'entreprendre des recherches dans toutes les zones agroécologiques du pays et de prendre ainsi en charge les principales demandes des utilisateurs : plus de 100 chercheurs et cadres scientifiques, 13 centres de recherche, grands laboratoires et unité de production, 20 stations de recherche et une unité d'information et de valorisation des résultats de recherches. En outre, il vient d'élaborer, en étroite collaboration avec ses partenaires, son Plan stratégique 2012-2016.

Durant les cinq (05) dernières années, l'ISRA a produit plus d'une centaine d'articles de recherche dans des revues scientifiques de rang A, 100 fiches et guides techniques de production et divers documents stratégiques. Aussi, il a capitalisé d'importants acquis. Des variétés à haut rendement de maïs (variétés hybrides de type jaune et blanc, variétés composites), de sorgho, de riz (5 variétés homologuées et 6 nouvelles de type NERICA), de niébé (2 variétés homologuées), de bissap (6 variétés sélectionnées et diffusées), d'amarante (3 accessions retenues), de nébéday (3 écotypes retenues), de manioc (89 variétés introduites du Nigéria) et de patate douce ont été sélectionnées et diffusées auprès des producteurs. Pour le fonio, une collection nationale d'une soixantaine d'accessions sénégalaise et de cultivars de la sous régions a été constituée. La caractérisation et l'évaluation de cette collection en stations et au laboratoire a permis l'identification de trois écotypes, à savoir CFS 52, Natia et CFV 477, qui seront proposés dans les zones de production avec un nouvel itinéraire technique en cours de validation. L'ISRA a également apporté son appui pour la reconstitution du « Capital semencier », en produisant 40 tonnes de semences de base d'arachide.

**(...) En 2005, l'ISRA a reçu le Prix du Président de la République du Sénégal pour les sciences grâce à la création de la batteuse de riz ASI.**

**(...) En 2012, la Banque Islamique de Développement (BID) a décerné à l'ISRA le prix pour la science et la technologie dans la catégorie des pays les moins avancés. Ce prix récompense les efforts inlassables de l'ISRA au profit de l'agriculture sénégalaise.**

**Dr Momar Talla SECK**  
*Directeur Général de l'ISRA*



## PRESENTATION SYNTHETIQUE DE L'ONG ASeS et du projet SB-AGROIN

### ASeS, c'est quoi ?

Un organisme sans but lucratif de référence de la CIA – Agricoltori Italiani – qui, depuis 1975, est responsable de la coopération au développement dans ses nombreuses formes.

Il témoigne de la sensibilité croissante du monde des associés CIA pour la solidarité.

Il est l'expression des exploitants agricoles italiens qui fournissent leurs compétences et leurs connaissances pour le développement des communautés de cultivateurs et d'agriculteurs dans les pays de l'hémisphère sud.

### Vision

Promouvoir la dignité de la personne, l'autosuffisance alimentaire, le développement et la croissance des communautés rurales locales dans les pays en développement

### Mission

Créer des projets intégrés pour améliorer l'efficacité et le rendement et garantir un niveau de vie décent pour les petits producteurs agricoles locaux et leurs familles.

### Activités et projets

- Fournir un soutien opérationnel et formatif et favoriser la naissance de coopératives de petits producteurs;
- Quatre (4) piliers des projets : **dignité de la personne, nourriture, travail, coopération**;
- Des projets pour résoudre des problèmes concrets, susciter de « bonnes pratiques » pour le monde rural et assurer le renforcement de la participation des acteurs bénéficiaires dans les processus d'élaboration et de mise en œuvre des projets.

### Projet au Sénégal

- Le projet triennal (novembre 2019- mars 2023) " Entreprise sociale et développement innovant du secteur agro-industriel dans la région de Thiès (SB-AGROIN) ", financé par l'Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS), a débuté en novembre 2019. Le projet est promu par **ASeS** (chef de file), en partenariat avec l'**ONG Green Sénégal**, l'association **Jéf**, l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (**ISRA**), Arci Culture Solidali, (**ARCS**), **ARCO-PIN S.c.r.l.** - **Services Didactiques et Scientifiques pour l'Université de Florence**, **Glocal Impact Network** et l'Association des Organisations Italiennes de Coopération et de Solidarité internationale (**AOI**).

