

RESULTADOS EXPERIMENTAIS SOBRE ÉPOCAS DE PLANTIO DA MANDIOCA

Eng.^{os} Agr.^{os}

Edgard S. Normanha

Araken S. Pereira

Seção de Raízes e Tubérculos
INSTITUTO AGRONÔMICO

Estamos, atualmente, em pleno início da safra de mandioca para fins industriais no Estado de São Paulo. Por motivos expostos mais adiante, cremos oportuno fazer, neste comunicado, para os grandes plantadores dessa Euforbiácea, algumas informações a respeito dos resultados experimentais obtidos pela Seção de Raízes e Tubérculos, do Instituto Agronômico, sobre épocas de plantio da mandioca.

Comumente, no Estado de São Paulo, as grandes culturas de mandioca são plantadas no início da estação chuvosa e quente, ou seja, por volta do mês de outubro. Justifica este facto a necessidade de calor e umidade para promover a brotação e o desenvolvimento vegetativo das estacas. Tais exigências são, quase sempre, também satisfeitas de outubro a março e abril, sendo assim dilatado até esta última época o período em que as raízes podem encontrar as condições favoráveis à sua brotação mediata e, portanto, adequadas para o plantio. Dessa forma, raras são as plantações feitas em maio, junho, julho e mesmo agosto, porque, durante esse tempo, o clima no Estado

de São Paulo se mostra um tanto contrário às atividades vegetativas da mandioca. Tanto assim é, que, naquela época, as plantas derrubam as folhas e entram num relativo período de repouso. Isto acontece em virtude do abaixamento da temperatura, e da diminuição intensa das precipitações atmosféricas. Muito raras são mesmo as chuvas abundantes nesse tempo.

É também, naquela ocasião, de maio a agosto, que se efetua a colheita. Esta se inicia, no mais das vezes, na segunda quinzena de março, e se prolonga, praticamente, até fins de setembro. As ramas ou manivas resultantes da colheita são conservadas para aguardar a próxima época de plantio: outubro.

Com relação aos fatores umidade e temperatura, a mandioca, quando plantada pela maneira usual entre nós, durante épocas de calor, de outubro em diante, pode encontrar condições ótimas para a brotação: chuvas e calor; mas pode, também, atravessar um período crítico, em virtude do risco que corre de brotar escassamente, caso haja deficiência de chuvas associada a altas temperaturas. Todavia, o mesmo pode também acontecer por excesso de umidade, quando em determinadas manchas o terreno se enxarca e se dá a asfixia das manivas.

O nosso verão acusa, não raro, altas temperaturas por muitos dias sucessivos e quando há escassês de chuvas, as lavouras de mandioca, cujo plantio coincide com tal período, são mal sucedidas; apresentam grande número de falhas.

Para estudar a solução desse contratempo, aliás muito sério, iniciamos as experiências plantando a primeira em 1944, na Estação Experimental de Santa Elisa, em Campinas. Foram estudadas 5 épocas diferentes, pelo plantio, no dia 15 de cada mês, desde junho a outubro, e segundo os modernos processos de experimentação de campo, cabendo a cada época um total de 720 plantas.

Nas experiências, o sistema de plantio empregado foi o comum, isto é manivas maduras com cêrca de 15 cm de comprimento, colocadas horizontalmente no fundo de sulcos a 10 cm de profundidade, e totalmente cobertas de terra.

Naquele ano, o nosso inverno foi relativamente sêco e moderadamente frio. As manivas plantadas em junho, julho e agosto levaram, respectivamente, 102, 72 e 41 dias para apresentar as primeiras brotações. As de setembro e outubro levaram 10 a 20 dias. As porcentagens de brotação totais foram as que apresentamos na segunda coluna do quadro I. Podemos ver que tódas as épocas foram boas para a brotação, mesmo junho, considerando-se que cêrca de 20% de falhas é comum em qualquer plantação de verão. As manivas plantadas em junho e julho demoraram para brotar porque as condições ambientais após a plantação, não foram propícias para tal. Apenas de setembro em diante é que apareceram as condições adequadas. As estacas permaneceram em repouso relativo no solo, sem prejuízo algum, e conservando-se melhor do que se estivessem enfeixadas, à espera das chuvas de verão para o plantio. Podemos, aliás constatar que as manivas plantadas no inverno, embora não tivessem brotado imediatamente, chegaram a emitir raízes finas e curtas durante aquele tempo.

As produções de raízes dessa primeira experiência, para uma colheita média, em junho de 1945, em toneladas por alqueire (24.200 m²), acham-se na terceira coluna do quadro I. Por ali vemos que a antecipação do plantio da mandioca influiu decisivamente no aumento da produção de raízes.

Em 1945 a experiência foi repetida no mesmo local, com pequena modificação do plano, e com plantios no dia 15 de cada mês, a partir de maio a outubro, agora num total de 6 épocas.

