

ESTADO ATUAL DAS PESQUISAS COM MANDIOCA NO IPEAN ¹

MILTON DE ALBUQUERQUE ²

ANTECEDENTES

As normas das pesquisas com a cultura no Estado do Pará estão contidas no Plano MANDIOCA do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária do Ministério da Agricultura, constando de 2 projetos:

- Processos de Cultivo em Mandioca
- Melhoramento da Mandioca

As atividades desenvolvem-se segundo um plano de execução estabelecido faz algum tempo, e já proporcionaram resultados bastante interessantes para a racionalização da cultura no Estado. Tais resultados já foram divulgados oficialmente através de publicações diversas podendo ser aqui rapidamente resumidos.

I - Subprojeto - Processos de Cultivo

Foram determinados:

- a) Os melhores espaçamentos
- b) As melhores épocas
- c) Os melhores tipos de estacas
- d) As melhores formas de Plantio
- e) A influência da fertilização
- f) A influência da cobertura do solo
- g) As melhores formas de preparo de plantio, etc.

II - Subprojeto - Criação de Cultivares de Mandioca

Conseguiu-se:

- a) Formação de uma Coleção;
- b) Seleção de Cultivares melhores para diversos tipos de aproveitamento;
- c) Diversificação de tipos;
- d) Obtenção de formas novas, etc.

ESTUDOS EM DESENVOLVIMENTO

No momento presente encontram-se em pleno curso os estudos a seguir descritos de modo sucinto:

- a) Estudo sobre Toxidez - Os trabalhos feitos pelos Setores de Fitotecnia e Tecnologia em recíproca colaboração, pesquisam a influência da idade da planta do tipo de solo, do tratamento cultural dos cultivares sobre o teor em HCN;

¹ Trabalho apresentado à Vª Reunião da Comissão Nacional da Mandioca em Sete Lagoas - Minas Gerais.

² Engenheiro Agrônomo - Setor de Fitotecnia do IPEAN - Belém - PA

b) Dosagem de Matéria Orgânica - Em sua última repetição no tempo, pesquisa a melhor dosagem, em sentido econômico, de uma adubação orgânica (estêrco bovino) a ser aplicada em terrenos pobres, esgotado. Estão sendo utilizados os seguintes tratamentos:

- 1 - 10 toneladas por hectare
- 2 - 20 toneladas por hectare
- 3 - 30 toneladas por hectare
- 4 - 40 toneladas por hectare
- 5 - Sem adubo

Até o momento a fórmula 20 t/ha tem se mostrado a melhor.

c) Estudos sobre Efeitos Climáticos - Em fase de preparo de dados para interpretação. O estudo está sendo realizado pelos setores de Fitotecnia e Climatologia em colaboração.

d) Estudo de Consorciação e Rotação com outras Culturas - Compreende o estudo, em bases fitotécnicas, dos métodos usualmente empregados pelos agricultores, relacionados à forma de aproveitamento do terreno em culturas de subsistência, no caso, a Mandioca, o Milho, o Arroz e o Feijão. Os trabalhos estão em fase inicial.

e) Estudo sobre Controle de Plantas Invasoras - As pesquisas estão sendo feitas pelo Setor de Fitotecnia e Seção de Fisiologia do Setor de Botânica. Iniciadas há pouco tempo já forneceram, no entanto, informações interessantes, destacando-se a da inconveniência do emprego de produtos comerciais à base de Triazina (Gesatop e Gesaprim) e à base de Ordram; ao mesmo tempo indicam os produtos à base de DIURON (Karmex), como promissores. No primeiro caso, são contraindicados pela sua ineficácia e pelo efeito tóxico sobre a Mandioca (Ordram); no segundo caso, pelo efeito enérgico exercido sobre as ervas daninhas que normalmente ocorrem nos mandiocaais da zona do Estuário Amazônico e pela inocuidade em relação à Mandioca (Karmex a 2%). Novos produtos encontram-se em fase de testes.

