



ETIOLOGIA DA MORTALIDADE DO CAPIM-MARANDU: ENFOQUE FITOPATOLÓGICO

CARLOS EDUARDO MARCHI (1), CELSO DORNELAS FERNANDES (2), VANESSA DE FÁTIMA JERBA (1), LUCIANA ROBERTA DE ARAÚLO GUIMARÃES (3), LARISSA RODRIGUES FABRIS (4)

(1) Pesquisador-bolsista CNPq-FUNDECT, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS. E-mail: cemarchi@cnpqg.embrapa.br

(2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte e Professor Colaborador da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP), Campo Grande, MS.

(3) Bolsista IC CNPq, Embrapa Gado de Corte.

(4) Bolsista AT CNPq, Embrapa Gado de Corte.

RESUMO

Nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil têm sido constatadas grandes áreas de pastagem de "Brachiaria brizantha" cv. Marandu com sintomas de declínio e morte. A distribuição do problema ocorre em reboleiras que, a cada ano, se tornam cada vez maiores, representando entrave para a pecuária. Amostras de solo, bem como de caule e raízes da cultivar, foram coletadas e analisadas em laboratório, obtendo-se, com frequência, isolados de "Fusarium moniliforme", "Pythium sp.", como também os nematóides "Pratylenchus zae" e "P. brachyurus". Tais organismos foram inoculados em plantas saudáveis da cv. Marandu, tanto de forma isolada quanto em mistura. Em geral, tal cultivar apresentou apenas sintomas leves de declínio quando inoculada com "F. moniliforme". Também, quando houve inoculação desse fungo associado com "Pythium sp." e/ou com "Pratylenchus zae", não foram observadas diferenças significativas. É possível que o método de inoculação utilizado não tenha sido adequado, uma vez que um ensaio envolvendo germinação de sementes da cv. Marandu, ficou evidente a patogenicidade de "F. moniliforme". Em solo previamente contaminado pelo fungo houve significativa redução da capacidade germinativa das sementes. Mais estudos são ainda necessários para a elucidação da causa da doença, mas existe a possibilidade de tratar-se de doença de etiologia complexa, através da ação integrada de agentes bióticos e abióticos.

PALAVRAS-CHAVE

"Brachiaria brizantha", Braquiarião, etiologia, fitopatógenos, morte de pastagem

ETIOLOGY OF MARANDU GRASS MORTALITY: PHYTOPATHOLOGIC ASPECTS

ABSTRACT

Mortality of "Brachiaria brizantha" cv. Marandu has been detected in Center-West and North regions of Brazil. The symptoms occurred in isolated areas of pasture, and every year, the problem is more severe, constituting barrier to beef and dairy industries. Samples of soil, stems and roots of forage grass, were processed and analyzed in laboratory. "Fusarium moniliforme", "Pythium sp.", as well as plant nematodes ("Pratylenchus zae" and "P. brachyurus") were obtained with frequency. These organisms were inoculated in healthy plants of marandu grass, isolated or in association. Usually, the forage grass showed few symptoms of mortality when inoculated with "F. moniliforme". Similarly, there

were not differentiated symptoms in plants inoculated with “F. moniliforme” and “Pythium sp.” and/or “P. zaeae”. It’s possible the inoculation method of pathogens has been inadequate, because work involving marandu seeds germination showed pathogenic capacity of “F. moniliforme”. In contaminated soil, there was significant reduction of germinative power of seeds. More studies are necessary for recognize the MCM etiology, but it’s possible the occurrence of complex causes, with involvement of biotic and abiotic factors.

KEYWORDS

“Brachiaria brizantha”, Braquiaria grass, etiology, pasture death, plant pathogens

INTRODUÇÃO

O capim-marandu (“Brachiaria brizantha” cv. Marandu), também conhecido como braquiarião ou brizantão, constitui a forrageira mais cultivada no Brasil. Atualmente, estima-se 60 milhões de hectares estabelecidos com a braquiária, o que demonstra sua efetiva participação na alimentação do rebanho bovino brasileiro.

