

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MANDIOCA



**VIII CONGRESSO
BRASILEIRO
DE MANDIOCA**

MANDIOCA - ALTERNATIVA CONTRA A FOME.

Salvador, Bahia, Brasil
09 a 12, Novembro, 1994

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

9 a 12 de novembro de 1994 - Salvador, Bahia

PROGRAMAS

E

RESUMOS

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MANDIOCA

Impresso por cortesia do



1994

Tiragem: 400 exemplares

Ficha Catalográfica

Congresso Brasileiro de Mandioca, 8., Salvador,
Ba, 1994. Resumos... Fortaleza, SBM, 1994.

91p.

1. Mandioca-Congressos-Brasil. I. Título

CDD.633.682

DIRETORIA DA
SOCIEDADE BRASILEIRA DE MANDIOCA
1992 - 1994

-Diretoria Executiva

- Presidente: Jayme de Cerqueira Gomes
- Vice-Presidente: Francisco Franco Feitosa Teles
- Diretor Administrativo: José Fortunato da Silva
- Diretor Financeiro: Luciano da Silva Souza
- Diretor Técnico: Laércio Duarte Souza
- Diretor de Divulgação: Wânia Maria Gonçalves Fukuda

-Conselho Superior

- Presidente: José Reynaldo Bastos da Silva
- Vice Presidente: Jayme de Cerqueira Gomes
- Representante da Extensão: Genival Soares da Silva
- Representante da Pesquisa: Genário Marcolino de Queiroz
- Representante do Ensino: Raimundo Wilane de Figueiredo
- Representante da Política de Preços Mínimos: Milton Gomes da Silva
- Representante da Indústria e Comércio: Ivo Pierini Júnior
- Representante dos Produtores: Sergio Muraska

-Conselho Fiscal

- Carlos Piva Martins
- Nilton Sergio Jacobsen
- Mauricio Yamakawa
- Ademir Zanella

ORGANIZAÇÃO

Sociedade Brasileira de Mandioca - SBM

Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária - MAARA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical - CNPMF

Governo do Estado da Bahia (Secretaria da Indústria, Comércio e Turismo - SIC;

Secretaria da Agricultura e Irrigação - SEAGRI; Secretaria de Planejamento de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - SEPLANTEC)

FAPEX - Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão

APOIO

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Banco do Nordeste do Brasil - BNB

Café Atlântico Ltda.

Rede de Biotecnologia de Mandioca - CBN

Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT

Banco do Estado da Bahia - BANEBA

Associação dos Produtores e Industriais de Mandioca do Estado de São Paulo -

APIMESP

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Bahia - SEBRAE

COMISSÃO ORGANIZADORA DO VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Presidente de Honra:

Dr. Paulo Renato Dantas Gaudenzi
Secretário da Indústria e Comércio e Turismo do
Estado da Bahia

Presidente: Dr. Mário Augusto Pinto da Cunha

SUBCOMITÊS:

Organização: Chigeru Fukuda
Aristoteles Pires de Mattos
Luciano da Silva Souza
Domingo Haroldo Reinhardt
Sandra Araponga Souza
Wania Maria Gonçalves Fukuda
Félix H. França
Massilton Justino de Araújo

Captação de Recursos e Promoção:

José Eduardo Borges de Carvalho
José Carlos Nascimento
Pedro Luiz Pires de Mattos
Jailson Lopes Cruz
Alba Rejane Nunes Farias
José Fortunato da Silva
Bernardo Ospina Patino

Editorial: Maria da Paixão Neres de Souza

Laércio Duarte Souza
Mauto de Souza Diniz
Steven Lapointe

Social:

Aloyséia Cristina Noronha
Manoel de Almeida Oliveira
Maria das Graças Sena
Ana Maria Eloi

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	II
PROGRAMA	III
ÍNDICE DE AUTORES	IV
RESUMOS	1 - 91

A P R E S E N T A Ç Ã O

A realização do VIII Congresso Brasileiro de Mandioca coincide com um dos períodos da vida nacional em que, certamente, mais se tem discutido a fome, a miséria e a cidadania. Alviçareiro o despertar da sociedade para esses problemas e, mais ainda, por ter-se a oportunidade de discutir-se uma das espécies vegetais das mais legítimas em seu papel na questão da segurança alimentar, bem como no resgate da cidadania, por ser o mandioqueiro aquele produtor de baixa renda, na fronteira das condições que lançam o homem a uma vida marginal do ponto de vista socio-econômico.

Uma grande oportunidade para conhecer-se e discutir-se, mais de perto, tudo aquilo que tem sido gerado e aguardado para a pesquisa e extensão, o ensino e a iniciativa privada em prol do produtor de mandioca e, conseqüentemente, do consumidor, aquele que está na ponta da cadeia e que nem sempre, ou quase sempre, não conhece tudo aquilo que permeia a pobre vida do mandioqueiro. As palestras e as apresentações técnicas, em plenário e em poster levarão à sociedade o quadro relativo à mandioca e ao produtor e sem sombra de dúvida contribuirá para uma posição mais harmônica dessa planta no seio do negócio agrícola.

Jayme de Cerqueira Gomes

Presidente da SBM

PROGRAMA:

Dia 09 de novembro (Quarta-Feira)

14:00 - 18:00 h: Inscrição

Dia 10 de novembro (Quinta Feira)

08:00 - 09:00 h: Abertura Oficial

09:00 - 10:00 h: Conferência sobre cidadania para combate à fome e à miséria - Herbert de Souza (Betinho)

10:15 - 12:00 h: Mandioca na alimentação humana - Marney Pascoli Cereda

14:00 - 15:45 h: Mesa Redonda sobre Aplicação de biotecnologia em mandioca - Ann M. Thro

16:00 - 18:00 h: Sessão de "posters"

19:00 - 20:00 h: Coquetel de confraternização

Dia 11 de novembro (Sexta-feira)

08:00 - 09:45 h: Novos mercados para a mandioca - José Reynaldo Bastos da Silva

10:00 - 11:45 h: Mandioca na alimentação animal - João Luiz Homem de Carvalho

14:00 - 18:00 h: Sessão de "posters"

19:00 - 21:00 h: Assembléia extraordinária da SBM

Dia 12 de novembro (Sábado)

08:00 - 09:45 h: Desenvolvimento de germoplasma de mandioca para as condições do Semi-Árido - Wânia M.

G. Fukuda/Carlos Iglesias

10:00 - 10:45 h: Proteção fitossanitária sustentável da mandioca para a América Latina e África: um enfoque conservacionista - Aristóteles Pires de Mattos e S. L. Lapointe

11:00 - 12:00 h: Sessão de "posters"

14:00 - 15:45 h: Painel - Uso da folha de mandioca como complemento e combate à deficiência nutricional - Clara Brandão

16:00 - 18:20 h: Sessão de "posters"

18:15 - 19:00 h: Encerramento

20:00 - 22:00 h: Jantar de confraternização

ÍNDICE DE AUTORES

- Aguiar, O. R. de, 81
- Akihiro, N., 34
- Almeida, L. P. de., 24
- Alves, R.T., 1, 40
- Andrade, G. m. de, 60
- Andrade, L. A. de B., 67, 69
- B. Filho, J. L., 89
- Barros, G. V., 66
- Bellotti, A. C., 91
- Bento, J. M. S., 39, 91
- Berton, R. S., 90
- Bessa, J. M. G., 72, 73
- Bianchi, V. L. del, 34, 55
- Bicudo, S. J., 47
- Bonassi, I. A., 21
- Brasileiro, A. C. M., 60
- Brinholi, O., 47
- Bueno, N., 83
- Cabral, G. B., 60
- Caetano, I. R., 84
- Caldas, R. C., 9, 22, 28, 79
- Calhado, A. A. C., 82
- Camargos, J. M. R., 76
- Cardoso, A. A., 84
- Cardoso, E. M. R., 81
- Carvalho, J. L. M., 63
- Carvalho, J. E. B. de., 2
- Carvalho, J. L. H., 32
- Carvalho, L. J. C. B., 8, 17
- Carvalho, P. C. L. de., 11
- Câmara, G. M. S., 46
- Cavalcante, M. L. S., 38, 48
- Cavalcanti, J., 59
- Cereda, M. P., 6, 20, 21, 30, 35, 37, 52, 54, 80, 88
- Chagas, S. J. de R., 31
- Chuzel, G., 20, 88
- Ciacco, C. F., 42
- Ciociola, A. I., 49
- Clemente, P. R., 67
- Clemente, P. R., 67

Leonel, M., 54
Lima, M. B., 86
Lima, R. N., 62
Lopes, C. A., 7, 53
Lopes, S. C., 15, 24, 25, 26
Lorenzi, J. O., 56, 57, 90
Lourenço, J. N. de, 75
Lozano, J., 48
Machado, L. M. S., 34
Magalhães, J. A., 78
Marcano, A. J. J., 41
Marques, H. S., 13, 14, 31, 32
Matos, A. P. de, 39

Mattos, P. L. P. de, 9, 22, 27, 79
Maule, R. F., 46
Miranda, I. J. de, 19
Miranda, L., 32, 63
Mondardo, E., 33, 64
Montaldo, A., 36
Montarroyos, A. V. V., 10, 28, 51
Monte-Neshich, D. C., 8, 17, 26
Monteiro, A. R. G., 71
Monteiro, D. A., 56, 57
Monteiro, P. A., 90
Montenegro, E. E., 23, 85
Montilla, J. J., 36
Moraes, C. F., 89
Moraes, G. J. de, 27, 49, 91
Moraes, I de O., 4, 24, 34, 66, 71
Muradian, L. B. de A., 44
Nakagawa, A., 34
Nicolini, E. S., 43, 45
Normando, M. C., 75
Noronha, A. C. da S., 49
Nunes, A. M., 27
Nunes, O. L. G. da S., 30, 37
Nunes, O. L. S., 21
Oliveira, E. A. M., 46
Oliveira, J. C. C., 66
Oliveira, L. M. T. de, 7, 25, 53
Oliveira, M. A., 1, 40
Padrão, A. P., 20
Paixão, L. M. B. V. S. da, 2
Parada, J. L., 61
Paredes, G. F., 41

Paz, O. P. da, 10
Pedroaria, V. C., 61
Penteado, M. de V. C., 18, 43, 44
Pequeno, M. G., 31, 67, 69
Pereira, A. V. 16, 76
Perecin, D., 56
Peressin, V. A., 56, 57, 90
Perim. S., 63
Pola, A. C., 19
Pontes, A. E. R. de, 4
Puzzo, R. B., 46
Queiroz, G. M. de, 38, 48, 62, 78
Ribeiro, A. C., 84
Ribeiro, M. C. M., 8, 17
Ribeiro, P. H. E., 86
Roça, R. de O., 37, 52
Roca, W. M., 68
Roca, V. S., 25, 26
Rodrigues, J. D. 52
Ruiz, S. T., 46

Salviano, A., 16, 32, 63
Sampaio, B. L., 29
Sampaio, E. J., 81
Santos, A. A., 62
Santos, A. F. dos, 70
Santos, E. O., 72, 73
Santos, V. F., 72
Sarmiento, S. B. S., 21, 37
Sediyama, C. S., 25, 26
Sediyama, T., 25, 26, 84, 89
Silva, C. A. D. da, 27
Silva, K. M. da, 10, 28
Silva, A. D. A., 72, 73
Silva, I. N. da, 56
Silva, M. A., 6, 24
Silva, M. G. da, 5
Silva, S. de O e, 10, 28, 51
Silva, T. N. da, 58
Sousa, G. F. de, 75
Sousa, N. R., 75
Souza, A. da S., 9, 22, 27, 51
Souza, F. G. D., 10
Takahashi, M., 47
Takitane, I. C., 3
Tavares, C. R. G., 29

- Tavares, I. de Q., 65, 87
- Tavares, J., 77
- Tavares, J. A., 72, 73
- Thro, A. M., 68
- Tommaso, G., 71
- Uchoa, F., 3
- Valle, T. L., 45, 90
- Venturini Filho, W. G. V.
- Viana, A. E. S., 15, 24, 25, 26, 89
- Vieira, J. M., 84
- Vidgal Filho, P. S., 84
- Vilpoux, O., 6, 20, 24, 80, 88
- Westby, A., 30
- Xavier, J. J. B. N., 70, 83
- Zambolim, L., 84
- Zampieri, D., 5

RESUMO

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DO PERCEVEJO-DE-RENDA, *Vatiga illudens* (DRAKE, 1992), NA CULTURA DA MANDIOCA NO DISTRITO FEDERAL

Maria Alice Oliveira¹, Josefino Fialho¹, Roberto T. Alves¹

Objetivando-se determinar a flutuação populacional do percevejo-de-renda, *Vatiga illudens* (Drake, 1992), em mandioca nas condições do Distrito Federal, conduziu-se em 1992/1993, um experimento de campo, em blocos casualizados no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC, com as variedades Mantiqueira, Jaçanã, IAC 12-829 e EAB 670. Quinzenalmente foram avaliados números de ninfa, número de adultos e o nível de dano causado pelos insetos nas folhas. As populações de ninfas e adultos foram obtidas através da contagem na folha sadia mais velha das plantas da parcela útil e o nível de dano obtido através da avaliação da ocorrência de sintomas nas folhas, em uma escala de notas, crescente de 0 a 5. Houve maior infestação, tanto de ninfas quanto de adultos no primeiro semestre até a desfolha das plantas, em relação ao segundo semestre e refolamento das plantas. Os maiores números de insetos por planta foram observados nas variedades de mandioca mansa (Mantiqueira e Jaçanã) e as menores infestações verificadas nas variedades bravas (IAC 12-829 e EAB 670). A infestação da praga em relação a ocorrência de ninfas foi característica em todas as variedades, havendo um decréscimo no número de insetos de abril a julho, reiniciando uma infestação crescente até setembro e posterior decréscimo até novembro.

¹ Pesquisador MSc. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC, C. Postal 0223 CEP 73301-970 Planaltina-DF

RESUMO

EFEITO DE DENSIDADE POPULACIONAIS DA "TIRIRICA" (*Cyperus Rotunds*, L.)
SOBRE O DESENVOLVIMENTO E ESTADO NUTRICIONAL DA MANDIOCA
(*Manihot esculenta*, Crantz)

Laura Maria Bloisi Vaz Sampaio da Paixão¹, José Eduardo Borges de Carvalho², João Albany Costa³

Com o objetivo de avaliar a interferência de diferentes densidades populacionais da tiririca sobre o desenvolvimento, e o estado nutricional da mandioca, instalou-se no Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMPF), Cruz das Almas (BA), experimento em sacos de 60 litros de solo sob condições naturais, obedecendo ao delineamento experimental em blocos casualizados com seis tratamentos e seis repetições. Os efeitos dos tratamentos foram avaliados pela análise de crescimento, estado nutricional aos 120 dias após o plantio e na época da colheita e pela matéria seca total produzida aos setes meses. Os resultados permitiram concluir que uma população inicial, a partir de cinco tubérculos de tiririca, prejudicou a produção de matéria seca da mandica, o número de folhas produzidas e altura das plantas, enquanto que os níveis dos nutrientes na raiz e nas folhas, variaram mais no período da colheita, do que aos 120 dias, contudo sem prejuízos na nutrição da mandioca. Verificou-se, portanto, que apesar das reduções ocorridas, a mandioca tem capacidade de conviver com baixas densidades de infestação de tiririca, sem prejuízo no crescimento e acúmulo de matéria seca, fato observado quando se utilizou a densidade inicial de dois tubérculos de tiririca por vaso, o que equivale em condição de campo a 983 tubérculos/m³ de solo.

¹ EAUFBFA CEP 44380-000, Cruz das Almas-Ba

² CNPMPF, EMBRAPA Cruz das Almas-BA Rua, Embrapa, S/N Cx. Postal 007 Cep 44380-000, Cruz das Almas-BA

³ EAUFBFA, Cep 44380-000, Cruz das Almas-BA

RESUMO

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE ESTRATÉGICA DE NEGÓCIOS DA FÉCULA DE MANDIOCA-COCAMAR

I. C. Takitane,¹ F. Uchoa²

O objetivo deste estudo foi o de analisar as estratégias tecnológicas da produção da fécula de mandioca na U.E.N. da Cooperativa de Cafeicultores e Pecuáristas de Maringá Ltda-COCAMAR. A produção da fécula de mandioca no Brasil corresponde a 24% do total consumido, sendo que o estado do Paraná produz 42% da produção brasileira. A possibilidade de conquistar novos mercados e mesmo de aumentar a sua utilização em mercados atuais, motivaram a COCAMAR a implantar fecularias no início da década de 90, procurando utilizar bases tecnológicas modernas e em consonância com o estado da arte. Segundo o quadro teórico-conceitual de administração estratégica da tecnologia, foram comparadas as ações realizadas pela cooperativa, na tentativa de obter uma fécula que a diferencie competitivamente, seja com relação ao aumento da qualidade, seja pela redução dos custos ou preços.

¹ Prof^a Assistente do Depto. de Economia e Sociologia Rural, Faculdade de Ciências Agrônômicas - UNESP, Botucatu - SP

² Projetos Especiais do Ministério da marinha, mestrando da FEA/USP

RESUMO

APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO DA MANDIOCA PARA PRODUÇÃO DE BIOINSETICIDAS

Ana Eliza Romani de Pontes¹, Vanildo Luiz Del Bianchi¹, Iracema de Oliveira Moraes¹

Este trabalho objetivou a utilização de resíduos do processamento de mandioca para produção de esporos de *Bacillus thuringiensis*, por fermentação semi-sólida, a fim de se obter um inseticida biológico de baixo custo. Para tanto, foram empregados, na formulação dos meios de crescimento, descarte e farelo de mandioca como meios sólidos (10 e 5 gramas, respectivamente) e manipueira (água residuária do processamento de mandioca) como agente umidificante (5 ml). Utilizou-se, também um meio sintético contendo 4 g/l de glicose como fonte de carbono e água (5 ml cada um), para efeitos comparativos com a manipueira. Do inóculo, contendo de 3 a 6E+08 ufc/ml, foi acrescentado 5 ml aos meios, que foram mantidos à temperatura constante de 30°C, retirando-se amostras em intervalos de 24 horas. Através do método de contagem de esporos (por plaqueamento), variação de pH e coloração de cristais (Smirnof), observaram-se ótimos resultados, principalmente quando utilizado farelo de mandioca como fase sólida e manipueira como fase líquida, atingindo-se uma taxa de 1.28E+24 esporos/ml. Esses nutrientes para crescimento e esporulação do *Bacillus thuringiensis*, acarretando um bioinseticida de custos reduzidos.

¹ DETA/UNESP/São José do Rio Preto - Rua Cristóvão Colombo, 2265 - Jd.Nazareth CEP 15054-000 São José do Rio Preto/SP

RESUMO

A MANDIOCA E O ABASTECIMENTO ALIMENTAR - SUA COMPETIVIDADE E TENDÊNCIAS

Disonei Zampieri¹, Methodio Groxko¹, Milton Gomes da Silva²

A cultura da mandioca, dentro do contexto nacional e internacional de combate à miséria e à fome, vem assumindo um importante destaque, principalmente nos Países da África e atualmente também no Brasil. A produção mundial da Mandioca cresce a uma taxa média anual de 3%, passando de 96 milhões de toneladas em 1970, para 161 milhões de toneladas em 1991. No Brasil, após 1970, houve um acentuado decréscimo na produção, passando de 30 milhões de toneladas para 22 milhões de toneladas, nas duas últimas safras. Já o Paraná apresentou notáveis avanços, tornou-se um destacado produtor de raiz e de seus produtos derivados, além de possuir o maior e o mais moderno parque industrial do país. Os principais motivos deste avanço foram a alta produtividade agrícola, industrial e a destacada rentabilidade econômica frente aos demais produtos. Num acentuado avanço tecnológico associado a um excelente padrão de qualidade e competitividade frente a produtos concorrentes e complementares, evidenciam o potencial da mandioca e seus derivados. A pobreza e a fome são diretamente ligadas às perdas salariais, onde 82% das famílias brasileiras recebem de 1 a 10 salários mínimos e no Paraná 50% das pessoas ganham entre 1 a 3 salários mínimos. Notou-se que em termos de preços no atacado, os menores índices foram alcançados durante os Planos de Estabilização Econômica, principalmente em 1986 e 1987, situando-se abaixo de US\$ 0,20/kg de farinha, para um período considerado de 1984 e 1993.

