



Directives pour la régénération Principaux aroides

Grahame VH Jackson

Agriculture Advisor, Sydney, Australie



Introduction

Le taro [*Colocasia esculenta* (L.) Schott] (photo 1) est cultivé pour son corme et ses feuilles. Il s'agit d'une culture ancienne du Nord de l'Inde ayant de nombreux centres de domestication. La forme sauvage, *C. esculenta* var. *aquatilis* Hassk. est le progéniteur des cultivars actuels, y compris ceux du Pacifique. Il a été introduit très tôt en Afrique. Deux variétés botaniques ont été reconnues : var. *esculenta* (L.) Schott (dasheen)

et var. *antiquorum* (Schott) Hubbard & Rehder (eddo). Les dasheens pan tropicales ont un grand corme central et des drageons ou stolons, à partir desquels on peut les régénérer. Les eddos sont plus courants dans les latitudes tempérées et les plus hautes altitudes. Ils ont des cornes centraux relativement petits et de nombreuses bulbilles. Mais ils peuvent aussi être propagés à partir des drageons, dans les pays tropicaux. Il existe également des types intermédiaires.

Xanthosoma (photo 2) est une autre culture pan tropicale importante. Elle est probablement originaire du Nord de l'Amérique du Sud où certaines espèces ont été domestiquées, vraisemblablement à partir de différentes formes sauvages. *Xanthosoma* est connue pour avoir été introduite en Afrique de l'Ouest, en Océanie et en Asie. Il existe deux espèces principales, *X. sagittifolium* (L.) Schott et *X. violaceum* Schott. Cependant la position taxonomique des espèces cultivées de *Xanthosoma* est incertaine et le nom *X. sagittifolium* est souvent donné à toutes les formes cultivées. *Xanthosoma* est propagé par voie végétative à partir de morceaux de corme, de collets ou de bulbilles. Bien que les fleurs existent et que les graines soient viables, celles-ci sont rares chez la plupart des variétés et inexistantes chez certaines d'entre elles. De plus, les plantules peuvent ne pas se reproduire de façon conforme et ne sont donc pas recommandées pour la régénération.

Cyrtosperma merkusii (Hassk.) Schott (photo 3) est la seule forme comestible du genre. Contrairement à *Colocasia* et *Xanthosoma*, les feuilles ne sont pas consommées mais peuvent être utilisées comme médicament et pour la fabrication de tapis raffinés. *Cyrtosperma* pourrait avoir une origine indo-malaysienne et probablement provenir des côtes de la Nouvelle-Guinée, des îles Salomon ou de l'Ouest de la Mélanésie. On pense que les plantes de type sauvage se trouvent dans les îles Salomon. *Cyrtosperma* est propagé par voie végétative à partir de collets ou de drageons. Il produit des fleurs et des semences, mais celles-ci ne sont pas courantes et ne sont pas recommandées pour la régénération.

Les ressources génétiques des aroïdes sont conservées par multiplication végétative. Il est de bonne pratique d'établir une collection double au champ, servant de sauvegarde. Les méthodes de culture et de propagation des aroïdes ne sont pas bien documentées, mais il existe des connaissances locales importantes. Il est donc recommandé d'avoir recours aux conseils des cultivateurs locaux lorsqu'on régénère les aroïdes.

Choix de l'environnement et de la saison de plantation

Conditions climatiques

Les trois cultures nécessitent des sols humides et aucune d'entre elles ne tolère la sécheresse. Le **taro** nécessite une pluviométrie fiable ou de l'irrigation, tout au long de la saison de croissance, ainsi que des sols humides et des températures maximales d'environ 25 °C.

Xanthosoma pousse en conditions de haute et de basse altitude, sous une pluviométrie bien distribuée de 1500-2000 mm par an, une température moyenne supérieure à 20 °C et des sols bien drainés ayant un pH de 5,5-6,5. Il tolère une ombre légère mais pousse le mieux à l'air libre.

Cyrtosperma est généralement une espèce ligneuse. Il tolère l'ombre et le vent mais sa tolérance à la salinité, souvent mentionnée, est moins certaine.

Saison de plantation

Taro

- Si l'on plante des collets (partie inférieure du pétiole accompagnée de la partie supérieure du corme), des drageons ou des bulbilles en latitudes tropicales ou en conditions sèches, les planter au début de la saison des pluies.
- Si l'on plante des drageons en conditions marécageuses tropicales, planter à n'importe quel moment de l'année, à condition que l'eau soit disponible.
- Si l'on plante des bulbilles en latitudes tempérées, planter au printemps ou pendant la période plus chaude et plus humide de l'année (en haute altitude).

Xanthosoma

- Si l'eau est disponible, soit par l'irrigation ou une pluviométrie bien distribuée, planter à n'importe quel moment de l'année. Il n'y a pas de saisonnalité.
- Là où la pluviosité est saisonnière, planter lorsque les pluies deviennent fiables.

Cyrtosperma

- Bien que cette espèce soit saisonnière, le moment le plus opportun pour la planter se situe lorsque la marée est très basse et que les fosses ne sont pas inondées. Autrement, les jeunes plantes pourraient être immergées et/ou déplacées.

