

ERRADICAÇÃO DE FITONEMATÓIDES DETECTADOS EM GERMOPLASMA IMPORTADO ANO 2005

Eradication of detected nematodes in imported germplasm Year 2005

Renata C. V. Tenente¹; Juvenil E. Cares²; A. Ivoneide de M. Sousa³; Ernany G. Silva³ & Marli Prates¹.

¹Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Universidade de Brasília; ³Estudante de graduação e bolsista da EMBRAPA.
Email: renata@cenargen.embrapa.br



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



INTRODUÇÃO

Desde 1976, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, junto com o Ministério da Agricultura, têm se preocupado com todo material vegetal de intercâmbio, principalmente aqueles que são destinados a pesquisa (germoplasma), tomando as medidas preventivas que se fizeram necessárias, para evitar os sérios riscos de que pragas exóticas possam ser introduzidas no país, podendo causar vários prejuízos ao agronegócio brasileiro.

A **Estação Quarentenária de Nível 1**, da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, realiza as análises fitossanitárias em material importado pelo Brasil, com finalidade de minimizar a introdução de pragas exóticas. Este trabalho especificamente deu ênfase nas análises nematológicas, realizada durante o ano de 2005.

Por se disseminarem principalmente via transporte de material propagativo, a melhor maneira de defender da introdução de novas pragas é impedir que estas entrem e se dispersem pelo país, daí a importância da inspeção fitossanitária e a aplicação dos tratamentos de erradicação.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi detectar a presença de nematóides fitoparasitas exóticos ao Brasil, que estavam associados ao material de intercâmbio vegetal, bem como a erradicação da praga detectada.

MATERIAL E MÉTODO

Dentre as análises fitossanitárias realizadas na **Estação Quarentenária** do CENARGEN para detecção de fitonematóides, em material vegetal de intercâmbio, destacam-se os seguintes métodos de extração:

- **Técnica da bandeja** - consistiu em utilizar uma bandeja de plástico medindo aproximadamente 53 x 21 x 5cm, onde colocou-se uma tela de nylon ou de plástico e estes foram recobertos por papel toalha; em seguida, o material que foi analisado, foi colocado por cima deste conjunto. Depois, acrescentou-se à bandeja, água destilada, oxigenada (2%), cobrindo o material de extração. Após 24, 48 e 72 horas a água da bandeja foi trocada e a anterior passada por peneira (porosidade 0,037 ou 0,027mm); em seguida a suspensão da peneira foi recuperada em um becker e analisada em microscópio estereoscópio para presença do nematóide.

- **Funil de Baermann** foi utilizado para extração de nematóides de tubérculos, raízes e sementes (trituras em liquidificador por 20 a 30 segundos). A seguir o triturado passou por peneiramento (0,037mm de porosidade) e a suspensão foi recolhida foi colocada em funil de vidro, acoplado a uma mangueira de borracha cirúrgica e com um tubinho de Duran ao final da mangueira. Acrescentou-se água destilada, oxigenada (2%) e colocou-se uma pequena peneira acrescida de papel toalha, na parte superior do funil onde foi introduzido o material vegetal a ser analisado. Após 24, 48 e 72 horas o tubinho foi retirado para análise em microscópio.

- **Técnica do Papel Germinador** - utilizou-se o papel germinador (28 x 38cm) que foi umedecido com água destilada e as sementes foi aí semeadas. Em seguida, o papel foi enrolado e armazenado em estufa a 25°C, durante 8 dias, o que permite uma rehidratação dos nematóides em dormência. Após este período, as plântulas foram colocadas no sistema do funil Baermann e as suspensões analisadas posteriormente.

Técnicas de Erradicação

Os métodos usados na **erradicação** de nematóides exóticos detectados em acessos de germoplasma vegetal importado consistiram em:

- Tratamentos Térmicos: seco ou úmido.

Tratamento térmico úmido: as sementes foram imersas em água, em banho-maria, a 40°C por 8 a 10 minutos, seguido de exposição a 60°C durante 8 a 10 minutos. Em seguida foi aplicado um choque térmico em água corrente à temperatura ambiente. As sementes foram colocadas para secagem em papel germinador.

- Cultura de meristema

Foi aplicada a cultura de meristema da parte aérea da batata infectada.

Tratamento térmico seco: as sementes foram colocadas em estufa a 25°C, para diminuição da umidade, durante oito dias, antes do procedimento do tratamento. Em seguida, foram levadas em estufa a 60°C por 3 ou 6 horas, seguido de 95°C durante 3 ou 4 horas.

Para ambos tratamentos térmicos, após os procedimentos, as sementes passaram pelo processo de reanálise, com finalidade de confirmar a erradicação dos nematóides.

RESULTADOS

Para o período estudado, **Ano 2005**, foram analisados **10.144 diferentes acessos** de germoplasma vegetal, referentes aos materiais importados, procedentes de diversos países, sendo detectados nematóides de diferentes espécies, como mostra a **Tabela 1**.