- **Le projet a pour objectif général** d'augmenter la sécurité alimentaire et le revenu des petits producteurs agricoles locales (PPL) et leurs familles dans la région de Thiès, Commune de Keur Moussa et Commune de Pout. Les zones cibles du projet sont les villages de Keur Yakham, Touly, Yade, Sagnafyl, Niakhip et Seune Wolof (champ communautaire appartenant au Réseau des Femmes Transformatrices de Pout);

- **Les objectifs spécifiques du projet SB-AGROIN sont les suivants :**

- o Augmenter la production agricole des producteurs locaux et leurs regroupements paysans (coopératives, associations, GIEs) ;
- o Augmenter les produits agricoles transformés et vendus sur le marché.



# SOMMAIRE

DESCRIPTION DE LA PLANTE.....	7
<b>1 TECHNIQUES CULTURALES.....</b>	<b>8</b>
1.1 Semis.....	9
1.2 Fertilisation.....	10
1.3 Entretien.....	11
1.4 Irrigation.....	12
<b>2 PROBLEMES PHYTOSANITAIRES.....</b>	<b>13</b>
<b>3 FLORAISON ET ISOLEMENT.....</b>	<b>15</b>
<b>4 ÉPURATION.....</b>	<b>16</b>
<b>5 RECOLTE ET EXTRACTION.....</b>	<b>17</b>
<b>6 CONDITIONNEMENT.....</b>	<b>18</b>
<b>7 NORMES ET CERTIFICATION.....</b>	<b>19</b>

## DESCRIPTION DE LA PLANTE

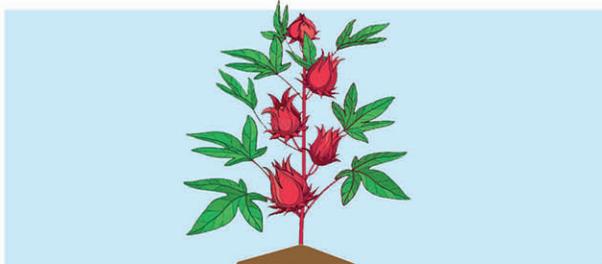
Le bissap (*Hibiscus Sabdariffa*) est une plante annuelle herbacée à port érigé avec des ramifications. Le bissap est de la famille des Malvaceae, à laquelle appartient également le gombo (*Hibiscus esculentus*).

Le bissap est une plante essentiellement tropicale et ne se développe bien en saison chaude et humide. Au Sénégal, la production est basée sur l'utilisation de cultivars locaux. La floraison est induite par des jours courts (octobre-mars).

Le fruit est une capsule ovale d'environ 3 cm entouré par le calice charnu. Les semences, de forme anguleuse, de couleur marron foncé ont 4-6 mm de diamètre. Le poids moyen de 1.000 graines est 35 grammes. Les semences contiennent environ 17 % d'huile végétale.

Le bissap est cultivé pour la consommation des calices ou des feuilles. Les calices, sous forme séchée sont utilisés pour faire des boissons, et, sous forme fraîche pour faire des confitures. Les feuilles sont mangées en épinard ou en sauce.

Le bissap est peu exigeant en ce qui concerne le choix du sol, mais celui-ci doit être assez riche en matières organiques et en éléments nutritifs pour assurer une bonne production.