Préparation à la régénération

Quand régénérer

Taro

- Régénérer les plantes après un cycle de culture de 5 à 15 mois, selon la variété et les conditions de croissance. Le moment propice à la régénération dépend du moment où la plante mère ou centrale commence à mourir et du recépage ou non de la culture, soit le développement des drageons en vue de produire la prochaine culture.
- Le recépage est recommandé pour la dasheen, uniquement au cas où la collection ne porte pas de maladies majeures des racines et des feuilles. Ceci allonge l'intervalle de temps entre les régénérations.
- Le recépage des eddos est possible mais il n'est pas recommandé. Déterrer les bulbilles lorsqu'ils sont mûrs et les stocker dans un lieu frais et sec, là où il est possible de les vérifier régulièrement afin de les replanter quand ils commencent à germer.

Xanthosoma

- Bien qu'il s'agissent d'une plante pérenne, il est préférable de la régénérer après 9 à 12 mois, lorsque la plante centrale ou mère commence à dépérir.
- Si l'on considère que les évaluations concernant le rendement et les qualités organoleptiques ne sont pas importantes, la culture peut être laissée en terre.
- Si la récolte est retardée pendant trop longtemps, la probabilité de survenue de pourritures des racines augmente, en particulier celles causées par *Pythium*. S'il n'y a pas de risque de pourriture des racines, on peut laisser repousser la culture, ce qui double le temps de régénération. (Voir aussi à Récolte).

Cyrtosperma

- Le moment de la replantation est flexible, à la différence des aroïdes comestibles.
- La récolte peut être retardée, bien que la plupart des variétés mûrissent en 3 ans et poussent jusqu'à une hauteur de 3-4 m avec des cornes de 5-10 kg.
- Les plantes peuvent rester en terre pendant 10 à 15 ans ou plus, voire même jusqu'à 30 ans, sans se détériorer.

Préparation du matériel de plantation

Sélectionner du matériel de plantation sain. Rechercher les pourritures (causées par les champignons et les nématodes) sur les cornes, les bulbilles et les collets et les enlever à l'aide d'un couteau propre ou alors se débarrasser du matériel lui-même. Enlever toute racine restante (photo 4). Entreposer le matériel de plantation préparé dans un lieu bien aéré et ombragé (26-30 °C, RH : 90-95 %), pendant 3 à 5 jours avant de le planter. Ceci afin de permettre la guérison des blessures de surface. Saupoudrer les morceaux de corne de fongicide ou de cendre, surtout si la pourriture des racines est un problème connu dans la région.

Taro

Collets et drageons

- Enlever les enveloppes externes des pétioles, en particulier celles ayant été rongées par les insectes et celles portant des trous de ponte (par exemple laissés par les cicadelles du taro, *Tarophagus* spp.).

- Couper les pétioles à 30-50 cm au-dessus de la base et enlever le corme en laissant 1 à 2 cm de corme sous les pétioles (photo 5).
- Les petits drageons peuvent être plantés avec un corme intact, mais il faut d'abord vérifier les pourritures. Si on en trouve, se débarrasser de la plante ou enlever la pourriture à l'aide d'un couteau propre.

Bulbilles

- Vérifier et choisir les bulbilles qui sont sorties de l'état de dormance, c'est-à-dire celles dont les bourgeons terminaux sont visibles.
- S'il y avait des pourritures dans la collection lors de la culture précédente, saupoudrer les bulbilles de fongicide (par exemple du thiabendazole, du thiram ou un composé soufré). Enlever les pourritures anciennes.
- Planter les bulbilles de préférence en pépinière, afin de s'assurer du bourgeonnement et d'une croissance ultérieure saine.
 - Choisir un site bien drainé et labourer le sol jusqu'à obtenir une texture fine.
 - Planter les bulbilles proches les unes des autres (15-20 cm entre les plantes et 15-20 cm entre les rangées).
 - Maintenir le sol humide. Il n'y a pas de nécessité d'engrais ni d'ombre.
 - Etiqueter chaque accession et réaliser un plan de la pépinière.
- Transférer les plantes au champ lorsqu'elles présentent une croissance uniforme et une ou deux nouvelles feuilles (photo 6).

Xanthosoma

- Utiliser des segments du corme central (100-150 g) portant 3 ou 4 bourgeons (morceaux de corme) ou utiliser les bulbilles.

Cyrtosperma

- Utiliser des drageons plutôt que des collets pour la replantation.
- Utiliser les collets lorsque les drageons sont en quantité limitée. Dans certains pays, les collets peuvent cependant ne pas pousser aussi bien que les drageons et mettre plus de temps à atteindre la maturité.
- Couper les feuilles des collets ou des drageons, à angle orienté vers le bas, en laissant environ 40-50 cm de pétiole et jusqu'à 5 cm de corme. Placer ensuite les collets/ drageons à l'ombre pendant 3 à 5 jours.
- Puisque les choix de matériel de plantation diffèrent selon les pays, tenir compte de ce qui suit :
 - Consulter les cultivateurs pour ce qui est du type de matériel de plantation le plus approprié.
 - Les cormes/bulbilles peuvent aussi être utilisés comme matériel de plantation, après extraction de la plante mère. Les planter d'abord en pépinière jusqu'à ce que leur système racinaire se développe, c'est-à-dire jusqu'à ce que 3-4 feuilles émergent. Les planter ensuite dans la fosse ou le marécage.
 - Arrêter l'application de paillis aux plantes mères, 3 à 4 mois avant la récolte. Cela favorisera la croissance des drageons en vue de la régénération.

