

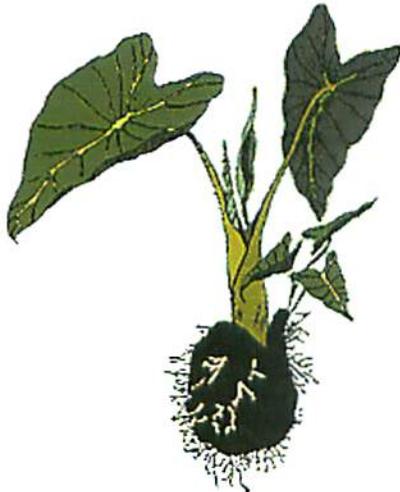


## Note technique

2004

du département de la Recherche Agronomique Appliquée

TE PARAU A TE PÙ MA'IMIRA'A NO TE FA'AA'PU



## Le taro : description botanique et biologie

### Noms communs

Les noms communs ajoutent encore plus à la confusion. Tous les types de *Colocasia* sont connus sous le nom de "taro" dans le Pacifique (Barrau, 1957<sup>4</sup>). Le nom "cocoyam" en Afrique de l'Ouest est utilisé à la fois pour *Colocasia* et *Xanthosomas* (National Academy of Science, 1975<sup>5</sup>). En Inde de l'Ouest, les cultivars de "dasheen" ont un gros bulbe central, qui constitue la partie comestible principale, et quelques tubercules et bulbilles secondaires (Plucknett, 1970<sup>6</sup>). Les cultivars de "eddoe", par contre, ont un petit bulbe central et beaucoup de tubercules secondaires, qui constituent la principale partie comestible (Plucknett, 1976<sup>7</sup>). Le "dasheen" (Young, 1924b) du Sud des États Unis est le "eddoe" de Trinidad (Portères, 1960<sup>8</sup> ; Coursey, 1968<sup>9</sup>).

### Cytologie

La cytologie n'aide pas non plus à la classification (Wang, 1983<sup>10</sup>). Alors que 51 clones en Mélanésie, Micronésie et Polynésie possèdent un nombre diploïde de chromosomes de

### Taxonomie

La taxonomie du genre *Colocasia* à tubercule comestible est difficile (Purseglove, 1972<sup>1</sup>). Quelques autorités en la matière reconnaissent deux espèces, *C. esculenta*, dont l'appendice stérile du spadice est plus court que la partie mâle et est dégagé, et *C. antiquorum* (Schott), dont l'appendice stérile plus long que la partie mâle est retenu à l'intérieur de la spathe. D'autres considèrent qu'il n'existe qu'une seule espèce, *C. esculenta*, mais beaucoup reconnaissent deux variétés botaniques, la variété *esculenta* (syn. var. *typica* A. F. Hill) et la variété *antiquorum* (Schott) (Hill, 1939<sup>2</sup>). Certains retiennent le nom *C. antiquorum* pour les espèces et créent une liste de variétés botaniques basées sur les caractères végétatifs (Kay, 1973<sup>3</sup>).

$2n = 28$ , un clone de Nouvelle Zélande et deux de Nouvelle Calédonie sont à  $2n = 42$  (Vijaya et al., 1971<sup>11</sup>). Beaucoup de clones de dasheen fleurissent rarement, et par conséquent, rares sont les occasions de les distinguer par la longueur de leur appendice stérile (Strauss et al., 1980). Les clones comestibles de *Colocasia*, dont un grand nombre sont connus, sont reproduits végétativement. Ils présentent des variations considérables (Vijaya et al., 1971). Il semble préférable à ce stade de l'identification de ne reconnaître qu'une seule espèce polymorphique, *C. esculenta*, jusqu'à ce qu'on ait pu rassembler et étudier plus de données, en privilégiant le matériel vivant. Les dasheen et les eddoe apparaissent agronomiquement distincts, tant dans la forme de leurs bulbes que, dans le cas des cultivars qui fleurissent, dans la longueur de l'appendice stérile du spadice. Il paraît raisonnable de les différencier sous deux variétés botaniques différentes, la var. *esculenta* et la var. *antiquorum* (Cable, 1979<sup>12</sup>). On gagnerait en clarté à regrouper les cultivars dasheen sous le nom d'*esculenta*, et les eddoe sous celui d'*antiquorum* (Wilson, 1979b<sup>13</sup>).