Plante



Fruits frais



Fleur



Semences (graines)



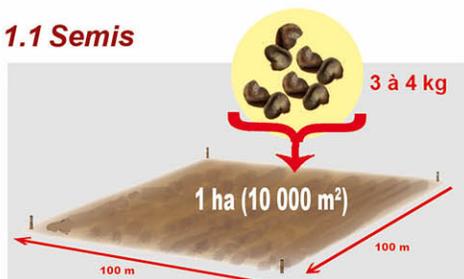
Fruits séchés



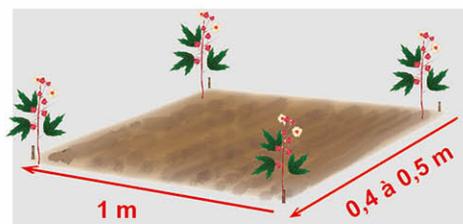
Jus

# 1. TECHNIQUES CULTURALES

## 1.1 Semis



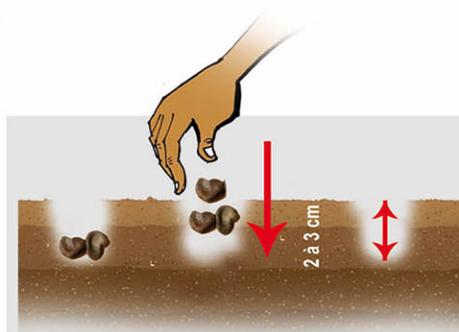
Le semis s'effectue au mois de juillet-août à raison de 3-4 kg de semences par ha.



La densité finale après éclaircissage est de 20 à 25.000 plants par ha, soit un écartement de (1 x 0,5) m à (1 x 0,4) m. Ce grand espace permet de faciliter la récolte.



Une prégermination par trempage pendant 24 h dans de l'eau à température ambiante peut être effectuée pour assurer une meilleure germination. Dans ce cas, le semis doit être effectué avec plus de soins car les semences sont molles après la prégermination.



Sèmer 2-3 graines par poquet, à une profondeur de 2-3 cm.



Au moment du semis, le sol doit être bien humide pour assurer une bonne germination.



Généralement les graines germent environ 3 jours après le semis. Quand les plants ont atteint une hauteur de 10 cm, environ 3-4 semaines après le semis, procéder à un éclaircissage en laissant 1 plant par poquet.

Le démarrage est suivi d'une irrigation. Un semis au mois de juillet permet un bon développement végétatif avant que la plante ne commence à fleurir au mois d'octobre (jours courts), ce qui permet une floraison plus abondante et donc une récolte en semences plus élevée.

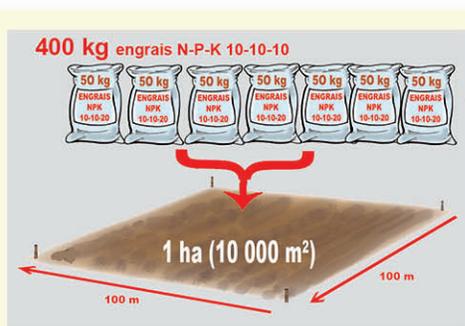
## 1.2 Fertilisation

Sur les sols sableux, la fumure suivante est recommandée :

- Fumure de fond :

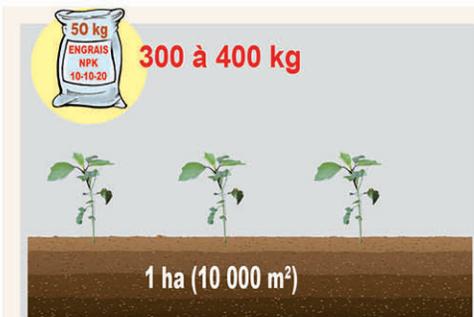


20 t/ha de matière organique

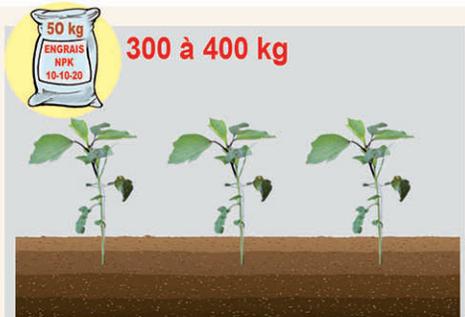


400 kg/ha de NPK 10-10-20

- Fumure de couverture :