¹ Economistas da SEAB/DERAL em Curitiba - Paraná

² Economista da CONAB - Brasília

RESUMO

ANÁLISE DA CONJUNTURA DA MANDIOCA PARA INDÚSTRIA AO PRODUTOR

Marco Aurélio Silva¹, Marney Pascoli Cereda², Olivier Vilpoux³

O trabalho apresenta a conjuntura do mercado de mandioca para a indústria, no período de 1983 a 1993, abordando as razões que fizeram com que os preços se alterassem. Os preços foram coletados em Informações Econômicas do I.E.A., sendo valores nominais que foram convertidos para reais, utilizando IGP-GV com base em Ago/93; e também Prognóstico Agrícola para composição do trabalho. Foram observados vários fatores que interferiram na formação dos preços da mandioca, sendo o principal a demanda, atingida normalmente por falta de uma política agrícola para o setor; o poder aquisitivo da população, observando que, quando este é baixo, o consumo cai ou então é substituída por outro produto, como o milho ou arroz, conforme seus valores relativos. Neste período, o mercado de mandioca, assim como outros produtos, sofreram com constantes planos impostos pelo governo federal e que tiveram basicamente o congelamento dos preços como seu ponto principal, este normalmente atingindo o mercado de forma abrupta, prejudicando-o. Pode-se concluir que a política agrícola para a cultura, tal como: preços mínimos e EGFs têm grande influência sobre o nível de produção do setor. Essas medidas abaixam o nível de dependência do setor com variáveis dependentes das condições políticas do país.

¹ Estagiário do Projeto da Comunidade Econômica Européia "Valorização dos produtos e subprodutos da industrialização da mandioca no Brasil".

² Prof. Titular FCA-UNESP/Botucatu e Coordenadora do CERA/UNESP

³ Cooperação Francesa - Responsável pelo Departamento de Gestão do CERA/UNESP

RESUMO

**ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS-CULTURAIS DA CULTURA DA MANDIOCA:
REFLETINDO SOBRE A REALIDADE BRASILEIRA**

Clarindo Aldo Lopes¹, Lia Maria Teixeira de Oliveira²

Trata-se de um estudo realizado a partir de revisão bibliográfica, levantamento de dados e experiência profissional, onde os autores apresentam a realidade da Cultura da Mandioca no cenário nacional, o seu contexto histórico e sócio-econômico-cultural, tendo como problemática fundamental, a ausência de uma efetiva política agrícola para o setor de pequena e média produção. Analisam-se fatores limitantes à evolução da cultura ligados à falta de tal política; a baixa remuneração da mandioca no mercado brasileiro e a sua instabilidade de preços por ocasião da comercialização e a inexpressiva integração entre os órgãos e instituições de pesquisa e extensão rural que atuam na mandiocultura brasileira.

¹ Professor do Departamento de Fitotecnia do Instituto de Agronomia da UFRRJ, Itaguaí- Rio de Janeiro.

¹ Professora do Departamento de Teoria e Planejamento de Ensino do Instituto de Educação da UFRRJ, Itaguaí- Rio de Janeiro

RESUMO

**AÇÃO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO NA FORMAÇÃO DE ÓRGÃOS
SIMILARES A TUBÉRCULO DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) IN VITRO**

L.F.A. Figueiredo¹, M.C.M. Ribeiro¹, D.C. Monte-Neshich², L.J.C.B. Carvalho²

O processo de tuberização, in vitro, em algumas espécies, está ligado diretamente à citocininas. Plantas de mandioca foram propagadas em tubos de ensaio contendo meio MS semi-sólido. Com 15 dias foram adicionados ao meio, diferentes compostos citocinínicos (Adenina, BAP, Kinetina) na concentração 0.1 ppm, sendo o BAP combinado com auxina (ANA) 0.3 ppm. Em todos os tratamentos houve um calejamento na base dos explantes, sendo que na presença só de ANA este é mais destacado. Cerca de 48 horas após a indução, foi possível observar uma mudança morfológica em algumas plantas tratadas com BAP 0.1 ppm e ANA 0.3 ppm, produzindo uma raiz morfológicamente semelhante a um tubérculo, porém com aspecto esponjoso; 25 dias após, há um aumento no número destas raízes, sendo algumas com aspecto morfológico mais parecido com o de um tubérculo, inclusive com maior consistência, não sendo um resultado uniforme e padrão para todas as repetições; já nos demais tratamentos não houve alteração significativa em relação às plantas controle. Estudos anatômicos estão em processo para confirmação do órgão em estudo, bem como estão sendo testados novos compostos indutores.

¹ Bolsista Pós-Graduação/CAPES

² Pesquisador CENARGEM/EMBRAPA

RESUMO

AValiação DO CULTIVO DA MANDIOCA EM FILEIRAS DUPLAS E SIMPLES CONSORCIADA COM SOJA¹

Pedro Luiz Pires de Mattos², Antônio da Silva Souza², Ranulfo Corrêa Caldas²

Com o objetivo de avaliar o efeito de arranjos de plantas de mandioca, em fileiras duplas e simples, em um sistema de cultivo múltiplo com soja foram instalados três experimentos nos anos agrícolas 1982/83, 1984/85 e 1985/86, na sede do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas - Bahia. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, utilizando-se as cultivares BGM 116 (mandioca) e Tropical (soja). Os tratamentos foram o plantio da mandioca em fileiras duplas, espaçadas de 2,00m, 2,50 e 3,00m, intercaladas com quatro, cinco e seis fileiras de soja, respectivamente, e simples no espaçamento de 1,00m x 0,60m, em consorciação (uma fileira de soja entre as de mandioca) e em monocultivo. Os melhores tratamentos consorciados para produção de raízes e amido da mandioca e UET foram os do espaçamento 2,00m entre as fileiras duplas. Para a soja, os melhores resultados foram conseguidos em monocultivo e no espaçamento de 3,00m, entre fileiras duplas de mandioca.

² Eng^os Agr^os, M.Sc. Pesquisadores da EMBRAPA/CNPMPF - Caixa Postal 007 - CEP 44.380-000 - Cruz das Almas - Bahia - Brasil

RESUMO

AJUSTE DE pH E INFLUÊNCIA DO BCP (PÚRPURA DE BROMOCREZOL) EM MEIO DE CULTURA PARA MICROPROPAGAÇÃO DE MANDIOCA

Oswaldo Pereira da Paz¹, Angélica Virgínia Valois Montarroyos¹, Fernanda Vidigal Duarte Souza¹, Keuder Magalhães da Silva¹, Sebastião de Oliveira e Silva¹

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia da EMBRAPA/CNPME, durante o ano de 1994, com o objetivo de se padronizar as diferentes metodologias que vinham sendo aplicadas neste laboratório, para o ajuste de pH do meio de cultura na micropropagação da mandioca. Utilizou-se ápices caulinares da variedade BGM 0080 (Engana Ladrão) e o meio de cultura empregado foi 1/3 de MS, acrescido de tiamina, inositol, ácido naftaleno acético, ácido giberélico, sacaros e ágar. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 14 repetições (com um ápice caulinar por tubo de ensaio), e 12 tratamentos. Foram testadas diversas formas de ajuste de pH, definindo os seguintes tratamentos: 1-Ajuste dos nutrientes + BCP e ajuste da solução de ágar; 2-Ajuste dos nutrientes + BCP e não ajuste da solução de ágar; 3-Não ajuste dos nutrientes + BCP e ajuste da solução de ágar; 4-Ajuste dos nutrientes juntamente com o ágar + BCP; 5-Não ajuste dos nutrientes juntamente com ágar + BCP; 6-Ajuste da solução total dos nutrientes + BCP, com posterior adição do ágar. Os seis tratamentos subsequentes são idênticos aos mencionados acima, porém na ausência de BCP. Nos tratamentos 1,2,3,7,8, e 9 somente o recipiente com ágar foi levado ao forno de microondas, enquanto que nos demais a dissolução foi feita conjuntamente com os outros componentes. Após 45 dias do cultivo, foram avaliadas as seguintes variáveis: nº de folhas mortas; nº de folhas vivas; nº de hastes vivas; nº de gemas; comprimento da haste; peso fresco da parte aérea; peso fresco da raiz; peso seco da parte aérea e peso seco da raiz. Não foi constatado nenhum efeito do BCP e das diferentes formas de ajuste de pH nas variáveis estudadas.

¹ Caixa Postal, 007 - CEP 44380-000 - Cruz das Almas - BA

RESUMO

AValiação Agronômica e Tecnológica de Cultivares de Mandioca para o Consumo Fresco

Paulo Cezar Lemos de Carvalho¹, Wania Maria Gonçalves Fukuda², João Albany Costa¹

Os aipins caracterizam-se por apresentar baixo conteúdo de ácido cianídrico, sendo consumidos "in natura", cozidos, fritos, na forma de purês, suflês, bolos e outros. Por outro lado os genótipos com elevado nível deste ácido, constituem as mandiocas bravas e são destinadas à indústria para a produção de farinha. O consumo de aipins ainda é limitado pela carência de informações sobre genótipos com alta produtividade de raízes e, o que é mais importante é que apresentam características agronômicas e tecnológicas adequadas, como: baixo teor de fibra, cozimento rápido, presença de pedicelo nas raízes, boa qualidade da massa cozida, baixo teor de ácido cianídrico, além da cor rósea da casca sem a película externa. Desta forma, após estudar 16 genótipos de aipins na EAUFBA, Cruz das Almas, Ba, foram selecionadas as cultivares "casca de queijo", "periquito" e "casca roxa" que se mostraram mais promissoras para a comercialização, após considerar todos os parâmetros agronômicos e tecnológicos, embora a cultivar "saracura" tenha sido a mais produtiva, considerando-se apenas a produção de raízes.

¹ Engº Agrº, Professor da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia (EAUFBA), CEP: 44.380-000 Cruz das Almas - BA.

² Engº Agrº, Ms, Pesquisadora da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMPF), Caixa Postal 007, Cep 44380-000 Cruz das Almas, BA.

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Centro de Convenções da Bahia
Salvador, BA, 9 a 12 de novembro de 1994

RESUMO

A PRODUÇÃO DE MANDIOCA E FARINHA NO MUNICÍPIO DE ALMENARA-MG

João Clímaco Filho¹

Em 1993 a Cáritas Diocesana de Almenara, a Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas e o CIRRAD-Centro de Cooperação Internacional- França, desenvolveram estudos sobre a produção de Mandioca e Farinha no Município de Almenara-MG. O trabalho de pesquisa efetuado mostra como a cultura da mandioca e produção de farinha contribuem enquanto saída para as dificuldades enfrentadas pelos produtores. Foram identificadas as possibilidades e limitações que as recentes intervenções de apoio de agentes externos, tais como a Igreja Católica empreenderam com o objetivo de minimizar as adversidades enfrentadas. Enfoca-se o caso da implantação do motor no beneficiamento para produção de farinha. Coloca também, a importância do mercado enquanto saída para os produtores de farinha mostrando sua dinâmica e os desafios para os produtores inserirem-se nele com eficiência. Isto, em um contexto de mercado por uma conjuntura que exige dos produtores vencerem desafios marcantes. A pesquisa aponta alternativas e propostas como subsídios para a eficiência das intervenções de apoio bem como, suas limitações e possibilidades. Com uma dinâmica participativa, o trabalho desenvolvido até agora se desdobrou e deu o surgimento da Associação dos Produtores de Farinha de Almenara, que luta por uma maior condição de participação dos produtores no mercado. Estes se esforçam para serem reconhecidos, quanto grupo social, no município, com identidade política e econômica.

¹ Rua Major Barbosa, 187 Santa Efigenia - Belo Horizonte - MG CEP 30.240-370.

RESUMO

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MANDIOCA PARA A REGIÃO NORDESTE DA BAHIA

Jailson Lopes Cruz¹, Hélio Silva Marques¹, Robson Rui Cotrim Duete¹

Este experimento foi realizado com o objetivo de avaliar o comportamento de cultivares de mandioca e selecionar aquelas que melhor se adaptem às condições ambientais do Nordeste da Bahia, que se caracteriza por apresentar problemas com a quantidade e distribuição da precipitação pluviométrica. O trabalho foi desenvolvido no município de Ribeira do Pombal-BA e constou de 16 genótipos de mandioca introduzidos do CNPMF e 7 outros provenientes de coletas na região, distribuídos em blocos ao acaso e três repetições. O experimento foi colhido aos 15 meses e a média geral foi de 13,9 t/ha. Das cultivares avaliadas, verificou-se que as duas mais produtivas, em relação ao rendimento de raízes, foi a variedade regional Alagoana, seguida da variedade introduzida BGM 382 com produções de 29,59 e 24,96 t/ha, respectivamente. Em relação aos teores de amidos, a variedade regional Italiana foi a que apresentou melhor desempenho, com teor de 31,18%. Já as cultivares com maiores produtividades de raiz, Alagoana e BGM 382, apresentaram teores de amido de 27,37 e 22,87%, respectivamente. Esses valores permitiram a variedade regional Alagoana produzir aproximadamente 41,5% a mais de amido do que a melhor variedade introduzida, BGM 382. Conclui-se pela necessidade de continuação dos trabalhos, de introdução de novos materiais genéticos visando identificar genótipos mais produtivos do que as cultivares atualmente em uso pelos agricultores dessa região.

¹ Engenheiros Agrônomos - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuario.

RESUMO

ADEQUAÇÃO DO ESPAÇAMENTO EM SISTEMA DE FILEIRAS DUPLAS PARA A CULTURA DA MANDIOCA CONSORCIADA COM FEIJÃO

Jailson Lopes Cruz¹, Hélio Silva Maques¹, Robson Rui Cotrim Duete¹

O objetivo deste trabalho foi o de definir os espaçamentos que propiciem os melhores rendimentos para as culturas da mandioca e do feijão, quando implantadas no sistema de fileiras duplas. O experimento foi implantado em um solo classificado como Areias Quartzosas Distrófica, no município de Ribeira do Pombal/Ba e constou de 12 diferentes arranjos populacionais e três repetições. Foram utilizadas as variedades regionais Alagoana (mandioca) e Favinha (feijão). Os resultados mostraram que os maiores rendimentos foram obtidos quando se utilizou a mandioca no sistema de fileiras duplas nos espaçamentos de 2,00 m x 0,60 m solteiros e 2,00 m x 0,50 m e 2,00 m x 0,60 m x 0,60 consorciados. Em relação à testemunha, 1,00 x 0,60 m consorciado, o melhor tratamento proporcionou incremento médio na produção de raízes de 35%. A utilização do sistema de fileiras duplas pode ser indicado como o melhor sistema de plantio para os agricultores localizados nesta região.

¹ Engenheiros Agrônomos - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário

RESUMO

COMPETIÇÃO DE CULTIVARES REGIONAIS DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) NA UESB, VITÓRIA DA CONQUISTA, BA

Sandro Correia Lopes¹, Anselmo Eloy Silveira Viana¹

Objetivando identificar e avaliar adequadamente as variedades de mandioca preferencialmente cultivadas nas regiões do município de Vitória da Conquista e adjacentes. Foram levantadas juntos aos agricultores dez cultivares: Lisona, Cramuquem, Parazinha, Malacacheta, Coqueiro, Platininha, Laza, Sergipe, Platinão e Bromadeira. Visando a seleção, recomendação e futura utilização para avaliação de introduções, foi instalado no campo experimental da UESB-Campus Vitória da Conquista, em dezembro de 1992, o ensaio de competição em blocos ao acaso com quatro repetições e dez tratamentos. Com parcelas de 5 linhas com 34 plantas, no espaçamento de 1,0 m entrelinhas e 0,60 m entre plantas. Os resultados obtidos aos 18 meses do plantio, demonstram que os parâmetros de produção avaliados não diferem significativamente. Entretanto, as cultivares Lisona e Bromadeira são botânico/agronomicamente as mesmas que Malacacheta e Lazã, respectivamente.

¹ Professores do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia da UESB, Campus de Vitória da Conquista, Bahia.

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Centro de Convenções da Bahia
Salvador, BA, 9 a 12 de novembro de 1994

RESUMO

COMPORTAMENTO DE NOVOS CLONES DE MANDIOCA NO DISTRITO FEDERAL

Josefino Fialho¹, Wania M. Fukuda², Antonio V. Pereira³, A. Salviano¹

Objetivando obter novas cultivares de mandioca com elevado potencial produtivo, resistentes à bacteriose e de ampla adaptação ao Cerrado, avaliaram-se no CPAC/EMBRAPA, em Planaltina-DF, clones obtidos de 2000 iniciais, provenientes de cruzamentos realizados com progenitores selecionados para o cerrado de Minas Gerais. Em 1988, com base no comportamento "per si" 150 (8%) materiais genotípicos foram selecionados e clonados. Posteriormente, foram avaliados, em testes de produtividade quanto a produção de raízes e parte aérea, teores de amido e HCN e níveis de resistência a bacteriose (*Xanthomonas campestris* pv *manihotis*) e ao percevejo-de-renda (*Vatiga illudens*, Drake, (1992)). Foram selecionados 5 (cinco) clones promissores para indústria, com resistência à bacteriose em nível de campo, com produtividade de raízes de 33 a 42 ton/ha e 12 a 25 ton/ha de parte aérea, 18 meses após o plantio, e teores de amido de 31 a 35 %, além de uma boa arquitetura de planta que favorece os tratos culturais e produção de manivas. A amplitude e estabilidade do comportamento desses materiais genotípicos, para outras regiões de cerrado, serão verificadas.

¹ Pesquisador EMBRAPA/CPAC, KM 18 BR 020 - Planaltina -DF

² Pesquisador EMBRAPA/CNPMPF, Cruz das Almas, Bahia

³ Pesquisador EMBRAPA/CNPGL, Corenel Pacheco-MG

RESUMO

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA DE RAÍZES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz.) cv. PIONEIRA INDUZIDAS EM SOLUÇÃO NUTRITIVA

L.F.A. Figueiredo¹; M.C.M. Ribeiro¹; C.G. Costa³; D.C. Monte-Neshich²; L.J.C.B. Carvalho²

Com o objetivo de propiciar o desenvolvimento de um sistema de tuberização em solução nutritiva (SN), plantas provenientes do sistema de propagação rápida da cultivar pioneira, foram submetidas a tratamento hormonal com 0.1 ppm de BAP. Analisou-se a estrutura anatômica de raízes controle e de outras induzidas em SN. Nas raízes controle, a cerca de 0.5 cm do ápice radicular, observou-se um anel procambial, e à uma distância de aproximadamente 2.2 cm e já surgem elementos de proto e metaxilema; estes se apresentam refringentes em luz polarizada. Raízes induzidas, seccina nos mesmos níveis, não só apresentam espessamento considerável em relação ao controle (de até 50 vezes na região mais larga), como se encontram num estágio de desenvolvimento mais avançado, com o início de diferenciação da faixa cambial; no córtex e no periciclo ocorrem compostos fenólicos o que não foi constatado no controle e no material de campo. Não foi detectado grãos de amido no controle e nas raízes induzidas.

¹ Bolsista Pós-Graduação/CAPES

² Pesquisador CENARGEN/EMBRAPA

³ Pesquisador Jardim Botânico/RJ e Bolsista CNPq

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Centro de Convenções da Bahia
Salvador, BA, 9 a 12 de novembro de 1994

RESUMO

CAROTENÓIDES COM ATIVIDADE PRÓ-VITAMÍNICA A EM DIFERENTES CULTIVARES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) DO ESTADO DE SÃO PAULO

Claudia Isabel Orteja Flores¹, Marilene De Vuono Camargo Pentead²

Foram analisadas raízes de quatro cultivares de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) a saber: F 2030 Pão do Céu, F 3080, IAC 352-7 Jaçanã e SRT 1330 Xingú. As análises visaram a identificação dos principais carotenóides e a determinação da atividade pró-vitamínica A, foram realizadas empregando-se o método do RODRIGUEZ, e col (1976) modificado. Pelo cozimento das raízes foi possível avaliar a perda do teor vitamínico A pelo processamento térmico. Os resultados das análises estudadas foram o α -caroteno e seus isômeros neo α -caroteno B, β -caroteno todo trans e neo β -caroteno U. Os teores de vitamina A nas mandiocas estudadas, expressos em Equivalentes de Retinol/100g, variaram de 0,33 a 55,67 para as amostras cruas e de 4,33 a 33,17 nas amostras cozidas, sendo que cultivar IAC 352.7 Jaçanã foi analisado somente na forma crua por apresentar um teor muito baixo de carotenóides o que não permitiu sua quantificação após o cozimento. Este promoveu uma diminuição da atividade pró-vitamínica A, que variou de 38,14 a 50,00%.