Aos acessos de importação infestados foram aplicados os tratamentos térmicos para erradicação de nematóides exóticos ao Brasil, destacados na **Tabela 1**.

Os resultados destas análises mostraram contaminação em **1700 acessos infectados**.

Entre esses materiais vegetais importados destacam-se: **- algodão, amendoim, arroz, batata, cereja, maçã, milho, soja, tomate, trigo e videira.**

A erradicação dos fitonematóides exóticos ao país foi obtida em ambos tratamentos:

Térmico úmido e Térmico seco.

Os produtos que passaram pelo tratamento **térmico úmido** foram:

algodão, arroz, milho, soja e trigo.

O tratamento **térmico seco** foi efetuado apenas em germoplasma de **arroz**.

Para o germoplasma da **batata** foi aplicada a técnica da **cultura de meristema**.

Devido a **NÃO** erradicação dos nematóides nos outros acessos (cereja; tomate, maçã e uva), esses foram incinerados pela Defesa Vegetal do MAPA.

Tabela 1. Alguns exemplos dos resultados obtidos das análises nematológicas de germoplasma e de produtos comerciais importados de diferentes países e o método de controle aplicado aos acessos infectados. **Ano 2005.**

Produto	País Exportador	Instituição Destinatária	Nº acessos examinados	Nematóide Detectado	Tratamentos Aplicados	Data de liberação	Processos Embrapa
Algodão ¹	EUA	Apreendido DFA/DF	2	<i>Aphelenchoides abyssinicus</i> (*)	Térmico úmido: 40°C/10min. seguido 60°C por 8 mim.	09/08/05	200/ 05
Amendoim ¹	EUA	Embrapa/Cenargen	1	<i>Ditylenchus medicaginis</i> (*)	Tratamento em andamento	-----	315/04
Arroz ¹	Filipinas	Universidade de São Carlos, SP	32	<i>Aphelenchoides coffeae</i> (*) <i>Aphelenchoides sp.</i>	Térmico seco: 60°C/6hs seguido 95°C por 4hs	28/07/05	246/ 05
Arroz ¹	Filipinas	Embrapa Arroz e Feijão, GO	934	<i>Aphelenchoides besseyi</i> <i>Aphelenchoides abyssinicus</i> (*)	Térmico úmido: 40°C/20min. seguido 60°C por 10mim	19/09/05	04/ 05
Batata ³	França	Embrapa Hortaliças, DF	47	<i>Ditylenchus acutus</i> (*)	Cultura de meristema	28/07/05	379/ 04
Cereja ² (comercial)	Bélgica	Apreendido DFA/RS	8	<i>Aphelenchoides sp.</i> (juvenil); <i>Belonolaimus sp.</i> (juvenil) (*); <i>Tylenchus sp.</i> (juvenil)	Incineração / Defesa MAPA	11/02/05	22/ 05
Chicória ¹ (comercial)	França	Apreendido DFA/DF	04	<i>Aphelenchoides blastophthorus</i>	Incineração / Defesa MAPA	24/10/05	153/ 05
Maçã ² (comercial)	França	Embrapa Uva e Vinho, RS	21	<i>Aphelenchoides abyssinicus</i> (*)	Incineração / Defesa MAPA	11/04/05	274/ 05
Milho ¹	México	Monsanto /SP	165	<i>Aphelenchoides abyssinicus</i> (*)	Térmico úmido: 40°C/30min. seguido 60°C por 10 mim.	14/06/05	137/ 05
Milho ¹	EUA	Apreendido DFA/DF	36	<i>Ditylenchus sp.</i>	Térmico úmido: 40°C/20min. seguido 60°C por 8 mim	16/11/05	221/ 05
Milho ¹	EUA	Apreendido DFA/DF	02	<i>Ditylenchus sp.</i>	Térmico úmido: 40°C/20min. seguido 60°C por 8 mim	24/11/05	241/ 05

(*) Nematóides exóticos para o Brasil.

Tipo de material analisado: ¹Sementes; ²Estacas; ³Tubérculos.

As figuras 1 a 3 mostram algumas espécies de nematóides detectadas em germoplasma importados, figuras essas que foram capturadas de montagem de lâminas permanentes dessas espécies.

