

UM MÉTODO ALTERNATIVO E EFICIENTE DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE INHAME (*Colocasia esculenta* (L.) SCHOTT) E DE TAIOBA (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) SCHOTT).

Edson Ferreira de Carvalho (\*)

João Aramis Dourado Cordeiro (\*)

RESUMO

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação por um período de 30 dias, com o objetivo de testar o método de propagação rápida de inhame e taioba através de divisão de rizomas centrais. Os tratamentos foram constituídos pela divisão dos rizomas em quatro, oito e doze partes e pela utilização de rizomas laterais inteiros. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em quatro repetições. O número de mudas produzidas e de pedaços de rizomas apodrecidos de inhame e taioba aumentaram de forma linear com o aumento do número de divisões dos rizomas.

INTRODUÇÃO

O inhame (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) e a taioba (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott), pertencem a família Araceae, que compreende mais de 100 gêneros e 1.500 espécies, distribuídas em todo mundo, principalmente nas regiões tropicais (Okonkwo, 1987; Onweme, 1978; Pluckneet, 1985). Há enorme confusão na nomenclatura do inhame e da taioba. Esses nomes têm sido usados indiscriminadamente para algumas espécies produtoras de rizomas comestíveis dos gêneros *Colocasia*, *Alocasia* e *Xanthosoma*. O gênero *Xanthosoma*, que já era cultivado nas Américas e África desde a época pré-colombiana, é o mais confundido com *Colocasia*. É conhecido pela produção de folhas comestíveis e algumas espécies pela produção de rizomas. Recebe, no Brasil, os nomes de Taiá, Taioba, Taiobuçu, Taioba mirim, Cocô-bravo, Mangará e Mangarito. O gênero *Colocasia* é mais conhecido por ser produtor de rizomas amiláceos. Recebe, no Brasil, os nomes de Inhame, Inhame chinês, inhame-de-porco, Inhame roxo e Taioba (principalmente na região norte). O gênero *Colocasia* distingue-se do *Xanthosoma* pela forma do limbo foliar que é fendido até o centro e hastado no segundo e também pela presença de nervura coletora que contorna a borda da lâmina foliar no gênero *Xanthosoma* (Nolasco, 1983; Onweme, 1978; Pluckneet, 1985).

No Brasil, o inhame e a taioba nunca tiveram maior atenção, por parte de consumidores, olericultores e pesquisadores. Os quais poderiam contribuir para melhorar a die

---

(\*) Universidade Federal do Acre, Rio Branco - AC.

ta das classes de menor renda, principalmente das regiões tropicais amazônicas, onde a temperatura e pluviosidade elevadas impedem o cultivo da batata (*Solanum tuberosum* L.) e dificultam o cultivo de hortaliças folhosas. O inhame é superior à batata em teores de amido, proteína, vitaminas do complexo B e açúcar, além de sua maior digestibilidade e de exigir menor tempo de cocção (Filgueira, 1981; Onweme, 1978). Os rizomas da taioba apresentam valor nutritivo semelhante aos do inhame, sendo mais rico em elementos minerais. As folhas de taioba são nutricionalmente ricas, constituindo uma ótima fonte de cálcio, fósforo, ferro, vitamina C, tiamina, riboflavina e niacina (Onweme, 1978).

O inhame e a taioba apresentam alta rusticidade edafoclimática, elevado rendimento por unidade de área, fácil conservação, alto valor nutritivo e resistência a pragas e doenças, sendo consideradas culturas típicas de subsistência. A existência na Amazônia de extensas áreas inaproveitáveis pela agricultura tradicional, como terrenos inundados ou inundáveis possibilita a utilização dessas áreas com o inhame e a taioba, que são espécies tolerantes ao excesso de umidade (Nolasco, 1983).

Normalmente, o inhame é propagado vegetativamente através de rizomas-centrais ou de rebentos (Catherinet, 1965; De La Pena, 1985; Filgueira, 1981; Onweme, 1978). No Hawaii utiliza-se também o material de plantio denominado "huli", que consiste no corte de um a três cm do ápice do rizoma, deixando 20 a 25 cm de pecíolo. Esse tipo de muda é usado mais frequentemente em solos inundados, sendo preparado concomitantemente com a colheita (Onweme, 1978).

Um dos principais problemas para se implantar a cultura do inhame e da taioba é a falta de material propagativo (De La Pena, 1985; El Habbasha *et al.*, 1972; Pardales & Dalion, 1986). A propagação convencional por rizomas exige muito tempo e é onerosa em razão do grande volume de material a transportar e da necessidade de grandes áreas para produção do material propagativo. O método alternativo de propagação rápida pode solucionar o problema de escassez de material de plantio e reduzir o tempo de produção desse material, bem como os custos de produção.