Choix du champ et préparation

Taro

- Planter le taro des terres sèches ou le taro de haute altitude, en terrain plat non gorgé d'eau ou de préférence sur les pentes d'une colline. Par ailleurs, planter le taro des terres humides dans des champs irrigués ou dans des marécages.
- Le taro peut être cultivé sur des sols variés, mais pour une croissance optimale du taro des terres sèches, on préfère des terreaux argileux ayant un pH d'environ 5,5-6,5. Les sols gorgés d'eau présentent en effet un risque de pourriture des racines du taro.
- Si l'on plante en pente, éviter de planter de nouvelles collections en dessous de celles où se sont manifestées des maladies de pourriture des racines lors des précédentes cultures. Ceci du fait que les pathogènes se répandent à travers l'eau souterraine ou l'eau de ruissellement.
- Pour les collections des terres sèches et des terres humides, éviter de planter le taro sur un terrain où la culture a été plantée lors de la saison précédente. La pratique de la rotation des cultures permet d'empêcher l'accumulation des organismes nuisibles et des maladies.
- Pour le taro des terres humides, choisir des sites où l'eau circule continuellement, de telle sorte qu'elle soit fraîche et riche en oxygène dissous. Une eau chaude et stagnante possède une faible teneur en oxygène et peut exacerber la pourriture du corme et des racines. La plantation en marécages peut poser problème en ce qui concerne l'accumulation au fil du temps du champignon *Pythium*. Si l'on ne peut pas faire autrement, il est préférable d'alterner entre différents marécages. Si d'autres marécages ne sont pas disponibles, cultiver occasionnellement la collection en terre sèche et laisser le marécage en friche.
- Préparation du terrain :
 - Terre sèche
 - Préparer le terrain en labourant la terre, la remuant au disque et la hersant, de telle sorte à enfouir les mauvaises herbes et à obtenir une texture friable. On recommande une désagrégation en profondeur si la terre est compactée.
 - Dans les tropiques, planter dans des trous, en terrain plat non cultivé (non labouré), de telle sorte que le tiers du collet soit enterré. Les trous de plantation doivent être plus grands que la taille du corme. Les bulbilles peuvent aussi être plantées en terrain plat.
 - Sinon, préparer des sillons ou des tertres pour les collets et les bulbilles.
 - Une plantation peu profonde a pour conséquence un développement du corme au-dessus de la surface du sol et un risque d'endommagement par les insectes et les rongeurs. Le façonnage de buttes sera donc nécessaire par la suite. Cependant, une plantation peu profonde favorise le développement précoce de drageons.
 - Le façonnage de tertres est également recommandé là où survient un engorgement d'eau.
 - Terres humides
 - Labourer, remuer au disque et herser la terre, afin d'incorporer les résidus des cultures. Si possible, maintenir le terrain au sec pendant 2 à 3 mois afin de diminuer les pathogènes transmis par le sol.
 - Etanchéiser le champ puis l'inonder juste avant ou juste après la plantation. Le niveau d'eau doit être bas au départ.

- Dans les marécages, retourner la terre avant la plantation pour enfouir les mauvaises herbes. Fouiller des drains autour des lots, en particulier si l'on utilise la technique du lit surélevé.

Xanthosoma

- Avant de planter, labourer et herser la terre, ou la travailler à la pioche-hache ou un autre outil similaire, puis former des sillons ou des tertres, selon la pratique locale. Ceci afin de faciliter la croissance des racines des morceaux de corme, des collets ou des bulbilles.
- La plantation en tertres constitue une méthode alternative de culture.
- Là où la terre est rare et du fait que *Xanthosoma* tolère l'ombre, planter entre les cultures d'arbres matures tels que des cocotiers ou des arbres fruitiers. Ceci n'est pas recommandé lorsque les collections doivent être caractérisées et évaluées.

Cyrtosperma

- Cultiver *Cyrtosperma* dans des fosses fouillées jusqu'à la lentille d'eau douce ou dans des marécages. Si les fosses ne sont pas déjà présentes, les préparer comme suit :
 - Fouiller des fosses jusqu'à la surface d'une nappe, à une profondeur de 0,5 à 3 m et d'une largeur suffisante pour conserver la collection.
 - Ajouter de la matière organique afin de former une terre riche en humus ou apporter la couche initiale provenant d'une autre fosse.
- Si l'on plante dans un marécage, choisir un site où l'alimentation en eau courante lente est plus ou moins continue et d'une profondeur de 20 à 70 cm. Éviter l'eau courante rapide située près des cours d'eau.
- Choisir un site continuellement riche en humus ou en paillis.
- Éviter les endroits connus pour avoir un problème de salinité.
- Enlever ou enfouir les mauvaises herbes au fur et à mesure qu'elles poussent dans les parcelles de taro géant des marais.
- Il est de bonne pratique de faire un double de la collection, surtout si elle est cultivée dans des environnements sujets à de fréquentes sécheresses, du fait que les accessions mettent plusieurs années à atteindre la maturité.