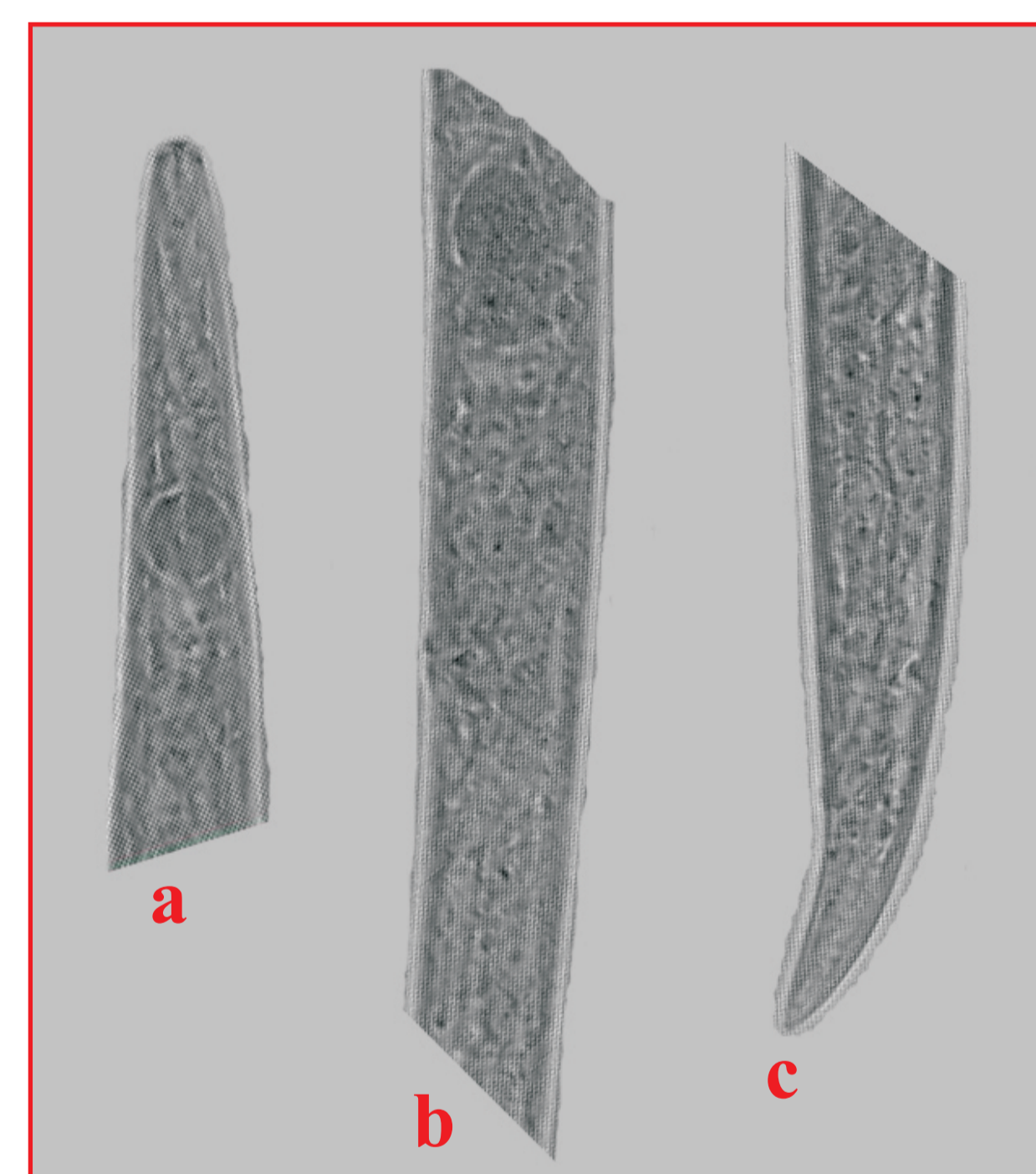


Figura 1 - *Aphelenchoides coffeae*, fêmea: a - parte anterior; b - meio do corpo apresentando a vulva; c - região da calda.



Figura 2 - *Ditylenchus acutus*, fêmea: a - parte anterior; b - meio do corpo apresentando a vulva; c - região da calda.



Figura 3 - *Ditylenchus medicaginis*, fêmea: a - parte anterior; b - meio do corpo apresentando a vulva; c - região da calda.

CONCLUSÃO

A **Estação Quarentenária de Nível 1** da **Embrapa (Cenargen)** juntamente com o laboratório de **Nematologia** vem contribuindo ativamente para minimizar os riscos de introdução de novas espécies de nematóides, acrescido da liberação dos acessos importados somente após a comprovação da erradicação, salvaguardando assim o programa de melhoramento genético da **Embrapa** e consequentemente a **Agricultura Nacional**.

REFERÊNCIAS

- TENENTE, R.C.V.; MANSO, E.S.B.G.C.; MENDES, M.A.S. & MARQUES, A.S.A. 1994. Seed Health Testing for Nematode Detection of Plant Germoplasm by CENARGEN. Seed Science Technology, 22(3): 415-420.
- WHITEHEAD, A.G. & HEMMING, I.R., 1965. A comparison of some quantitative methods of extracting small vermiform nematodes from soil. Annals of Applied Biology, 55:25-38.
- ZUCKERMAN, B.M.; MAI, W.F. & KRUSBERG, L.R. (eds.). 1990. Plant Nematology: Laboratory Manual. University of Massachusetts Agricultural Experiment Station, Massachusetts, USA. 252pp.