



Bien cultiver le cacaoyer en Côte d'Ivoire

Introduction

Le cacaoyer est cultivé pour ses fèves dont on extrait le cacao et le beurre de cacao. Avec une production annuelle de 1200 000 tonnes, la Côte d'Ivoire est le premier producteur mondial. Un tiers de cette production est transformé localement et le reste exporté.

La culture du cacaoyer exige une pluviosité annuelle supérieure à 1200 mm, régulièrement répartie, et un sol riche et profond.

C'est une plante pérenne qui commence à produire, pour les hybrides sélectionnés bien conduits, dès la deuxième année après plantation et dont la durée de vie en plantation varie de trente à quarante ans.



Pépinière de cacaoyers

Matériel végétal

Le matériel végétal proposé par le CNRA est constitué d'hybrides précoces (entrée en production dès la 2^{ème} année), vigoureux, haut-producteurs et tolérants aux aléas. Les caractéristiques technologiques de ces hybrides sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Pour un hectare de plantation, il faut 50 cabosses sélectionnées mûres ; ce qui permet de produire environ 1500 plants. Ces cabosses sont disponibles entre octobre et janvier.

Tabl. 1 - Caractéristiques technologiques des hybrides du CNRA

Nom	Rendement (t/ha)	Pds moyen de 100 fèves (g)	Taux de matière grasse (% MS)	pH
H109	2,2	120	57,0	5,4
H125	2,0	107	58,5	5,4
H117	2,1	117	58,0	5,6
H140	2,0	113	58,7	5,5
H153	2,1	130	54,4	5,4
RB9	2,4	117	57,8	5,4
H435	2,3	105	56,5	5,4

Pépinière

Construction de l'ombrière

Installer la pépinière non loin d'un point d'eau intarissable pour faciliter les arrosages. Pour élever 1500 plants destinés à un hectare de plantation, il faut 65 m² de pépinière. L'ombrière doit avoir une hauteur de 2 mètres au-dessus du sol et être recouverte de feuilles de palme régulièrement réparties.

Remplissage et disposition des sachets

Utiliser les sachets en matière plastique de dimensions 15x25x10/100 cm, perforés dans leur moitié inférieure. Il faut 1500 sachets pour planter un hectare.

Remplir les sachets de bonne terre humifère, sablo-argileuse.

Ranger les sachets sous l'ombrière par planches de 500 (10 sachets dans le sens de la largeur et 50 dans le sens de la longueur). Les sachets sont disposés en double-rangées de 10 sachets séparées par un espace de 15 cm. Prévoir des allées de 60 cm entre les planches pour circuler facilement.

Semis

Réaliser le semis entre octobre et janvier.

Utiliser des cabosses de variétés améliorées fournies par le CNRA. Les cabosses tout-venant n'assurent pas une bonne productivité.

Éliminer les cabosses pourries, les fèves avortées ou germées. Les fèves doivent être semées au plus tard quatre jours après la récolte.

Bien arroser les sachets avant le semis. Semer une fève par sachet en mettant le gros bout de la graine en bas ou, en cas de doute, à plat. Enfoncer la fève à 1 centimètre de profondeur.

La germination commence vers le cinquième jour et le séjour en pépinière dure 6 à 8 mois.

Soins et entretien

Arroser tous les jours, de préférence le matin, pendant les 15 jours qui suivent le semis, puis tous les deux jours.

Traiter par pulvérisation contre les insectes (voir tableau 2).

Désherber les pots, sarcler régulièrement les allées entre les planches.

Réduire l'ombrage un mois avant la transplantation pour accoutumer les plants à la lumière.

Tabl.2 - Produits insecticides recommandés en pépinière

Matières actives	Produit (au choix)	Dose pour 10 l d'eau	Périodicité Période de traitement
Deltaméthrine	Decis 12,5 EC	50 ml	1 fois par mois
Imidaclopride	Confidor 200 SL, Confidor 200 OD, Miprid 200 SL, Contras 200 SL, Tropica 200 SL, ao-net plus 200 SL, Thiofor-extra 200 SL	25 ml	1 fois tous les 2 mois

Mise en place

Choix du terrain

Choisir un sol profond (d'autant plus profond que la pluviosité est faible et mal répartie), non gravillonneux et non sableux, dont la nappe phréatique est à plus d'un mètre de profondeur.

