

# Agricultura Prática

## Algumas notas para a cultura da Mandioca

Prof. CARLOS TEIXEIRA MENDES  
Cathedratico de Agricultura da E. A. L. Q.

Aos criadores que se utilizem desta planta como forragem, aos que a plantarem com fins industriaes, a todos enfim que a cultivem, convem conhecer alguns pormenores de sua cultura; pormenores esses provavelmente familiares a muitos, mas tambem ignorados por alguns.

*Variedades.* — Todas as classificações que se tem tentado, deixam tudo a desejar, mesmo aquella que cria duas grandes especies: a das mandiocas *bravas* ou *amargas*, e a das *doces* ou *mansas* ou *aypim* de alguns Estados do Brasil. Ao que se sabe a toxicidade da mandioca não é uma questão qualitativa e, sim puramente quantitativa.

A mesma mandioca mansa, absolutamente não venenosa quando tenha completado seu cyclo vegetativo, pode ser causa de perturbações, envenenamentos, até de mortes—quer para o homem quer para os animaes—se utilizada crúa e muito nova; para os animaes este segundo pormenor é mais importante que qualquer outro, dentro porém das variedades mansas. Toda mandioca nova é um perigo para os animaes. Deste modo é sempre prudente não acreditar muito piamente na innocencia das variedades "mansas".

Dissemos que as varias tentativas de classificação tem fallido e isto porque é muito grande o numero de variedades, e principalmente porque não offerecem as mesmas um caracteristico diferenciador de confiança que as separe além das denominações de "variedades".

Em vista dessa difficuldade o melhor criterio a seguir na escolha dessas castas—a não ser que se queira fazer experiencias e tentar novas introduções—o melhor criterio repetimos, parece nos ser o de adoptar simplesmente as de melhor reputação, de melhor fama na região, ou Estado, sempre o mais proximamente possivel de lugares de condições ambientes semelhantes.

Resumiremos a nossa opinião a algumas variedades apenas, sobre as

quaes podemos fallar, sinão de cathedra, pelo menos com algum conhecimento de causa.

As variedades que melhores nos parecem, adoptando-se a nomenclatura vulgar, variabilissima de lugar para lugar são :

### Variedades para meza

*Mandioca Palma*—Por outros tambem chamada de mandioca "So" por produzir uma unica haste, sem ramificação de especie alguma.

Esta ahi o seu principal distinctivo: uma unica haste de côr acizentada bem clara, quasi branca, espalmada, como que deformada, em sua parte superior.

E' mandioca optima para meza, mas de producção muito pequena: em egualdade de condições menos que metade das variedades mais productivas.

*Mandioca Rosa*—porque tem a pellicula exterior das raizes levemente rosea, ou "Branca" porque suas hastes são de um cinzento quasi branco. E' tão boa ou quasi tão boa como a precedente como planta de goso, e muito melhor que ella em sua producção.

Variedade de ramificação não muito abundante, com tendencia mesmo para a haste unica, assemelha-se nesse pormenor a mandioca "Palma"; pôde entretanto produzir e produz as vezes galhos.

Boa productora, optima para meza, é muito aconselhavel para esse fim.

*Vassourinha* — Em ordem decrescente de propriedades culinarias e crescente de producção por area, vem em terceiro lugar a verdadeira "Vassourinha", ou pelo menos a que com esse nome está muito difundida em todo o Estado.

Planta baixa, de ramificações regulares obedecendo á di ou tri, ou ditricotomia, raramente se afasta desses typos.

E' casta optima productora e boa para meza, mas quasi só utilisavel, para esse fim, com um unico cyclo vegetativo, porque depois se torna menos gostosa, mais dura.

E' tambem boa variedade (e nesse caso com dois cyclos vegetativos) quer como forrageira quer como industrial, porque alem de tudo, é muito rica em amido.

### Variedades industriaes e forrageiras

Excluidas as "bravas" das quaes não temos experiencia, as que mais aconselháveis nos parece são as seguintes:

A que temos chamado de *Vassourinha grande*.

Planta de porte muito mais alto e muito mais erecto que a verdadeira "Vassourinha" é como ella di, tri e ditricotomica.

Differencia-se desta, alem da altura por ter folhas de um verde muito mais intenso, muito mais escuro; o peciolo de suas folhas muito menos vermelho.

Variedade *sanissima*, pelo menos durante os quatorze annos de experiencias que já temos, nunca revelou molestia alguma. Boa productora, chega a fornecer trinta e quarenta mil kilos por hectare em culturas de dois annos. Muito rica de amido, apresenta-se muito commumente com 30 % e mais desse elemento sobre a materia humida (raizes inteiras). Conserva-se perfeitamente no solo e desde que este possua boas propriedades para tal cultura, pode ser cultivado por tres e quatro annos, augmentando pouco de peso, mas sem deteriorar.