Méthode de régénération

Les aroïdes sont régénérés par multiplication végétative. Même dans le cas des espèces propagées par clonage, il peut y avoir un certain degré d'hétérozygotie. Il est donc recommandé de planter 5 à 10 plants par accession, afin de maintenir la diversité génétique.

Les temps de maturation des variétés de taro diffèrent grandement. Pour une maintenance et une replantation plus aisées, diviser la collection en accessions de courte, moyenne et longue durées et les planter en conséquence afin de faciliter la gestion.

Disposition des plantations, densité et distance

Un certain nombre de facteurs peuvent affecter l'espacement et il est difficile de recommander un espacement ou une densité optimum des plantes. Planter les collections selon les pratiques locales.

Taro

- Le taro des terres humides est généralement planté de manière plus rapprochée que les plantations en terre sèche ; les drageons plus proches que les collets mères et les bulbilles plus proches que les collets.

- Lorsque les pratiques locales sont incertaines, utiliser un espacement de 50 cm entre les plantes et de 1 m entre les rangées (20000 plantes par hectare) pour le taro des terres sèches et 45 cm x 45 cm (50000 plantes par hectare) pour le taro des terres humides.
- Utiliser un espacement plus grand si l'on a recours au désherbage mécanique ou si le façonnage de buttes est réalisé à la charrue.

Xanthosoma

- Lorsque les pratiques locales sont incertaines et que *Xanthosoma* est planté en sillons, viser un espacement de 60 cm entre les plantes d'une rangée et de 1 m entre les rangées (16600 plantes par hectare) ; on utilise aussi des espacements plus proches de 60 cm x 80 cm (21000 plants par hectare).
- Pour les tertres ou la plantation en terrain plat, utiliser un espacement plus grand de 90 cm x 90 cm (12 350 plantes par ha), 100 cm x 100 cm (10 000 plantes par ha) ou 100 cm x 150 cm (6600 plantes par ha).

Cyrtosperma

- Lorsque les pratiques locales sont incertaines, viser un espacement de 50–100 cm entre les plantes d'une rangée et de 100 cm entre les rangées (10000–20000 plantes par ha).
- Pour les petites accessions, diminuer l'espacement à 50 x 50 cm (40000 plantes par ha).

Méthode de plantation

Étiqueter chaque accession à l'aide du nom et du numéro de l'accession ainsi que la date de plantation. Dessiner un plan de la collection, immédiatement après la plantation. Planter au moins 5 plantes de chaque accession dans une rangée, de préférence 10. Il est préférable d'utiliser des étiquettes durables (par exemple des étiquettes en métal et une encre indélébile).

Taro

- Planter verticalement les collets, les drageons et les bulbilles, à une profondeur de 10-15 cm, dans des sillons, des tertres ou en terrain plat, tel qu'il est indiqué ci-dessus (photo 7).

Xanthosoma

- Planter les morceaux de corne, les collets ou les bulbilles à environ 10-15 cm de profondeur, dans des sillons ou des tertres. On peut aussi planter directement dans un sol non labouré. Dans ce cas, ramollir le sol jusqu'à une profondeur de 15-30 cm.

Cyrtosperma

Fosses

- Dans le cas des fosses, remplir chaque trou individuel mesurant 20-30 cm de diamètre et destiné à chaque plante, avec de la matière organique très azotée servant de fumier (par exemple des feuilles hachées de *Pisonia grandis*) et recouvrir de sable et de paillis (voir à Fertilisation).
- Planter les collets ou les drageons dans le sable en maintenant leurs racines au dessus du niveau de l'eau et consolider les plantes dans cette position.
- Dans certains pays, chaque plante est entourée d'un panier sans fond, tissé sur place à partir de feuilles de *Pandanus* ou de cocotier et rempli en permanence d'un mélange de feuilles hachées et de terre, afin de produire de plus grands cormes (photo 8).

Lorsqu'il pourrit et se stabilise, on en ajoute encore ; sinon, on façonne un mur de boue autour de chaque plante et on y ajoute du paillis. On commence ces pratiques lorsque les plantes ont six ou sept feuilles.

Marécages

- Sinon, planter les collets ou les drageons dans un marécage. Si la boue est très profonde, les planter sur des sillons pour éviter de submerger les jeunes plantes. Ajouter du paillis (feuilles ou noix de coco) au fur et à mesure que les plantes grandissent.
- Faire des trous jusqu'à une profondeur de 30 cm et d'une largeur de 20-30 cm, selon la taille du collet ou du drageon.
- Attacher un bâton à chaque plante (collet/drageon) de telle sorte que les plantes ne soient pas emportées si l'eau monte.
- S'assurer que les plantes n'aient pas trop d'ombre lorsqu'elles atteignent 1-2 m et leur fournir un approvisionnement constant en paillis (voir Fertilisation).