É portanto, objetivo deste trabalho testar o método de propagação rápida do inhame e taioba através da divisão de rizomas, em condições amazônicas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em casa-de-vegetação, em área experimental da Universidade Federal do Acre, no período de 02.10.89 a 31.10.89. Os rizomas de inhame da variedade rosa (Grupo branco) foram adquiridos no mercado do produtor de Rio Branco-Acre e os de taioba foram coletados às margens do Rio Acre.

Os tratamentos foram constituídos pela divisão de rizomas centrais em fragmentos (Figura 1). Os rizomas foram divididos em quatro, oito e doze partes, constituindo os tratamentos T1, T2 e T3, respectivamente. A utilização de rizomas laterais inteiros (dedos) formou o tratamento T0. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em quatro repetições. Foram utilizados rizomas centrais de  $140 \pm 5$  g e ri

zomas laterais de  $15 \pm 2$  g.

Após o corte dos rizomas, os fragmentos ou pedaços foram imersos por meia hora em uma solução aquosa com Benomyl a 1% e deixados à sombra por dois dias para que a região cortada pudesse cicatrizar, reduzindo-se assim a porta de entrada para microorganismos. Decorrido esse período, os pedaços de rizomas foram colocados em leito de areia, e cobertos com o mesmo material. As plântulas foram irrigadas periodicamente, de acordo com a necessidade. Após a emissão das raízes e início da brotação foi feita uma adubação com Superfosfato Simples, na dosagem de  $40 \text{ g.m}^{-2}$ . A contagem das mudas produzidas e dos pedaços de rizomas apodrecidos foi feita 30 dias após a instalação do experimento.

Os dados obtidos foram submetidos a Análise de Variância e Regressão.

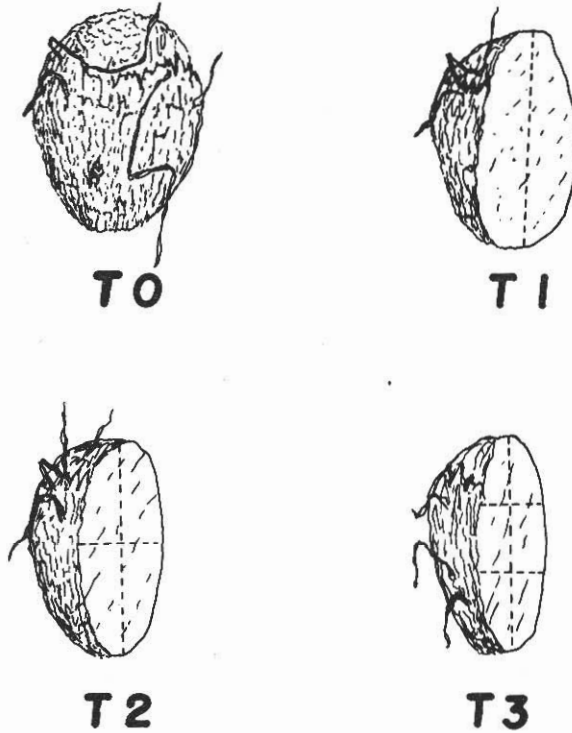


Fig. 1. Esquema da Divisão dos rizomas em partes (mostrando os cortes feitos apenas em meio rizoma).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As primeiras estruturas vegetativas a se formarem foram as raízes, para depois se iniciarem as brotações das gemas foliares. Essas raízes primárias têm a função de absorver água que estimula o metabolismo básico, como hidrólise de carboidratos, divisão e expansão celular, possibilitando a brotação das gemas foliares. Novas raízes foram forma

das na base dos brotos e as raízes primárias entraram em processo de senescência e morte, à medida em que se esgotavam as reservas nutritivas contidas nos fragmentos de rizomas (Figura 2)