## La plante

Le "vrai" taro, dont le nom botanique est *Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *esculenta*, est membre de la famille des Aracées dont font également partie d'autres plantes à tubercules comestibles (Haudricourt, 1941<sup>14</sup>) comme *Xanthosoma sagittifolium* ou "tarua", *Alocasia macrorrhiza* ou "ape", *Cyrtosperma chamissonis* ou "maota", et *Amorphophallus paeoniifolius* ou "teve", ainsi que d'autres plantes horticoles bien connues à Tahiti (Fournier, 1952<sup>15</sup>; Massal, 1956<sup>16</sup>; Barrau, 1957) telles que les philodendrons, les dieffenbachias, les

anthuriums et les caladiums, pour n'en citer que quelques uns. Beaucoup de membres de cette famille, et c'est le cas du taro, sont bien connus pour leur forte concentration cellulaire en oxalate de calcium, sous forme de cristaux en aiguille. Leur présence rend la plante non comestible à l'état cru, et cause de gros problèmes d'irritation (Osisigu et al., 1974<sup>17</sup>; Moy et al., 1979<sup>18</sup>; Franceschi et Horner, 1980<sup>19</sup>).

Le taro est une plante herbacée possédant une tige souterraine appelée rhizome, qui a la propriété d'accumuler les réserves pour devenir un tubercule comestible. Le tubercule peut prendre plusieurs formes selon les variétés cultivées (figure.2). De nombreuses racines secondaires fines prennent naissance sur le tubercule. Cette plante possède de grandes feuilles simples cordiformes ou lancéolées (figure.3). Les jeunes feuilles émergent du cœur de la plante et se déroulent à maturité. Le pétiole s'attache sous la feuille. Les fleurs (figure.4) sont réunies en spadice qui peuvent dans certaines conditions, produire des graines (Wang, 1983).



Le taro étudié ici sera donc le *Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *esculenta* ( $2n = 28$ ) (figure.1), aussi connu sous les noms communs de dasheen et cocoyam.