Gestion des cultures

Irrigation

Taro et Xanthosoma

La terre doit être humide au moment de la plantation. Si l'irrigation n'est pas disponible, il est important de planter la collection au début de la saison humide. Si l'on peut faire coïncider la récolte et la replantation avec les pluies saisonnières, l'irrigation peut alors être minimisée.

Cyrtosperma

L'irrigation n'est pas nécessaire lorsque les collections sont plantées dans des fosses situées près de la surface de la nappe ou dans des marécages. Choisir des sites où les connaissances locales suggèrent que les sécheresses auront un impact minimal et effectuer, si possible, des doubles des collections au champ.

Fertilisation

Effectuer une analyse du sol pour déterminer la quantité et le type d'engrais nécessaire. Les types d'engrais spécifiques et les quantités recommandées varient beaucoup selon l'endroit. Il faut donc suivre les pratiques locales. Dans tous les cas, consulter d'abord les pratiques locales concernant la culture.

Taro

- Appliquer N, P et K en anneaux, à une distance de 10 cm de l'extrémité du point de plantation et après la plantation. Appliquer aux bulbilles lorsque les pousses ont émergé. Mettre de la chaux sur les sols acides.
- Éviter les applications tardives d'engrais, surtout d'azote, car elles peuvent affecter la qualité gustative et la sapidité des cormes.
- En général, mettre les engrais, le compost ou le fumier en dose divisée. Appliquer la première dose au moment de la plantation, éventuellement incorporée au sol lors de la préparation du terrain et la deuxième dose 3-4 mois plus tard, lorsque l'élargissement du corme a bien démarré. La division des applications minimise les effets du lessivage.

- En situations de terres humides, on peut cultiver la fougère aquatique fixatrice d'azote, *Azolla*.
- Pailler le taro avec des feuilles de banane ou des frondes de cocotier, selon les pratiques traditionnelles.

Xanthosoma

- Si l'on cultive sur de la terre ayant une bonne fertilité, les engrais ne sont pas nécessaires. Mais ils peuvent l'être sur des terrains où l'on pratique une culture intensive.
- Appliquer des doses divisées d'engrais au moment de la plantation et 2, 4 et 6 mois après la plantation, c'est-à-dire 9 à 12 mois avant les récoltes.
- Si la culture doit être recépée, remettre de l'engrais à 12 mois et poursuivre les applications à des intervalles bimensuels.

Cyrtosperma

- Le paillage et la fertilisation sont particulièrement importants pour la plantation en fosses de *Cyrtosperma*.
- Utiliser les feuilles pour la fertilisation et le paillage. Consulter les pratiques locales pour ce qui est des matériels à utiliser, de la façon d'appliquer le paillis et de la quantité nécessaire. Faire attention au fait que l'ajout de trop de feuillage comme paillis lors de la plantation peut être nuisible aux jeunes collets et drageons.
- Appliquer le paillis lorsque les plantes ont trois ou quatre feuilles, si le paillis n'avait pas été fourni au moment de la plantation. Sinon, appliquer une fois par mois.
- Mettre du paillis une fois par mois, généralement lorsque des nouvelles feuilles apparaissent. Mais cesser au moins 3 mois avant la récolte si le goût a été évalué, car la sapidité pourrait être compromise.

Gestion des mauvaises herbes

Taro

- En terres humides, en marécage et en lit surélevé, contrôler les mauvaises herbes à l'aide de paillis (par exemple des feuilles de bananiers ou de cocotiers).
- Dans les plantations en terre sèche, contrôler les mauvaises herbes par un désherbage manuel, des herbicides ou un labourage mécanique.
- Dans le cas de la production en zone humide, il est important d'utiliser des paillis et/ou de maintenir les rizières couvertes d'une couche uniforme d'eau d'au moins 2-3 cm, plutôt que d'utiliser des herbicides.
- Pour le taro des terres sèches, on utilise des herbicides de pré et de post émergence pour le contrôle des mauvaises herbes. Toutefois, si des évaluations des feuilles s'avèrent nécessaires, par exemple pour ce qui est de la qualité gustative, il ne faut alors pas utiliser de produits systémiques.
- Orienter les pulvérisations d'herbicide entre les rangées et utiliser une protection pour empêcher l'endommagement des pétioles. Suivre les recommandations locales en ce qui concerne l'usage d'herbicides.

Xanthosoma

- S'assurer d'un contrôle approprié des mauvaises herbes pendant les 6 premiers mois ou jusqu'à ce que les feuilles forment une canopée et que la croissance des mauvaises

herbes ait été supprimée. Ceci est particulièrement important au cours de l'initiation et du développement du corme, qui commence à 2 mois.

- Techniques permettant de maintenir un contrôle adéquat des mauvaises herbes : labourage et hersage avant la plantation, application d'herbicides de pré et de post émergence, désherbage manuel, apposition de terre autour de la base des plantes au fur et à mesure qu'elles grandissent et paillage.

Cyrtosperma

- Désherber régulièrement jusqu'à ce que les plantes forment une canopée naturelle dense et enlever les arbres et les branches tombants, pouvant ralentir la croissance des jeunes plantes.