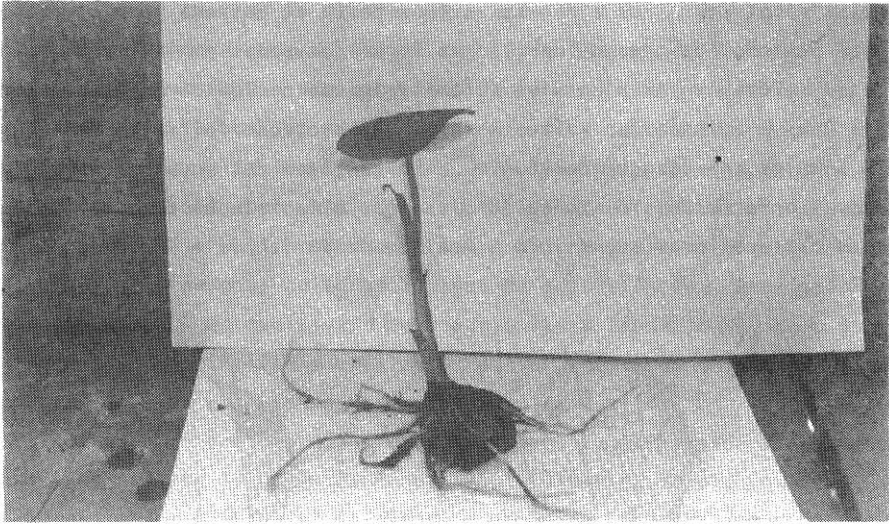


Fig. 2. Planta desenvolvida de fragmento de rizoma mostrando as raízes formadas na base da planta.

O número de mudas produzidas e de pedaços de rizomas apodrecidos de inhame aumentou de forma linear à medida em que se aumentou o número de divisões dos rizomas (Figura 3).

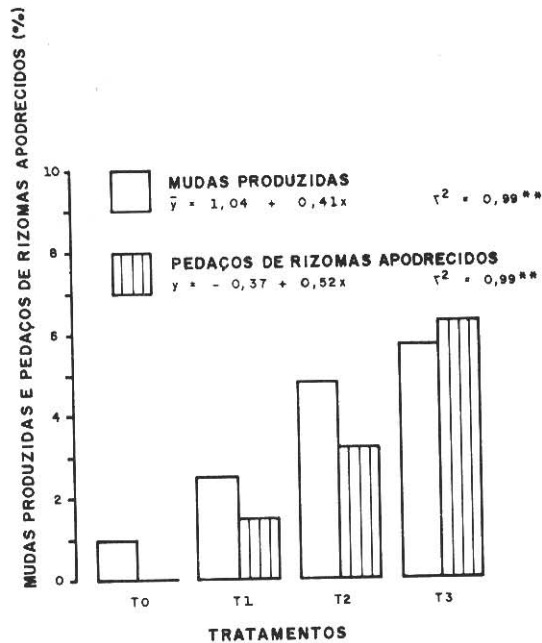


Fig. 3. Número de mudas produzidas e pedaços de rizomas apodrecidos (médias de tratamentos) de inhame (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) em diferentes níveis de divisões de rizomas.

Em termos percentuais, a fração de mudas produzidas por tratamento ou número de divisões de rizomas diminuiu, enquanto o número de pedaços de rizomas apodrecidos aumentou à medida em que se incrementou o número de divisões. Nos tratamentos T1, T2 e T3 o número de fragmentos de rizomas apodrecidos aumentou em 37, 40 e 53%, em relação ao tratamento T0, respectivamente.

Para a produção de mudas de inhame pelos métodos convencionais exige-se grande volume de material, pois para cada planta a ser propagada necessita-se de um rizoma. Os resultados obtidos com inhame mostram que mesmo havendo apodrecimento de parte dos pedaços de rizomas o método de propagação por divisão de rizomas é muito mais eficiente que os métodos convencionais, pois um único rizoma pode originar, em média até 6,7 plantas (T3).

O número de mudas produzidas e de pedaços de rizomas apodrecidos de taioba aumentou, também de forma linear com o aumento do número de divisões de rizomas (Figura 4).