¹ Pós-Graduada do Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental

² Professora do Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental FCF/USP, São Paulo, SP.

RESUMO

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA MANDIOCA ATRAVÉS DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES, PÓS-PLANTIO EM SOLO PODZÓLICO VERMELHO AMARELO

Idelson José de Miranda¹, Mauro Luiz Lavina¹, Augusto Carlos Pola¹

O objetivo deste trabalho foi avaliar os herbicidas com potencial para o controle de ervas daninhas, na cultura da mandioca. O experimento foi instalado no município de Morro da Fumaça, SC, em solo Podzólico Vermelho-Amarelo no ano de 1993/94, onde foi feito o preparo convencional do solo, com plantio da mandioca e logo após aplicado os herbicidas com dosagens conforme recomendação, utilizando pulverizador costal de pressão constante (CO₂), munidos de barra com bicos teejet. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com oito tratamentos, três repetições, com área total por parcela de 18, m², com plantio da c.v. Mandim Branca no espaçamento de 0,75 x 0,60 m. Os tratamentos foram: 1- Clomazone; 2- Atrazine + Metolachlor; 3- Oxyfluorfen; 4- Diuron + Alachlor; 5- Metolachlor + Metribuzin; 6- Metolachlor; 7- Testemunha com capina; 8- Testemunha sem capinas. Foram avaliados percentagem de eficiência e fitoxidade dos herbicidas aos 30, 60 e 90 dias após a aplicação de acordo com a Escola "ALAM" adaptada. Nos tratamentos 1,2,4,5 a eficiência foi satisfatória até os 90 dias não necessitando fazer a capina, enquanto que nos tratamentos 3 e 6 houve necessidade de capina à partir dos 60 dias. Quanto à fitoxidade somente nos tratamentos 2,3, e 4 observou-se uma pequena descoloração das folhas mas com recuperação aos 60 dias.

1/ Pesquisadores Estação Experimental de Urussanga, EPAGRI Urussanga - Santa Catarina

RESUMO

CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE FÉCULA NO BRASIL

Olivier Vilpoux¹, Ana Paula Padrão², Marney Pascoli Cereda³, Gérard Chuzel⁴, Guy Henry⁵

A fécula de mandioca é produto nobre que entra em grande número de processos (papéis, têxteis, alimentos processados, plásticos biodegradáveis,...). Pouco conhecida, a fécula sofre grande concorrência dos amidos de cereais, de propriedades semelhantes. A Comunidade Européia, no âmbito do programa STD3 "Valorização dos produtos e sub-produtos da mandioca" interessou-se na caracterização das empresas de fécula no Brasil, visando dinamizar esse setor. Entre os meses de dezembro de 1993 e março de 1994 foram visitadas a totalidade das fecularias cadastradas pela ABAM (Associação Brasileira de Amido de Mandioca), ou seja 50 empresas. O estudo avaliou os diferentes setores das empresas tais como: materna prima, mercados, mão de obra, tecnologia, a qualidade dos produtos, uso e tratamento dos resíduos da gestão das empresas. Em comparação com dados anteriores da ABAM, os resultados mostraram grande evolução do setor, com um aumento da produção e do número de empresas nos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul e o declínio em Santa Catarina, caracterizado por empresas menores e época de colheita mais curta. O estudo mostrou também a grande sazonalidade do produto, em razão do que as empresas têm em dificuldades manter um preço e uma oferta estáveis ao longo do ano. Esse fenômeno prejudica a fécula em relação ao amido de milho, produto elaborado por poucas multinacionais e de preço e oferta mais estáveis.

¹ Responsável pela área de gestão do CERAT, membro da Cooperação Técnica Francesa;

² Aluna do Curso de Agronomia FCA/UNESP e Estagiária da Cooperação Técnica Francesa

³ Coordenadora do CERAT, Professora Titular da FCA/UNESP; ⁴ Membro da Cooperação Técnica Francesa, Vice-coordenador do CERAT;

⁵ Líder de Sócio-Economia do programa de mandioca no Centro Internacional de Agronomia Tropical (CIAT), Colômbia

RESUMO

CARACTERIZAÇÃO DO POLVILHO AZEDO COMERCIAL PRODUZIDO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

S.B.Sarmiento¹, M.P.Cereda², I.A.Bonassi², O.L.S.Nunes²

O povilho azedo, produto tradicionalmente obtido pela fermentação natural da fécula de mandioca, com posterior secagem ao sol, constitui matéria-prima para fabricação de diversos produtos de panificação. O objetivo deste trabalho foi o de caracterizar o povilho azedo, produzido em Minas Gerais, tradicional Estado produtor brasileiro, e correlacionar tais características com os índices de qualidade adotados, como o teor de absorção de água e expansão ao forno. Amostras coletadas em 10 fábricas das principais regiões produtoras, foram analisadas quanto à composição centesimal, teor de amilose, teor de ácidos orgânicos e microbiologia. Nos grânulos de amido foram determinados: tamanho, digestibilidade pela α -amilase bacteriana, densidade absoluta, poder de expansão e teor de solúveis. O perfil viscosográfico, grau de transparência, firmeza e visco-elasticidade dos géis de amido sob pH natural e corrigido para pH 6, foram avaliados e discutidos também. A avaliação sensorial dos biscoitos produzidos não mostrou variação significativa de sabor, entretanto, detectou diferença de textura entre as amostras. A absorção de água variou de 80 a 96,9%, classificando-se em sua maioria como de padrão médio de absorção. O volume específico, resultante do teste de expansão do produto ao forno, variou de 10,14 a 14,67 ml/g. Não houve correlação estatisticamente significativa entre os índices: absorção de água e expansão ao forno com quaisquer dos parâmetros avaliados. Quando comparadas com a Legislação Brasileira, algumas amostras não satisfizeram os padrões mínimos requeridos quanto ao grau de acidez (30%), teor de umidade (20%) e padrões microbilógicos (90%).

¹ ESALQ/USP - Av. Pádua Dias, 11 Caixa Postal, 9 Piracicaba-SP

² FCA/UNESP - Fazenda Lageado Caixa Postal, 273 Botucatu-SP

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Centro de Convenções da Bahia
Salvador, BA, 9 a 12 de novembro de 1994

RESUMO

CULTIVO DA MANDIOCA E AMENDOIM EM SISTEMAS CONSORCIADO E MONOCULTIVO

Pedro Luiz Pires de Mattos¹, Antônio da Silva Souza¹, Ranulfo Corrêa Caldas¹

Foram conduzidos três experimentos de campo, durante os anos agrícolas 1982/83, 1984/85 e 1986/87 na Estação Experimental de Fruticultura Tropical, da Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia S.A., em Conceição do Almeida, visando o estudo de novos arranjos de plantas no sistema consorciado mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e amendoim (*Arachis hypogaea* L.) que possibilitem maior estabilidade agroeconômica para o produtor. o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso e as cultivares usadas foram BGM 116 (Cigana Preta), para mandioca e Maranhão para amendoim. A consorciação de mandioca em fileiras duplas com dois cultivos de amendoim apresentou produtividades superiores ao sistema em fileiras simples (1,00 x 0,60m) consorciado nos três experimentos conduzidos para ambas as culturas. As melhores adaptações para produtividade de raízes e amido de mandioca, tanto em monocultivo como consorciado foram as espaçadas de 2,00m entre as fileiras. Para o amendoim os melhores resultados foram conseguidos em monocultivo e nos espaçados de 3,00m entre as fileiras duplas de mandioca.

¹ Eng^o Agr^o M.Sc. Pesquisadores da EMBRAPA/CNPMP, Caixa Postal 00, 44.380-000 - Cruz das Almas - BA

RESUMO

DESENVOLVIMENTO DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA PARA AS CONDIÇÕES DO SEMI-ÁRIDO

Wania Maria Gonçalves Fukuda¹, Carlos Iglesias², Elvis Edson Montenegro¹

Uma ampla diversidade genética de *Manihot ssp* adaptada ao semi-árido tem sido identificada. Com o objetivo de se ampliar a base genética de mandioca para o semi-árido e desenvolver populações melhoradas adaptadas a essas condições, o Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMT) em parceria com Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) e outras unidades de Pesquisas localizadas no Nordeste do Brasil, estão desenvolvendo um projeto com as seguintes estratégias: coleta de variedades "landraces", "screening" de germoplasma em locais representativos do semi-árido, recombinação dos genótipos superiores e transferência das populações melhoradas para regiões homólogas de outros países. No período de 1990/92 foi realizado o "screening" de 1000 acessos de mandioca em Itaberaba-BA, Petrolina-Pe, Araripina-PE e Quixadá-CE. Os principais critérios de seleção foram: sobrevivência, rendimento de raiz, teores de matéria seca, ácido cianídrico (HCN) na raiz, e tolerância à seca e a ácaros. Grupos de acessos foram selecionados com adaptação específica a cada um dos locais de avaliação e alguns acessos com adaptação ampla através desses locais, os quase encontram em provas com a participação de produtores no semi-árido. Outro grupo de acessos, com expressão máxima para caracteres complementares, tem sido utilizados em programas de recombinação, cujas progênes estão sendo avaliados no NE semi-árido do Brasil, e no Norte da Nigéria.

¹ Pesquisadores do CNPMT, Rua Embrapa, S/N Cx. Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA;

² Pesquisador do CIAT, Apartado Aéreo 67-13, Cali, Colombia

RESUMO

EFEITO DA POSIÇÃO DE PLANTIO DE TAMANHO DA MANIVA SOBRE O CULTIVO DA MANDIOCA

Anselmo Eloy Silveira Viana¹, Tocio Sedyama², Sandro Correia Lopes¹, Carlos Sigueyuki Sedyama², Valterley Soares Rocha²

Avaliou-se a influência de diferentes posições de plantio da maniva sobre algumas características agronômicas da mandioca. O experimento foi instalado na área experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, em Vitória da Conquista-BA, no delineamento em blocos casualizados com três repetições e dez tratamentos, resultantes da combinação de três posições (horizontal, vertical e inclinada) e dois tamanhos de maniva (20 e 30 cm), sendo que para as posições vertical e inclinada foram usadas estacas na posição normal e com gemas invertidas. A área útil de cada parcela foi de 9,6 m², com 16 plantas. Os resultados mostraram que, embora a posição horizontal, com manivas de 20 cm, tenha apresentado maior produção de raízes frescas (21.292 kg/ha), esta não diferiu estatisticamente da posição inclinada normal (com 20 e 30 cm) e da vertical normal (com 30 cm). Os tratamentos não diferiram entre si com relação à porcentagem de amido, porcentagem de matéria seca, número, comprimento e diâmetro de raízes.

¹ Professores do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia, UESB, Vitória da Conquista-BA

² Professores do Departamento de Fitotecnia, UFV, Viçosa-MG

RESUMO

EFEITO DE DIFERENTES MÉTODOS DE ARMAZENAMENTO DE MANIVAS SOBRE O CULTIVO DA MANDIOCA

Anselmo Eloy Silveira Viana¹, Tocio Sedyama², Sandro Correia Lopes¹, Carlos Sigueyuki Sedyama², Valterley Soares Rocha

Diferentes métodos de armazenamento de manivas de mandioca foram testados por um período de 5 a 30 dias, na área experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, em Vitória da Conquista-Ba. Utilizou-se o delineamento, em blocos casualizados com 4 repetições e 11 tratamentos, formados pela combinação de armazenamento à sombra e ao sol, com e sem cobertura de palha e com e sem cepa, que foram comparados com o plantio imediato. A área útil de cada parcela foi de 9,6 m², com 16 plantas. Os resultados mostraram que para as características, rendimento estimado de raízes, peso da parte aérea e índice de colheita não houve diferença entre os tratamentos.

¹ Professores do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia, UESB, Vitória da Conquista-BA.

² Professores do Departamento de Fitotecnia, UFV, Viçosa-MG.

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Centro de Convenções da Bahia
Salvador, BA, 9 a 12 de novembro de 1994

RESUMO

COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE MANDIOCA EM RELAÇÃO AO ATAQUE DE MOSCA BRANCA, ÁCARO VERDE E PERCEVEJO DE RENDA

Alba Rejane Nunes Farias¹, Sebastião de Oliveira e Silva¹, Ranulfo Corrêa Caldas¹

Objetivando identificar genótipos de mandioca com alto rendimento de raízes e farinha e com caráter promissor em relação à incidência de ataque da mosca branca, ácaro verde e percevejo de renda, em São Miguel das Matas, Bahia, foram introduzidos 37 genótipos, sendo 33 do Banco de Germoplasma de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMPF) e quatro do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), no ano agrícola de 1993/94, utilizando-se a cultivar local (Corrente) como testemunha. A infestação de cada praga ocorreu naturalmente e a incidência do ataque foi avaliada a cada 15 dias, observando-se o dano em cada genótipo, do segundo ao sétimo mês após o plantio, de acordo com uma escala de notas com variação de zero a cinco. Pelos resultados obtidos, verificou-se que as cultivares BGM 001 e 321, e os clones 128/8, 189/11, 192/13 e 194/16, apresentaram rendimento de raiz acima de 20 t/ha, superior a cultivar local (15,2 t/ha), sobressaindo-se como os melhores. Todos eles apresentaram nota entre 1,1 e 2,0 para mosca branca. A cultivar BGM 321 e o clone 128/8 apresentaram também notas entre 1,1 e 2,0 para ácaro verde e percevejo de renda. O rendimento de farinha variou de 3,5 a 5,0 t/ha, enquanto a cultivar local rendeu 4,5 t/ha. Apesar da incidência de ataque não ter sido alta no ano agrícola em questão, estas pragas são consideradas fatores limitantes da produção na região, principalmente a mosca branca e o ácaro verde.

¹ Pesquisadores da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMPF), Cruz das Almas, BA.

RESUMO

TRATAMENTO DE EFLUENTES DA INDUSTRIALIZAÇÃO DA MANDIOCA

C.R.G.Tavares¹, M.L.Gimenes¹, E.S.Cossich¹, B.L.Sampaio²

A região Noroeste do Paraná, uma região essencialmente agrícola por sua natureza, possui mais de 150 fecularias e farinheiras, que processam uma média de 1 a 100 toneladas por dia de raízes, gerando uma quantidade razoável de resíduos, sólidos e líquidos que, na sua quase totalidade, são lançados ao meio ambiente sem passar por qualquer tipo de tratamento. As pesquisas sobre as diversas formas de tratamento dos resíduos da industrialização da mandioca, praticamente começaram a desenvolver-se a partir da década de 60, e, nesses trinta anos, não se chegou a um trabalho de comparação dos diversos processos possíveis de tratamento. O objetivo geral deste trabalho é fazer um estudo comparativo da viabilidade técnico-econômica de diversos processos de tratamento da manipueira, a saber: Processos de Lodos Ativados, Reator de Leito Fluidizado Trifásico e Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente. Foi instalado em uma farinheira, em Mandiocaba, distrito de Paranavaí, Noroeste do Paraná, um processo anaeróbio de tratamento que consiste de dois reatores cilíndricos, parcialmente enterrados no solo em um dos quais, fase metanogênica, preenchido com bambu desfibrado, utilizado como suporte para o crescimento microbiano. Esta unidade está dimensionada para tratar o resíduo gerado no processamento de 4 a 8 toneladas de raízes por dia, e, atualmente encontra-se em fase de otimização do processo de tratamento.

¹ Professores do Departamento de Engenharia Química - UEM

² Aluna do Programa de Mestrado - DEQ/UEM

RESUMO

**EFEITO DE INÓCULOS NA FERMENTAÇÃO DA FÉCULA DE MANDIOCA:
QUALIDADE ORGANOLÉPTICA**

Marney Pascoli Cereda¹; Ortência L.G. da Silva Nunes²; Andrew Westby³

Avaliou-se o efeito de dois inóculos em fermentação realizada em laboratório. Os inóculos foram: 1) polvilho azedo procedente do município de Lavras, MG, na proporção de 2,5% 2) sacarose comercial, na proporção de 0,25%. A amostra testemunha foi fécula de mandioca fermentando naturalmente. Amostras de fécula, em fermentação, foram retiradas nos intervalos de tempo: 1,3,6,8,10,14,21,28,35,42 e 57 dias. Para verificar uma possível interferência da fermentação induzida por inóculos, amostras úmidas foram coletadas para análise microbiana e amostras submetidas à secagem solar foram analisadas quanto às características organolépticas. Os resultados mostraram que as bactérias lácticas predominaram em todas as fermentações, independentemente da adição de inóculos. Quanto às características organolépticas, não foram acusadas diferenças entre as amostras nas análises de sabor, resistência à ruptura, adesividade e aparência dos biscoitos. Apenas a amostra inoculada com sacarose apresentou certo sabor estranho no 21º dia e ficou menos crocante a partir do 42º dia de fermentação. Nas condições deste trabalho, os inóculos utilizados não reduziram o período de fermentação, nem influenciaram as características organolépticas. Foi detectada influência do tempo de fermentação em todos os ensaios independente do uso de inóculos. Os biscoitos ficaram mais saborosos, crocantes e macios e com melhor aparência a partir do 28º dia de fermentação.

¹ Professora Titular do Depto. de Tecn. dos Produtos Agropecuários, FCA-UNESP, Caixa Postal 237, Botucatu, SP

² Pós-graduanda, FCA-UNESP, Caixa Postal 237, Botucatu, SP

³ Pesquisador do NRI - Inglaterra

RESUMO

EFEITO DO CONGELAMENTO NO TEMPO DE COCCÃO E EM ALGUNS COMPONENTES QUÍMICOS DAS RAÍZES DE SETE CULTIVARES DE MANDIOCA

Manoel Genildo Pequeno¹, Laerte Costa², Silvio Julio de Rezende Chagas³

O objetivo do presente trabalho foi determinar o efeito do congelamento na cocção e nos teores de alguns componentes químicos das raízes de sete cultivares de mandioca visando indicar a sua viabilidade para o congelamento. Foram utilizadas as cultivares de mandioca, regionalmente conhecidas como Pão do Chile, Pioneira (IAPAR-19), Mantiqueira, Cacau, Guaxupé, Baiana e IAC-1418, cultivadas no campo experimental da Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras-Minas Gerais. Foi concluído que: o congelamento aumentou o tempo de cocção das cultivares Pão do Chile e Baiana e não alterou a cocção das demais cultivares. Sobressaíram com melhor tempo de cocção a "Baiana" (sem congelamento) e "Cacau" (com congelamento); o congelamento provocou aumentos nos teores de umidade das cultivares Pão do Chile e Guaxupé, decréscimos nos teores de amido da "Baiana" e "Guaxupé" e acréscimos acentuados nos teores de açúcares totais de todas as cultivares. Destacaram-se com maiores teores de amido a "Mantiqueira" e "Baiana". A cultivar "Guaxupé" foi a que apresentou maiores teores de açúcares totais após o congelamento.

¹ Eng^o Agr^o, MSc. Extensionista da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná (EMATER-PR).

² Farmacêutico-Bioquímico, M.Sc., Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG

³ Eng^o Agr^o, BS, Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG

RESUMO

EFEITO DA ADUBAÇÃO VERDE E DA ADUBAÇÃO NITROGENADA NA CULTURA DA MANDIOCA EM SOLO DE CERRADO

J.F. Fialho¹, J.L.H. Carvalho², L. Miranda¹, A. Salviano¹

Com o objetivo de verificar o efeito do adubo verde e do nitrogênio na produtividade de mandioca, foi conduzido um experimento em Latossolo Vermelho Amarelo argiloso, na área experimental da Universidade de Brasília (Fazenda Água Limpa). Os tratamentos foram dispostos em blocos ao acaso com três repetições em parcelas subdivididas. Nas parcelas foram aplicadas um tratamento testemunha e duas leguminosas (Mucuna preta e Feijão Bravo do Ceará), incorporados ao solo, em época de floração antes do plantio de mandioca (variedade Mantiqueira). Nas subparcelas foi aplicada a adubação nitrogenada em cobertura aos 45 dias após o plantio da mandioca, nas doses de 0, 20, 40 e 60 kg de N/ha (uréia). O adubo verde aumentou a produtividade de raízes e da parte aérea das plantas em todos os níveis de nitrogênio, não afetando entretanto o teor de amido das raízes. A resposta à adubação nitrogenada foi crescente até a dose de 20 kg/ha, nas parcelas sem adubo verde e com feijão bravo do Ceará. Quando se incorporou a Mucuna Preta, não houve resposta à aplicação de nitrogênio.