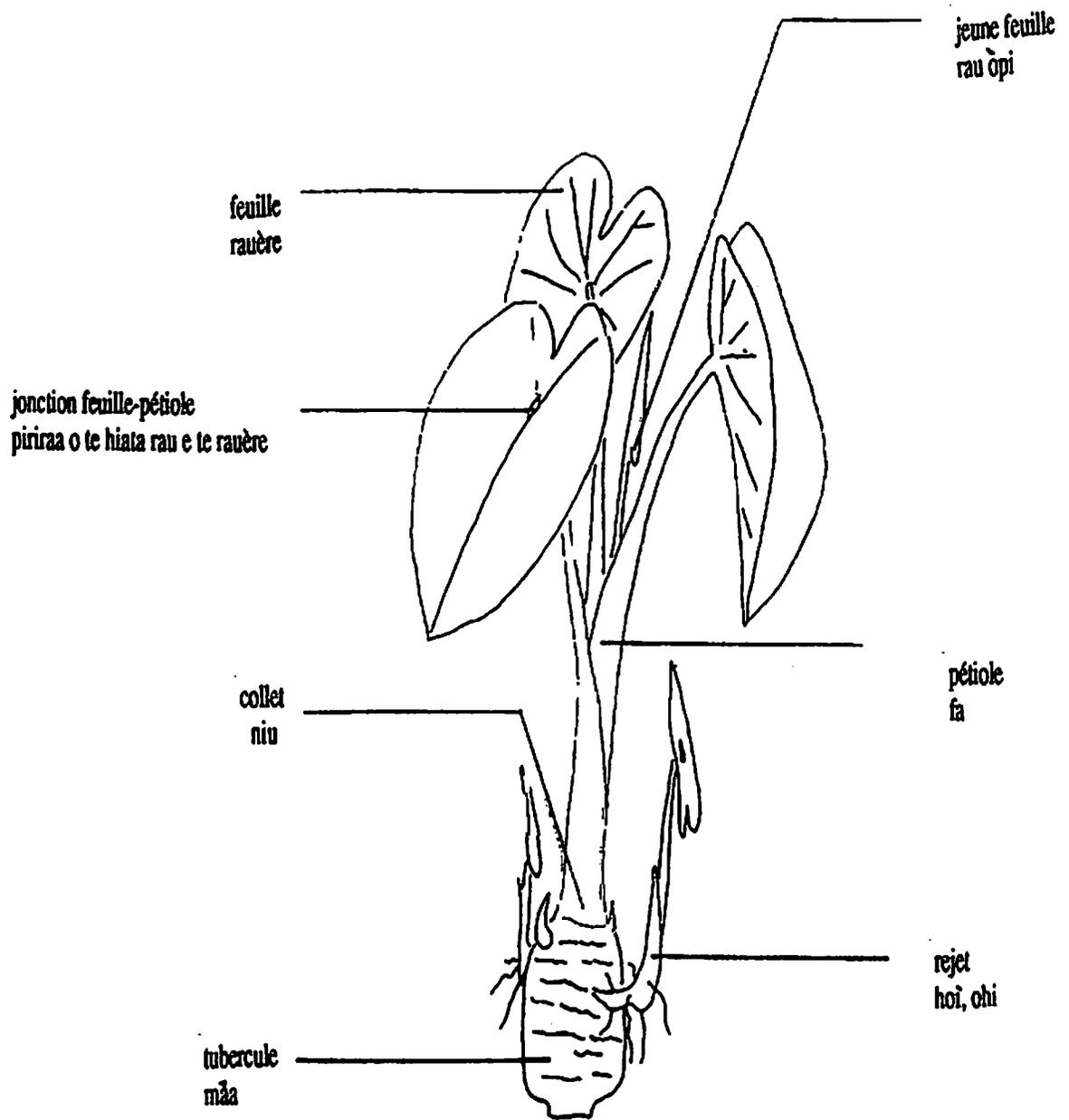


Figure 1. Vue générale de *Colocasia esculenta*  
hohoa o te taatoaraa o te taro

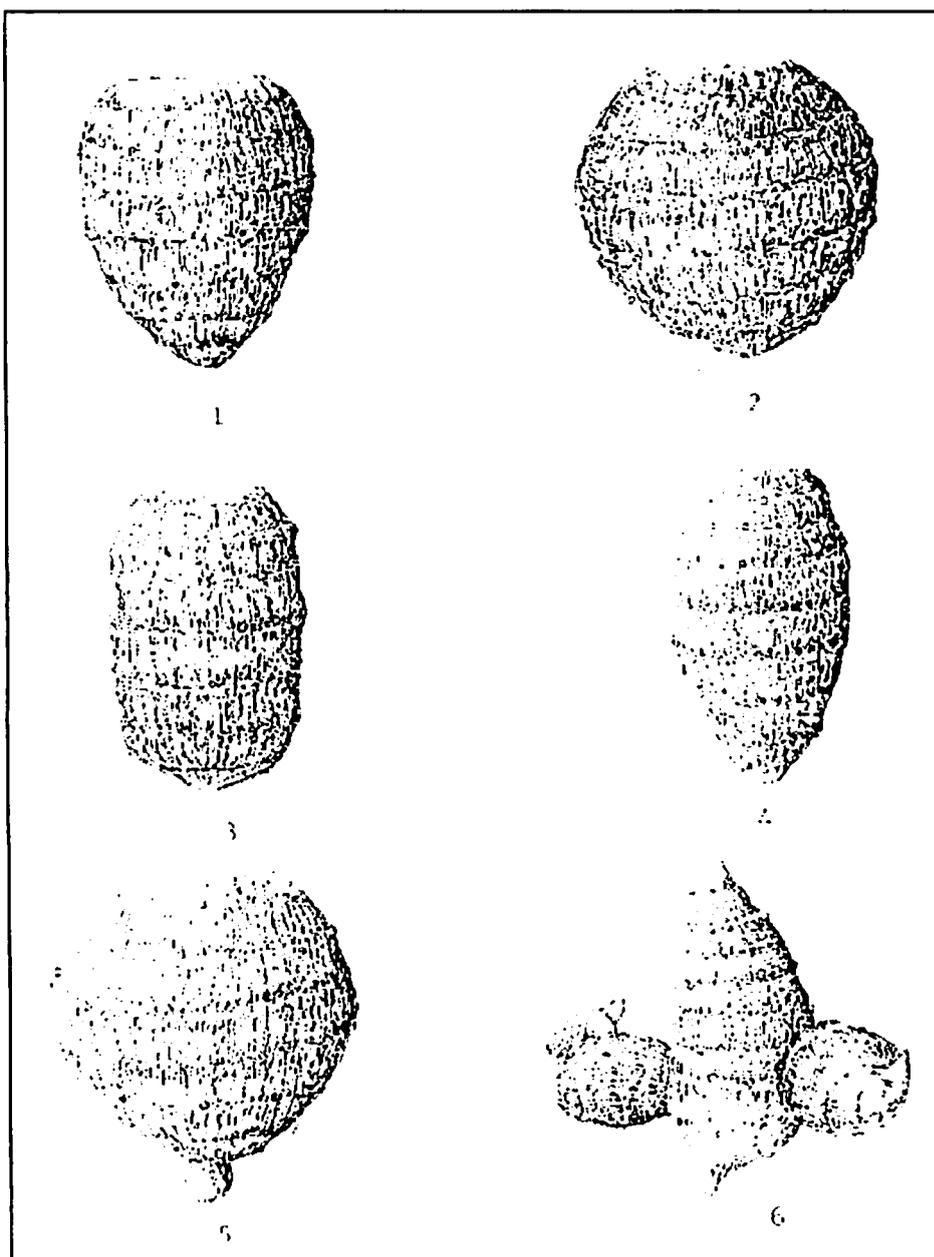


Figure 2. Formes du tubercule de *Colocasia esculenta*  
Tupuraa o te taro

- |                          |              |
|--------------------------|--------------|
| 1. conique               | : ooc        |
| 2. rond                  | : menemene   |
| 3. cylindrique           | : ôtaro      |
| 4. elliptique            | : potaataa   |
| 5. en haltère            | : poroporo   |
| 6. tubercule avec rejets | : maa ohihia |