Éviter les sols de sommets et les bas-fonds (hydromorphes).

Préférer les précédents forêt, recrû forestier, vieilles cacaoyères ou caféières.

Préparation du sol

Dans le cas d'une forêt, défricher le terrain, puis abattre tous les grands arbres nuisibles (antagonistes ou à couvert trop bas ou hôtes de maladies, d'insectes) ou donnant un excès d'ombrage. Laisser des arbustes bien répartis pour assurer, pendant 2 à 3 ans, l'ombrage temporaire des jeunes cacaoyers.

La plantation peut également se faire après abattage total. Brûler si nécessaire et planter des bananiers pour l'ombrage temporaire.

Dans le cas d'une jachère, il est nécessaire d'installer des légumineuses arbustives (*Gliricidia* spp., *Albizia* spp.) à au moins 666 pieds/ha (3 m x 5 m) pour restaurer le sol et constituer de l'ombrage pendant au moins 2 ans.

Piqueter à l'écartement préconisé.

En cas d'abattage total, planter 6 mois ou une année avant des bananiers dans les interlignes, à la même densité que les cacaoyers (soit 1 bananier au milieu de 4 piquets). Le manioc est déconseillé.

Creuser les trous de 40 cm x 40 cm x 40 cm après les premières pluies (avril-mai). Quelques jours après, reboucher les trous, en commençant par la terre de surface, plus fertile.

Dispositif et densité de plantation

Disposition des plants en rectangle.

Densité recommandée : 1 333 pieds par hectare (3 m entre les lignes et 2,5 m entre les plants sur la ligne).

Orienter, de préférence, les lignes dans le sens Sud-Nord.

Planting

Sélectionner les plants vigoureux de la pépinière;

Réserver les plants chétifs pour les remplacements à venir.

Planter entre mai et juin, lorsque la saison des pluies est bien entamée.

Préférer les heures fraîches (avant 8 heures et après 16 heures).

Ouvrir, à la dimension des sachets, les trous rebouchés auparavant.

Couper le fond du sachet, fendre le sachet à la machette.

Placer la motte de terre verticalement dans le trou de plantation.

Veiller à ce que le collet du plant reste au niveau du sol.

Enlever le sachet.

Ramener la terre autour de la motte en tassant au fur et à mesure du rebouchage.

Tasser avec la plante des pieds en tournant autour du plant. Éviter de former une cuvette au pied des cacaoyers pour empêcher la stagnation des eaux de pluie.

Entretien

Fertilisation

La fumure minérale n'est efficace et rentable que pour les plantations bien conduites (propres, taillées et traitées).

Le phosphore (P), le potassium (K) et le magnésium (Mg) sont les éléments nutritifs les plus importants. Ils favorisent la croissance et la production.

En plantations adultes, les formules et les doses d'engrais sont déterminées par la technique du « diagnostic-sol ».

A défaut, utiliser les formules régionales :

Tableau 3 - Formules complètes d'engrais préconisée

Âge des plants	Formule	Modalité
1 à 2 ans	Super triple phosphate	100 g par pied 2 fois par an
Plantation adulte zone Est et Centre	0-23-19 + 10Cao + 5MgO	150 g par pied 2 fois par an
Plantation adulte zone Ouest	0-23-19 + 10Cao + 5MgO	200 g par pied 2 fois par an

Deux périodes d'épandage sont préconisées par an : en mars-avril et en juillet.

Épandre en couronne autour du pied. Le rayon de la couronne augmente avec l'âge : 30 à 60 cm pour les jeunes cacaoyers; 0,6 à 1 m en plantation adulte.

Désherbage

Réaliser 4 à 6 désherbages par an au cours des trois premières années.

Pailler avec l'herbe fauchée.

Alterner le désherbage manuel et le désherbage chimique.

Traiter quand les mauvaises herbes ont moins de 30 à 40 cm de hauteur.