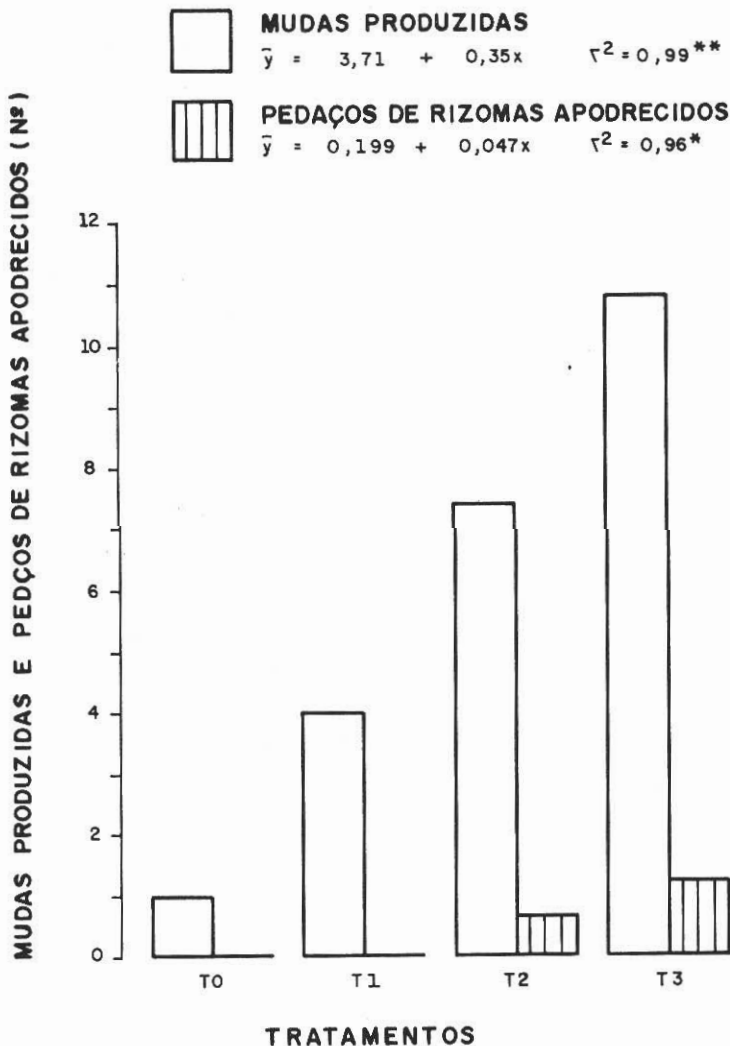


Fig. 4. Número de mudas produzidas e pedaços de rizomas apodrecidos (médias de tratamentos) de taioba (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) em diferentes níveis de divisões de rizomas.

Em termos percentuais não houve redução significativa na produção de mudas de taioba à medida em que se aumentou o número de divisões de rizomas. Os tratamentos T2 e T3 reduziram a produção de mudas em apenas 8 e 11%, em relação ao tratamento T0, respectivamente.

O número de pedaços de rizomas apodrecidos de inhame aumentou significativamente com o incremento do número de divisões dos rizomas, chegando inclusive a ultrapassar o número de mudas produzidas, no tratamento T3 (Figura 3). Tais resultados poderiam ser explicados pelo fato de quanto maior o número de divisões maior é a superfície de contato dos pedaços de rizomas com o substrato e com os microorganismos nele contidos, o que possivelmente, favoreceria a infecção microbiana. Além disso, o aumento do número de divisões reduziria as reservas nutritivas dos fragmentos de rizomas. Todavia esses resultados não foram confirmados pelos dados obtidos com taioba. Contrariamente ao que ocorreu com o inhame, o maior número de divisões de rizomas não aumentou, significativamente, o número de pedaços de rizomas apodrecidos (Figura 4). Tal discrepância pode ser em decorrência da utilização de rizomas de inhame adquiridos na feira do produtor de Rio Branco-Acre. Os rizomas de inhame tinham sido colhidos há vários dias e apresentavam-se danificados pelo manuseio, enquanto os rizomas de taioba foram colhidos e utilizados imediatamente. Quanto maior o tempo decorrido após a colheita, maior é o consumo de reservas através da respiração, principalmente em condições inadequadas de armazenamento e das altas temperaturas dos trópicos. Portanto, a viabilidade das gemas dos rizomas de inhame podem ter sido afetadas pelo longo período de armazenamento pós-colheita.

Os resultados obtidos demonstram a viabilidade do método de propagação rápida do inhame e da taioba através da divisão de rizomas, constituindo uma técnica que pode ser empregada com sucesso. A eficiência dessa técnica de propagação depende da capacidade das gemas dormentes de crescer e emitir raízes em poucos dias após a instalação no substrato de crescimento. Essa técnica é simples, não requer equipamento sofisticado, é econômica e pode ser adotada em qualquer região, mesmo em condições de campo, desde que os fragmentos de rizomas sejam protegidos de chuva, de elevadas densidades do fluxo radiante solar e de altas temperaturas.

A divisão de quatro rizomas em doze partes cada um, produziu 23 e 43 mudas de inhame e taioba, respectivamente, em 30 dias. Portanto, esse método produz maior número de mudas e é muito mais rápido que a técnica de multiplicação convencional, que leva de seis a nove meses para produção de material vegetativo. Outra vantagem é que os rebentos-filhos (maiores) podem ser comercializados, enquanto o rizoma central é utilizado como material propagativo.