¹ Pesquisador EMBRAPA/CPAC, KM 18 BR 020 - Planaltina-DF

² Pesquisador EMBRAPA à disposição da Universidade de Brasília

RESUMO

EFEITO DO GESSO COMO FONTE DE NUTRIENTES PARA A CULTURA DA MANDIOCA

Euclides Mondarde¹, Mauro Luiz Lavina², Renato César Dittrich²

Com o objetivo de determinar o efeito do gesso agrícola na produção de mandioca, foi conduzido um experimento em cultivo de um ciclo, durante três anos agrícolas (1989/90-1990/91-1991/92) em solo Areias Quartzosas Distróficas, no Campo Experimental da EPAGRI, município de Jaguaruna-SC. O delineamento experimental constituiu-se em blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. No 2º e 3º anos (1990/91-1991/92) as parcelas foram subdivididas em duas, sendo que, numa foram reaplicadas as mesmas doses, do 1º ano,, e na outra sem reaplicação, para testar o efeito residual. A adubação química comum a todos os tratamentos foi de N80 - P30 - K60, tendo como fontes Uréia, Supertriplo e Cloreto de Potássio. A cultivar teste foi a Mandim Branca, no espaçamento de 0,8x0,6 m. Não houve resposta ao gesso tanto na produção de raízes como no teor de amido, porém constatou-se que houve aumento dos teores de Cálcio e Fósforo no solo, gradativo as doses de gesso aplicadas em ambas as profundidades, de 0 a 20 e 20 a 40 cm.

¹ Pesquisadores Estação Experimental de Urussanga, EPAGRI Urussanga - Santa Catarina

² Pesquisador EPAGRI - Sede Florianópolis-SC.

RESUMO

FERMENTAÇÃO SEMI-SÓLIDA EM REATOR TIPO "COLUNA" DE SUBSTRATOS DE BAIXO VALOR COMERCIAL

Lúcio M. S. Machado¹, Nakagawa Akihiro¹, Vanildo L. Del Bianchio¹, Iracema O. Moraes¹

Este trabalho teve por finalidade avaliar o enriquecimento proteico de bagaço de cana através da utilização de diversos meios umidificantes inseridos em um sistema de fermentação semi-sólida. Foi utilizado um fermentador tipo "coluna", de 40 cm de comprimento por 4 cm de diâmetro, dividido em sete setores horizontais. Utilizou-se em cada setor, 5,0 g de substrato e 5,0 g de líquido umidificante (uréia, manipueira DQO 1000 mg/l e glicose), inoculados com *Rhizopus delemar*, com aeração a 35°C e as amostras foram retiradas a cada 24 horas. A porcentagem inicial de proteína do substrato foi de 1,1% (manipueira). Os melhores resultados foram obtidos com o meio bagaço de cana e manipueira DQO 1000 mg/l nas fases do reator, sendo que nesta última o crescimento foi de cerca de 800% atingindo valores próximos de 9.9% de proteína no tempo 72 horas.

¹ Rua Cristovão Colombo, 2265 (DETA - Departamento de Engenharia e Tecnologia de Alimentos) UNESP - SJRP

RESUMO

MANEJO PARA OTIMIZAÇÃO DA SECAGEM NATURAL DE RASPA DE MANDIOCA

Dermânio Tadeu Lima Ferreira¹; Marney Pascoli Cereda²

Raspa é um dos produtos derivados da mandioca, constituída de pedaços ou fatias desidratadas que podem ser armazenadas, sem necessitar de tratamento químico. Neste trabalho, partiu-se de duas hipóteses para otimizar a secagem da raspa: 1) aumento da carga proporcional ao tempo de secagem; 2) mistura entre cortes finos e grossos em cargas elevadas. Essas hipóteses foram propostas a partir de dados disponíveis em experimento anterior. Para validar esse estudo teórico, foi montado um experimento utilizando raízes da cultivar "Branca de Santa Catarina" com 12 meses a partir das quais elaborou-se raspas tipo MIBO (6,0 x 2,5 x 0,2 cm). A secagem foi realizada em terreiro em três tratamentos: carga constante de 5,0kg/m² aumentando para 10,0kg/m² e carga inicial de 5,0kg/m² aumentando para 15,0kg/m². Em uma segunda etapa, avaliou-se as misturas de cortes finos e grossos. Os cortes utilizados foram tipo MIBO e FOSTER (4,0 x 5,0 x 0,6 cm). A secagem foi realizada em terreiro com carga de 15,0kg/m². Com a comprovação dessa hipótese, pretende-se tornar o manejo da secagem de raspa mais adequado, possibilitando maior rendimento por m².

¹ Pós-graduando, FCA-UNESP, Botucatu, SP

² Professora Titular do Depto. de Tecn. dos Produtos Agropecuários, FCA-UNESP, Botucatu, SP

RESUMO

EL FOLLAJE DE YUCA (*Manihot esculenta*) COMO FLUENTE POTENCIAL DE PROTEINAS

Alvaro Montaldo¹, Juan J. Montilla², Isabel Escovar³

El follaje de yuca (*Manihot esculenta*) es una importante alta fuente de proteína para ser utilizada en la alimentación humana y animal. La presente investigación estudia, al comportamiento en el campo bajo las condiciones de Maracay, Venezuela (450 msnm 950 mm lluvia y 24,5° C temperatura media) y la composición bromatológica del follaje (tallos y hojas) de 11 variedades de yuca a los cuales se le efectuó 4 cortes con intervalo de 100 días. Los porcentajes de proteína bruta del follaje seco variaron desde 12,5% (0,84 t/ha) en UCV-2170, a 17,5% (2,65 t/ha) en UCV-2284 y UCV-2078. La variedad más destacada fue UCV-2365 con rendimiento total de follaje verde de 76,52 t/ha, materia seca total de 18,34 t/ha proteína bruta de 2,77 t/ha y leucina 6,6 gAA/16gM.

¹ Professor Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay 2101A, Venezuela.

² Professor Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela, Maracay 2101A, Venezuela.

³ Professor Departamento de Químico, Universidad Simón Bolívar, Sartenejas, Caracas.

RESUMO

METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE FÉCULA FERMENTADA DE MANDIOCA (POLVILHO AZEDO)

Ortência Leocádia Gonzalez da Silva Nunes¹, Marney Pascoli Cereda¹, Roberto de Oliveira Roça¹, Silene Bruder Silveira Sarmento¹

O polvilho azedo é matéria-prima para confecção de produtos expandidos de panificação. No Brasil são conhecidos como biscoitos, pão-de-queijo, na Colômbia "arepas de queso", "pan de bono" e "pan de yuca". A qualidade do polvilho azedo é avaliada através do poder de expansão sendo sua principal característica, absorção de água, que determina o rendimento de massa e análise sensorial, que avalia a aceitabilidade do produto. Desenvolveu-se uma metodologia baseada na elaboração de biscoito de polvilho azedo, um tradicional produto que serve para avaliação em nível empresarial. O método proposto permite a avaliação conjunta desses três índices de qualidade. Partiu-se de dois métodos apresentados na literatura: absorção de água (CEREDA, 1983b) e formulações básica para o preparo de biscoitos de polvilho azedo (CEREDA, 1983a). No protocolo atual é possível determinar água de absorção do polvilho, utilizando-se a formulação básica em Farinógrafo Brabender: polvilho azedo (100%), gordura vegetal hidrogenada (20%), sal (4%) e água destilada (ao redor de 80%). Depois da mistura dos ingredientes, parte da massa é utilizada na confecção de biscoitos que serão pesados após forneamento e seu volume avaliado pelo princípio de deslocamento de sementes, confecciona-se biscoitos que são utilizados na análise sensorial, avaliando-se os parâmetros: sabor, textura (dureza e fraturabilidade), adesividade e aparência.

¹ FCA/UNESP - Caixa Postal 237 - CEP 18603-970 - Botucatu/SP

RESUMO

USO DA BAGANA DA CARNAÚBA COMO COBERTURA MORTA NA CULTURA DA MANDIOCA

G.M. de Queiroz¹, J.A. Gonçalves¹, M.L.S. Cavalcante¹

A exploração da mandioca, face ao elevado número de capinas necessárias em todo seu ciclo e à baixa produtividade em seu sistema atual de plantio, torna-se, às vezes, inviável do ponto de vista econômico. E o uso de herbicidas é impraticável, diante do baixo poder aquisitivo dos mandiocultores. Sabendo-se da prática de alguns produtores usarem a bagana da carnaúba em cobertura morta para obtenção de melhores produções, decidiu-se por este trabalho. Seu objetivo maior é identificar a menor quantidade de bagana por área, que garanta a redução das capinas e das perdas de umidade do solo por evaporação, proporcionando, em consequência, maior produtividade. A pesquisa realizou-se de março/93 a agosto/94, em Lagoa Grande, Aracaju-CE, onde há extensas áreas de carnaubais e a mandioca é, ali, das culturas mais tradicionais. Foram efetuadas duas colheitas - aos 12 e aos 17 meses de plantio. No primeiro caso, a produtividade variou de 6,52 t/ha de raízes nos tratamentos sem bagana, até 14,96 t/ha quando do uso da bagana. No segundo caso, a produtividade passou de 19,22 t/ha sem o uso da bagana para até 34,00 t/ha com seu uso. Para ambos casos, constataram-se significativos aumentos de amido nos tratamentos com bagana. Observou-se, ainda, ao longo de todo o ciclo de cultivo, que foram mínimas as ocorrências de plantas daninhas nos tratamentos embaganados. Estes resultados preliminares possibilitam antever bons lucros com o uso racional dessa prática.

¹ Pesquisadores da EPACE

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Centro de Convenções da Bahia
Salvador, BA, 9 a 12 de novembro de 1994

RESUMO

INFEÇÃO DE *Phenacoccus Herreni* (HOMOPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) PELO FUNGO *Neozygites fumosa* (ZYGOMYCETES: ENTOMOPHTHORALES) EM MANDIOCA¹

Italo Delalibera Jr², Richard A. Humber³, J. Maurício S. Bento², Matos, A.P. de⁴

Perdas devido ao ataque da cochonilha da mandioca, *Phenacoccus herreni* Cox & Williams, no Nordeste do Brasil, tem sido estimada em até 80% no rendimento de raízes. Levantamentos de inimigos naturais desta praga na América do Sul revelaram a presença de vários parasitóides e predadores. Em maio de 1994 foram encontradas *P. herreni* infectadas por um patógeno da classe Entomophthorales na região de Cruz das Almas-BA, posteriormente identificado como *Neozygites fumosa* (Spear). Embora não tenha sido quantificado, observou-se uma alta mortalidade pelo fungo nos meses de maio e junho. Em agosto avaliou-se a densidade populacional da cochonilha e a porcentagem de infecção pelo patógeno em sete campos de mandioca, sendo cinco em Cruz das Almas-BA, e os outros dois em Feira Nova e Lagoa de Itaenga-PE. Três campos em Cruz das Almas apresentaram 31,0%, 9,3%, e 64,4% das cochonilhas adultas com conídios aderidos ao corpo. Nos demais campos não foi observada nenhuma estrutura do patógeno. Embora alguns autores consideram que *N. fumosa* seja o inimigo natural mais eficiente de algumas espécies de cochonilhas em outras partes no mundo, ainda não se conhece sua importância sobre *P. herreni* no Nordeste do Brasil. Este é o primeiro relato da ocorrência natural de *N. fumosa* em *P. herreni*.

¹ Projeto PROFISMA, financiado pelo Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD).

² Entomologistas, EMBRAPA/CNPMPF-IICA-PNUD Cx. Postal 007, 44.380-000, Cruz das Almas, Ba.

³ USDA/ARS, Ithaca, N.Y., USA

⁴ Fitopatologista, EMBRAPA/CNPMPF, Cx. Postal 007, 44380-000 Cruz das Almas, BA

RESUMO

**EFEITO DO DANO DO PERCEVEJO-DE-RENDA, *Vatiga illudens* (DRAKE, 1992),
SOBRE O RENDIMENTO DA MANDIOCA NO DISTRITO FEDERAL**

Josefino Fialho¹, Maria Alice Oliveira¹, Roberto T. Alves¹

Visando avaliar os efeitos do ataque do percevejo-de-renda, *Vatiga illudens* (Drake, 1992) no rendimento de variedades de mandioca, nas condições do Distrito Federal, instalou-se no período 1992/1993 um experimento no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados-CPAC. O delineamento foi de blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas principais recebem os tratamentos com e sem controle químico do percevejo e as subparcelas, as variedades de mandioca, Mantiqueira e Jaçanã (variedades mansas) e IAC 12-829 e EAB 670 (variedades bravas). Os parâmetros avaliados foram: número de ninfas, número de adultos obtidos quinzenalmente, através da contagem nas folhas e o nível de dano que foi obtido através da avaliação da ocorrência de sintomas de ataque dos insetos nas folhas das plantas da parcela útil, em escala de notas crescente de 0 a 5. Houve diferenças significativas nos tratamentos com e sem pulverização para as variáveis de produtividade de raízes e terço superior da parte aérea na variedade de mandioca, onde a infestação do percevejo-de-renda provocou uma redução de 21% e 50% respectivamente. Porém, os dados referentes às variedades estudadas não apresentaram diferenças significativas entre si.

¹ Pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados -CPAC, Km 18 BR 020 C. Postal 08223 73301-970 Planaltina-DF

RESUMO

EFECTO DE LA APLICACION DE CAL SOBRE LA PRODUCCION DE RAIZES DE 27 CULTIVARES DE YUCA (*Manihot esculenta* Crantz) EN UN SUELO CON ALTO VALOR DE ACIDEZ

José J. Marcano A.* , Florencio Paredes G.* , Omar Colmenárez G.*

Con el fin de determinar la respuesta de 27 cultivares de yuca a la corrección de la acidez del suelo con cal agrícola, se condujo un experimento en la localidad de Manzanita, Municipio Simón Plantas, Estados Lara, Venezuela, con longitud de 69° 01' 0, latitud de 19° 58' N y 300 msnm de altitud. Se probaron 27 cultivares de Yuca (*Manihot esculenta* Crantz) en un suelo franco arenoso con pH ácido, bajo en K, Ca, Mg, P y con un contenido medio de aluminio intercambiable, en el mismo se aplicó 0 kg/ha y 1136 kg/ha de una enmienda caliza del tipo magnesiana cuya caracterización física y química fue realizada previamente. Posterior a ésta labor se aplicó al suelo una fertilización básica en función de los requerimientos nutricionales del cultivo. No hubo diferencia significativa en cuanto a rendimiento en raíces de yuca para la interacción Cal x Cultivares bajo las condiciones de suelo del experimento y en función de la cantidad de enmienda calcárea aplicada, sin embargo algunos cultivares respondieron visiblemente a la aplicación de 1 tn/ha de CaCO₃ en forma de caliza, aún cuando algunos de ellos no mostraron respuesta a la aplicación de esa cantidad de enmienda y otros fueron adversamente afectados por la misma. La prueba de Newman-Keuls permitió establecer que el cultivar con mayor rendimiento en raíces fue M-Ven-20.

* FONAIAP - Estación Experimental Yaracuy - Yaritagua-Venezuela
Centro de Investigaciones Agropecuarias Del Estado Yaracuy Estacion Experimental (local)
Yaritagua km3 Via El rodeo (entrada Restaurante Las Canaria) Yaritagua - Estado Yaracuy,
Venezuela

RESUMO

EFEITO DA RADIAÇÃO DE MICROONDAS SOBRE OS GRÂNULOS DE AMIDO DE MANDIOCA

Célia Maria Landi Franco¹, César Francisco Ciacco²

Modificações químicas, físicas e enzimáticas são técnicas usadas no estudo de estrutura de amidos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da radiação de microondas sobre grânulos de amido de mandioca antes e após hidrólise enzimática. Amostra deste amido com umidade abaixo de 14% foram colocadas em placas de petri, fechadas e submetidas à radiação de microondas com intensidade de potência de 1,5kw e 2450 megaciclos de frequência durante 30, 60 e 120 segundos. Após tratamento, as amostras foram hidrolisadas com alfa-amilase e amiloglucosidase e analisadas quanto às propriedades de pasta, índice de absorção de água (IAA), índice de solubilidade em água (ISA), tamanho de grânulos, teor de amilose, raio-X e análises microscópicas. Os resultados mostraram que o tratamento com microondas afetou as propriedades de pasta e quanto maior o tempo de exposição à radiação maior IAA e ISA. O tratamento com microondas não as amostras tratadas foram hidrolisadas, sofreram diminuição da frequência de Grânulos grandes com conseqüente aumento da frequência de grânulos menores. Os difratogramas de raio-X mostraram aumento da intensidade dos picos para amostra tratada durante 30 s e diminuição na intensidade dos picos para aquelas tratadas por mais tempo. Micrografias das amostras submetidas à radiação mostraram que com 120s de exposição, alguns grânulos apresentaram-se alterados. Os resultados sugeriram que o tratamento com radiação de microondas acima de 30s sobre o amido de mandioca provocou enfraquecimento das ligações internas dos grânulos facilitando a amilólise e conseqüente quebra e dissolução dos mesmos.

¹ DETA/IBILCE/UNESP-S.J. Rio Preto

² FEA/UNICAMP-Campinas

RESUMO

TEORES DE CIANETO EM DIFERENTES CULTIVARES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz), DO ESTADO DE SÃO PAULO

Claudia Isabel Ortega Flores¹, Marilene de Vuono Camargo Pentead¹

Foram analisadas raízes de quatro cultivares de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), provenientes do Instituto Agrônomo de Campinas, a saber: F 2030 Pão do Céu, F 3080, IAC 352-7 Jaçanã e SRT 1330 Xingu. As análises visaram quantificar os teores de cianeto livre e total presentes nos cultivares de mandioca produzidos no Estado de São Paulo. Pelo cozimento das raízes, foi possível avaliar a redução do teor de cianeto livre e total pelo processamento térmico. O método empregado foi o de COOKE (1978) modificado. Os teores de cianeto livre das mandiocas analisadas, expressos em ppm de HCN, variaram de 33,93 a 131,80 para as amostras cruas e de 12,16 a 39,79 para as cozidas, e para o cianeto total variaram de 40,28 a 461,70 para as amostras cruas e de 13,03 a 143,18 para as cozidas, sendo que o cozimento promoveu uma diminuição nos teores de cianeto livre que variaram de 60,85 % a 74,96% e para o cianeto total de 55,64% a 75,03%. Dos cultivares estudados a variedade SRT 1330 Xingu foi considerada imprópria para o consumo humano pelo elevado teor de cianeto, mesmo após o cozimento.

¹ Depto de Alimentos e Nutrição Experimental - FCF/usp - Av. Prof. Lineu Prests, 580 - Cj. das Químicas Bloco 14. 05508-900 São Paulo, SP

RESUMO

VALOR PRÓ-VITAMÍNICO E COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE ALGUNS CULTIVARES DE MANDIOCA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Marilene de Vuono Camargo Penteado¹, Ligia Bicudo de Almeida Muradian¹

Foram analisados cinco cultivares de mandioca, quanto ao teor pro-vitamínico A e composição centesimal de amostras cruas, cozidas e na forma de farinha. Os cultivares estudados foram: Branca de Santa Catarina (SRT-59), Pioneira ((SRT-1310), Ouro do Vale (SRT-797), IAC 576-70 e IAC 289-70 procedentes do Instituto Agronômico de Campinas. Para o cálculo do teor pró-vitamínico A foram quantificados os isômeros neo β -caroteno U, sendo que os teores variaram de 2,8 e 13,9 equivalentes de retinol/100g para as mandiocas cruas e 0,4 e 10,7 para as amostras processadas. De todos os cultivares estudados o que apresentou menor perda na atividade pró-vitamínica A, pelo cozimento, foi o IAC 289-70.