Tableau 4 - Produits de désherbage recommandés

Matière active	Produit commercial	Dose	Fréquence et période de traitement
Glyphosate	Kalash 360 SL , Glyphader 360 SL, Roundup 360 SL, Bifaga 360 SL, Glyphalm 500 WG, Heros 360 SL	80-100 ml pour 10 à 15 litres d'eau	2 à 3 fois par an Adventices de 15 à 40 cm de haut

Taille

Taille de formation sur jeunes cacaoyers, pour former normalement la couronne ; vise à obtenir la forme à 5 branches, plus productive; une bonne couronne se situe à 1,80 m de hauteur.

Taille d'entretien sur cacaoyers en production : supprimer régulièrement les gourmands qui poussent le long du tronc.

Protection de la culture

Utiliser les variétés améliorées proposées par le CNRA ; puis combiner les méthodes de lutte agronomique et chimique pour assurer une bonne protection du cacaoyer.

Contre les insectes

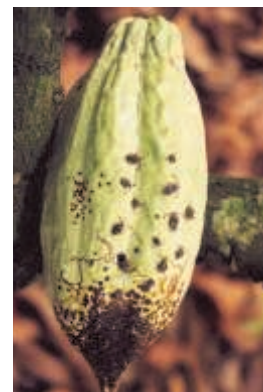
Lutte agronomique

Nettoyer régulièrement la plantation ;
Maintenir un bon ombrage pour les jeunes cacaoyers ;
Éliminer les branches et les rameaux attaqués par les insectes ;
Éliminer régulièrement les gourmands.

Lutte chimique : voir le tableau 5.



Cacaoyère dégradée par les mirides



Dégâts de mirides sur cabosse

Tableau 5 - Produits recommandés pour lutter contre les insectes nuisibles

Stade	Insectes nuisibles	Matières actives	Produit (au choix)	Dose pour 10 l d'eau	Périodicité Période de traitement
Jeunes plantations	Chenilles défoliatrices, psylles, Trips, Cicadelles, Chrysomèles, Charançons, Tragocephales, Acridiens	Acetamipride + Bifenthrine	Callifan super 40 EC	125 ml	1 fois tous les 2 mois
		Deltaméthrine	Decis 12,5 EC	250 ml	1 fois par mois
		Imidaclopride I	Confidor 200 SL, Confidor 200 OD, Miprid 200 SL, Contras 200 SL, Tropicao 200 SL, Thiofor-extra 200 SL, Cao-net plus 200 SL	37,5 ml	1 fois tous les 2 mois
			Caonet 30 SC, Gawa 30 SC, Imidor 200 SL, Imidalm 30 SC, caotim 30 SC, Iron 30 SC	250 ml	1 fois tous les 2 mois
		Lambdacyhalothrine + Thiamethoxam	Engeo 247 SC	25 ml	1 fois tous les 2 mois
		Thiamethoxam	Actara 240 SC, Actifor 240 SC, Actara 250 WG	21 ml	1 fois tous les 2 mois
Plantations en production	Mirides, Punaises vertes, Punaises bigarrées, Cicadelles	Acetamipride + Bifenthrine	Callifan super 40 EC	125 ml	Juillet et décembre
		Imidaclopride	Confidor 200 SL, Confidor 200 OD, Miprid 200 SL, Contras 200 SL, Tropicao 200 SL, Thiofor-extra 200 SL, Cao-net plus 200 SL, Caonet 30 SC, Gawa 30 SC, Iron 30 SC, Imidor 200 SL, Imidalm 30 SC, caotim 30 SC	37,5 ml	Juillet et décembre
		Lambdacyhalothrine + Thiamethoxam	Engeo 247 SC	25 ml	Juillet et décembre
		Lambdacyhalothrine + Thiamethoxam	Boradine Super 45 ZC	250 ml	Juillet et décembre
		Thiamethoxam	Actara 240 SC, Actifor 240 SC, Actara 250 WG	21 ml	Juillet et décembre
Cacaoyers jeunes et adultes	Termites	Chlorpyrifos - éthyle	Dursban 4E, Pyricol 480 EC	100 ml	A la demande, Traiter pied par pied au sol, dans un rayon de 50 cm

Remarque : En pépinière et sur jeunes plants, le traitement se fait par pulvérisation.
Sur les plants de plus de 3 ans dans les plantations en production, il se fait par atomisation

Contre les maladies à *Phytophthora*

Agent pathogène : *Phytophthora* sp.