Nos últimos anos, tem sido cada vez mais freqüentes os relatos sobre a mortalidade do capim-marandu (MCM), ocorrida, sobretudo, nas regiões Centro-Oeste e Norte do País, onde extensas áreas desta gramínea, inicialmente em reboleiras, se apresentam secas e mortas (Marchi et al., 2005). A MCM tem-se alastrado rápida e irreversivelmente, sendo que em certas regiões é preocupante a dimensão do problema (Dias-Filho, 2005).

A hipótese de etiologia biótica da MCM tem sido investigada na Embrapa Gado de Corte. Alguns patógenos como “Fusarium moniliforme” e “Pythium” sp., bem como os fitonematóides “Pratylenchus zaeae” e “P. brachyurus”, foram obtidos com freqüência em plantas afetadas. Contudo, os primeiros testes de patogenicidade não foram conclusivos. Assim, o objetivo neste trabalho foi reavaliar a suscetibilidade do capim-marandu à “F. moniliforme”, bem como avaliar a resposta frente à inoculação conjunta deste patógeno e “Pythium sp.” e/ou “Pratylenchus zaeae”. Adicionalmente, visou-se verificar a influência de solo previamente contaminado por “F. moniliforme” na germinação de sementes do capim-marandu.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir de amostras de solo e de raízes de “B. brizantha” cv. Marandu com sintomas de declínio e morte, coletadas em áreas das regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil, obtiveram-se “Pythium sp.” e “Fusarium moniliforme” (isolados Fus1 e Fus2), respectivamente (Marchi et al., 2005). Também, foram identificados os fitonematóides “Pratylenchus zaeae” e “P. brachyurus”.

Visando-se estudar a ação isolada e conjunta destes agentes patogênicos no capim-marandu, procedeu-se à inoculação dos mesmos em plantas sadias com cerca de 30 dias de idade, conforme os tratamentos a seguir: 1) controle (água destilada estéril); 2) “F. moniliforme” (Fus2); 3) “Pythium” sp.; 4) “P. zaeae”; 5) “F. moniliforme” (Fus2) + “Pythium” sp.; 6) “F. moniliforme” (Fus2) + “P. zaeae” e 7) “F. moniliforme” (Fus2) + “Pythium” sp. + “P. zaeae”.

A suspensões de conídios de Fus2 e de oósporos de “Pythium” foram preparadas e ajustadas para 1.000.000/mL e 10.000/mL, respectivamente. Para as inoculações, alíquotas de 10 mL de suspensão de inóculo dos patógenos foram vertidas nos vasos contendo plantas de capim-marandu, conforme o tratamento. No caso de “P. zaeae”, foi vertida suspensão contendo aproximadamente 3.000 espécimes/vaso nos tratamentos correspondentes. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com sete repetições.

Para o estudo do efeito de “F. moniliforme” na germinação de sementes do capim-marandu, preparou-se substrato contendo 200 g de areia lavada, 40 g de quirera de milho e 60 mL de água destilada. Esse substrato foi acondicionado em erlenmeyer de 1 L e autoclavado por 1 h, durante dois dias consecutivos. Ao final, foram transferidos para o erlenmeyer sete discos de ágar (9 mm de

diâmetro) colonizados pelo isolado Fus2. Em seguida, procedeu-se incubação a 25°C, com fotoperíodo de 12 h, durante 10 dias. O substrato destinado para a semeadura da forrageira foi composto de solo+areia (1:1), misturado ou não com 25% (peso/peso) de substrato contaminado por Fus2, descrito acima. O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições.

Em todos os ensaios, os sintomas de declínio foram avaliados aos 30 e/ou 60 dias após a inoculação (dai). Convencionou-se utilizar três categorias de resposta da forrageira ao(s) patógeno(s), a saber: (1) resistente – plantas aparentemente saudias, sem apresentar sintomas; (2) moderadamente resistente – plantas exibindo apenas sintomas leves de murcha e/ou seca de algumas folhas, e (3) suscetível – plantas com sintomas avançados de murcha, seguidos de seca e morte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O capim-marandu apresentou reação variável à inoculação de “F. moniliforme”. Em certos casos, aos 30 dai, foram constatados apenas sintomas leves de MCM, caracterizados pela seca de algumas folhas, que não culminaram em morte da planta (Figura 1A-B). Em outros, as plantas se apresentaram aparentemente saudias. Esse comportamento manteve-se estável durante todo o experimento, independente do isolado do fungo.