Semis + 30 jours : 300-400 kg/ha NPK 10-10-20



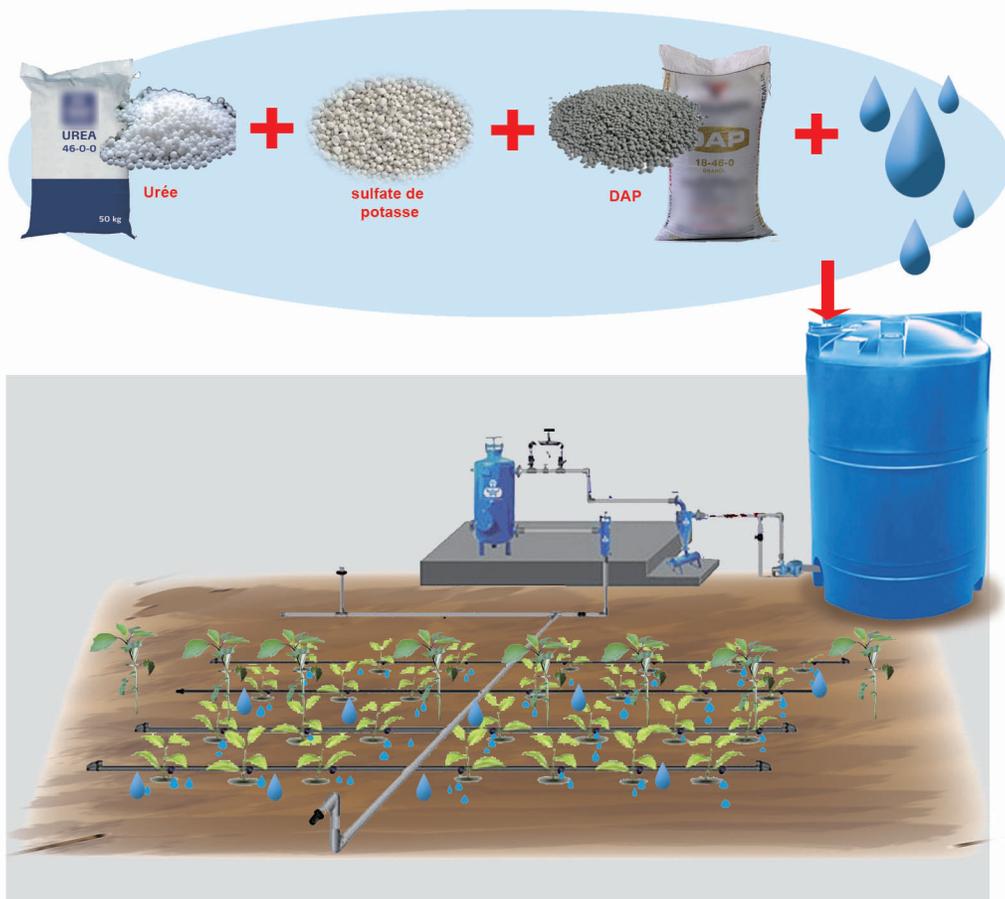
Semis + 60 jours : 300-400 kg/ha NPK 10-10-20



Avant floraison : 300-400 kg/ha NPK 10-10-20

• Fertigation (combinaison irrigation et fertilisation)

Les quantités à apporter :



**Semis + 15 jours :**

**46 kg/ha 46-0-0 (urée) +  
109 kg/ha 18-46-0 (DAP) +  
63 kg/ha 0-0-48 (sulfate de potasse)**

**Semis + 30 jours :**

**33 kg/ha 46-0-0 (urée) +  
87 kg/ha 18-46-0 (DAP) +  
125 kg/ha 0-0-48 (sulfate de potasse)**

**Semis + 50 jours :**

**48 kg/ha 46-0-0 (urée) +  
44 kg/ha 18-46-00 (DAP) +  
167 kg/ha 0-0-48 (sulfate de potasse)**

**Avant floraison :**

**48 kg/ha 46-0-0 (urée) +  
44 kg/ha 18-46-00 (DAP) +  
167 kg/ha 0-0-48 (sulfate de potasse)**

Cela correspond à un bilan chimique de 130-130-260 unités de N/P2O5/K2O, plus 117 unités de SO3.