E' comivel, mas quasi so no seu primeiro anno, e isso mesmo enquanto em periodo de repouso, porque depois é muito grosseira, mais dura e mais amargosa que todas as precedentes; torna-se impropria para a cosinha.

A *Grelo Roxo* por outros conhecida com os nomess de "São Pedro" e "Barra Bonita".

Differencia-se muito de todas as precedentes: ramificação abundante, desordenada, não obedece a regra nenhuma; em um mandiocal de dois annos em terra propria, se transforma em um verdadeiro emaranhado de galhos.

Raizes grossas relativamente ao seu comprimento, apresentam-se de cor escura, quasi preta. E' preciso que se diga entretanto que este indicio, depende muito da terra em que se cultiva qualquer variedade.

Optima productora, é rival da precedente, tanto em quantidade como em qualidades de riqueza, um pouco menos comivel e, pelo menos na apparencia, tão sadia como ella.

A *Cubatão* seria tambem boa planta, se não se apresentasse sujeita a molestias: depois de nascidas, morrem muitas plantas nos periodos de veranicos fortes assim como no tempo das chuvas intensas, outras, atacadas de uma molestia qualquer que faz *melar* seus ramos.

Raramente ramificada, tem tambem tendencias para se conservar de haste unica. Sua producção por pé é geralmente muito grande em virtude do espaçamento que lhe fica, produzido pela perda de muitas plantas. Por area entretanto, se não é das piores, não é das melhores.

Suas raizes, geralmente escuras, são mais semelhantes a *tuberas* que a verdadeiras raizes: são muito curtas e grossas, e solidamente ligadas ao pedaço de lenho donde partiram, assim como muito obliquas em vez de hori-

zontaes. Estas duas qualidades facilitam sobremodo a colheita, maxime em terrenos silicosos.

Fiquemos por aqui : duas variedades optimas como industriaes—a “Vassourinha Grande” e a “Grelo Roxo”; uma mixta—de meza e industrial—a verdadeira “Vassourinha” e duas especializadas para fins culinarios — a “Palma” e a “Rosa”. Todas ellas se prestam tambem á alimentação dos animaes.

*Distancias a que deve ser plantada a Mandioca*—Deve ser cousa comesinha na grande pratica, mas nada nos custa repetir o que aprendemos na experiencia.

Plantadas a um metro de distancia nos dois sentidos, todas as variedades de pequeno desenvolvimento como a “Palma” estão bem, muito principalmente se forem de cultura annual.

Se porem, forem de maior crescimento, como a “Vassourinha” e a “Vassourinha Grande”, aconselhamos as distancias de 1,20 (um metro e vinte) a 1,30 entre as linhas e um metro entre as plantas na linha ; e se forem de maior desenvolvimento ainda, principalmente as muito ramificadas como a “Grelo Roxo” fica melhor o espaçamento de 1,40 (um metro e quarenta) entre linhas e o mesmo metro nas linhas.

Não pretendemos legislar com rigor por isso que um phenomeno biologico qualquer depende de muitos factores, e no caso a terra tem muita importancia. De experiencias que fizemos deduzimos o seguinte ensinamento, bem visivel, bem patente em seus resultados : todas as vezes que se tratava de variedades de plantas grandes, mas de porte erecto, altas, menos ramificadas como a “Vassourinha Grande” as produções foram tanto maiores quanto mais afastadas se achavam suas linhas até o maximo de 1,20 (um metro e vinte), depois decresciam ; todas as vezes que tratamos de variedades muito ramificadas como a “Grelo Roxo”, esse augmento continuava até o afastamenio de 1,40 (um metro e quarenta) decrescendo tambem quando dahi se ultrapassava. E’ tanto mais evidente essa verdade quanto mais tempo deva permanecer a planta em cultura, e tanto mais quanto mais fertil for o solo.

Preferimos sempre uma distancia maior entre linhas e menos nas linhas para facilitar os tratos culturaes.

*Terreno* — O melhor terreno para a cultura da mandioca é aquelle que reúne as tres propriedades : fofo, fresco e fertil.

Fofa, ou mais sil'cosa que argilosa, porque se trata de uma planta productora de raizes e, acima de tudo, porque a cultura pode se prolongar por dois ou mais annos, tempo mais que sufficiente para a terra se *acamar*, se endurecer, se for argilosa, mesmo que tenha sido bem trabalhada no inicio. Sendo as terras silicosas as que melhor guardam esta propriedade, estão por naturezas indicadas. Como porem as terras muito silicosas é principalmente as silicosas de particulas grossas são em geral menos ferteis (salvo o caso de terras virgens), será melhor dizer-se terra silico-argilosas; terra fofa, enfim, sem o ser de areia excessiva.