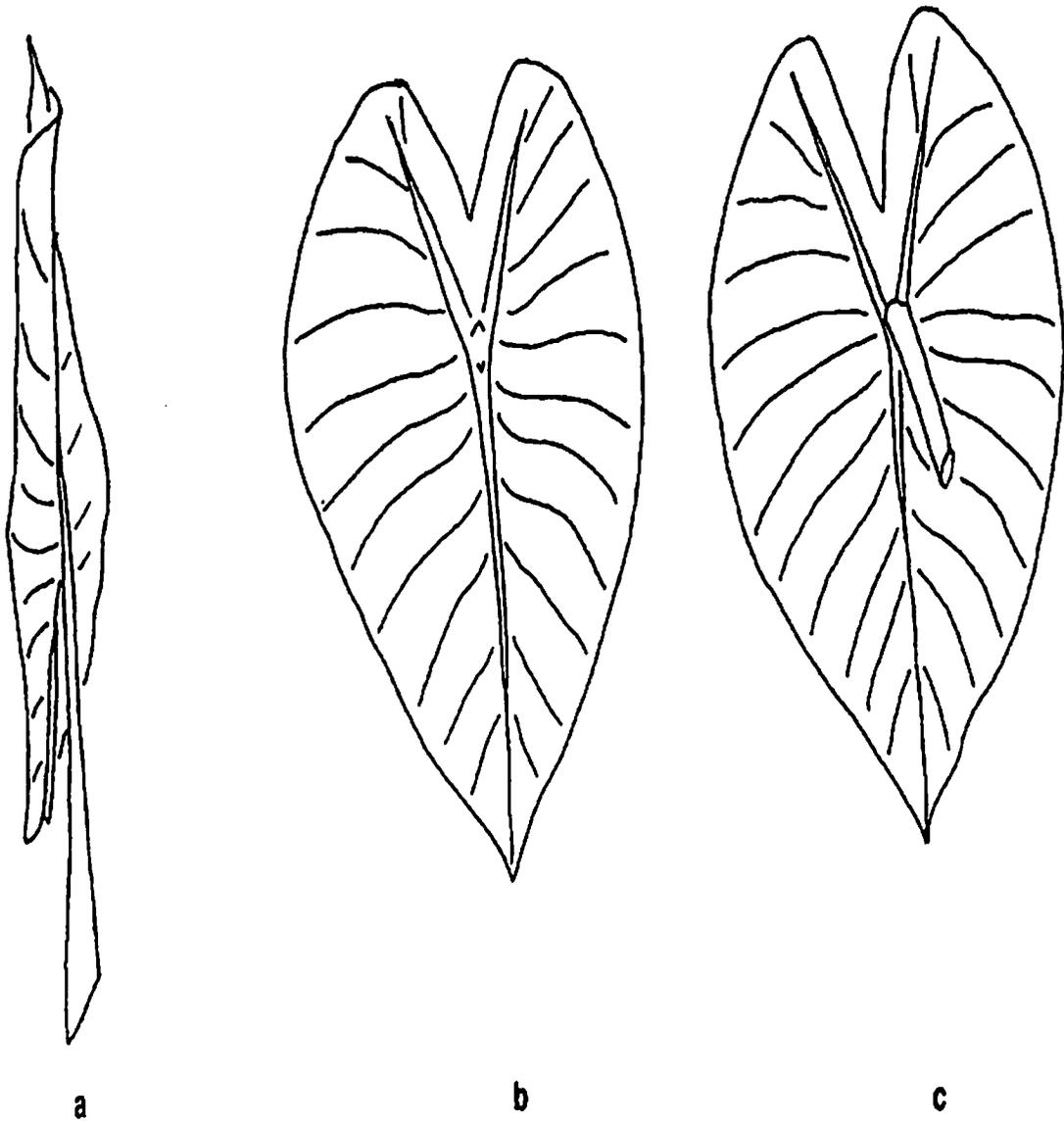


Figure 3. Feuilles de *Colocasia esculenta*  
Te rauere o te taro

- a) jeune feuille : rau opi  
 b) feuille vue du dessus : pae nia (aro maitai) o te rauere