Organismes nuisibles et maladies courants

Contactez vos experts en santé des plantes afin qu'ils identifient les organismes nuisibles et les maladies ainsi que les mesures de contrôle appropriées. Certains des organismes nuisibles et maladies majeurs des aroïdes sont énumérés ci-dessous :

Taro

- Maladies : Flétrissure des feuilles de taro causée par *Phytophthora colocasiae* ; virus alomae et bobone ; pourritures de la racine et du corme causées par *Pythium* spp.
- Insectes nuisibles : Delphacide, *Tarophagus* spp. ; scarabées du taro, *Papuana* ; chenilles du sphinx phoenix du taro, *Hippotion celerio* ; chenilles processionnaires, *Spodoptera litura*.

Xanthosoma

- Maladies : Pourriture de la racine et du corme ; potyvirus de la mosaïque de la dachine (DsMV); brûlure du Sud causée par *Athelia rolfsii* ; *Xanthomonas axonopodis* pv. *dieffenbachiae* provoque une tache foliaire et une brûlure.

Cyrtosperma

- Le potyvirus de la mosaïque de la dachine (DsMV) s'observe occasionnellement sur les plantes ; le scarabée du taro, *Papuana*, pose problème dans les fosses ; le nématode, *Radopholus similis* (distribution très restreinte pour cet hôte) ; *Lasiodiplodia theobromae* provoque des pourritures en après récolte.

Récolte

La récolte n'est généralement pas nécessaire si la collection est recépée, puisqu'elle repousse dans le même champ (voir plus haut Quand régénérer).

Prendre soin de ne pas blesser les bulbilles pendant la récolte et les manipulations ultérieures. Toutes les accessions ne mûrissent pas en même temps, même lorsqu'elles sont classées selon le temps de maturation.

Taro

- Une diminution de la hauteur et du nombre des feuilles de la plante mère indique la maturité en vue de la récolte. Alors que les drageons des dachines continuent à grandir et développent une culture en recépage, les feuilles des eddos jaunissent et meurent. Bien que le moment de la récolte puisse être retardé au-delà de la maturité, il ne devrait pas être prolongé si la collection doit être évaluée en ce qui concerne les caractéristiques de qualité.

- Récolter les collections lorsque le temps est sec afin de réduire le risque d'infection des drageons et des bulbilles par les pathogènes, à travers les plaies provoquées par la séparation d'avec le plant parent.
- Réaliser les récoltes de manière systématique : Choisir les plantes en vue de la régénération ; les arracher ; couper les drageons à la bonne taille ou choisir les bulbilles et les étiqueter immédiatement. Attacher les drageons en lots et placer les bulbilles dans des sacs en papier ; ou utiliser des paniers pour les deux.
- Il n'est pas nécessaire de récolter toutes les plantes d'une même accession en même temps, sauf si l'on enregistre les données concernant le rendement. Laisser quelques plantes de telle sorte que si une collection replantée meurt, on puisse la remplacer facilement.

Xanthosoma

- Récolter à n'importe quel moment de l'année ; en général 10-12 mois après la plantation, lorsque les feuilles ont jauni et commencent à sécher.
- Si la culture est plantée dans une terre fertile, la maturation s'étend souvent jusqu'à 18 mois car une croissance précoce et vigoureuse des feuilles a lieu aux dépens du développement des bulbilles.
- Si l'on n'enregistre pas le rendement et la sapidité, le moment de la récolte peut être retardé. *Xanthosoma* peut être cultivé en tant que culture pérenne ou biennale.
- Si cela est nécessaire, on peut prélever des récoltes annuelles sans déraciner la plante entière. Cette technique du « couper-puis-revenir-plus-tard » peut être répétée jusqu'à 6 ans.

Cyrtosperma

Récolter lorsque :

- de nombreux drageons se sont formés autour de la plante principale
- Toutes les feuilles ont jauni
- La croissance est réduite après plusieurs années
- En général, la culture met 2 à 4 ans pour mûrir complètement lorsqu'elle est cultivée en fosses sur des atolls et plus longtemps (5-8 ans) lorsqu'elle se trouve dans des marécages sur des îles surélevées. Toutefois, les plantes peuvent être laissées au-delà de cette période ; le temps de maturation dépend de la variété et du type de sol.

Gestion de l'après récolte

Taro

- Entreposer les drageons dans un lieu ombragé pendant 3 à 5 jours (voir plus haut Préparation du matériel de plantation).
- Stocker les bulbilles dans un lieu bien aéré en s'assurant qu'elles soient protégées des dégâts causés par les organismes nuisibles.
- Traiter les bulbilles avec précaution car elles sont sujettes aux pourritures causées par *Lasiodiplodia theobromae* et *Fusarium spp.*, si elles sont endommagées.
- Stocker les bulbilles à 12 °C environ. Si elles sont correctement traitées et saines, elles peuvent être stockées pendant plusieurs mois.