O facto da planta se dar melhor nestas terras não exclue de sua cultura as terras mais argilosas e mesmo argilosa como a terra roxa. O que acontece é que n'umas produzirá melhor que n'outras, isso é evidente.

Os terrenos frescos são aquelles que guardam facilmente a humidade natural e a cedem com mais facilidade ás plantas. Não se confunda entretanto *terreno fresco* com *terreno humido*.

Este contendo sempre um excesso de humidade, e, quasi sempre acido, não se presta absolutamente para a cultura da mandioca, maxime quando localizado em baixadas, para onde converge um excesso de agua durante os mezes mais chuvosos do anno.

A mandioca não admite acidez, e muito menos excesso de humidade nas raizes, especialmente quando isso coincide com a estação invernosa.

A' fertilidade das terras, aparentemente desprezada por esta planta, liga-se tambem sua producção. O facto por exemplo de não termos tido ainda resultados evidentes com as diversas adubações, o facto de ser uma planta proverbialmente rustica, selvagem mesmo, não nega que ella produza melhor em terras *naturalmente* ferteis.

Aliás, *fertilidade* não quer dizer riqueza chimica do solo, e sim um conjuncto de propriedades taes que garanta a producção.

A mandioca produzirá tanto melhor quanto mais fertil for o solo.

O preparo desse terreno, operação complementar de sua escolha, é muito simples: se se tratar de um terreno recém-desbravado, cheio ainda de tocos e raizes e portanto no qual não pode trabalhar o arado, o seu preparo constará de se eliminar o mais que for possivel essas raizes, e de se ter o cuidado de abrir *covas largas*, afogar a terra em redor donde se vae localisar a estaca.

Se o terreno já for desbravado, lavrado, o seu preparo constará de uma lavra *bem feita, cruzada se possivel*, e tanto mais bem feita e mais repetida quanto mais argiloso for.

E' erro pensar que as lavras devem ser profundas para esta cultura ; devem ser ordinarias, de 15, no maximo 20 cents. de profundidade. Entre um terreno não lavrado e outro lavrado a 15 cents. a differença de producção é grande ; muito menor o augmento entre 15 e 20 cents. ; nulla dahi por deante para se tornar negativa depois de 25 e 30 cents. de profundidade e tanto mais evidente é este effeito negativo das lavras muito fundas, quanto mais argiloso é o terreno.

As lavras devem ser *bem feitas e não profundas.*

*A Rama* — A propagação da mandioca pode ser feita por meio de suas sementes quando queiramos tentar a criação de novas variedades, e por meio de estacas, na grande cultura.

Ha variedades, como a "Palma" nas quaes nunca observamos sementes.

As *estacas*, pedaços da rama, devem ser grossas, sans, de gemas boas, e das partes mais grossas. Devem ser rejeitadas as partes finas, galhos velhos, pobres em leite.

A melhor rama, a que com mais probabilidade zomba das irregularidades do tempo, é a que reúne as seguintes qualidades :

a) *rama de um anno*, porque se mais nova está sujeita a mais facil dessecamento, se muito mais velha brota mal ; pode até não brotar ; as partes mais grossas de plantas de 3 e 4 annos não brotam.

b) *rama recente*, porque entre uma rama cortada em Junho por exemplo e guardada até a epocha da plantação (Outubro) e outra cortada dias antes da plantação, é indiscutivel que esta produz muito melhores resultados.

A rama guardada — muitas vezes somos a isso obrigados — apresenta os inconvenientes de ir perdendo o leite se a estação decorre secca, ou brotar se encontra humidade sufficiente.

Para obviar esse inconveniente, os galhos da mandioca precisam ser guardados em lugar coberto, fresco e *principalmente secco*. Devem tambem ser collocados deitados, sobre camada de palha, porque, se de pé sobre o solo, enraizará logo que houver um pouco de humidade, e brotará, gastando assim as reservas e inutilizando grande quantidade de gemas.

c) *rama grossa*, porque, entre uma estaca do pé, do meio ou da ponta de uma mesma haste, as primeiras, portanto mais grossas, são melhores sob todos os pontos de vista (menor numero de falhas, maior vigor das plantas e melhor producção) ; as do meio são ainda muito boas, mas as da ponta devem ser totalmente eliminadas.