¹ Depto de Alimentos e Nutrição Experimental - FCF/USP - Av. Prof. Lineu Prestes, 580 - Cj. das Químicas B1. 14. 05508-900 São Paulo, SP

RESUMO

VARIAÇÕES MORFO-FISIOLOGICAS EM PLÂNTULAS DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) CULTIVARES IN VITRO

Elaine S. Nicolini¹, Tereza L. Valle¹, Carlos F. Damião Filho¹

O cultivo in vitro de gemas axilares tem sido largamente utilizado para micropropagação de plantas, com produção de linhagens geneticamente estáveis. Entretanto, plântulas de mandioca das cultivares IC 576-70, IAC 12-829, Branca de Santa Catarina e Fibra, obtidas axenicamente em solução salina, com e sem a adição de reguladores de crescimento, apresentaram modificações na morfologia de folhas. Por meio de estudos morfofisiológicos, verificou-se que as folhas das plântulas de todas as cultivares possuíam menor conteúdo de cera epicuticular, menor resistência estomática e maior taxa de transpiração, quando comparadas com as dos nomófilos de plantas de campo. Os estômatos de plântulas obtidas in vitro apresentavam-se permanentemente abertos, por possível disfunção do mecanismo de abertura e fechamento estomático. O uso de antitranspirante substitutivo de cera epicuticular não evitou a morte de plântulas retiradas dos recipientes e cultivadas em embalagens plásticas.

¹ Rod. Carlos Tonanni, km 5 - 14870-000 - Jaboticabal - SP Departamento de Biologia Apl. à Agropecuária - FCAVJ/UNESP

RESUMO

QUALIFICAÇÃO DE PERDAS DE RAMAS DE MANDIOCA SUBMETIDAS À DIFERENTES PERÍODOS DE ARMAZENAMENTO

G.M.S. Câmara¹, Eduardo A.M. Oliveira², Simone T. Ruiz³, Roberto B. Puzzo⁴, Nívea M. Furlan⁴, Rodrigo F. Maule⁴

Com a finalidade de quantificar os efeitos do armazenamento de ramas sobre as perdas de material de plantio e desempenho da cultura a campo, foi instalado um experimento na ESALQ/USP, onde se armazenou ramas horizontalmente, em galpão sombreado e arejado do cv. IAC 59.210, durante períodos de 0 a 105 dias, com intervalos de 15 dias entre eles, com 4 repetições. Após tais períodos, com as partes viáveis restantes do material de plantio, instalou-se a segunda fase do experimento a campo, com parcelas constituídas de 36 plantas, as 16 centrais utilizadas como plantas úteis. Após um ciclo vegetativo, avaliou-se a produção de raízes e ramas. Os resultados de perda de material de plantio indicam um comportamento segundo a equação cúbica de $Y = -1,804508 + 1,3684947X - 0,000192308x^3$, onde as perdas são menores que 16% até 30 dias de armazenamento (D.A.), estabilizam-se em torno de 22-26% no intervalo de 30 a 75 D.A.. Já os dados de campo indicam não haver efeito significativo dos períodos de armazenamento sobre o estande final, o índice de colheita e a produção de raízes e ramas.

¹ Professor Doutor, deptº de Agricultura. ESALQ/USP

² Engº Agrº, Pós-graduando em Fitotecnia. ESALQ/USP

³ Acadêmica em Eng. Agrônômica. ESALQ/USP - Bolsista CNPq

⁴ Acadêmicos em Eng. Agrônômica. ESALQ/USP

RESUMO

FERTIRRIGAÇÃO: OPÇÃO PARA O DESTINO DE MANIPUEIRA

Silvio José Bicudo¹, Mário Takahashi¹, Oswaldo Brinholi¹

A manipueira constitui-se em um dos mais importantes resíduos da fabricação de farinha e fécula de raízes de mandioca. Devido a sua grande capacidade em alterar ou poluir o meio, tem recebido a atenção da pesquisa, visando: caracterizá-la; avaliar as alterações sugeridas ao meio onde é depositada e seu potencial como enriquecedora do solo. O presente trabalho tem como objetivo apresentar o estado da arte em relação a aplicação da manipueira ao solo e assumir como forma possível de descarte do referido resíduos a fertirrigação, recomendado ainda formas de acompanhamento do período de carência na sua aplicação ao solo.

¹ F.C.A./UNESP, Caixa Postal, 237 - CEP: 118603-970 - Botucatu

RESUMO

AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE MANDIOCA AO
SUPERBROTAMENTO NA MICRORREGIÃO DA IBIAPABA, CE

M.L. Cavalcante¹, C. Fukuda², J. Lozano³, G.M. Queiroz¹, J.A. Gonçalves¹.

A cultura da mandioca ocupa uma posição de destaque na economia da região da Ibiapaba, Ceará, destacando-se como a principal opção agrícola, nas áreas do carrasco. Nos últimos anos, a mandioca vem sofrendo um decréscimo em sua produtividade, atingindo cerca de 60%, devido à ocorrência do superbrotamento, doença causada por um micoplasma. Objetivando o controle desta doença, a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Ceará (EPACE) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE), em colaboração com o Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMPF) e o Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) estão trabalhando com vistas à obtenção de resistência varietal ao superbrotamento em genótipos de mandioca. Para tanto, foram introduzidos, oriundos de todas as regiões produtoras do Estado e do Programa de Melhoramento do CNPMPF, 1.025 cultivares/ clones de mandioca, no município de Guaraciaba do Norte. Destes, 51 comportaram-se como resistentes ao superbrotamento, porém somente as cultivares/clones: 8709/2, 8740/10, 8939/2, 8952/6, 8911/16 e Bujá Preta apresentaram características agronômicas desejáveis. Estes genótipos superiores estão sendo avaliados em 07 (sete) municípios da região da Ibiapaba, a nível de produtores, sob a forma de pesquisa participativa.

¹ Pesquisadores da EPACE, Fortaleza, Ceará.

² Pesquisador do CNPMPF, Cruz das Almas, Bahia.

³ Pesquisador do CIAT, Cali, Colômbia.

RESUMO

ASPECTOS DA BIOLOGIA DE *Mononychellus tanajoa* (BONDAR) (ACARI: TETRANYCHISDAE) EM VARIEDADES DE MANDIOCA

Aloyséia Cristina da Silva Noronha¹, Gilberto J. de Moraes² Américo I. Ciociola³

O objetivo desse estudo foi o de conhecer aspectos da biologia do ácaro verde da mandioca, *Mononychellus tanajoa* (Bondar), em diferentes variedades de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), visando fornecer subsídios para estudos com a utilização do predador fitoseideo *Amblyseius manihot* Moraes, n.sp. que tem no ácaro verde seu alimento preferido. O estudo foi conduzido a $24 \pm 1^\circ\text{C}$, $80 \pm 10\%$ de UR e 12h fotofase. Foram utilizadas 4 variedades de mandioca: Olho Roxo, Riqueza, Cigana Preta e Cidade Rica. O percentual de sobrevivência dos estágios imaturos sobre a variedade Cidade Rica diferiu significativamente das variedades Olho Roxo e Riqueza, variando de 83,1% na Olho Roxo a 49,7% na Cidade Rica. O período de pré-oviposição foi menor na Olho Roxo (0,2 dias). A oviposição média diária de 2,7 ovos/fêmea foi significativamente maior nas variedades Olho Roxo e Cigana Preta. Maiores taxas líquidas de reprodução verificaram-se nas variedades Olho Roxo e Cigana Preta (8,81 e 7,73 respectivamente), em relação a riqueza e Cidade Rica (3,32 e 3,66, respectivamente).

¹ EMBRAPA/CNPMPF, Cruz das Almas-BA.

² EMBRAPA/CNPMA, Jaguariúna-SP.

³ ESAL Lavras-MG.

RESUMO

AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA PARA O SUBTRÓPICO BRASILEIRO

Márcio Ender¹, Wânia M.G.Fukuda², Carlos Iglesias³

Com o objetivo de se identificar clones de mandioca promissores para as regiões subtropicais do Brasil, foram avaliados 343 acessos oriundos do banco de germoplasma de mandioca da EPAGRI e de instituições do Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT/Colômbia. Os acessos foram avaliados em Itajaí/SC (2 m de altitude) e Ituporanga/Sc (475 m), no delineamento de blocos completos casualizados, com três repetições e parcelas de cinco plantas. Foram avaliados rendimento de raízes, porcentagem de matéria seca, arquitetura de planta, teor de ácido cianídrico e resistência a bacteriose (*Xanthomonas campestris* pv. *manihotis*). Através dos resultados obtidos em Itajaí e Ituporanga, foram selecionados 42 acessos que apresentaram um rendimento médio de 21,6 t/ha de raízes e 37,3% de matéria seca. Estes clones servirão de base genética para a identificação de novas variedades através da seleção em ensaios avançados de rendimento e serão incluídos nos campos de policrozamento para um ciclo de recombinação.

¹ Eng. Agr. M.Sc., Pesquisador do IICA/EPAGRI

² Eng. Agr. M.Sc., Pesquisadora do CNPMF/EMBRAPA

³ Eng. Agr. Ph. D., Pesquisador do CIAT/Colômbia

Projeto de Desenvolvimento de Germoplasma de Mandioca para Regiões Subtropicais, Convênio IFAD/CIAT/EMBRAPA/EPAGRI, Itajaí, Santa Catarina.

RESUMO

ÁCIDO ACETILSALICILICO(AAS) : UMA NOVA ALTERNATIVA PARA A CONSERVAÇÃO "IN VITRO" DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* CRANTZ)

A. V. V. Montarroyos¹; S. de O. e Silva¹; A. da S. Souza¹

A conservação do germoplasma de espécies propagadas vegetativamente é comumente feita em campo, o que se constitui em um grande risco, dada à possíveis perdas do material. Na tentativa de contornar esse problema, a cultura de tecidos surge como uma das alternativas para se conservar, por longos períodos, cultivos "in vitro", sem a necessidade de transferências frequentes do material para meios frescos, o que se tem buscado com a adição de inibidores de crescimento ao meio de cultura. Com o objetivo de se avaliar o efeito de diferentes concentrações do ácido acetilsalicílico (AAS), na redução do crescimento "in vitro" de variedades de mandioca, foi conduzido um experimento no Laboratório de Biotecnologia Vegetal do CNPMF/EMBRAPA. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 10 X 4 X 3, sendo dez variedades, quatro concentrações do AAS e três épocas de avaliação com dez repetições, sendo cada uma representada por um ápice caulinar por tubo de ensaio. O meio de cultura básico usado foi o 8S, acrescido das concentrações do AAS de 10^{-6} M, 10^{-3} M e 10^{-4} M; como testemunha adotou-se o 8S sem o ácido. Observou-se que o AAS apresentou efeitos inibitórios sobre o crescimento "in vitro" de variedades de mandioca, a ponto da maior concentração utilizada (10^{-4} M) ter causado a morte progressiva das plântulas. Entretanto, é interessante destacar que a taxa de regeneração de plântulas, verificada após os 12 meses de condução do experimento, foi alta, independentemente das concentrações do AAS empregadas.

¹ CNPMF/EMBRAPA, Rua EMBRAPA s/n, Caixa Postal 007 CEP- 44380-000 Cruz das Almas - BA

RESUMO

AVALIACÃO SENSORIAL DE RAÍZES PROCESSADAS E CONGELADAS DE PLANTAS DE MANDIOCA DE USO CULINÁRIO (cv IAC - 676-70) SUBMETIDAS A REGULADORES DE CRESCIMENTO

Ana Angélica H. Fernandes¹, João Domingos Rodrigues¹, Marney Pascoli Cereda¹, Roberto de Oliveira Roça¹

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de reguladores de crescimento sobre a análise de crescimento e se essas substâncias não causariam alterações sobre alguns atributos organolépticos, tais como, sabor, maciez, cor e aparência geral das raízes tuberosas de mandioca. Foram utilizados os reguladores de crescimento 2-2 -cloroetiltrimetil-amônio, giberelinas (GA⁴ + GA⁷) e citocinina, dos quais foram estudados doze tratamentos, correspondendo a diferentes dosagens, épocas e formas de aplicações. Foi utilizado, como delineamento experimental, blocos ao acaso, com esquema fatorial 6x4. As raízes procedentes dos 12 tratamentos foram descascadas e cortadas em toletes de 5 cm e estes subdivididos em toletes de 1 cm quadrado de secção. Logo em seguida foram armazenados em freezer por 30 a 60 dias. No final de 30 e de 60 dias procedeu-se a análise sensorial. Cozidos por 20 minutos em água fervente, resfriado e juntos em banho de óleo de soja termostatizado a 200°C. Os toletes fritos foram submetidos a análise sensorial. Através dos resultados obtidos, conclui-se que os tratamentos com Giberelinas + Citocinina melhoraram o sabor aos 60 dias de congelamento. Quanto à maciez, os tratamentos não influenciaram, quando comparados com a testemunha, nos dois tempos de congelamento analisados. Sendo que a forma de aplicação dos reguladores de tratamento interferiu sobre este parâmetro. Em relação à cor e aparência geral dos toletes procedentes do tratamento com Giberelina + Citocinina (T₃) e com 2-2-cloroetil- trimetil-amônio (T₆), pioraram significativamente, aos 30 e 60 dias de congelamento.

¹ FCA/UNESP - Caixa Postal 237 CEP 18603-970 - Botucatu- SP

RESUMO

**ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS-CULTURAIS DA CULTURA DA MANDIOCA:
REFLETINDO SOBRE A REALIDADE BRASILEIRA**

Clarindo Aldo Lopes¹, Lia Maria Teixeira de Oliveira²

Trata-se de um estudo realizado a partir de revisão bibliográfica, levantamento de dados e experiência profissional, onde os autores apresentam a realidade da Cultura da Mandioca no cenário nacional, o seu contexto histórico e sócio-econômico-cultural, tendo como problemática fundamental, a ausência de uma efetiva política agrícola para o setor de pequena e média produção. Analisam: fatores limitantes à evolução da cultura ligados a falta de tal política; a baixa remuneração da mandioca no mercado brasileiro e a sua instabilidade de preços por ocasião da comercialização e a inexpressiva integração entre os órgãos e instituições de pesquisa e extensão rural que atuam na mandiocultura brasileira.

¹ Professor do Departamento de Fitotecnia do Instituto de Agronomia da UFRRJ, Itaguaí- Rio de Janeiro.

² Professora do Departamento de Teoria e Planejamento de Ensino do Instituto de Educação da UFRRJ, Itaguaí- Rio de Janeiro

RESUMO

VIABILIDADE DE USO DA MANIPUEIRA COMO SUBSTRATO DE PROCESSO BIOLÓGICO. I: CARACTERIZAÇÃO DO SUBSTRATO ARMAZENADO À TEMPERATURA AMBIENTE POR 72 HORAS

Magali Leonel¹, Marney Pascoli Cereda²

Os resíduos agroindustriais são potencialmente utilizados como substrato para processos de biossíntese, por sua composição e por estarem disponíveis a baixo custo. Este trabalho teve por objetivo caracterizar a manipueira coletada na Fábrica de Farinha de Mandioca - FCA/UNESP-Botucatu e armazenada a temperatura ambiente por 0, 24, 48 e 72 horas. Foram também caracterizados meios de cultura elaborados a base de manipueira a serem utilizados no processo de biossíntese de ácido cítrico, os quais apresentavam em suas composições: manipueira armazenada nos 4 tempos e 10% de glicose. Os resultados obtidos mostraram não haver diferenças significativas nos teores de micro nutrientes (N, P, K, Ca, Mg, Mn, S, Fe, Zn e Cu), tanto no substrato como nos meios de cultivo. Houve aumento da acidez, diminuição de carboidratos totais, açúcar redutor total, amido e pH. Os teores de cianeto livre e total diminuíram com o armazenamento no substrato e aumentaram nos meios de cultivo elaborados com manipueira, levando à hipótese da existência nos meios de cultivo com manipueira de algum fator interferente na hidrólise da linamarina.

¹ Doutorado - FCA/UNESP-Botucatu.

² Professora Titular do Departamento de Tecnologia dos Produtos Agropecuários - FCA/UNESP-Botucatu.

RESUMO

ESTUDO SOBRE O EMPREGO DO TRATAMENTO ANAERÓBICO NA MANIPUEIRA

Glielmi, Mara O.¹, Bianchi, Vanildo L.¹

Este trabalho teve por objetivo estudar o tratamento anaeróbico da prensagem da mandioca para produção de farinha (manipueira) por reator anaeróbico de fluxo ascendente (UASB). Utilizou-se para este um reator cilíndrico de PVC de 150mm de diâmetro e 50 cultura com volume total de aproximadamente 51. Foi usado um tempo de residência de 1,5 dias e manteve-se constante a concentração da carga poluidora de entrada em cerca de 1000mgDQO/l (0,66kgDQO/m³ dia). Analisou-se para controle do processo a DQO, a alcalinidade, a acidez e o pH de entrada e saída do reator, para correção do pH utilizava-se NaOH (1,0 N) e bicarbonato de sódio (1,0N). Quanto à correção com NaOH apesar da relação alc./acidez ter ficado entre 0,5 - 1,5 durante algumas semanas, após esses período a eficiência que variava entre 65 - 70% baixou para 20% decorrente da acidificação do reator, demonstrando a instabilidade desse meio tamponante durante os três meses que foi utilizado. Com isso, mudou-se para bicarbonato de sódio, para manter o pH da manipueira de entrada por volta de pH 7,0 o que apresentou bons resultados na eficiência do reator, em torno de 55% apesar da relação de alcalinidade/acidez ter aumentado um pouco, de 0,5 - 0,6 para 0,9 em média. Assim, segue-se a utilização de bicarbonato de sódio como meio tamponante no tratamento das águas residuárias de mandioca.

¹ Rua Cristovão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth cep 15054-000 São José do Rio Preto - SP

RESUMO

EFEITO DE ALGUNS FATORES NA DETERMINAÇÃO DA MATÉRIA SECA EM RAÍZES DE MANDIOCA PELO MÉTODO DA BALANÇA HIDROSTÁTICA

Domingos Antonio Monteiro¹, José Osmar Lorenzi¹, Valdemir Antonio Peressin¹, Ricardo Augusto Dias Kanthack¹, Dilermando Percin²

Sabe-se que o teor de matéria seca das raízes de mandioca está correlacionado com seu peso específico em água. No entanto, tem sido verificado que as equações obtidas para essas estimativas não tem mostrado precisão suficiente para uso generalizado. O presente trabalho teve por objetivo estudar a influência da idade da planta, poda, tipo de solo e efeito de ano, na precisão do método em apreço, para as quatro variedades industriais mais cultivadas no Estado de São Paulo. Foram utilizadas 96 amostras de 3,0kg de raízes de cada uma das variedades, SRT 59-Branca-de-santa-catarina, SRT 1105 Mico, SRT 1287-Fibra e IAC 12-829, cultivadas em dois tipos de solo (Latosolo vermelho-escuro, álico, textura média e Areias quartzosas profundas, álicas), por dois biênios agrícolas. As plantas foram colhidas aos 12, 16, 20 e 24 meses de idade, podadas ou não aos 12 meses. As amostras, após a determinação do peso na água, foram picadas e secas até peso constante, em estufa a 70°C com ventilação forçada. Os resultados mostraram que, por esse método, os fatores variedade, ano, idade e suas interações com local apresentaram efeitos significativos e que o erro médio na avaliação da matéria seca pode ser de até 5%. Com exceção à poda, que não apresentou efeito significativo, a precisão do método poderá ser alterada de acordo com o número de fatores envolvidos.

¹ Pesquisadores Científicos do Instituto Agrônomo, Campinas, SP.

² Prof. do Dep. de Ciências Exatas, FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP.