O padrão de resposta do capim-marandu, isto é, a expressão de sintomas leves de MCM, já constatado em experimentos anteriores (Marchi et al., 2005), sugeriu que a morte da pastagem pode ser doença de causa complexa, com a participação de outros patógenos. Tal afirmativa pode ser verdadeira, uma vez que “Pratylenchus” spp., sobretudo “P. zae” e “P. brachyurus”, têm sido detectados em raízes desta forrageira (Marchi et al., 2005). A presença de “Pythium” sp. também foi verificada com frequência em amostras de plantas de marandu com sintomas de declínio. Inclusive, no Pará a MCM foi atribuída a esse patógeno (Duarte, 2005).

Considerando a possível complexidade da etiologia, decidiu-se avaliar a influência de inoculações conjuntas de “F. moniliforme” e os demais patógenos identificados. Contudo, não se obtiveram respostas diferenciadas do capim-marandu frente às inoculações de “F. moniliforme” + “Pythium” sp., “F. moniliforme” + “P. zae” ou “F. moniliforme” + “Pythium sp.” + “P. zae”. Em geral, a reação da forrageira não apresentou alterações, quando comparada com a inoculação isolada de “F. moniliforme”. Novamente, o capim-marandu comportou-se como moderadamente resistente. As inoculações isoladas de “Pythium” ou de “P. zae” não resultaram em plantas com sintomas de declínio.

Outro fator que pode estar contribuindo para a ocorrência de sintomas leves de declínio nos experimentos com o capim-marandu é a inadequação do método de inoculação de “F. moniliforme”. Como o método envolvendo a imersão das raízes em suspensão de inóculo ou a simples distribuição desta sobre o solo não têm proporcionado resultados consistentes, iniciaram-se estudos sobre a reação do capim-marandu em substrato previamente contaminado. A princípio analisou-se a germinação das sementes da forrageira em solo composto por 25% de substrato contaminado pelo Fus2. Os resultados evidenciaram que a capacidade germinativa das sementes foi altamente afetada pela presença do fungo no solo. Aos quatro dias após a semeadura já foram observadas plântulas no tratamento controle (solo não contaminado), ao passo que nos vasos contendo solo contaminado praticamente não se constatou germinação das sementes (Figura 2). Tal evidência indicou que “F. moniliforme” pode comprometer a persistência do capim-marandu, por afetar diretamente a regeneração natural da pastagem. Novos experimentos serão conduzidos para analisar o efeito de outros níveis de inóculo no solo, bem como as respostas de plantas com diferentes idades.

CONCLUSÕES

“Fusarium moniliforme” incita apenas sintomas leves de MCM no capim-marandu;

“Fusarium moniliforme” afeta a capacidade germinativa das sementes do capim-marandu.

A contaminação prévia do solo com “Fusarium moniliforme” parece constituir o método adequado para o estudo de etiologia da MCM.

A etiologia da MCM parece ser de causa completa, com ação integrada de agentes bióticos e abióticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DIAS-FILHO, M.B. Entendendo a síndrome da morte do capim-marandu. 2005. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/bn/radarestecnicos/artigo.asp?nv=1&area=16&area_desc=Pastagens&id_artigo=26351&perM=2&perA=2006>. Acesso em: 16 fev. 2006.
2. DUARTE, M. DE L.R. Aspectos fitopatológicos da morte do capim-braquiarião (“Brachiaria brizantha” cv. Marandu). Cuiabá, 06 dez. 2005. Palestra proferida no WORKSHOP: MORTE DE CAPIM-MARANDU.
3. MARCHI, C.E.; FERNANDES, C.D.; SANTOS, J.M. DOS; JERBA, V. DE F. Mortalidade de “Brachiaria brizantha” cv. Marandu: uma ameaça à pecuária. In: ENCONTRO DE PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ESTADO E DA REGIÃO DO PANTANAL, 4., 2005, Campo Grande. Anais... Campo Grande: UNIDERP, 2005. p.55-57.