Symptômes : Chancres sur le tronc ou les branches, pourriture brune des cabosses.

Lutte agronomique : Enlever les cabosses atteintes, les éloigner de la plantation ;

Réduire l'ombrage qui favorise l'humidité.

Lutte chimique : voir tableau 6.



Cabosses atteintes de pourriture brune due à *Phytophthora* sp.

	Matières actives	Produit commercial	Dose pour 10 l d'eau	Fréquence d'application
Tableau 6 - Produits recommandés pour lutter contre la pourriture brune des cabosses	Oxyde de cuivre	Caocobre 50 WG, Nordox 75 WG	1 sachet	Toutes les 2 semaines, 6 à 8 applications par an
	Hydroxyde de cuivre	Funguran-OH 50 WP, Kocide 2000	1 sachet	
	Mefenoxam (metalaxyl-M) + Hydroxyde de cuivre	Ridomil Gold Plus 66 WP, Ridomil Gold Plus 65 WP	1 sachet	Tous les 21 jours ou 1 fois par mois, soit 4 à 6 applications par an
	Metalaxyl + Oxyde de cuivre	Callomil plus 72 WP, Metalm 72 WP	1 sachet	

Remarque : Les traitements fongicides doivent démarrer en saison des pluies dès l'apparition des premiers signes de pourriture.

Récolte et activités post récolte



Récolter les cabosses à juste maturité

Les opérations de récolte et de post récolte sont déterminantes pour obtenir un cacao marchand de bonne qualité.

Techniques de récolte

Récolter les cabosses à juste maturité, c'est à dire aux trois quarts jaunes ou orangées rouges.

Laisser les cabosses immatures (vertes ou rouge violé).

Éliminer les cabosses pourries

Sectionner le pédoncule des cabosses à l'aide d'une machette, d'un émondoir ou d'un sécateur.

Activités post-récolte

Ecabossage

Casser les cabosses à l'aide de gourdins et extraire les fèves.

Éliminer les fèves défectueuses, les rachis et les débris de cortex.

Effectuer l'écabossage au plus tard 5 jours après la récolte.

Fermentation

La fermentation permet de développer les précurseurs de l'arôme chocolat.

- Mettre les fèves dans des caisses en bois ou sous des feuilles de bananier pendant six jours.

- Brasser le deuxième et le quatrième jour.

Séchage

Le séchage doit avoir une allure modérée, mais pas trop lente pour éviter le développement de moisissures.

- Déposer les fèves en couches minces (3 à 4 centimètres d'épaisseur) sur des claies fixes ou mobiles, sur aire cimentée ou sur des bâches en plastique noir.

- Remuer fréquemment et trier pour éliminer les fèves défectueuses et plates.

- Protéger de la reprise de l'humidité (pluie, humidité nocturne) pour éviter les risques de développement de moisissures.

Stockage

Il consiste à maintenir le cacao bien sec pour éviter le développement de moisissures, d'insectes et la formation d'acides gras libres.

- Éviter le contact direct des sacs avec le sol, le mur et le plafond.

- Aérer le local aux heures chaudes de la journée et le fermer hermétiquement par temps humide.

- Éviter l'entrée de la poussière, des insectes et des rongeurs, ainsi que la formation de brisures.



Casser les cabosses à l'aide d'un gourdin



Fermentation du cacao dans des caisses en bois



Sécher en couche mince et remuer fréquemment

Auteurs : Kébé Boubacar Ismaël, N'guessan Kouamé François, Tahiri Gnion Mathias, Assiri Assiri Alexis, Koko Louis Kan, Kohi N'goran Jeanne, Irié Bi Zahouli, Koffi N'goran

Comité de validation : O. Tahouo, J.Z. Kéli, G.B. Déa, M.B. Béninga, A. Konan, G.O. Ocho

Réalisation : Direction des programmes de recherche et de l'appui au développement - Direction des Innovations et systèmes d'information

Adresse : CNRA 01 BP 1740 Abidjan 01, Côte d'Ivoire - Tél : (225) 23 47 24 24 - E-mail : info.sqr@cnra.ci

Août 2009