f) Engorda de Bovinos a Campo e em Confinamento - O estudo vem sendo desenvolvido pelos Setores de Fitotecnia, Melhoramento, Criação, Nutrição e Agrostologia do IPEAN, tendo por objetivo comparar economicamente os efeitos da engorda a campo, de bovinos anelorados utilizando 3 gramíneas: Echinochloa pyramidalis (Canarana erecta lisa), Brachiaria decumbens e Brachiaria ruziziensis, com os efeitos obtidos em confinamento utilizando-se em um dos tratamentos o aipim ou macaxeira (raíz e rama). O estudo encontra-se em pleno curso, apresentando resultados satisfatórios o tratamento à base de Mandioca Mansa.

g) Competição de Cultivares em Localidades Diferentes no Estado - Este experimento investiga o comportamento do material selecionado para diversas formas de aproveitamento, em diversos municípios ou zonas agrícolas do Estado. Três cultivares vêm se sobressaindo entre as demais quanto ao rendimento do principal produto explorado (Farinha de Mesa), em quase tôdas as localidades estudadas: Mameluca, Jurarã e Pretinha.

h) Ensaio Nacional de Cultivares - Há dois anos e meio o IPEAN recebeu material de diversos pontos do país destinado à instalação deste ensaio. O material já foi multiplicado 2 vezes e até agora não houve orientação sobre o delineamento experimental do referido ensaio. No entanto, nesse período de 2,5 anos pode-se fazer diversas observações sobre o comportamento geral de todo o material recebido e introduzido em nossa Coleção. As observações constaram de:

1 - Dos 13 cultivares introduzidos, 7 sobressairam-se entre as demais quanto à capacidade de adaptação e produção de campo: Vassourinha Branca, Engana Ladrão, R - 18, IAC - 7 - 127 - Iracema, Lagoa e Mico; nos quadros seguintes daremos alguns detalhes a seu respeito;

2 - Em geral, após 12 meses nota-se uma franca decadência de todo o material, que deixa de oferecer resistência às injunções do meio, devendo alguns cultivares ser multiplicados com certa presteza para evitar a sua eliminação;

3 - O cultivo dessas seleções tem sido feito em terrenos de capoeira, localizados na sede do IPEAN - (Lat. Sul = 19° 28' - Lg. 0 = 48, 27' - clima tropical úmido do tipo Af da classificação de KOPPEN, com queda pluviométrica anual oscilando entre 2.500 e 2.800 mm; solo do tipo Latossol Amarelo). Plantio em covas adubadas na proporção de 20 t/ha de estêrco bovino.

4 - As anotações contidas no Quadro 1 foram obtidas na sua segunda multiplicação, ao alcançarem as plantas 12 meses de idade. De cada cultivar foi computada a produção de 20 plantas tomadas ao acaso.

i) Competição de Cultivares nº 2 - Em bases estatísticas (delineamento em Blocos ao Acaso) foram postas a competir, em julho de 1971, os cultivares extra-amazônicos de melhor comportamento, já mencionadas, com 7 das seleções do IPEAN. O material foi adubado cova por cova com matéria orgânica e ocupou um solo do tipo Barro Arenoso (Latosolo Amarelo).

j) Obtenção de Clones Novos - A floração no 2º semestre do ano, do material recém-renovado, deverá ser aproveitada devidamente em trabalho de polinização.

ATIVIDADES EM PERSPECTIVA

a) A construção na região Norte das 2 grandes vias de integração nacional - Transamazônica e Santarém - Cuiabá - ora em franco desenvolvimento, irá forçosamente motivar o aumento do volume de pesquisas agrícolas a cargo das entidades oficiais especializadas, tendo em vista o grande número de novos núcleos rurais que serão criados ao longo de suas margens, os quais apresentarão certamente variações ecológicas que mesmo não sendo de grande monta poderão influir no comportamento das culturas.

Terão assim logicamente, as culturas, quer econômicas quer de subsistência (em ambos os grupos está incluída a Mandioca), que ser estudadas em todas aquelas áreas onde se observe alterações ecológicas.