A divisão de rizomas apresenta as desvantagens de maior susceptibilidade a infecção por patógenos, produção de mudas desuniformes e o fato da parte basal possuir poucas gemas e não produzir brotos rapidamente.

Os pedaços de rizomas maiores originaram mudas maiores, mas alguns experimentos (Filgueira, 1981; Silva, 1979) feitos no Brasil mostram que o tamanho da muda não influencia a produção. Em uma mesma planta os rizomas menores têm o mesmo potencial genético produtivo que os maiores, e como emitem rapidamente folhas grandes, com alta capaci-

dade fotossintética, não mostram diferença na produção ao final do ciclo.

O mecanismo de controle da brotação das várias gemas existentes no rizoma destas duas espécies é, possivelmente, o mesmo que para outras plantas que se reproduzem de forma semelhante. O balanço hormonal entre inibidores e promotores é que determina a sequência de brotação das gemas de um mesmo rizoma. Não se sabe se o tratamento com fungicida promove alterações nesse balanço, promovendo a brotação de gemas nas várias partes, mas isso pode ocorrer. Assim, é possível que rizomas inteiros ou pedaços maiores com maior quantidade de gemas podem, a médio prazo, produzir mais plantas por cova e consequentemente maior produção final, fato que pode ser comprovado após a condução das mudas até o final do ciclo cultural.

## CONCLUSÕES

Os dados obtidos permitem tirar as seguintes conclusões:

. As primeiras estruturas vegetativas emitidas foram as raízes primárias, para em seguida serem substituídas por raízes definitivas, na base dos brotos;

. O número de mudas produzidas e de pedaços de rizomas apodrecidos de inhame e taioba aumentou de forma linear com o aumento do número de divisão dos rizomas;

. A taioba produziu maior número de mudas que o inhame, possivelmente, em razão do inhame ter passado por um período de armazenamento pós-colheita mais longo;

. Os resultados obtidos demonstram a viabilidade do método de propagação rápida de inhame e taioba.

## SUMMARY

*Studies show that taro and tannia can be rapidly propagated vegetatively with the use of central rhizome cutting. The dormant bud in dice of rhizome cutting developed into a shoot and produced roots. The rhizomes were cut in four, eight and twelve dices. The number of new plants derived from diced rhizomes cuttings increased in linear form with increment of rhizomes division number. This propagation technique is many times more rapid and efficient than the conventional field multiplication method.*

## Referências bibliográficas

Catherinet, M. - 1965. Note sur la culture du macabo et du taro au Camerun. **Agronomie Tropicale**, 20(8):717-724.

De La Pena, R. S. - 1985. Agronomy. **In: Wang, J. & Higa, S. eds. . Taro a review of Colocasia esculenta and its potentials.** Honolulu. University of Hawaii Press. p.165 - 167.

El Habbasha, K. M.; Behairy, A. G.; Abol-Magd, M. - 1976. The relation between method Um método alternativo ...

- of propagation, plant density and growth, mineral uptake and yield of dasheen (*Colocasia antiquorum* Schott). *Scientia Horticultural*, 4(1):15-22.
- Filgueira, F. A. R. - 1981. Aráceas- a família do inhame. 2.ed. In: **Manual de olericultura, cultura e comercialização de hortaliças**. São Paulo. Ed. Agr. Ceres, p. 297-303.
- Nolasco, F. - 1983. Aspectos gerais da cultura do inhame (*Colocasia esculenta* Schott). In: Heredia, M. C. V.; Burba, J. L.; Casali, V. W. D.- eds. **Seminários de olericultura**, UFV, 6:1-36.
- Okonkwo, C. A. C. - 1987. Polymorphism in taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) and its implication in taro breeding and production in Nigeria. *Jour. of Hort. Science*, 62(3):395-400.
- Onweme, I. C. - 1978. **The tropical tuber crops**. New York. John Wiley & Sons, p.199-206.
- Pardales, J. R. & Dalion, S. S. - 1986. Methods for rapid vegetative propagation of taro. *Trop. Agric.*, 63(4):278-280.
- Pluckneet, D. L. - 1985. Taxonomy of the genus *Colocasia*. In: Wang, J. & Higa, S. eds. **Taro: a review of Colocasia esculenta and its potentials**. Honolulu. University of Hawaii Press. p. 14-19.
- Silva, J. F. - 1979. **Espaçamento, adubação e tamanho de mudas na produção de inhame (Colocasia esculenta Schott)**. Tese de mestrado, Viçosa, UFV., 40 p.

(Aceito para publicação em 03.05.1990)