RESUMO

MATOCOMPETIÇÃO NA CULTURA DA MANDIOCA. III. PERÍODOS DE CONTROLE E CONVIVÊNCIA DA CULTURA COM AS PLANTAS INFESTANTES EM PLANTIO DA ESTAÇÃO CHUVOSA, NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP

Valdemir Antonio Peressin¹, Domingos Antonio Monteiro¹, José Osmar Lorenzi¹, Dilermando Percin²

No Estado de São Paulo, a mandioca é plantada de maio a outubro, todavia este período compreende duas épocas bem distintas: maio-agosto (seca e fria) e setembro-outubro (início das chuvas e quente). O presente trabalho teve como objetivo principal estudar o efeito da matocompetição, na produção de raízes, em mandioca plantada na época de início das chuvas. O experimento foi conduzido, no ano agrícola 1989/90, em Campinas, em Latossolo Roxo, textura argilosa e as plantas foram colhidas com um ciclo vegetativo. O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos constaram de períodos crescentes de convivência e de controle da comunidade infestante na cultura (30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270 e 300 dias após o plantio. As principais espécies infestantes da área experimental foram: *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria horizontalis*, *Panicum maximum*, *Gamochoaeta spicata* e *Sida* sp.. Os dados evidenciaram que a convivência das plantas infestantes com a cultura, já aos 30 dias, reduziu significativamente a produção de raízes tuberosas, em relação a testemunha mantida limpo durante todo o ciclo. Por outro lado a manutenção no limpo após 90 dias não incrementou significativamente a produção, sugerindo que o período crítico de controle da comunidade infestante esteja situado entre menos de 30 a 90 dias após o plantio.

¹ Pesquisadores Científicos do Instituto Agrônomo, Campinas, São Paulo.

² Professor do Departamento de Ciências Exatas, FCAV-UNESP, Jaboticabal, São Paulo.

RESUMO

O PAPEL DAS COOPERATIVAS DE PRODUÇÃO NA DIFUSÃO DA TECNOLOGIA DE MANDIOCA, DO PROCESSAMENTO DE SEUS DERIVADOS, NO OFERECIMENTO DE PREÇOS COMPENSATÓRIOS E NA ESTABILIDADE DA DEMANDA DE MERCADO

Tânia Nunes da Silva¹

A produtividade nacional da cultura da mandioca é de 12 t/ha. No Paraná ela chega a 20-22 t/ha, sendo que várias cooperativas de produção concorrem para este resultado, como a Copagra (Nova Londrina), Copervale (Palotina), Cocamar (Maringá), Corol (Rolândia), Cocafé (Astorga), Cotriguaçu (Cascavel). Porém, as cooperativas têm dificuldade de disseminar novas tecnologias de plantio da mandioca objetivando um aumento da produtividade pois os produtores são reticentes às novas tecnologias de plantio, e uma planta industrial de 200 t/dia demanda investimentos da ordem de US\$ 2 a 2,5 milhões para viabilizar um empreendimento ao mesmo tempo industrial e econômico. Já na fase de recebimento, processamento e comercialização, as cooperativas exercem um papel importante, garantindo aos produtores não somente um preço maior por seus produtos, mas também oferecem um nível maior de segurança, uma vez que elas ajudam a estabilizar a demanda pelos derivados de mandioca, principalmente no que diz respeito à fécula (polvilho doce). Prova disso é que até pouco tempo atrás o estado de Santa Catarina mantinha o monopólio da distribuição de derivados de mandioca, mas como não investiu na cultura e processamento a produtividade baixou, e inviabilizou a permanência de algumas plantas industriais, que transferiram para o Paraná, onde a atividade estava mais organizada e possibilitava a oferta mais regular de matéria-prima e produtividade e qualidade melhores. Sem dúvida as cooperativas têm um papel relevante na viabilização de inúmeros produtos de pequenas propriedades (região de Maringá, por exemplo, as propriedades têm em média 25 ha), e entram em contato com mercados de derivados de mandioca importantes como o de colas (industrias de papel/papelão/embalagens), de goma (ind. de fiação), etc. Elas, porém, não entram no mercado de farinha, que demanda baixa tecnologia, possui preços baixos e é sujeito a alta sonegação fiscal. As cooperativas valorizam os derivados da mandioca, possibilitando a descoberta de novos produtos a serem colocados à disposição dos consumidores.

¹ Rua Pe. Estevão Pernet, 892 - Tatuapé - SP, CEP 03315-000

RESUMO

SELEÇÃO PRELIMINAR DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA NAS CONDIÇÕES DE PETROLINA

Josias Cavalcanti¹, Wânia M.G. Fukuda²

Estudou-se a variabilidade genética de 999 acessos disponíveis no banco ativo de germoplasma de mandioca do Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMPF) com o objetivo de selecionar preliminarmente genótipos superiores para as condições semi-áridas de Petrolina, um dos quatro locais integrantes do Projeto de Desenvolvimento de Germoplasma para o Trópico Semi-Árido. Foram instalados dois experimentos no Centro de Pesquisa Agropecuário do Trópico Semi-Árido (CPATSA), nos anos de 1991 e 1992, com precipitações anuais de 601,9 e 776,0 mm, respectivamente. As parcelas foram constituídas de fileiras de 5 plantas com três repetições e intercaladas com a testemunha Engana Ladrão, a cada 20 parcelas. As colheitas ocorreram aos 12 e 9 meses após o plantio, nos anos de 1991 e 1992, respectivamente. Foram determinados os níveis de infestação de ácaros, os teores de matéria seca e HCN nas raízes e a produção de raízes e parte aérea das plantas. Foi utilizado o critério básico de produção de matéria seca dos clones superiores à testemunha Engana Ladrão para seleção preliminar de 115 e 106 cultivares nos anos de 1991 e 1992, respectivamente. Na avaliação de 1991, destacaram-se quanto a produção de matéria seca as cultivares Do Céu (BGM 537), Clones 416 (BGM 578), Mulata Boa (BGM 056) e Variedade 59 (BGM 075), e as de 1992, as cultivares Branquinha V (BGM 706), Cruzeiro (BGM 648), Guaiana (BGM 814) e Prata (BGM 1015).

¹ CPATSA, Cx. Postal 23, 56300-000, Petrolina- PE.

² CNPMPF, Cx. Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas-BA

RESUMO

ESTABELECIMENTO DE UMA METODOLOGIA DE TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA DE MANDIOCA VIA *Agrobacterium tumefaciens*

Gisele Markez de Andrade¹, Gláucia Barbosa Cabral¹, Ana Cristina Miranda Brasileiro¹

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma das culturas mais importantes para alimentação da população nos países em desenvolvimento. O melhoramento genético dessa espécie tem sido direcionado para a obtenção de novas variedades contendo características desejáveis, como por exemplo, a melhoria da qualidade do amido, aumento do teor de proteína e resistência a doenças. Técnicas de engenharia genética podem ser utilizadas como ferramentas do melhoramento através da introdução em uma única etapa, de genes que conferem tais características. Assim, o presente trabalho tem por objetivo o estabelecimento de uma metodologia de transformação genética de mandioca, via *Agrobacterium tumefaciens*.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado como fonte de exemplares o cultivar colombiano MCOL 22 cultivado "in vitro". Folhas cotiledonares cortadas de embriões somáticos foram co-cultivadas com a cepa desarmada de *Agrobacterium tumefaciens* EHA101(pGV1040). O vetor binário pGV1040 contém o gene reporter uid A que codifica para a enzima β -glucuronidase (GUS) e os genes marcadores de seleção neo (confere resistência ao antibiótico Kanamicina) e bar, que confere resistência à fosfotricina. Após a co-cultura, os explantes foram transferidos para meio de seleção contendo 4 mg/l de fosfotricina. A expressão transiente do gene uid A foi observada em embriões somáticos secundários, obtidos em meio seletivo através de ensaios histoquímicos. Posteriormente, a incorporação dos genes introduzidos no genoma será confirmada por análises moleculares da técnica de PCR.

¹ Área de Biologia Celular - CENARGEN/EMBRAPA - Brasília, DF.

RESUMO

SUBSTRATE CONCENTRATION AND THERMAL TREATMENT CONDITION FOR A CASSAVA NEW FERMENTED PRODUCT

S. V. Fabricio¹, J. L. Parada, A. Kafka¹, V. C. Pedroarias¹

Substrate concentration and thermal treatment conditions were evaluated in order to study the feasibility of producing a cassava/milk drinkable fermented product. Suspensions of 5% cassava starch (S) and 5% no fat dried milk (M) were subjected to different thermal treatments. In order to reduce starch and milk initial microflora and to eliminate pathogens, before the inoculation of starters. Usual heat treatments (121°C - 15 min) were effective but resulted in an unacceptable end-product, revealing that some functional properties of cassava starch, such as gelatinization, will play an important role in the elaboration of this kind of product. Also static pasteurization at 85°C for 15 min produced a gelified lumpy product. This problem was overcome introducing shaking (120 strokes/min) during the pasteurization. Temperatures of 70°C for 20 min rendered the best results, in terms of consistency and texture. However, a higher temperature is desired in order to obtain a safer and more durable product. This strongly depends on the degree of initial contamination of substrate. Then, pasteurization conditions of 90°C - 15 min with constant shaking, were chosen to detect and adjust S/M concentration rates. A number of combinations, between the pre-determined acceptable of S (5%) and S(3%)/M(3%), were objectively examined and subjected to a qualitative appraisal. A few combination rates were suitable to obtain a creamy, well textured product, depending on the viscosity desired to make it drinkable. However, further studies have been conducted since the subsequent action of starters, starch degree of hydrolysis and coagulum strength, affects significantly the final physical features of the product.

¹ Universidade de Buenos Aires - Ciudad Universitaria - Dpto Química Orgânica-Buenos Aires - Argentina

RESUMO

EFEITO DO VÍRUS DO MOSAICO DAS NERVURAS SOBRE OS COMPONENTES PRODUTIVOS DA MANDIOCA

A.A. Santos¹, J.A. Gonçalves¹, G.M. Queiroz¹, R.N. Lima¹

O vírus do mosaico das nervuras da mandioca ocorre em todo o estado do Ceará, principalmente na região do Cariri, onde se encontram lavouras 100% infectadas. Com o objetivo de verificar o efeito do vírus sobre os componentes produtivos da mandioca, foram realizados quatro experimentos nos municípios cearenses de Barbalha (anos agrícolas de 1990/91) e de Pacajus (1991/92 e 1992/93), com a cultivar Pretinha. O delineamento estatístico foi de blocos casualizados com dois tratamentos: plantas sadias e plantas doentes, e 10 repetições. As plantas doentes foram oriundas de manivas-semente colhidas de plantas com sintomas de mosaico, e as plantas sadias, provenientes de plantas sem sintomas da virose. Foram avaliadas 16 plantas por parcela, num total de 160 por tratamento. As análises estatísticas, individual para cada experimento (10 repetições) e conjunta para os quatro experimentos (40 repetições), usando-se o teste de Tukey(P0,05), não detectaram diferenças significativas entre os tratamentos, para as variáveis estudadas: produção de raízes, altura de planta, produção de rama e teor de amido. Portanto, o vírus do mosaico das nervuras não causou prejuízos à cultura da mandioca.

¹ EPACE, Av. Rui Barbosa, 1246, CEP 60115-221, Fortaleza, Ceará

RESUMO

EFEITO DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA E DA ADUBAÇÃO FOSFATADA NA CULTURA DE MANDIOCA EM SOLO DE CERRADO

J.L.H.Carvalho¹, J.F.Fialho², S.Perim³, L.Miranda², A.Salviano²

Foi conduzido um experimento na área experimental da Universidade de Brasília (Fazenda Água Limpa) em Latossolo Vermelho Amarelo argiloso, com o objetivo de estudar o efeito do esterco e do adubo fosfatado na produtividade de mandioca. Cultivou-se a variedade EAB 670 e os tratamentos foram combinações de 0,5 e 10 t/ha de esterco aplicadas no sulco de plantio e de 50, 100, 200 e 400 kg de P₂O₅/ha (termofosfato yoorin) aplicadas a lanço. O delineamento experimental foi um fatorial 3 x 4 em blocos ao acaso com quatro repetições. Níveis crescentes de adubo orgânico aumentaram a produtividade de raízes e da parte aérea em todos os níveis de fósforo, não afetando entretanto o teor de amido das raízes. Por outro lado, houve uma resposta à adubação fosfatada até o nível de 100kg de P₂O₅/ha na ausência do adubo orgânico. A partir da dose de 5 t/ha do adubo orgânico, praticamente não ocorreu acréscimo de produtividade em função do adubo fosfatado. Chamou-nos atenção o tratamento em que se utilizou 50kg de P₂O₅ e 5 ton de esterco bovino que produziu 24,31 toneladas de raízes e 12,94 ton de parte aérea em 8 meses, sobretudo considerando essa produção em solo de cerrado de primeiro ano de plantio.

¹ Pesquisador EMBRAPA à disposição da Universidade de Brasília

¹ Pesquisador EMBRAPA/CPAC, KM 18 BR 020 - Planaltina -DF

³ Pesquisador EMBRAPA à disposição da EMCAPA

RESUMO

EFEITO DO TAMANHO DA MANIVA NA PRODUÇÃO DE MANDIOCA

Euclides Mondardo¹, Mauro Luiz Lavina¹, Renato Cezar Dittrich²

Com o objetivo de determinar o melhor tamanho da maniva-semente de mandioca, foram conduzidos experimentos, em cultivo de um ciclo, durante três anos agrícolas (1989/90-1990/91-1991/92), em solo. Areias Quartzosas Distóficas, no Campo Experimento da EPAGRI, Município de Jaguaruna-SC. O delineamento experimental foi em blocos ao caso com parcelas subdivididas, quatro repetições e três épocas de plantio: 15 de setembro, 15 de outubro e 15 de novembro. Nas parcelas foram testadas duas cultivares de porte distinto (Mandim Branca e Pernambucana) e nas subparcelas quatro tamanhos de maniva: 7, 13, 19 e 25 cm. Houve comportamento diferenciado entre as cultivares e as épocas de plantio, quanto a produção de raízes, da parte aérea, do teor de amido, do número de hastes e de raízes por planta; contudo, na média geral das duas cultivares, dos três cultivos, das três épocas de plantio e das quatro repetições, a produção de raízes foi de 17,0 - 20,2 - 20,4 - 19,4 t/ha, respectivamente para tamanho de manivas de 7, 13, 19 e 25 cm. O número de raízes, bem como o de hastes por planta, também aumentaram menor do menor para o maior tamanho. A produção da parte da parte aérea foi de 8,4 - 11,4 - 13,8 - 15,16 t/ha, respectivamente para os tamanhos de 7, 13, 19 e 25cm. O teor de amido não foi influenciado pelo tamanho da maniva.

¹ Pesquisadores Estação Experimental de Urusunga, EPAGRI
Urusunga- Santa Catarina.

² Pesquisadores EPAGRI - Sede - Florianópolis - Santa Catarina

RESUMO

FENAÇÃO DE RAMAS DE MANDIOCA-VOLATILIZAÇÃO DE HCN

Iranê de Q. Tavares¹, Benedito M. da Costa² João Albany Costa²

O experimento conduzido na Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia avaliou os aspectos de desidratação do terço final de ramas de mandioca (*Manihot esculenta, Crantz*) da variedade Cigana Preta que pudessem ser eficientes em fornecer fenos com baixos teores de HCN (não tóxico) e com boa qualidade e condições de armazenamento a custo e tecnologias acessíveis aos agricultores. O delineamento utilizado com quatro processos de desidratação (ramas, picadas secas ao sol, ramas secas à sombra, ramas inteirasecas ao sol e ramas inteiras secas à sombra) nas parcelas dez períodos diários de amostragem nas subparcelas, com quatro repetições. As conclusões indicaram que todos os processos de fenação utilizados reduziram o teor de HCN do material desidratado. O processo de fenação à sombra de ramas picadas apresentam a maior eficiência (redução de 93%) e o processo de fenação ao sol de ramas picadas foi o de menor eficiência (redução de 69%) apesar de ser o que exigiu menor tempo para secagem (± 3 dias). Os processos em que se utilizam ramas inteiras apresentaram muitos problemas e necessitam período de 16 a 20 dias de secagem.

¹ Farm. Bioq. MSc., Professora da UFBA, Escola de Agronomia da UFBA, Caixa Postal 92, CEP 44380-000 - Cruz das Almas, Bahia.

² respectivamente, Eng. Agr. Ph.D. e Eng. Agr., Professores da UFBA, Escola de Agronomia, Caixa Postal 92 CEP 44380-000 - Cruz das Almas - Bahia

RESUMO

PRODUÇÃO DE CÉLULAS DE *Bacillus thuringiensis* POR FERMENTAÇÃO SUBMERSA UTILIZANDO FONTES ALTERNATIVAS DE CRESCIMENTO

Gisele V. Barros¹, João C. C. Oliveira¹, Vanildo L. Del Bianchi¹, Iracema O. Moraes¹

Este trabalho teve por objetivo fazer um estudo sobre a produção de células de *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) no processo de fermentação submersa, utilizando fontes alternativas de crescimento como a água do processamento da mandioca (manipueira) e a água de lavagem de batatas doce (ALBD). A produção foi obtida em erlenmeyers de 250 ml e mantidos em um agitador pendular a 30°C, onde as amostras foram retiradas de 24 em 24 horas em um período de 0 a 72 horas de incubação. O uso de diferentes meios para a produção de células de *Bt* utilizando a manipueira (DQO 740 mg/l) e ALBD (DQO 5555 mg/l), mostrou-se viável quando se utiliza a água do processamento de mandioca (manipueira). Em seguida, analisou-se o crescimento celular de *Bt* utilizando as seguintes DQOs de manipueira: 500, 740, 1000, 3000, 5000 e 7000 mg/l e obteve-se a melhor produção com a DQO 3000 mg/l, tendo $2,1 \times 10^6$ células de *Bt* em 72 horas de incubação.

¹ Rua Cristóvão Colombo, 2265 JD. Nazareth cep 15050-380 São José do Rio Preto São Paulo

RESUMO

PRODUTIVIDADE E CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE SETE CULTIVARES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta*, Crantz) NA REGIÃO DE LAVRAS-MG

Manoel Genildo Pequeno¹, Hélio Correa², Luiz Antonio de Bastos Andrade³, Paulo Roberto Clemente⁴

Determinaram-se a produtividade de raízes e de ramas, o rendimento de raízes comerciais e os constituintes químicos (matéria seca, amido, açúcares totais, fibra bruta e proteína), das cultivares Guaxupé, Mantiqueira, Baiana, Pão do Chile, Pioneira, IAC 14-18 e Cacau de mandioca mansa, aos dezesseis meses de idade. Não foram encontradas diferenças nas produtividades de raízes e de ramas, nem no rendimento de raízes comerciais, em função de cultivares, no entanto, a análise econômica é inferior às demais, com magnitude próxima à 63%. Encontraram-se diferenças entre cultivares quanto aos teores de matéria seca, açúcares totais, fibra bruta e proteína, porém, não diferiram quanto ao teor de amido. As cultivares testadas apresentaram boa produtividade e elevados teores de matéria seca e amido, e baixos percentuais de açúcares totais, fibra bruta e proteína. Com exceção da "Baiana", que mostrou-se anti-econômica, as cultivares poderão ser cultivadas para uso culinário ou na alimentação animal.

¹ Engenheiro Agrônomo da EMATER-Paraná

² Professor Titular Dr. do Departamento de Agricultura da ESAL

³ Professor Adjunto Dr. do Departamento de Agricultura da ESAL

⁴ Professor Adjunto MSc. do Departamento de Ciências dos Alimentos da ESAL

RESUMO

THE CASSAVA BIOTECHNOLOGY NETWORK

Ann Marie Thro¹, William M. Roca¹, Guy Henry¹

The cassava Biotechnology Network (CBN) was formed in response to the need for a forum to discuss cassava biotechnology issues and to foster cassava biotechnology research on priority subjects. In CBN, the experience and efforts of many different organizations and countries are pulled together to collaborate in research and to share techniques, results, genetic materials, and training opportunities. Objectives of the Cassava Biotechnology Network are to stimulate priority setting for cassava biotechnology research, including integration of farmer and processor priorities, to promote cassava biotechnology research on priority needs, and to foster free exchange of information. The Second International Scientific Meeting of CBN will be held August 1994. The subsequent November 1994 CBN's report to ISTRC will summarize results of that meeting, including the most recent scientific progress and updated priority needs and opportunities for cassava biotechnology research.