Ao contrário do que sucedeu no ano anterior, o inverno de 1945, no Estado de São Paulo não se caracterizou pela sêca. Assim: o mês de junho, revelou-se excepcionalmente chuvoso,

acusando, no local do Ensaio, 188,3 milímetros de chuvas, contra apenas 10,5 mm no ano anterior. Dada a maior pluviosidade de 1945, as manivas plantadas de maio a agosto brotaram muito mais depressa do que as das épocas correspondentes no ano anterior.

Assim a contagem das plantas nos dias 16 de julho, 17 de agosto, 24 de setembro e 15 de outubro de 1945, apresentou os resultados que se encontram no quadro II. Ali vemos a marcha e a aceleração da brotação das manivas.

Depois do dia 15 de outubro, as porcentagens finais de brotação se mantiveram fixas, tendo o plantio deste último mês acusado 94%. Como vemos, tôdas as porcentagens ótimas. Comparativamente, os resultados de brotação das manivas, verificados em dois anos sucessivos, e sob condições ambientes praticamente opostas, foram bons, e demonstram que o plantio da mandioca pode, também, ser executado nos meses de maio e agosto, embora o "inverno", que caracteriza aquêl período, seja relativamente sêco. A principal condição para que se possa plantar a mandioca naquela época, é se dispor de manivas maduras, com cerca de um ano de idade, sadias e frescas, isto é, cortadas recentemente da plantação.

O rendimento da colheita da segunda experiência foi muito melhor que o da primeira, o que se explica, com certeza, pelo fato de ter chovido bem no mês de junho de 1945.

Antes da colheita, pudemos observar, perfeitamente, a enorme diferença de desenvolvimento vegetativo, patente entre os canteiros de setembro e outubro e os demais, com grande superioridade desses últimos. O melhor desenvolvimento coube ao plantio de julho.

Colhida em 24 de junho de 1946, a experiência apresentou os resultados que damos na coluna quatro do quadro III, em toneladas de raízes por alqueire.

Pelo cálculo, ficamos sabendo que uma diferença de produção superior a 16,2 Ton de raízes por alqueire, entre quaisquer daqueles resultados, denota superioridade real de época de plantio para o maior valor, nas condições dessa experiência. A ênfase daqueles números dispensa maiores comentários.

A análise do teor em amido existente nas raízes, executada pelo Eng. Agr. Francisco Alves Correia, da Seção de Tecnologia Agrícola, do Instituto Agronômico, acusou os valores relacionados na 3.a coluna do quadro III.

O cálculo mostrou-nos que uma diferença de 2,2%, entre quaisquer daquelas porcentagens, indica superioridade da época de plantio quanto ao teor em fécula nas raízes.

Isto nos permite dizer que as raízes das plantas dos meses de maio, junho e julho, denotaram melhor teor em fécula do que as de outubro.

A produção de amido, calculada à luz desses valores, achase expressa na coluna 5 do quadro III, também em toneladas por alqueire. Diferenças de produção de amido superiores a 2,3 Ton por alqueire, entre os valores encontrados, consideram-se como realmente devidas às épocas de plantio.

Os resultados que acabamos de apresentar, permitem-nos concluir que, em 1944, com inverno relativamente sêco, e 1945, com inverno chuvoso, para apenas o mês de junho, o plantio da mandioca realizado nos meses em que se faz também a sua colheita, revelou muito bons resultados para a cultura de um ciclo vegetativo, isto é, colhida com 8 a 13 meses.

No ano de 1946, as experiências foram repetidas com plantios nas mesmas 6 épocas do ano já estudadas, isto é, no dia 15 de cada mês, de maio a outubro, e em 4 regiões diferentes, a saber: Estação Experimental Central de Santa Elisa, em Campinas, Estação Experimental de Tupí, Estação Experimental de Tatui e Fazenda Santa Cruz, em Elihu Root, Município de Araras. A colheita desses ensaios será realizada ainda no presen-

te ano. Entretanto pelas observações já realizadas nos mesmos, podemos adiantar que aguardamos plena confirmação dos dados já obtidos.

No presente ano já tivemos ocasião de visitar extensas lavouras de mandioca, nos municípios de Araras e Jaú, plantadas em junho e julho do ano passado, cujo aspecto e desenvolvimento vegetativo são ótimos, principalmente se comparadas às que se iniciaram em outubro. Tais plantações, que vêm sendo muito bem conduzidas, pertencem à firma Zurita & Cia., em Araras e à Companhia de Melhoramentos de Jaú, nesta última localidade, e que já vêm, assim, adotando para suas culturas as novas épocas de plantio da mandioca.