### 1.3 Entretien

Selon l'état de la parcelle et le précédent cultural, 2-3 sarclages sont nécessaires pour limiter la concurrence avec les mauvaises herbes en début de la culture.



Les sarclages peuvent être combinés avec les fumures de couverture.



## 1.4 Irrigation

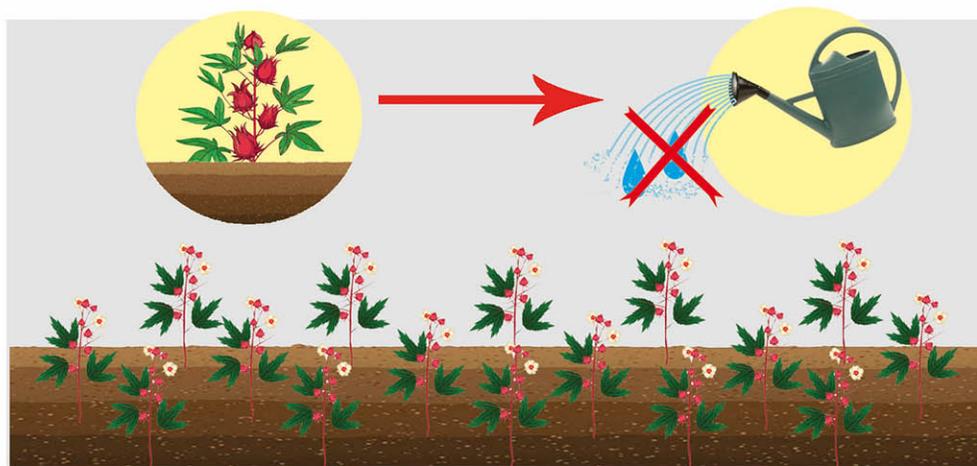
Une bonne production de semences du bissap exige des arrosages réguliers. Du fait que le bissap est cultivé généralement en saison des pluies, l'irrigation est effectuée en fonction de la pluviométrie.



Du semis jusqu'à l'éclaircissage, une irrigation de 5 mm par jour doit être assurée.



Du démarrage à la fin de la floraison, une irrigation de 10 mm une fois par 2 jours suffit.



L'irrigation est arrêtée à la fin de la floraison, afin de laisser mûrir les semences.

## 2. PROBLEMES PHYTOSANITAIRES

Un certain nombre d'insectes peuvent parasiter le bissap. En général les dégâts ne sont pas trop graves et peuvent être traités.

Nom	Dégâts	Traitement
Jassides ( <i>Jacobiasca Lybica</i> )	Les feuilles jaunissent et s'enroulent, suite aux piqûres des larves et adultes.	Abamectine ; Acéphate ; Deltaméthrine Cyperméthrine ; Lambda-cyhalothrine.
Altises ( <i>Nistrotta</i> spp)	Percent de multiples trous dans les feuilles.	
Chenilles ( <i>Xanthodes graelsii</i> ; <i>Heliothis armigera</i> )	Rongent le feuillage.	
Cochenilles ( <i>Phenacoccus manihoti</i> )	Raccourcissement des entre noeuds et enroulement des feuilles.	
Nématodes à galles ( <i>Meloidogyne</i> spp).	Formation des galles sur les racines. Le bissap est tolérant aux nématodes, mais est une plante hôte qui reproduit la population des nématodes dans le sol.	Rotation culturale ; Ethoprophos.