¹ Cassava Biotechnology Network, Biotechnology Research Unit, and Cassava Programa CIAT, A.A. 6713, Cali, Colombia

RESUMO

RESISTÊNCIA A DETERIORAÇÃO PÓS-COLHEITA E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE SETE CULTIVARES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta Crantz*), NA REGIÃO DE LAVRAS -MG

Manoel Genildo Pequeno¹, Paulo Roberto Clemente², Hélio Corrêa³, Luiz Antonio de Bastos Andrade⁴

Determinaram-se a resistência de raízes de mandioca à deterioração pós-colheita, o tempo de cocção e a preferência e aparência geral para raízes fritas e cozidas, das cultivares Guaxupé, Mantiqueira, Baiana, Pão do Chile, Pioneira, IAC 14-18 e Cacau, aos dezesseis meses de idade. As cultivares Guaxupé e IAC 14-18 foram classificadas como resistentes à deterioração pós-colheita. O cozimento foi considerado regular para a cultivar Baiana e ruim para as demais. As cultivares IAC 14-18, Guaxupé e Pão do Chile foram as mais preferidas para raízes fritas, e para raízes cozidas, não havendo diferença entre as cultivares para esta característica. Quanto a aparência geral, para raízes fritas, destacaram-se "Cacau", "Pioneira", "IAC14-18", "Pão do Chile" e "Mantiqueira" e, para raízes cozidas "IAC 14-18", "Baiana", "Guaxupé" e "Pioneira". As cultivares Guaxupé e IAC 14-18, por sua maior resistência à deterioração pós-colheita, boa aparência geral e preferência, mostraram-se mais indicadas para "mesa" na região de Lavras-MG

¹ Eng. Agr. da EMATER-Paraná

² Professor Adjunto MSc. do Departamento de Ciências dos Alimentos da ESAL

³ Professor Titular Dr. do Departamento de Agricultura da ESAL

⁴ Professor Adjunto Dr. do Departamento de Agricultura da ESAL

RESUMO

INTRODUÇÃO DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta*, Crantz) PARA SELEÇÃO E USO NOS ECOSISTEMAS DE VÁRZEA E TERRA FIRME NO AMAZONAS

Miguel Costa Dias¹, José Jackson B.N. Xavier¹, Alvaro Figueredo dos Santos¹, Luiz Antonio de A. Cruz¹

Dentre os principais problemas que afetam a mandiocultura no Estado do Amazonas, destacam-se as doenças de podridão (*Phytophthora sp*) e fusariose (*Fusarium sp*) para os ecossistemas de várzea e terra firme, e fisiogênicas, somente para para este último. Estas doenças induzem à podridão de 30 a 70% ou em até 100% quando a infestação for elevada. Procurando solucionar estes problemas, foram desenvolvidos trabalhos de introdução e avaliação de materiais procedentes da região Norte e de outros Estados, inclusive híbridos de mandioca, a partir de 1987, com o objetivo de encontrar germoplasma resistentes e/ou tolerantes aos agentes mencionados. Dos resultados obtidos até 1992, destacam-se as cultivares Amazonas EMBRAPA 8 (IM-186) como resistente, Mão Joana (IM-175) e Zolhudinha (Im-158) como tolerantes às podridões radiculares e fusariose, com produtividade entre 19 a 33 t/ha de raízes frescas, para o ecossistema de Várzea. Para o ecossistema de terra firme, os materiais que se destacaram como mais promissores e tolerantes aos patógenos mencionados e à baixa fertilidade de solo, foram IM's- 006, 025, 065, 143, 180, 214, 220, 226 e BGM-537, atingindo produtividades que variaram de 14 a 32 t/ha de raízes frescas. Portanto, superior em 17 a 167% à média estadual, que se encontra em torno de 12 t/ha de raízes frescas.

¹ Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental CPAA/EMBRAPA, Manaus, Amazonas

RESUMO

ESTUDO DO ENRIQUECIMENTO PROTÉICO DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS POR FERMENTAÇÃO SEMI-SÓLIDA DE *Rhizopus delemar*, UTILIZANDO MANIPUEIRA COMO UMIDIFICANTE

Antonio R.G. Monteiro¹, Giovana Tommaso¹, Vanildo L. Del Bianchi¹, Iracema O. Moraes¹

Este trabalho teve por objetivo estudar a fermentação semi-sólida de resíduos agrícolas combinados à manipueira (resíduo líquido provenientes da prensagem da mandioca em fábricas de farinha), a fim de verificar o crescimento protéico microbiano. Foram observadas as variações de pH e umidade pelos métodos da AOAC e o crescimento protéico pelo método de mjkeldahl. Foram utilizados 5 gramas de meio sólido umedecidos com 5 ml de suspensão de *Rhizopus delemar* e manipueira em erlenmeyer de 250 ml, à temperatura de 37°C por 120 horas. Os meios estudados (agentes umidificante combinados com os resíduos sólidos) apresentaram os seguintes crescimentos protéicos em relação à porcentagem inicial de proteínas: manipueira a uma D.Q.O. = 15000 ml/l quando combinada com grama e bagaço hidrolisado de cana apresentaram respectivamente um crescimento protéico de 44,7% e 47,6%; manipueira a uma D.Q.O. = 5000 mg/l combinada com grama e bagaço hidrolisado de cana apresentaram respectivamente um crescimento protéico de 86,6% e 101,5%; manipueira a uma D.Q.O. = 1000 mg/l combinada com grama, bagaço hidrolisado de cana e farelo de arroz apresentaram, respectivamente, um crescimento protéico de 35,4%, 212,7% e 95,1%. Estes resultados vêm demonstrar que a manipueira, resíduo da indústria de farinha de mandioca, com elevada carga orgânica, conseqüentemente bastante poluente, tem um grande potencial para ser utilizada com substrato de fermentação para a obtenção de bioprodutos.

¹ Rua Cristovão Colombo, 2265 São José do Rio Preto - SP cep 15055-000

RESUMO

ESTUDO DA ESTABILIDADE E ADAPTABILIDADE DE CULTIVARES DE MANDIOCA DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DO IPA, NO SERTÃO DO ARARIPE-PE. I - PRODUÇÃO DE RAMAS

Elton O. Santos¹, José Marcelo G. Bessa¹, Almir D. A. Silva¹, Fernando A. T. Gallindo¹, José A. Tavares¹, Venézio F. Santos¹

Foram utilizados dados coletados no Banco Ativo de Germoplasma de Mandioca do IPA, conduzidos durante o período de 1985 à 1987 na Estação Experimental de Araripina, no Sertão de Pernambuco. Foram incluídas neste estudo 92 cultivares do BAG, conduzidas em experimentos em blocos casualizados, com uma repetição, em fileira dupla. Para a análise da estabilidade foi utilizado o método de Eberhart & Russell, sendo considerado ano como repetição, e as inferências obtidas apenas com relação ao ambiente de Araripina. Os resultados mostraram que 07 cultivares foram instáveis, 14 cultivares foram estáveis e adaptadas a ambiente favorável, 16 cultivares foram estáveis e adaptadas a ambiente desfavorável, 12 cultivares foram estáveis e adaptadas a ambiente médio, 34 cultivares foram estáveis, mas sem adaptação a qualquer ambiente e 09 cultivares foram estáveis e de ampla adaptação ambiental.

¹ Pesquisadores do IPA, Setor de Raízes e Tubérculos. Recife-PE

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Centro de Convenções da Bahia
Salvador, BA 9 a 12 de novembro de 1994

RESUMO

ESTUDO DA ESTABILIDADE E ADAPTABILIDADE DE CULTIVARES DE MANDIOCA DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DO IPA, NO SERTÃO DO ARARIPINA-PE. I PRODUÇÃO DE PARTE AÉREA

Elton O. Santos¹, Fernando A. T. Gallindo¹, Almir D. A. Silva¹, José Marcelo G. Bessa¹, José A. Tavares¹, Venézio F. Santos¹

Foram utilizados dados coletados no Banco Ativo de Germoplasma de Mandioca do IPA, conduzidos durante o período de 1985 a 1990, na Estação experimental de Araripina, no Sertão de Pernambuco. Foram incluídas em experimentos em blocos casualizados, com uma repetição em fileira dupla. Para a análise da estabilidade foi utilizado o método de Eberhart & Russell, sendo considerado ano como repetição, e as inferências obtidas apenas com relação ao ambiente de Araripina. Os resultados mostraram que 07 cultivares foram instáveis, 21 cultivares foram estáveis e adaptadas a ambiente favorável, 20 cultivares foram estáveis e adaptadas a ambiente desfavorável, 09 cultivares foram estáveis e adaptadas a ambiente médio, 23 cultivares foram estáveis, mas sem adaptação a qualquer ambiente e 13 cultivares foram estáveis e de ampla adaptação ambiental.

¹ Pesquisadores do IPA, Setor de Raízes e Tubérculo. Recife-PE

RESUMO

FARINHA DE MANDIOCA COMO ADJUNTO DE MALTE NA FABRICAÇÃO DE CERVEJA

Waldemar G. Venturini Filho¹; Marney Pascoli Cereda²

Farinha de mandioca e farinha de raspa foram utilizadas como adjunto de malte na produção de cerveja tipo Pilsen, em laboratório. Utilizou-se "grits" de milho como adjunto padrão, na proporção de 1:2 em relação ao peso de malte. Corrigiu-se os pesos das farinhas na formulação visando a igualar seus conteúdos de amido ao "grits". As mosturações, que empregaram farinhas, foram realizadas pelo processo de duas massas. O agente fermentativo foi uma levedura cervejeira de baixa fermentação de espécie *Saccharomyces uvarum*. A fermentação transcorreu a 12 °C foi dada como encerrada mediante uma atenuação de 80% do teor de extrato fermentável. Em seguida, a cerveja foi maturada a 0°C por 14 dias. Finalmente, a cerveja maturada foi engarrafada manualmente e colocada em geladeira à espera das análises. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Os resultados mostraram que os adjuntos não afetaram o rendimento das mosturações, nem o tempo de filtração dos mostos. A análise química dos mostos e das cervejas mostrou pouca diferença entre os tratamentos, exceção feita ao parâmetro cor. Mostos e cervejas produzidos com as farinhas de raspas e de mandioca apresentaram coloração mais intensa. Diferença entre os tratamentos foram percebidas de forma clara na análise sensorial das cervejas. Teste triangular para o atributo cor mostrou diferença entre todos os tratamentos, testados dois a dois. O mesmo teste aplicado para os atributos sabor, odor e corpo, indicou que as cervejas produzidas com as farinhas de mandioca e de raspas foram iguais entre si, mas diferiram daquela fabricada com grits. Assim, concluiu-se que a utilização das farinhas de mandioca e de raspas pouco afeta a composição química da cerveja, entretanto altera de forma significativa as características sensoriais da bebida quando comparada ao padrão fabricado com "grits" de milho.

¹ FCA/UNESP - Caixa Postal 237- CEP 18603-970 - Botucatu/SP

RESUMO

IMPORTÂNCIA DA MANDIOCA NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE PEQUENOS PRODUTORES EM TRÊS ECOSISTEMAS DO ESTADO DO AMAZONAS

N.R.Sousa¹, G.F.de Sousa¹, R.R.Guimarães¹, J.N. de Lourenço¹, M.C.Normando¹

A compreensão do processo produtivo dos pequenos produtores é fator decisivo na definição de alternativas tecnológicas capazes de satisfazer as necessidades de alimentação e aliviar a situação de pobreza da população rural. O perfil agro-sócio-econômico de pequenas propriedades foi o principal objetivo deste trabalho, desenvolvido em 1991/1992, nos municípios de Manaus, Iranduba, Manaquiri e Presidente Figueiredo. Adotou-se a metodologia de enfoque sistêmico, utilizando-se dados secundários, e primários provenientes de questionários aplicados a produtores amostrados nos ecossistemas terra firme, várzea alta e várzea baixa. Na caracterização dos sistemas de produção, observou-se a diversificação de cultivos em 100% das propriedades, sendo a mandioca o principal componente em 80% na terra firme, 60% na várzea alta e 86% na várzea baixa. A produção destina-se ao processamento de farinha para consumo familiar e geração de renda em épocas difíceis. A área cultivada variou em função do ecossistema e da disponibilidade de mão-de-obra, a média foi de 0,5 ha nas várzeas e 2,0 ha na terra firme. Na maioria dos casos, os produtores utilizam seu próprio estoque de manivas e as variedades, normalmente, não são as recomendadas para as condições edáficas dos ecossistemas. A baixa fertilidade dos solos de terra firme e o curto período para plantio nas várzeas são fatores que incidem no processo produtivo dos agricultores da região. A importância social e econômica da mandiocultura no Estado do Amazonas é incontestável, pois garante o sustento de muitas famílias.

¹ Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental CPAA/EMBRAPA, Manaus, Amazonas

RESUMO

PRODUÇÃO DE MANIVAS DE CULTIVARES DE MANDIOCA RECOMENDADAS PARA A REGIÃO GEOECONÔMICA DE BRASÍLIA

Josefino Fialho¹, José M. R. Carmargos¹, Antonio Vander Pereira¹

Objetivou-se com o presente trabalho a multiplicação, divulgação e distribuição de manivas-ementes para os produtores, das cultivares de mandioca Mantiqueira, Jaçanã, IAC 352-6, IAC 12-829, Iracema, Sonora, EAB 81 e EAB 653, recomendadas pela EMBRAPA/CPAC, para a região dos Cerrados. São cultivares resistentes à bacteriose, principal doença que ocorre na região. Foi conduzido em áreas experimentais do CPAC, Colégio Agrícola, Associações de Produtores de Goiás e Distrito Federal, utilizando-se duas metodologias de distribuição das manivas-ementes. Na primeira, as manivas-ementes básicas multiplicadas no CPAC foram utilizadas para implantação das outras unidades e o excedente distribuído às instituições de extensão rural e de pesquisa. Na segunda, a metodologia utilizada foi de meeiros, onde a comunidade de produtores, que fez a multiplicação, ficava com a metade das manivas e se comprometia a distribuir a outra metade para outros produtores e assim sucessivamente. Pode-se concluir que os objetivos foram plenamente atingidos com a distribuição de cerca de 711000 manivas-ementes de qualidade superior que contribuiu de forma decisiva para a difusão das cultivares de mandioca recentemente recomendadas para a região dos Cerrados.

¹Pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados CPAC, Km 18 BR 020 C. Postal 08223 73301-970 Planaltina - DF

RESUMO

"SCREENING" DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA SOB AS CONDIÇÕES DE ARARIPINA-PE

Wania M.G.Fukuda¹, Elton Santos², José Tavares²

Com o objetivo de se estudar a variabilidade genética de mandioca disponível no banco ativo de germoplasma de mandioca do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMPF), com respeito aos principais fatores que afetam a produção desse cultivo, sob as condições de Araripina-PE, avaliou-se nesse município, na Estação Experimental do IPA, 1000 acessos de mandioca provenientes do banco de germoplasma do CNPMPF, nos anos de 1991 e 1992, respectivamente. Araripina-PE caracteriza-se por apresentar uma precipitação média anual em torno de 800 mm, concentrada nos meses de janeiro a abril, com uma altitude de 816 m.s.n.m. Os experimentos foram instalados em parcelas de cinco plantas por acesso, com três repetições, intercalando-se a cada vinte fileiras a testemunha local ("Troxinha"). As colheitas foram realizadas aos 12 meses de idade. Cerca de 50% dos acessos apresentaram tolerância a ácaros, considerando as médias das avaliações. O rendimento de raízes variou de 0 a 2,5 kg/planta; 25,6% dos acessos produziram acima da testemunha local. Os teores de matéria seca nas raízes variaram de 21% a 43%, sendo que 94,7% dos acessos apresentaram teores de matéria seca acima de 29%, superando a testemunha local. No primeiro ano, selecionou-se 96 genótipos e no segundo ano 93, para ensaios de rendimento. As variedades Mamão, Plantinha Preta, Olho Verde I, Maragogipe, Sutinga Branca, Do Céu e Macaxeira Preta foram eleitas as mais promissoras para provas a nível de produtor na região.

¹ CNPMPF Cruz das Almas, BA Cx. Postal 007, Cep 44380-000

² IPA, Estação Experimental de Itapirema BR101, Km 53-Norte, 55900-000, Goiana-Pe

RESUMO

"SCREENING" DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA SOB CONDIÇÕES DE QUIXADÁ-CE

José Anfrísio Magalhães¹, Wania Maria Gonçalves Fukuda², Genaro Marcolino de Queiroz³, José Arimatéia Gonçalves³

Com o objetivo de se estudar a variabilidade genética de mandioca disponível no banco ativo de germoplasma de mandioca do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMPF), com respeito aos principais fatores que afetam a cultura da mandioca sob as condições edafoclimáticas de Quixadá-CE, avaliou-se neste município, na Estação Experimental da EPACE, 500 acessos de mandioca provenientes desse banco de germoplasma, no ano de 1991/92. Quixadá caracteriza-se por apresentar uma precipitação média anual em torno de 700 mm distribuídos nos meses de fevereiro a abril. O experimento foi instalado em parcelas de cinco plantas por acesso com três repetições, intercalando-se a cada vinte fileiras a testemunha local ("Aciolina"). As colheitas foram realizadas aos doze meses de idades. Cerca de 17% dos acessos apresentaram tolerância a ácaros, considerando as médias das avaliações. Os rendimentos de raízes variaram de 0 a 3kg/planta; cerca de 44,8% dos acessos produziram acima da testemunha local. Os teores de matéria seca na raiz variaram de 17 a 28%, sendo que 15,4% dos acessos, apresentaram teores de matéria seca na raiz acima de 25%, superando a testemunha local. Cerca de 12% dos acessos apresentaram teores de HCN nas raízes aceitáveis para o consumo fresco. Selecionou-se 92 genótipos para ensaios de rendimentos. As variedades Boticuda I, São João, Pedro Barano, Rosa, Vermelhinha, Platina I, Veada, Macaxeira Preta e Do Céu foram eleitas como as mais promissoras para provas a nível de produtor na região.

¹ EPACE, Estrada para o Açude do Cedro, Km 5, 63900-00 - Quixadá-CE

² CNPMPF, Rua Embrapa, S/N Cx. Postal 007 Cep 44380-000, Cruz das Almas-BA

³ EPACE, Av. Rui Barbosa, 1246 Aldeota, Cep 601150221 - Fortaleza-CE

RESUMO

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DA MANDIOCA NO MUNICÍPIO DE ITABERABA-BA

Mauto de Souza Diniz¹, Pedro Luiz Pires de Mattos¹, Ranulfo Corrêa Caldas¹

Com o propósito de se estudar a influência das tecnologias geradas pela pesquisa sobre o sistema de produção da mandioca, três experimentos foram conduzidos no Município de Itaberaba-BA. Os solos dos locais dos experimentos apresentam textura média vegetação do tipo caatinga hipoxerofila. A precipitação média anual é de 750mm com cinco a seis meses de seca. Utilizou-se uma metodologia de adição gradativa de tecnologia para cada tratamento, a partir do sistema do produtor até alcançar o maior nível das tecnologias disponíveis. Os resultados mostraram que o tratamento com maior tecnologia, espaçamento 1,00 m x 0,60 m em sulco, maniva selecionada com 20 cm e tratada com fungicida e inseticida e o adubado foi o mais vantajoso no que se refere a número de raízes, produtividade de raízes, farinha e ramas e uniformidade no estande.

¹Eng^o Agr^o M.Sc. Pesquisadores da EMBRAPA/CNPMPF - C. Postal 007 44380-00 Cruz das Almas-BA

RESUMO

O CAPITAL DE GIRO - PROBLEMA OU CONSEQUENCIA DE UMA MÁ ADMINISTRAÇÃO

Olivier Vilpoux¹, Marney Pascoli Cereda²

Analisou-se os diferentes fatores que influenciam o setor de produção de polvilho azêdo é utilizado principalmente para elaboração de pão de queijo e de biscoito. As regiões de produção em Minas Gerais são localizadas em áreas montanhosas e terras difíceis de cultivar (Pouso Alegre e Divinópolis). Se muitas empresas secam o produto o ano inteiro, o período de safra da mandioca e processamento, sem contar o tempo de fermentação, é efetuado de quatro a seis meses (média de 4,7 meses em 1993), de abril até setembro. A concentração da maioria dos custos em período limitado e um tempo elevado de processamento, leva a grande variação do capital de giro necessário, do inverno a verão. Caso a empresa realize vendas regularmente distribuídas pelos 12 meses, enfrentará um fluxo de caixa negativo durante quatro a cinco meses por ano. O objetivo do trabalho foi analisar as diferentes opções possíveis para financiar o capital de giro, e selecionar as melhores. As opções mais frequentes são a compra de matéria prima em função das vendas de polvilho azêdo, a venda do máximo de polvilho durante a safra a fim de ter o retorno suficiente para financiar a produção, o financiamento por intermediário de outras atividades e o uso de empréstimos a curto prazo ("Cheque Especial" e financiamento de capital de giro). Essas medidas, além de temporárias, custam caro e obrigam as empresas a custear a produção através da venda do produto, diminuindo o seu poder de negociação. As soluções propostas são de melhor aproveitamento dos recursos obtidos através das vendas.