Desejamos, agora, recomendar aos grandes lavradores de mandioca que ainda não experimentaram plantar nas épocas ora aconselhadas, que iniciem as suas novas culturas, à medida que a colheita fôr sendo feita, e a partir do corrente mês de maio. Aquêles que já iniciaram a safra em março e abril, e que por ventura hajam plantado nesses meses, esclarecemos que são épocas também boas para o plantio. As culturas que brotarem bem nesse tempo, terão pleno e completo êxito de produção no ano seguinte. Entretanto, os grandes plantadores de mandioca não podem limitar a instalação de suas culturas àquele curto período, de vez que a safra se prolongue até setembro, e as novas plantações são executadas com as ramas oriundas da área que vai sendo escolhida. A retirada de ramas da lavoura em época muito **antecipada à sua colheita**, resulta em detrimento da qualidade das raízes e da produção de amido.

Com respeito aos plantios de após agosto, temos a informar o seguinte: No geral, nos meses de setembro e outubro, só as plantações que coincidirem com épocas de chuvas, é que

são bem sucedidas. Do contrário, em face de um período de seca, só terão êxito as plantações em que se empreguem manivas longas com cerca de 50 cm sadias e maduras, plantadas em posição inclinada, com 10 cm da base fincados no solo arado, ficando dispensado o sulcamento do mesmo. Nas épocas de calor e seca, foi êsse o sistema de plantio que, experimentalmente, revelou os melhores resultados. Adote-se, entretanto, para a cultura do "inverno", o sistema comum de plantio, empregando manivas de 20 cm de comprimento, e, repetimos, bem selecionadas, maduras, sadias e colhidas recentemente da plantação. Evitar, nesse caso, e sempre que possível, o uso de manivas provenientes de plantas colhidas há mais de um mês.

Havendo necessidade de guardar, durante muitos dias, as ramas das plantas colhidas, enquanto se prepara o terreno, etc., deve-se fazê-lo fincando-as verticalmente, com a base enterrada cerca de 5 cm na terra bem afogada e fresca, à sombra de árvores.

O preparo do terreno, embora possa oferecer mais dificuldades nas épocas de seca, no inverno, resolve-se facilmente pela mecanização e moto-mecanização da lavoura.

Finalizando, queremos apontar como vantagens do plantio da mandioca nas épocas ora aconselhadas, as seguintes: 1) — permite resolver o grande problema da conservação das ramas; 2) — aumenta a produção de raízes e o seu teor em fécula diminuindo, por conseguinte, o custo de produção; 3) — no mês de outubro é que se avolumam os trabalhos de plantio nas fazendas de policultura. O fazendeiro vai achar, com toda a razão, que o algodão deve ser o primeiro a ser plantado. E, se a cultura da mandioca já estiver formada nessa ocasião, haverá, como é fácil de compreender, grande economia de tempo e de braço operário.

QUADRO I — RESULTADOS DA 1.a EXPERIÊNCIA DE ÉPOCA DE PLANTIO DA MANDIOCA — CAMPINAS — 1944/45

Épocas de plantio	% finais de brotação	Produção bruta de raízes em Ton/alq.
15 de junho	73,6	51,1
15 de julho	95,0	55,0
15 de agosto	85,6	48,7
15 de setemb.	73,4	39,2
15 de outubr.	90,4	44,0

QUADRO II — PORCENTAGENS DE BROTAÇÃO DA MANDIOCA PLANTADA EM 6 DIFERENTES ÉPOCAS E CONTADAS EM 4 MESES SUCESSIVOS. — 2.a EXPERIÊNCIA DE ÉPOCA DE PLANTIO. — CAMPINAS — 1945/46

Épocas de plantio em 1945	Porcentagens de brotação contadas em 1945, nos dias			
	15 de julho	17 de agosto	24 de setemb.	15 de outubr.
15 de maio	63,5	91,3	94,5	98,5
15 de junho	—	55,0	91,7	98,6
15 de julho	—	43,6	73,3	86,5
15 de agosto	—	—	30,5	95,3
15 de setemb.	—	—	—	83,5
15 de outubr.	—	—	—	94,0 (1)

(1) Porcentagens de brotação da época do plantio de 15 de outubro de 1946, e contadas no mês de novembro de 1946.

QUADRO III — RESULTADOS DA 2.a EXPERIÊNCIA DE ÉPOCA DE PLANTIO DA MANDIOCA — CAMPINAS — 1945/46

Épocas de plantio	% finais de brotação	% de amido nas raízes	Produção em Ton/alq.		Idade da cultura em meses
			Raízes	Amido	
15 de maio	96,5	29,7	71,4	21,3	13
15 de junho	98,6	30,4	65,3	19,8	12
15 de julho	86,5	30,6	90,5	27,6	11
15 de agosto	95,3	30,0	75,0	22,5	10
15 de setemb.	83,5	28,1	43,6	12,3	9
15 de outubr.	94,0	27,1	30,5	8,2	8