Figure 1 : Jasside (*Jacobiasca Lybica*)



Figure 2 : Altise (*Nistrotta* spp)



Figure 3 : Chenilles (*Xanthodes graelsii* ; *Heliiothis armigera*)



Figure 4 : Cochenilles (*Phenacoccus manihoti*)

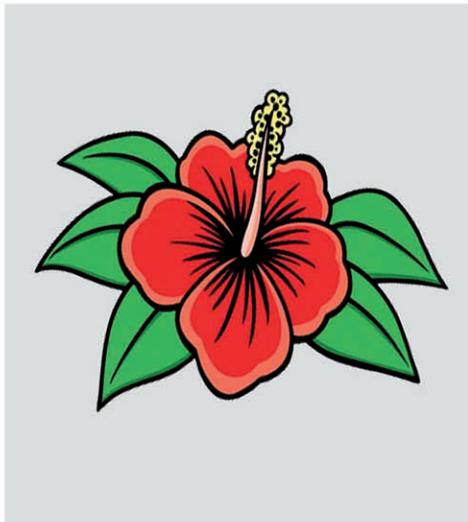


Figure 5 : Nématodes à galles *Meloidogyne* spp.

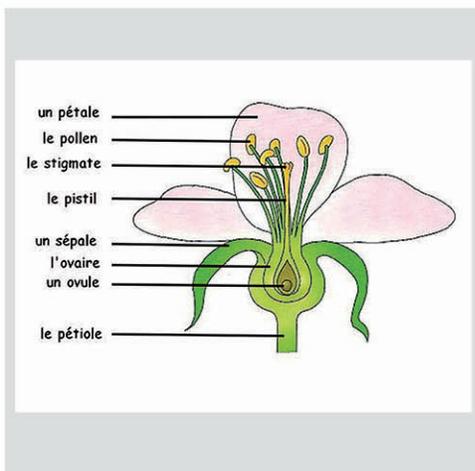
### 3. FLORAISON ET ISOLEMENT



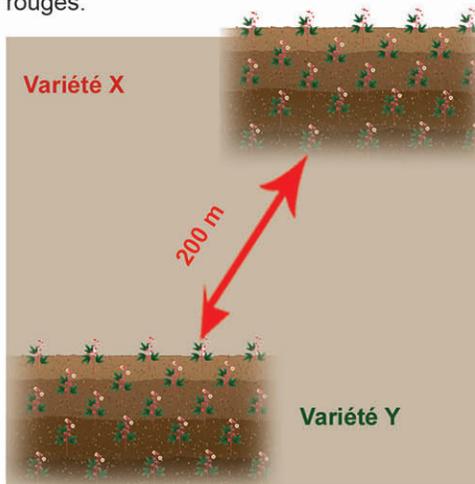
Les fleurs sont axillaires, solitaires, avec un épicalice de 8 à 12 segments et un calice de 1-2 cm. Les fleurs ne s'ouvrent qu'une seule journée et le début de la floraison dépend de la longueur du jour.



Chez ces calices, les pétales sont de couleur rouge foncé à la base. Les stigmates sont jaunes pâle pour les variétés à calices verts et pourpre foncé pour les variétés à calices rouges. Le bissap est essentiellement autogame.



Après fécondation, le calice s'élargit jusqu'à 5-10 cm (selon la variété) et devient charnu. Selon la variété, le calice est rouge ou vert. Les pétales (5) sont de couleur jaune pâle pour les variétés à calices verts et jaune avec des stries rouges pour les variétés à calices rouges.