Ja publicamos (1) por miudo a influencia da estaca da mandioca sobre a producção e riqueza.

d) *O tamanho das estacas* tem um valor secundario, ou melhor, em varias experiencias que fizemos, os resultados obtidos não nos permitiram ver differenças positivas a favor de qualquer um dos typos experimentados. Estacas de 4, de 6 e de 8 gemas, comportaram-se quanto á producção praticamente do mesmo modo.

Como porem deve ser escolhida a melhor rama, e esta nem sempre é abundante, adoptamos sempre, sem nunca termos arrependido, o tamanho de *quatro olhos*, isto é, estacas de quatro gemas boas.

*Epoca de plantio* — Para o clima do Estado de São Paulo *inicio das chuvas*, o que quer dizer, mais ou menos, Outubro, ou em terras bem frescas ou annos favoraveis desde Setembro.

Quanto mais tarde a plantarmos entretanto, menor será o seu cyclo vegetativo dentro do primeiro anno, o que acarreta diminuição de producção.

Ha uma segunda epocha de plantação, que pode ser aproveitada em casos especiaes, e que a nosso ver, pelo menos em seus primeiros ensaios não se revelou superior a epocha do inicio das chuvas — é a do *fim das chuvas*, ou melhor, a de Abril de nosso clima.

A mandioca plantada nesse tempo, brota, cresce um pouco emquanto ha calor, para estacionar durante os mezes de Maio, Junho e Julho e depois recommear a sua actividade logo que se inicie a estação quente, depois de alguma chuva de Agosto.

Esta plantação quando chegar em Outubro leva indiscutivelmente uma vantagem equivalente a dois ou tres mezes de actividade real, e no entanto não vae produzir melhor que suas irmans plantadas em Outubro.

Experiencias feitas com duas variedades nessas duas epochas não nos mostraram por emquanto vantagem alguma bem visivel a favor desta epocha de Abril sobre a de Outubro.

Ha entretanto um argumento em seu favor: o mesmo frio que mata-ria, ou pelo menos faria muito mal a um mandiocal desenvolvido em estado de repouso, não prejudica absolutamente em nada o mandiocal de Abril que no entanto é muito novo, tenro, em Junho e Julho, quando costumam cair nossas maiores geadas.

---

(1) *Revista de Agricultura* — N.º 11 e 12 — de Nov. — Dezembro de 1928, sob o titulo "Seleção Empirica" — e *Revista da Sociedade Rural Brasileira* — Março de 1921 — N.º IX.

*A poda ou decepagem* completa já estudamos pormenorizadamente em outro artigo (1).

*O cyclo vegetativo* e a idade com que mais convem colher também já foram estudados em outro numero desta Revista (2).

*Adubações*: — Nada podemos aconselhar por enquanto porque todos os resultados obtidos até esta data tem sido contradictorios, muitos até negativos.

CARLOS TEIXEIRA MENDES

(1) A Poda da Mandioca — *Revista de Agricultura* de Julho-Agosto de 1928.

(2) *Revista de Agricultura*—Nov-Dezembro de 1929.

## Intelligencia das Formigas...

Lubbock alçou um vidro com mel acima de um ninho de formigas amarellas (*Lasius flavus*). O mel ficava suspenso do formigueiro a uma distancia de meia polegada, mais ou menos. "Elle era accessivel apenas por uma ponte de papel de 10 pés de comprimento, explica o intelligente biologista inglez. Sob o vidro, continua elle, fiz um monticulo de terra. As formigas se espalharam pelo vidro subindo pelo monticulo, e começaram a comer o mel. Fiz então cahir um pouco de terra do monticulo, rebaixando-o, de modo que entre este e o vidro ficasse um espaço de  $1/3$  de pollegada, mais ou menos, mas sufficiente para impedi-las de chegar ao mel, através do monticulo, assim baixo. Em vão tentavam as formigas, assim mesmo, de subir no vidro trepadas no monticulo. O maximo que alcançavam era o contacto do vidro com suas antenas.. Não lhes vinha, porem a idéa de pôr mais terra no monticulo, elevando-o á altura primitiva, e obtendo desta sorte um accesso directo ao mel, como no começo da experiencia. Ellas não pensaram nisso absolutamente. Tempo depois desistiram. Conservei o dispositivo da experiencia durante varias semanas, porem ellas continuaram a servir-se da ponte de papel, percorrendo um caminho de 10 pollegadas..."

Emquanto um pombo consome por dia  $1/8$  de seu peso de cereaes, a bacteria do vinagre, em um dia, transforma em acido acetico 100 vezes de seu peso de alcool. — *Duclaux*.

\*

A principal difficuldade da Biologia reside na multiplicidade das condições que intervêm nas manifestações da vida. — *Leclerc Du Sablon*.