Xanthosoma

- Stocker les bulbilles jusqu'à 6 mois, dans un lieu frais et bien aéré. La perte de qualité survient cependant bien plus tôt. En général, les bulbilles sont stockées pendant environ 4 à 8 semaines, avant qu'elles ne commencent à germer et ne nécessitent une replantation. Elles peuvent aussi être stockées pendant quelques semaines dans une fosse dans le sol. Mais cela n'est pas recommandé pour les collections nécessitant une surveillance, notamment en cas de perte causée par les pourritures et par d'autres facteurs.
- Le temps de stockage peut être étendu si les bulbilles sont stockées à 15 °C et à une HR de 85 %.
- Noter que *Xanthosoma* peut être stocké dans le sol pendant plusieurs mois ou même plusieurs années après avoir atteint la maturité. (Voir Récolte).

Cyrtosperma

- Avant la replantation, les collets et les drageons peuvent être stockés pendant quelques jours après la récolte, conservés dans un lieu ombragé et mis sous des feuilles ou des toiles à sac pour maintenir une humidité relativement élevée.
- Les cornes se conservent pendant 3-4 semaines.

Suivi de l'identité de l'accession

- Lorsque les plantes atteignent la maturité, vérifier que les variétés sont telles qu'elles ont été décrites à l'origine, en utilisant les listes descriptives originales de *Bioversity International* (IBPGR, 1989; IPGRI 1999) ainsi que des photographies des accessions, si celles-ci sont disponibles.
- Rechercher les mutations somatiques qui surviennent fréquemment. Celles-ci peuvent être ajoutées à la collection si elles sont clairement étiquetées d'un numéro d'accession séparé et si les données de passeport sont enregistrées. Sinon, les éliminer.

Documentation de l'information pendant la régénération

Les informations suivantes devraient être recueillies pendant la régénération :

- Nom du site (ou de la pépinière) de régénération et plan / coordonnées GPS, s'il s'agit de bulbilles
- Nom du collaborateur
- Numéro(s) d'accession
- Type de matériel de propagation (par exemple mère, drageon ou bulbille)
- Date de plantation en pépinière
- Taux de survie du matériel de propagation (bulbilles)
- Détails de la gestion de la pépinière (si l'on en fait usage) (milieu, arrosage, engrais, désherbage et autres)
- Nom du champ et plan / coordonnées GPS
- Méthode(s) de plantation
- Conditions au champ (altitude, précipitation, température, type de terre, pente et autres).
- Nombre de plantes installées et distance de plantation
- Détails de la gestion du champ : engrais, désherbage, pratiques de lutte contre les organismes nuisibles et dates de tout traitement ; autres
- Date(s) de récolte
- Toute évaluation réalisée lors de la récolte.

Références et lecture complémentaire

- Brown D. 2000. Aroids. Plants of the Arum family (2nd ed.) Timber Press, Portland, Oregon, USA. 392 pp.
- Clement CR. 1994. Crops of the Amazon and Orinoco regions: Their origin, decline and future. In: Hernaldo JE, León J, éditeurs. Neglected Crops: 1492 from a Different Perspective. Plant Production and Protection Series No. 26. FAO, Rome, Italy. pp. 195–203.
- Coursey DC. 1968. The edible aroids. World Crops 20, 25–30.
- Denham T. 2004. Early agriculture in the highlands of New Guinea: an assessment of Phase 1 at Kuk Swamp. In: Attenbrow V, Fullagar R, éditeurs. A Pacific Odyssey: Archaeology and Anthropology in the Western Pacific. Records of the Australian Museum, Supplement 29. Australian Museum, Sydney, Australie. pp. 47–57.
- Edison S, Unnikrishnan M, Vimala B, Pillai SV, Shhela MN, Sreekumari MT, Abraham K. 2006. Biodiversity of tropical tuber crops in India. NBA Scientific Bulletin No. 7. National Biodiversity Authority: Chennai, India. p. 60.
- Giacometti DC, León J. 1994. Tannia. Yautia (*Xanthosoma sagittifolium*). In: Hernaldo JE, León J, éditeurs. Neglected Crops: 1492 from a Different Perspective. Plant Production and Protection Series No. 26. FAO, Rome, Italy. pp. 253–258.
- Hay A. 1988. Cyrtosperma (araceae) and its old world allies. Blumea 33, 427–469.
- Hay A. 1990. Aroids of Papua New Guinea. Christensen Research Institute, PNG.
- Hay A. 1998. Botanical varieties in taro, *Colocasia esculenta*: leaving old baggage behind. (A report on taro consultancy No. CO2C. IPGRI, Rome, Italie. 13 pp.
- Hernández Bermejo JE, León J, éditeurs. 1994. Neglected Crops: 1492 from a different perspective. Plant Production and Protection Series No. 26. FAO, Rome, Italie.
- Hettterscheid W. 2004. Genera List (*Cyrtosperma*). International Aroid Society. Available from: <http://www.aroid.org/genera/cyrtosperma/Cyrtospermalist.html>. Visité le : 1er août 2008.
- IBPGR. 1989. Descriptors for *Xanthosoma*. International Board for Plant Genetic Resources, Rome, Italie.
- Iese V. 2005. Characterization of the giant swamp taro (*Cyrtosperma chamissonis* (Merr.) Schott) using morphological features, genetic fingerprinting and traditional knowledge of farmers in the Pacific. MSc. Thesis. Biology Department, School of Pure and Applied Sciences, The University of the South Pacific, Suva, Fiji.
- IPGRI. 1999. Descriptors for Taro (*Colocasia esculenta*). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italie.
- Kreike CM, van Eck HJ, Lebot V. 2004. Genetic diversity of taro, *Colocasia esculenta* (L.) Schott, in Southeast Asia and the Pacific. Theoretical and Applied Genetics 109:761–768.
- Lebot V. 1999. Biomolecular evidence for plant domestication in Sahul. Genetic Resources and Crop Evolution 46:619–628.
- Matthews PJ. 1991. A possible tropical wildtype taro: *Colocasia esculenta* var. *aquatilis*. Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin 11, 69–81.
- Matthews PJ. 2002. Potential of root crops for food and industrial resources. In: Potential of root crops for food and industrial resources. Deuxième Symposium du *International Society for Tropical Root Crops* (ISTRC), 10-16 Septembre 2000, Tsukuba, Japon, pp: 524-533.
- Matthews PJ. 2002. Taro storage systems. In: Shuji Y, Matthews P, éditeurs. *Vegeculture in Eastern Asia and Oceania*. JCAS Symposium Series 16. The Japan Center for Area Studies (JCAS), National Museum of Ethnology, Osaka, Japan. pp. 135–163.
- Matthews PJ. 2004. Genetic diversity of taro, and the preservation of culinary knowledge. *Ethnobotany Research & Applications* 2: 55–71.