Já foram iniciados pelo IPEAN em alguns trechos da Transamazônica trabalhos experimentais com todas as culturas interessantes e necessárias para a colonização da Amazônia.

No plano de pesquisas organizado, a Mandioca ocupa naturalmente lugar importante.

b) A formação, pelo C. I. A. T., do grande Banco de Germoplasma de Mandioca, virá certamente proporcionar facilidades ao desenvolvimento do programa traçado pelo IPEAN, relacionado com o incremento das atividades genéticas. Assume aspecto de

maior importância a obtenção de clones com maior teor de proteínas nas raízes, aspecto este que, sabe-se, constitui-se motivo de investigação em muitos centros científicos aplicados ao estudo da cultura e é para a Amazônia matéria do maior interesse.

c) A continuação dos estudos sobre toxidez em vários ângulos é, também, assunto de uma certa importância. Há necessidade de determinar tecnologicamente a influência que o clima, os tipos de solo e a idade exercem sobre os cultivares, quanto ao teor em HCN.

d) A tecnologia dos produtos é outro aspecto que desperta bastante interesse, mormente na parte referente à fermentação, não apenas no que diz respeito ao preparo da farinha de Mesa, mas também de outras formas culinárias.

e) A instalação do Grande Ensaio Nacional estará na dependência de resolução da coordenadoria. Dos cultivares extra-amazônicos recebidos para dele participar desde princípios de 1969, 6 ainda não podem ser considerados como já adaptadas às condições ecológicas do Estuário Amazônico. São elas:

Passarinho	-	Paraíba
Sutinga	-	Bahia
Saracura	-	Bahia
IAC	-	Bahia
Vassourinha	-	Paraná
IAC-Mantiqueira	-	São Paulo

No mês de julho do corrente ano, foram multiplicadas pela terceira vez, esperando-se desta feita apresentarem um comportamento melhor.

f) Estudando-se o Quadro 1 observa-se haver uma variação bem acentuada entre os cultivares, com R-18 e Riqueza destacando-se dentre as demais pela maior e menor produção respectivamente.

Tem-se que levar em consideração o fato de que essa produção foi obtida em terreno adubado a capricho, cova por cova, com estêrco de curral bem curtido.

g) Possivelmente serão dados à publicação, ainda no ano em curso, alguns trabalhos referentes a experimentos realizados nos últimos anos e já completados (repetições no tempo), destacando-se o que estuda o efeito da época de plantio e de colheita sobre a produção de campo e rendimento de produtos. Serão também divulgadas algumas "indicações de pesquisas" sobre a cultura.

QUADRO 1. Produção

Cultivar	Procedência	Produção/ha (t) (Raízes)
Vassourinha Branca	Minas Gerais	23.750
Engana Ladrão	Pernambuco	24.680
Riqueza	Minas Gerais	19.450
R - 18	R. G. do Sul	35.240
IAC - 7 - 127 Iracema	São Paulo	27.450
Lagoa	Paraíba	29.490
Mico	Santa Catarina	27.600

QUADRO 2. Desenvolvimento aos 4 meses

Cultivares	Procedência	Comportamento
Mantiqueira IAC - 24 - 2	São Paulo	Desenvolvimento apenas razoável Com Cercosporiose
Vassourinha	Paraná	Desenvolvimento pouco satisfatório Com Cercosporiose
Passarinho	Paraíba	Desenvolvimento razoável Com Cercosporiose
Engana Ladrão	Pernambuco	Bom desenvolvimento 4 meses Com Cercosporiose
Vassourinha Branca	Minas Gerais	Desenvolvimento razoável. 4 meses Com Cercosporiose
Riqueza	Minas Gerais	Desenvolvimento regular. 4 meses Com Cercosporiose
R - 18	R. G. do Sul	Desenvolvimento regular. 4 meses Com Cercosporiose
IAC - 7 - 27 Iracema	São Paulo	Desenvolvimento apenas regular. 4 meses Com Cercosporiose
Lagoa	Paraíba	Desenvolvimento regular. 4 meses Com Cercosporiose
Mico	Santa Catarina	Desenvolvimento apenas regular. 4 meses Com Cercosporiose
Sutinga	Bahia	Desenvolvimento pouco satisfatório Com Cercosporiose
Saracura	Bahia	Desenvolvimento razoável. Com Cercosporiose
IAC - 2124	Bahia	Desenvolvimento pouco satisfatório Com Cercosporiose

SEÇÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA

Amostra	Vol. 105°C	R.M.F.	E. E.	P. B.	F. B.	E. N. N.	CaO	P ₂ O ₅
Jurará folha	68,95	1,34	3,11	7,40	5,22	13,98	0,42	0,20
Jurará raiz	60,52	0,49	0,20	1,28	0,82	36,67		0,02
Mameluca folha	69,47	1,33	2,90	8,00	5,02	13,27	0,48	0,21
Mameluca raiz	57,25	0,57	0,24	1,73	0,92	39,30		0,06
Amazônas folha	64,32	1,65	2,27	5,97	5,48	20,31	0,52	0,23
Amazônas raiz	54,94	0,71	0,29	1,67	0,87	41,52	0,06	0,09
Mulatinha folha	68,25	1,64	3,22	8,81	4,79	13,29	0,45	0,18
Mulatinha raiz	79,25	0,27	0,14	0,95	0,38	19,01	0,03	0,03
Vassourinha Branca folha	70,18	1,48	2,04	8,94	4,68	12,67	0,40	0,27
Vassourinha Branca raiz	67,00	0,51	0,24	1,25	0,62	30,38	0,08	0,04
Curiri folha	66,55	1,44	3,04	8,13	5,34	15,50	0,56	0,24
Curiri raiz	69,28	0,66	0,31	0,89	0,72	28,14	0,07	0,08
R - 18 folha	67,66	1,44	2,55	9,88	5,12	13,36	0,32	0,27
R - 18 raiz	74,26	0,35	0,23	1,16	0,54	23,46	0,06	0,06
Riqueza folha	65,64	1,94	3,07	9,26	5,73	14,36	0,60	0,25
Riqueza raiz	70,19	0,42	0,39	1,53	0,73	26,74	0,06	0,04
Boinha folha	72,48	2,13	3,23	8,31	3,62	10,23	0,32	0,18
Boinha raiz	62,27	0,39	0,26	1,31	1,06	34,71	0,05	0,04
IAN I folha	68,51	1,42	4,34	9,02	4,75	11,96	0,36	0,20
IAN I raiz	66,30	0,42	1,81	0,83	0,78	29,85	0,06	0,05
Chap. Sol folha	69,55	1,81	4,36	8,61	1,76	13,91	0,43	0,20
Chap. Sol raiz	63,65	0,36	1,93	1,35	0,64	32,06	0,04	0,04
João Borges folha	67,69	1,54	4,46	8,95	1,85	15,49	0,38	0,20
João Borges raiz	61,68	0,48	2,04	1,29	0,96	33,54	0,05	0,02
Pretinha folha	71,75	1,36	3,44	7,77	4,37	11,30	0,38	0,17
Pretinha raiz	56,62	0,49	0,31	1,03	1,00	40,55	0,06	0,04
Itaúba folha	68,94	1,62	2,85	9,73	4,46	12,39	0,33	0,19
Itaúba raiz	57,55	0,77	0,20	1,33	0,79	39,36	0,07	0,05
IPEAN 12 folhas	67,46	1,49	3,94	7,72	5,05	14,33	0,44	0,16
IPEAN 12 raiz	63,03	0,49	0,37	1,05	1,06	34,00	0,06	0,04
Cachimbo folha	65,07	1,96	4,41	8,75	5,45	14,36	0,68	1,02
Cachimbo raiz	64,04	0,68	0,27	1,27	0,63	33,10	0,09	