¹ Responsável pela área de gestão do CERAT, membro da Cooperação Técnica Francesa

² Coordenadora do CERAT, Professora titular da FCA/UNESP

RESUMO

UTILIZAÇÃO DA MANDIOCA COMO "FARINHA DE COLA" NA INDÚSTRIA DE COMPENSADOS DE MADEIRA

E.M.R.Cardoso¹, O.R.de Aguiar², E.J. Sampaio³

A indústria de compensados utiliza na colagem das lâminas para formação de chapas, a farinha de trigo como produto extensor da cola. Somente no Estado do Pará existem hoje mais de 20 indústrias que exportaram, em 1993, para o mercado mundial, 230.000 m³ de compensados como excedente da demanda nacional. Para atender este mercado, estima-se que serão consumidos no Estado 18.000t de farinha de trigo, importada do sul do país com custos adicionais de transporte. Objetivando conhecer a viabilidade da substituição da farinha de trigo, tradicionalmente utilizada no Brasil, pela farinha de raspa de mandioca como componente extensor da cola-de-uréia formaldeído, a EMBRAPA-CPATU desenvolveu, em 1994, um estudo nas instalações de uma empresa de grande porte madeireiro, situado em Belém. A farinha de mandioca foi obtida a partir das raspas secas ao sol até umidade em torno de 12% e moída em moinho de faca. Como tratamento, utilizaram-se as seguintes concentrações de farinha de mandioca em relação a farinha de trigo: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%. Foram utilizados compensados de 5,3 mm e 18,0 mm. Os testes de avaliação desenvolveram-se em duas etapas, sendo uma em nível industrial e a outra em laboratório. Os de nível industrial constaram dos testes de distribuição da cola nas passadeiras, prensagem tanto a frio como quente, esquadrejamento, lixamento e avaliação para expedição. Os testes de laboratório constaram de tração e resistência ao esforço de cisalhamento em condições normais e de envelhecimento precoce. As avaliações industriais indicaram que não houve, em toda fase de manufatura, problemas que inviabilizassem a substituição do trigo pela farinha de mandioca. Com relação aos testes de laboratório, os resultados mostraram valores médios superiores aos da farinha de trigo, onde se pode concluir que é tecnicamente viável a substituição da farinha de trigo pela farinha de mandioca na colagem das lâminas dos compensados.

¹ Eng. Agr. M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/CPATU, Belém, PA

² Eng. Florestal M.Sc.

³ Assist. Pesq. EMBRAPA-CPATU, Travessa Dr. Enéas Pinheiro s/n.

RESUMO

SISTEMA DE CUSTEAMENTO DOS GRUPOS DE PRODUTORES DE RASPA DE MANDIOCA DO ESTADO DO CEARÁ

Antonio André Cunha Callado¹

O objetivo principal deste trabalho foi descrever o sistema de contabilidade de custos utilizado pelos grupos de produtores de administração como instrumento provedor de informações que auxiliem o seu gerenciamento, bem como observar o processo de cálculo dos custos de produção, as variáveis que interferem na sua apuração e observar de que maneira esse sistema de custeamento auxilia a administração para fins de tomada de decisão. A técnica de levantamento dos dados utilizada foi a entrevista direta em conjunto com a observação sistemática e o processo de verificação da consistência dos dados e análise envolveu a utilização de frequência e tabulações cruzadas. Os resultados obtidos mostraram que a maioria dos grupos pesquisados possuem uma estruturação ordenada dos custos de produção e processamento da raspa de mandioca, mas esse sistema de contabilidade de custos atinge parcialmente seus objetivos junto à administração dos grupos no auxílio para fins de tomada de decisão.

¹Aluno de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Administração, CCSA-UFPB, João Pessoa-PB

RESUMO

**ESTADIO NUTRICIONAL DE CULTIVARES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz)
EM PODZÓLICO VERMELHO AMARELO NO ESTADO DO AMAZONAS**

Newton Bueno¹, Miguel Costa Dias¹, José Jackson B.N. Xavier¹

Com a finalidade de quantificar a concentração de nutrientes em um campo de multiplicação de 19 cultivares promissoras de mandioca com 10 meses de idade, estabelecidas em um Podzólico Vermelho Amarelo distrófico na Estação Experimental do Caldeirão, pertencente a EMBRAPA/CPAA, localizada no Município de Iranduba-AM, foram coletadas amostra de folhas jovens dos ápices das hastes e adultas das bases das copas. As amostras foram secas, moídas e analisadas para N, P, K, Ca e Mg. As maiores concentrações de K ocorreram nas folhas adultos e as menores nas jovens. Para o Mg, as concentrações constatadas ocorreram ao contrário do encontrado para o K. A relação K/Mg nas folhas jovens variou de 3.1 a 10.2 e, nas folhas adultas de 2,1 a 25,4, indicando desordem nutricional pela baixa concentração de Mg. Para o N e P as concentrações encontradas para ambos os tipos de fohas, foram abaixo dos níveis considerados ótimos. Das 19 cultivares estudadas, apenas 7 apresentaram concentrações de Ca semelhante ao nível considerado ótimo. Os resultados indicam a necessidade de se conhecer o equilíbrio K/Mg para aumentar o rendimento de raízes da cultura neste tipo de solo.

¹ Centro de Pesquisa Agroflorestral da Amazônia Ocidental - CPAA/EMBRAPA, Manaus, Amazonas

RESUMO

EFEITO DE GLOMUS BERCKER & GERDEMANN, CALAGEM, SUPERFOSFATO TRIPLO E NÍVEIS DE ZINCO NA ACUMULAÇÃO DE MACRO E DE MICRONUTRIENTES EM PLANTAS DE MANDIOCA

P.S. Vidigal Filho¹; J.M. Vieira²; L. Zambolim³; T. Sedyama²; A.A. Cardoso²; P.C.R. Fontes²; A.C. Ribeiro⁴; I.R. Caetano⁵

Utilizando-se de um substrato não-tratado¹ foi estudado, em casa de vegetação, o efeito da inoculação com fungo micorrízico vesículo-arbuscular *G. etunicatum*, calagem, superfosfato triplo e níveis de zinco em mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, esquema fatorial 2 x 2 x 4 x 2, com cinco repetições. Os tratamentos contaram da combinação de dois níveis de fósforo (0,0 e 80 ppm de P), dois níveis de calagem (0,0 e 4,10 t/ha), quatro níveis de zinco (0,0; 1,0; 2,0 e 4,0 ppm de Zn) e dois níveis de inoculação (inoculado e não-inoculado). A inoculação com o *G. etunicatum* resultou em maiores teores de N, Zn e Mn e em menores teores de K e Mg na parte aérea das plantas. A calagem aumentou os teores de Ca e Mg e reduziu os teores de N, Zn e Mn na parte aérea das plantas. O fornecimento do fósforo resultou em maiores teores de P, Ca, Mg, S, Zn e Mn nos tecidos da parte aérea das plantas. Os níveis de zinco utilizados resultaram em maior teor de Zn na matéria seca da parte aérea.

¹ Professor do Departamento de Agronomia da UEM, 87.020-900 Maringá-PR

² Professor do Departamento de Fitotecnia da UFV 36.570-00 Viçosa-MG

³ Professor do Departamento de Fitopatologia da UFV 36.570-000 Viçosa-MG

⁴ Professor do Departamento de Solos da UFV 36.570-000 Viçosa-MG

⁵ Professor da FMCAPA 29.900-00 Linhares-ES

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA

Centro de Convenções da Bahia
Salvador, BA 9 a 12 de novembro de 1994

RESUMO

COLETA DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA NO NORDESTE (BAHIA E PIAUÍ)

Ivo Roberto Sias Costa¹, Elvis Edson Montenegro², Wania Maria Gonçalves Fukuda³

Com o objetivo de coletar germoplasma de mandioca na área do semi-árido e capturar variabilidade genética para ser utilizada em projetos de melhoramento e de conservação, foi realizada a segunda expedição de coleta no nordeste brasileiro. Foram percorridos 4.800 km e coletados 144 acessos de mandiocas e macaxeiras em 38 municípios do noroeste da Bahia e centro-sul do Piauí, onde as precipitações médias anuais situam-se entre 500 a 750 mm. Baseando-se na indicação de uso feita pelos agricultores 56% dos acessos coletados são utilizados para fabricação de farinha, 40% para o consumo na forma cozida e 4% tem dupla utilização (farinha cozida), alimentação animal ou não tiveram indicação de uso. Espera-se ter encontrado no germoplasma coletado variabilidade para ser utilizada no projeto "Desenvolvimento de Germoplasma de Mandioca para Diferentes Ecossistemas e Formas de Utilização". Outras expedições de coleta devem ser realizadas nas regiões Norte e Centro-Oeste para capturar a variabilidade genética de mandioca existente no país.

¹Engº Agrº, CENARGEN, Cx. Postal 02372, CEP:70849-970, Brasília, DF.

²Engº Agrº, EMBRAPA-CNPMF, Rua Embrapa s/n, Cx. Postal 007, CEP:44380-000, Cruz das Almas, BA.

RESUMO

COMPORTAMENTO E CARACTERÍSTICAS FENOLÓGICAS REGIONAIS DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) EM RORAIMA 1º ANO

Marcelo Bezerra Lima¹, João Luiz Girardi¹ Pedro Hélio Estevam Ribeiro¹

RESUMO: O experimento foi conduzido no campo experimental Serra da Prata, localizado em área de mata, no município de Mucajaí, estado de Roraima, em junho de 1992, e teve como objetivo avaliar e identificar genótipos coletados no estado e selecionar os de maior potencial agrônômico. Foram estudados 15 genótipos instalados em parcelas com 24 plantas, distribuídas em 3 fileiras. O plantio foi em covas com espaçamento 1.00 x 1.00 m. A coleta dos dados foi realizada aos 360 dias de idade das plantas em área de 6m² da fileira central. Nos dados obtidos, verificou-se que todos genótipos apresentaram produções de raízes superior a 2,00 kg/planta. Destacando-se os genótipos RR 0035 e RR 0033 com 10,02 e 9,88 kg/planta, respectivamente.

¹Pesquisadores do Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima/CPAF- Roraima

RESUMO

AVALIAÇÃO DE FENOS DE RAMASA DE MANDIOCA DURANTE SEU ARMAZENAMENTO

Iranê de O. Tavares¹, Benedito M. da Costa², João Albany Costa²

Fenos do terço final de rama de mandioca, da variedade Cigana preta, obtidos em experimento desenvolvido na Escola de Agronomia da UFBA e EMBRAPA-CNPMP, Cruz das Almas, Bahia, dos quais, foram avaliados os teores de HCN e os processos de fenação, foram armazenados em sacos plásticos e, durante cinco meses, mensalmente avaliados quanto a umidade, proteína bruta, fibra bruta, cálcio e fósforo. O delineamento foi de bloco ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições. Os resultados indicaram que os fenos das ramas picadas apresentam boas condições de conservação aos 150 dias de armazenamento, sendo que o material que foi desidratado à sombra apresentou teor de proteína bruta (24%) superior aos demais tratamentos e o picado desidratado ao sol (20% de proteína bruta) manteve o mais baixo teor de umidade, conseqüentemente melhor conservação. O feno proveniente de ramas inteiras não apresentou qualquer vantagem.

¹Farm.Bioq. MSc., Professora da Escola de Agronomia da UFBA, Cx. Postal 92, CEP:44380-000, Cruz das Almas, BA.

²Engº Agrº, PhD., Professores da Escola de Agronomia da UFBA, Cx. Postal 92, CEP:44380-000, Cruz das Almas, BA.

RESUMO

EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS DE POLVILHO AZEDO EM MINAS GERAIS.

Marney Pascoli Cereda¹, Olivier Vilpoux¹, Gerard Chuzel¹, Guy Henri¹

O polvilho azedo é produto derivado da fécula de mandioca através de fermentação natural e secagem solar. Em 1985, mais de 80% da produção nacional era produzido em mais de 100 empresas do estado de Minas Gerais, que atendiam a demanda brasileira, calculada para a época em cerca de 20 mil toneladas anuais. As principais regiões produtoras são Divinópolis e Pouso Alegre. Uma equipe multidisciplinar sob coordenação da EMBRATER caracterizou essas indústrias, que variavam de micro a médias, analisando o produto quanto à qualidade. Na época do estudo a existência de uma tecnologia autóctone e os principais problemas eram a tecnologia, problemas com disposição de resíduos e falta da padronização do produto. Em 1993, o mesmo tipo de estudo foi repetido, agora com financiamento da CEE. Nesse novo estudo, procurou-se as mesmas empresas analisadas. Na análise, foi incluída a área de gestão. Os resultados mostraram que houve uma concentração das empresas de grande porte, o que é normal quando se considera a evolução de um setor. Entretanto, muitas indústrias de grande e médio porte fecharam no período e duas estabeleceram feculares em outros estados. A maioria das empresas aumentou sua capacidade instalada e se modernizou, preparando-se para um aumento de produção que o mercado exige, porém a capacidade utilizada reduziu-se muito, e na maioria o período de safra diminuiu. A qualidade do produto pouco se alterou nos 8 anos que transcorreram entre os dois estudos, sendo de registro apenas uma acentuada redução na granulometria e aumento no poder de expansão. O principais problemas apontados pelas empresas foram a falta de matéria prima, de mão de obra, capital de giro e tratamento de resíduos.

¹FCA/UNESP, Cx. Postal 237, CEP:18603-970, Botucatu, SP.

RESUMO

VARIABILIDADE ISOZIMÁTICA E DIVERGÊNCIA GENÉTICA DE SEIS CULTIVARES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz)

João L.B. Filho¹, Tocio Sedyama¹, Carlos F. Moraes¹, Cosme D. Cruz², Anselmo E.S.Viana³

Estudou-se a variabilidade isozimática de sete sistemas enzimáticos em tecidos de raiz e de folha de mandioca, usando-se a eletroforese em géis de amido de milho. Os fenótipos isozimáticos dos sistemas esterase, fosfatase ácida, glutaamato desidrogenase, glutamato oxaloacetato transaminase, leucina aminopeptidase, malato desidrogenase e peroxidase em tecidos de raiz e de folha, permaneceram inalterados, dentro das condições experimentais empregadas, sendo que mesmo submetendo-se as plantas à estresse hídrico e ataque de ácaros (*Mononychellus tnajoa*), três sistemas isozimáticos, fosfatase ácida, malato desidrogenase e peroxidase, permaneceram inalterados. Ressalta-se, porém, que o sistema isozimático peroxidase apresentou padrão isozimático distinto do obtido antes de submeterem-se as plantas à estresse hídrico. A divergência genética determinada a partir dos dados isozimáticos de raízes e de folhas de mandioca, pelo uso do complemento aritmético do índice de Jaccard, demonstrou que os cultivares Moça branca e Sela égua, são os mais divergentes. O método de agrupamento de Tocher permitiu a formação de dois grupos, sendo que um é formado por apenas um cultivar.

¹Professores do Departamento de Fitotecnia e Biologia Geral da UFV, CEP:36570-000, Viçosa, MG

²Professor do DFZ/UESB, CEP:45100-000, Vitória da Conquista, BA

³Bolsista CAPES/CNPq

RESUMO

EFEITO DA ÉPOCA DE COLHEITA, TIPO DE SOLO E DA ADUBAÇÃO MINERAL E ORGÂNICA NA QUALIDADE DO COZIMENTO CULINÁRIO DAS RAÍZES DE MANDIOCA

José Osmar Lorenzi¹, Ronaldo S. Berton¹, Tresa L. Valle¹, Domingos A. Monteiro¹, Newton do Prado Granja¹, Valdemir A. Peressin¹

A irregularidade na qualidade do cozimento culinário das raízes de mandioca tem sido um dos fatores limitantes à expansão de seu consumo. As variações no tempo de cozimento são possivelmente consequências de alterações na composição das raízes provocadas por fatores fisiológicos, ambientais e genéticos. O presente trabalho teve por objetivo estudar o efeito da adubação mineral e orgânica, em dois tipos de solo contrastantes em relação a fertilidade, em função da idade das plantas, na duração do tempo de cozimento das raízes. O plantio foi feito no mês de outubro, utilizando-se a variedade IAC 576-70, amostrada mensalmente do 7º ao 15º mês de idade das plantas, com os seguintes tratamentos: a) testemunha (sem adubação); b) NPK (300 kg/ha da fórmula 4-14-8); c) composto de lixo (20 t/ha); d) b + c; e) composto de lixo (40 t/ha) e f) esterco de curral (40 t/ha). Os resultados mais relevantes mostraram que: a) a produção de raízes aumentou em função da idade das plantas, nos dois tipos de solo; b) a adubação mineral e orgânica aumentaram, em cerca de 20%, a produção de raízes no solo de baixa fertilidade; c) o período de melhor cozimento das raízes foi do 7º ao 10º mês de idade das plantas; d) o período de pior cozimento das raízes foi do 11º ao 13º mês, coincidindo com a passagem do 1º para 2º ciclo vegetativo; e) independentemente dos tratamentos estudados, o tempo de cozimento das raízes foi menor para o solo de melhor fertilidade; f) a adubação orgânica melhorou a qualidade do cozimento das raízes no solo de baixa fertilidade.

¹Pesquisadores Científicos do Instituto Agrônomo, Campinas, SP.90

RESUMO

DISTRIBUIÇÃO DA COCHONILHA DA MANDIOCA *Phenacoccus herreni* Cox & Willians (HOMOPTERA:PSEUDOCOCCIDAE) NO NORDESTE DO BRASIL¹J.M.S.BENTO², I.DELALIBERA JR.², G.J. de MORAES³, A.C.BELLOTI⁴, S.L.LAPOINTE⁵.

Phenacoccus herreni Cox & Willians, é a cochonilha mais comum que ataca a cultura da mandioca no Nordeste do Brasil. Perdas de produção por esta praga foram estimadas em até 80% em Pernambuco e 60% na Paraíba. Visando a introdução de parasitóides exóticos para o controle biológico desta praga foram realizados levantamentos de sua distribuição e intensidade de dano no Nordeste do Brasil. Explorações foram realizadas em 80 campos nos meses de março e junho de 1994. Utilizou-se uma escala de notas de 1 (ausência de dano) a 5 (desfoliação total), para a avaliação da intensidade de dano, atribuídas a 30 plantas ao acaso por campo. Constatou-se a presença de *P. herreni* em 4 dos 9 estados do Nordeste, nos municípios de Capim Grosso, Cruz das Almas, Feira de Santana, Itaberaba e São Gonçalo na Bahia; Feira Nova, Lagoa de Itaenga, Goiana, Pompos e Petrolina em Pernambuco; Juá e Croatá no Ceará e Mamanguape na Paraíba. Nestes campos, a intensidade de dano variou de 1,03 a 3,03 e a porcentagem de plantas atacadas de 3,3 a 80%. Embora os levantamentos tenham sido realizados num período de elevadas precipitações, *P. herreni*, ocorreu em 16% dos campos, incluindo regiões onde a praga não havia sido relatada anteriormente. Os campos de Feira Nova e Lagoa de Itaenga em Pernambuco, Cruz das Almas e Itaberaba na Bahia foram selecionados para a liberação de parasitóides, devido à localização e às maiores incidências de cochonilha.

¹Projeto PROFISMA financiado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/PNUD.

²Entomologistas, EMBRAPA/CNPMPF-IICA-PNUD, Cx. Postal 007, CEP 44380-000, Cruz das Almas - BA.

³Acarologista, EMBRAPA/CNPMA, Cx. Postal 69, CEP 13820-000, Jaguariúna - SP

⁴Entomologista, CIAT, A.A. 6713, Cali - Colômbia.

⁵Entomologista, EMBRAPA/CNPMPF-CIAT, Cx. Postal 007, CEP 44380-000, Cruz das Almas - BA.