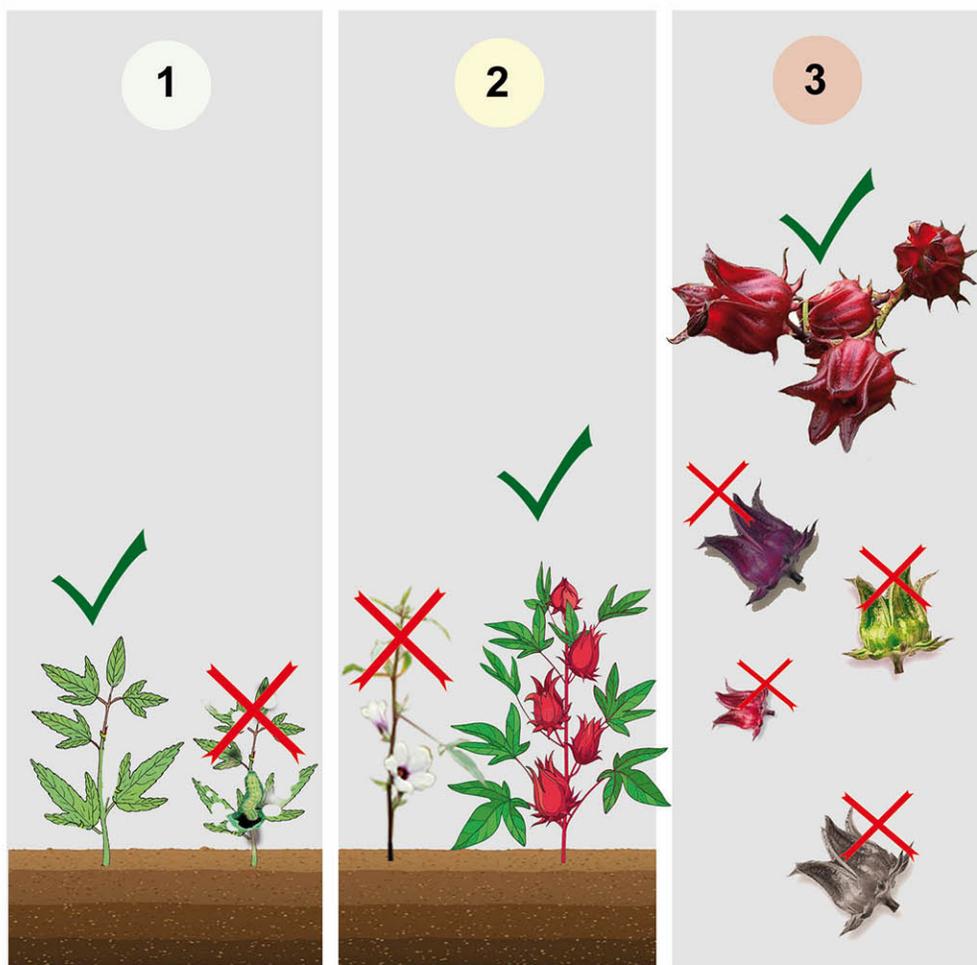


Les distances de 200 m entre variétés différentes sont considérées comme suffisantes pour la production de semences de pré-base et de base.

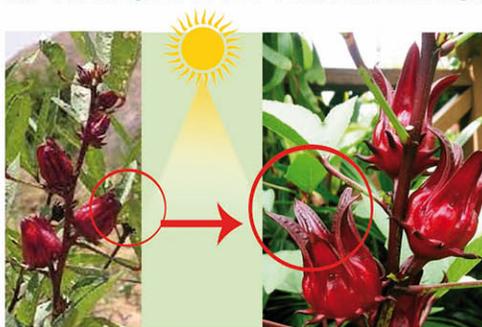
## 4. ÉPURATION

Les stades recommandés pour effectuer les épurations sur culture semencière de bissap sont les suivants :

Stade	Caractères à observer
1. Avant floraison	Forme de feuillage et coloration de tiges. Maladies fongiques et virales.
2. Floraison et formation des premiers fruits	Date de floraison Couleur des calices
3. Première récolte	Rendement, forme et couleur des fruits mûrs.



## 5. RECOLTE ET EXTRACTION



La récolte des semences peut commencer lorsque les capsules commencent à sécher et éclater, généralement environ 20-30 jours après le début de la floraison.



Les rendements localement obtenus sont d'environ :

- **800 kg/ha** pour la variété koor,
- **500-900 kg/ha** pour la variété vert et
- **1.500 kg/ha** pour la nouvelle variété du CDH.