- Onokpise OU, Wutoh JG, Ndzana X, Tambong JT, Mekoba MM, Sama AE, Nyochembeng L, Aguegia A, Nzietchueng S, Wilson JG, Burns M. 1999. Evaluation of Macabo cocoyam germplasm in Cameroon. In: Janick J, éditeur. Perspectives on new crops and new uses. ASHS Press, Alexandria, VA, USA. pp. 394–396.
- Onwueme IC. 1978. *Colocasia* and *Xanthosoma* (Cocoyams). In: Onwueme IC. The tropical tuber crops: yams, cassava, sweet potato, and cocoyam. J Wiley & Sons Ltd., New York, USA. pp. 589–606.
- Onwueme IC, Charles WB. 1994. Cultivation of cocoyam. In: Tropical root and tuber crops. Production, perspectives and future prospects. FAO Plant Production and Protection Paper 126, Rome. pp. 139–161.
- Plucknett DL. 1976. Edible Aroids. In: Simmonds, NW, éditeur. Evolution of crop plants. Longman Inc: New York, USA. pp. 10–12
- Shaw T. 1976. Early crop in Africa: A review of the evidence. In: Harlan JR, de Wit JMJ, Stemler ABL. Origins of African plant domestication. Mouton, The Hague, Netherlands. pp. 108–153.
- Thompson S. 1982. *Cyrtosperma chamissonis* (Araceae): Ecology, Distribution, and Economic importance in the South Pacific. *Journal d' Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 29(2):185–213.
- Wilson JE. 1984. Cocoyam. In: Goldsworthy PR, Fisher NM, éditeurs. The Physiology of Tropical Field Crops. John Wiley and Sons Ltd., New York, London. pp. 589–605.

Remerciements

Ces directives ont été évaluées par les pairs Ramanatha Rao en Inde et Mary Taylor, Secretariat of the Pacific Community (SPC) aux îles Fidji.

Comment citer correctement cet ouvrage

Jackson G.V.H. 2008. Directives pour la régénération: principaux aroïdes. In: Dulloo M.E., Thormann I., Jorge M.A. and Hanson J., editors. Crop specific regeneration guidelines [CD-ROM]. CGIAR System-wide Genetic Resource Programme (SGRP), Rome, Italy. 17 pp.





7

1 Taro (*Colocasia esculenta*) poussant en Thaïlande.
Grahame Jackson, Australie

2 Taro (*Xanthosoma* sp.) aux îles Tonga.
Grahame Jackson, Australie

3 Taro géant des marais (*Cyrtosperma merkusii*) aux Kiribati.
Grahame Jackson, Australie

4 Préparation du matériel de plantation du taro (*Colocasia esculenta*) en enlevant toute racine restante ; aux îles Tonga.
Grahame Jackson, Australie

5 Collets de taro (*Colocasia esculenta*) prêts à être plantés ; à Efate, au Vanuatu.
Vincent Lebot / CIRAD, îles Vanuatu

6 Jeune plantule de taro (*Colocasia esculenta*) prête à être transplantée au champ ; à Efate, au Vanuatu.
Vincent Lebot / CIRAD, îles Vanuatu

7 Transplantation des plantules de taro (*Colocasia esculenta*) au champ ; à Efate, au Vanuatu.
Vincent Lebot / CIRAD, îles Vanuatu

8 Paillage de plant de *Cyrtosperma* à l'aide de matière organique et selon les pratiques locales ; à Tarawa, aux Kiribati.
Grahame Jackson, Australie



8