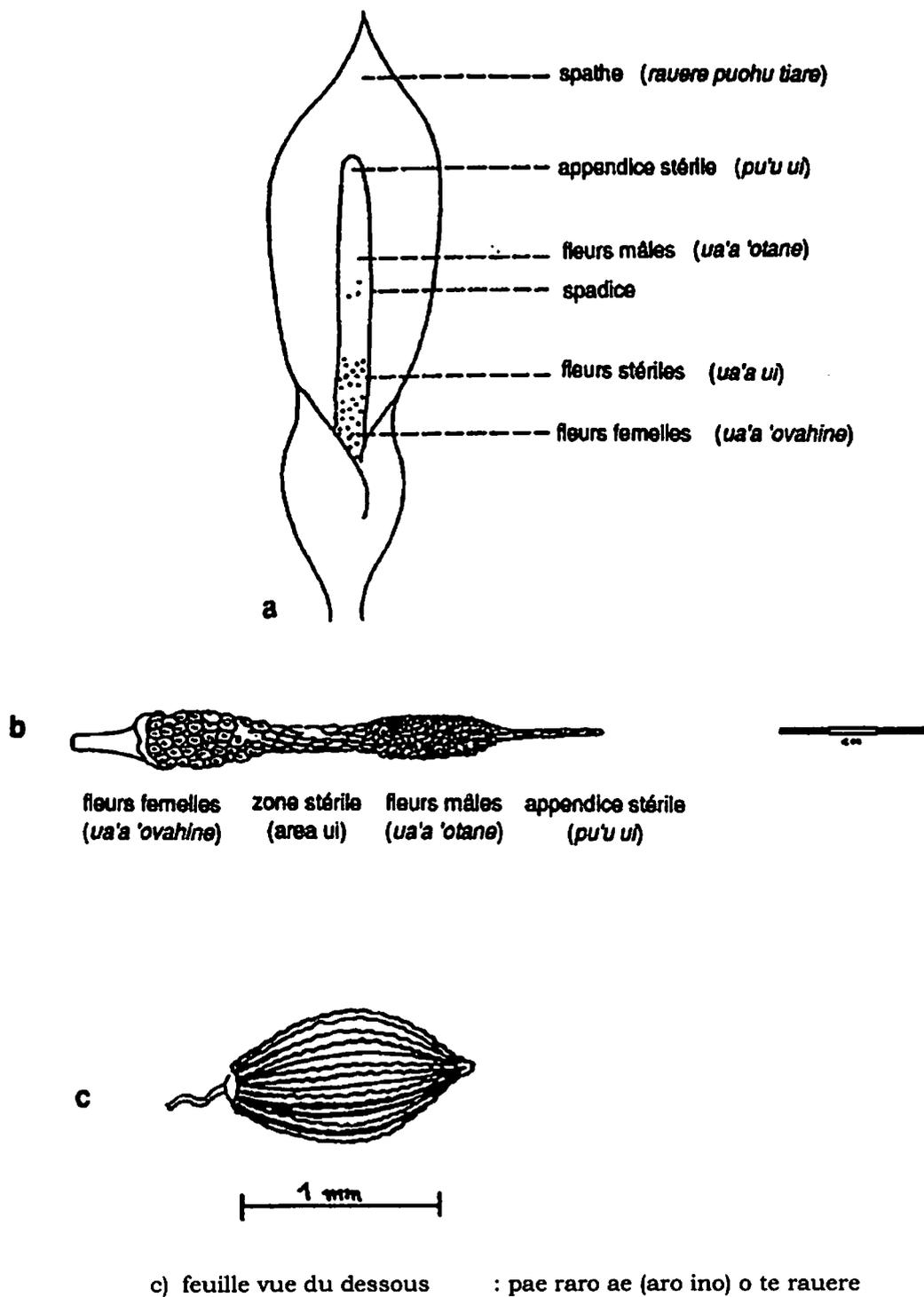


Figure 4. Inflorescence et graine de *Colocasia esculenta*

- a) inflorescence
- b) spadice
- c) graine

## La biologie du taro

Pour appliquer des techniques culturales et une fertilisation adaptées à une plante, la compréhension de son cycle biologique est fondamentale : elle permet en effet de mieux intégrer son développement

végétatif, sa productivité et son développement racinaire aux méthodes culturales. Dans le cas du taro, un essai a été mis en place pour déterminer les différentes phases de développement, tout particulièrement l'initiation et le développement du tubercule.

### ESSAI 1 : CYCLE BIOLOGIQUE DU TARO

#### Objectif :

Déterminer le cycle biologique du taro pour l'application de techniques culturales appropriées.

#### Dispositif expérimental sur le terrain :

1. Station de Papara
2. Variété : Manaura
3. Dimensions et superficie :  
80.00 x 30.00 = 2 400 m<sup>2</sup>
4. Travaux :  
Labour et reprise au disque au rotavator pour constituer des plates-bandes de 1.10 m de large séparées de 0.60 m
5. Distances de plantation :  
60x 60, soit une densité de 27 000 plants/ha
6. Fertilisation :  
Dolomie (MgCO<sub>3</sub>) 200 kg/ha  
Engrais complet 12-12-17-2 450 kg/ha  
incorporés 2 semaines avant plantation
7. Irrigation : au tourniquet
8. Désherbage : au Paraquat

#### Traitement expérimental :

1. Contrôle témoin taro non fertilisé
  2. Taro fertilisé
  3. répétitions : 3
- L'observation systématique d'un échantillon de 10 plants par traitement est pratiquée tous les 15 jours.

La récolte du taro est faite au bout de 11 mois.

L'étude a été faite sur deux saisons consécutives.

#### Résultats et commentaires :

**Tableau 1 : Développement végétatif et développement du tubercule**

Traitements	Développement végétatif		Production de tubercules
Témoin	8-12 <sup>a</sup>	22-24 <sup>c</sup>	24 <sup>a</sup>
Fertilisé	6-8 <sup>b</sup>	20 <sup>d</sup>	23 <sup>a</sup>

*Test de Duncan*

P	1	2	R
	8 à 12 semaines	22 à 24 semaines	32 à 36 semaines
	Croissance lente	Croissance rapide Fermeture canopée	Arrêt croissance Déclin canopée Croissance tubercule

**Figure 5 : Cycle du taro (dépendant des variétés et de la fertilisation).**

On reconnaît trois phases distinctes dans le cycle de développement du taro.

**Phase 1 :** Croissance lente

La première phase dure environ 8 à 12 semaines, pendant laquelle la plante se développe très lentement.

**Phase 2 :** Croissance rapide

La plante accumule ensuite assez rapidement tous les éléments nécessaires à son développement pendant la seconde phase. Elle atteint son maximum de croissance au bout de 22 à 24 semaines, selon les variétés. C'est à ce moment-là que les feuilles et la canopée se développent très vite.

**Phase 3 :** Arrêt de la croissance

A partir de la 24<sup>ème</sup> semaine, les feuilles et la canopée arrêtent leur croissance. C'est la troisième phase de développement. Le tubercule prend la relève et commence à accumuler alors l'amidon jusqu'à sa récolte.