L'égrainage se fait manuellement en battant les fruits.



La récolte est effectuée à la main, en coupant les fleurs mûres avec un sécateur.

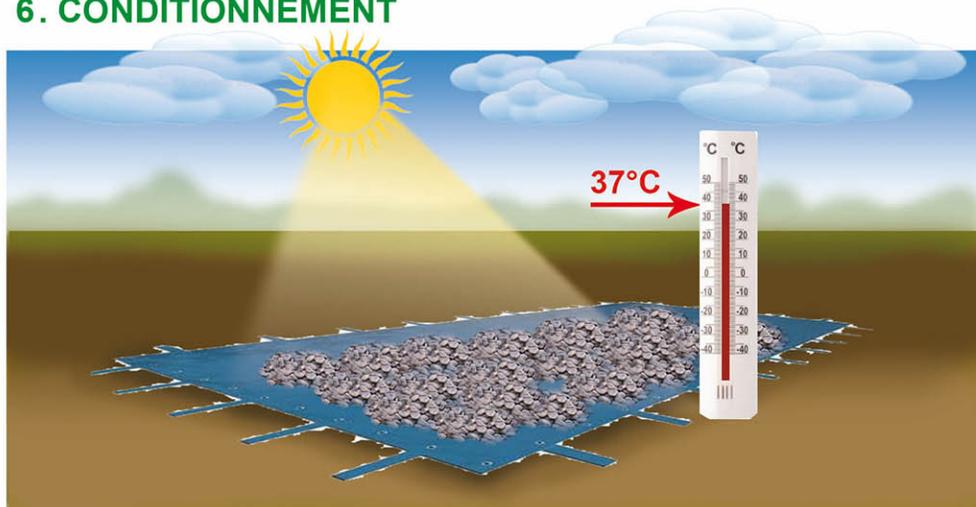


Après récolte, les fruits sont séchés au soleil jusqu'à l'éclatement total des capsules.



Une culture de bissap destinée à la récolte de semences peut également être utilisée pour la récolte de calices séchés. Pour cela, on sépare les capsules (contenant les graines) et les calices juste après la récolte. Une fois les fruits séchés, il est difficile de séparer les capsules des calices.

## 6. CONDITIONNEMENT



Le séchage final des semences peut être assuré par le soleil, jusqu'à obtention d'un taux d'humidité de 8-9 %. En dessous de 8 %, les graines durcissent et germent difficilement. Il faut également veiller à ce que, lors d'un séchage, la température des graines ne dépasse pas 37-38°C pendant plusieurs heures, ce qui entraînerait la détérioration partielle des semences.



Les semences doivent être systématiquement désinfectées avec un produit binaire à base de thirame + imidachlopride de préférence (se référer aux indications du fabricant pour la dose et les précautions d'utilisation)



Les semences doivent être emballées dans des sachets étanches en polyéthylène ou en aluminium. Pour assurer une meilleure conservation, les semences sont stockées dans une chambre froide à une température de 8-10° C.

## 7. NORMES ET CERTIFICATION

Il n'existe pas de réglementation pour la certification des semences de bissap au Sénégal. A titre de proposition, les normes pour le gombo pourraient être appliquées.

Pourcentage autorisé							
Classe	Semences pures	Autres variétés	Autres plantes cultivées	Semences de mauvaises herbes	Matériaux inertes	Germination	% d'humidité
Base	99	0	0	0	1,0	65	9
Certifié	99	0	0,5	0	1,0	65	9



AGENZIA ITALIANA  
PER LA COOPERAZIONE  
ALLO SVILUPPO



Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-Industrielle de la Région de Thiès (SB-AGROIN) - AID 011894

## **INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES**

### **Centre pour le Développement de l'Horticulture**

**TECHNIQUES  
DE PRODUCTION  
DE SEMENCES  
DE BISSAP  
AU SENEGAL**