Dans les conditions de cet essai, la fertilisation raccourcit la période de développement végétative de façon significative (2 semaines), mais n'a pas montré d'impact au niveau de l'initiation du tubercule.

**Auteur :**

Dr. Charles L. GARNIER, Ph.D., Chef du département de la Recherche Agronomique Appliquée, Service du Développement Rural, Route de la Carrière, 98712 Papara, Tahiti, Polynésie française, B.P 100, 98713 Papeete

**Reproduction :**

Tout ou partie de cette publication peut être reproduite uniquement à des fins non commerciales et pour les besoins éducatifs, en citant les sources.

**Programme :**

Plantes Indigènes à Potentiel Industriel (P.I.P.I.). Contrat de développement 2000 - 2004

---

## Bibliographie

- <sup>1</sup> Purseglove, J.W. 1972. Tropical crops. Monocotyledons 1, pp. 58-75. New York : Wiley.
- 2 Hill, A.F. 1939. The Nomenclature of the Taro and its Varieties. Harvard Univ. Bot. Mus. Leaflets, 7:113-22.
- 3 Kay, D.E. 1973. Root crops. Inst. Crop Prod. Dig. 2:71-75, 168-179.
- 4 Barrau, J. 1957. Les Aracées à Tubercules Alimentaires des Iles du Pacifique Sud. J. Agric. trop. Bot. appl., 4:34-52.
- 5 National Academy of Sciences. 1975. Underexploited tropical plants with promising economic value, pp. 37-43. U.S. Acad. of Sci.
- 6 Plucknett, D.L. 1970. Colocasia, Xanthosoma, Alocasia, Cyrtosperma and Amorphophallus. Trop. Root and Tuber Crops Tomorrow I:127-135.
- 7 Plucknett, D.L. 1976. Edible aroids : Alocasia, Colocasia, Cyrtosperma, Xanthosoma. In : Evolution of Crop Plants, ed. N.W. Simmonds, pp. 10-12.
- 8 Portères, R. 1960. La Sombre Aroïdée Cultivée : Colocasia antiquorum Schott ou Taro de Polynésie : Essai d'Etymologie Sémantique. J Agric. trop. Bot. appl., 7:109-92.
- 9 Coursey, D.G. 1968. The Edible Aroids. World Crops, 20, 4:25-30.
- 10 Wang, J.K. (Ed.). 1983. Taro - A review of Colocasia esculenta and its potentials. University of Hawaii Press, Honolulu, Hawaii.
- 11 Vijaya Bai, K.; M.L. Magoon; and R. Krishnan. 1971. Meiosis and pollen mitosis in diploid and triploid Colocasia antiquorum Schott. Genetica (La Hague) 42: 187-198.
- 12 Cable, W.J. 1979. Flower promotion in taro. Alafua Agric. Bull. 4:6-7, 14-16.
- 13 Wilson, J.E. 1979b. Progress in the breeding of cocoyam (Colocasia and Xanthosoma). Int. Symp. Taro and Cocoyam, Baybay, Philippines. Int. Found. Sci. (Stockholm) Prov. Rep. n° 5, pp. 299-308.
- 14 Haudricourt, A. 1941. Les Colocasiées Alimentaires (Taro et Yautias). Rev. Bot. appl. Agric. trop., 21:40-65.
- 15 Fournier, P. 1952. L'histoire ancienne de la colocase. Bull. Soc. Bot. (Fr) 99:263-264.
- 16 Massal, E., and J. Barrau. 1956. Food plants of the South Sea Islands. South Pacific Commission Technical Paper 94.
- 17 Osisigu, I.U.W.; J.O. Uzo; and E.N. Ogochukwu. 1974. The irritant effects of cocoyams. Planta Medica 26:166-169.
- 18 Moy, J.H.; B. Shadbolt; G.S. Stoewsand; and T.O.M. Nakayama. 1979. The acidity factors in taro processing. J. Food Proc. and Preserv. 3:139-144.
- <sup>19</sup> Franceschi, V.R., and H.T. Horner. 1980. Calcium oxalate crystals in plants. Bot. Rev. 46:361-428.

# NOTES

A series of 25 horizontal dotted lines for writing notes.