



IPR 100 e IPR 106 – cultivares de café arábica com resistência simultânea aos nematoídes *Meloidogyne paranaensis* e *M. incognita*

Gustavo Hiroshi Sera
Pesquisador do IAPAR
Engenheiro Agrônomo/ Melhorista

D.S. Ito; T. Sera; A.C.Z. Machado; S.A. Silva; M.G. Souza; D.S. Matunaga; J.M. Ferreira

1. Introdução

- ***Meloidogyne paranaensis***: alta agressividade



- **Medidas de controle:** cultivares resistentes

- **Resistentes:**

- porta-enxerto *Coffea canephora* cv. Apoatã IAC 2258
- *Coffea arabica* cv. IPR 100 (lançada em 2012)
- *Coffea arabica* cv. IPR 106 (pré-lançamento)



IPR 100 (“Catuaí” x (“Catuaí” x “série BA-10”))



- Alta produtividade e rusticidade
 - **15% mais produtivo** que “Catuaí”
- **Alto vigor vegetativo**
- **Tolerância à seca e calor**
- Ciclo de maturação tardio
- Resistência à **necrose e mumificação dos frutos**



IPR 100

Testemunha
Sensível

Período prolongado de estiagem

Ampla adaptabilidade

IPR 106 (“Icatu”)



- Fruto graúdo (peneira 18)
- Resistência à **leprose**



2. Objetivo

- avaliar a resistência simultânea das cultivares de café arábica **IPR 100 e IPR 106** aos nematoides *Meloidogyne paranaensis* e *M. incognita*.



2. Material e Métodos

- **Experimentos:**
 - Casa de vegetação
 - DIC; 15 repetições (*Meloidogyne incognita*); 20 repetições (*M. paranaensis*).
 - Mudanças de seis pares de folhas
 - Inoculação: 2000 nematoides/ planta
 - **IPR 100**
 - **IPR 106**
 - **Mundo Novo IAC 376-4 (padrão suscetível)**



2. Material e Métodos

- **Avaliação da resistência:** 121 e 130 dias após inoculação
 - número de ovos e juvenis de segundo estágio
 - peso do sistema radicular
 - número de ovos e juvenis J2 por grama de raízes (Nematoides/g)
 - teste de médias Tukey à 5%.





2. Material e Métodos

FR (Fator de reprodução) = População final (Pf)/ População inicial (Pi)

- **Classificação dos níveis de resistência**

1) $RFR = [(FR \text{ do padrão suscetível} - FR \text{ do tratamento}) / FR \text{ do padrão suscetível}] \cdot 100$

- 0 a 25% = altamente suscetível (AS);
- 25,1 a 50% = suscetível (S);
- 50,1 a 75% = moderadamente suscetível (MS);
- 75,1 a 90% = moderadamente resistente (MR);
- 90,1 a 95% = resistente (R);
- 95,1 a 100% = altamente resistente (AR)



3. Resultados e discussão

Tabela 1. Médias de número de ovos e juvenis de segundo estágio de *M. paranaensis* e *M. incognita* por grama de raiz (Nematoides.g-1).

Tratamentos	Nematoides.g ⁻¹	
	<i>M. paranaensis</i>	<i>M. incognita</i>
IPR 100	58,4 a	54,8 a
IPR 106	17,6 a	120,6 a
Mundo Novo IAC 376-4 (testemunha)	6463,8 b	7169,8 b



3. Resultados e discussão

Tabela 2. Fator de reprodução (FR), redução do fator de reprodução (RFR%) e níveis de resistência (NR) aos nematoides *M. paranaensis* e *M. incognita*.

Tratamentos	Nematoide	FR	RFR%	NR
IPR 100	<i>M. paranaensis</i>	0,405	98,63	AR
	<i>M. incognita</i>	0,243	99,21	AR
IPR 106	<i>M. paranaensis</i>	0,09	99,71	AR
	<i>M. incognita</i>	0,668	97,83	AR
Mundo Novo IAC 376-4 (Suscetível)	<i>M. paranaensis</i>	29,61	-	-
	<i>M. incognita</i>	30,809	-	-

4. Conclusão



- **IPR 100** e **IPR 106** representam uma alternativa ao uso de porta-enxerto Apoatã IAC 2258
- Reduz o custo das mudas;
- necessidade de replantio;
- segregação de plantas suscetíveis

4. Conclusão

São Jorge do Patrocínio



São Jorge do Patrocínio



Catuaí

IPR 100


- Resistente a *M. paranaensis* e *M. incognita*
- Está sendo testado para *M. exigua*

São Jorge do Patrocínio



Londrina





Resistência à *Meloidogyne paranaensis* em progênies de *Coffea arabica*



Gustavo Hiroshi Sera
Pesquisador do IAPAR

Engenheiro Agrônomo/ Melhorista

Elder Andreazi; Tumoru Sera; Ricardo T. de Faria;
Luciana H. Shigueoka; Eugenio Brandet; Filipe G.
Carvalho; Fernando C. Carducci; Daniel Chamlet

2. Objetivo

- Identificar resistência à *Meloidogyne paranaensis* em progênies de *C. arabica*.



2. Material e Métodos

- **Experimento:**
 - Telado
 - DBC; 21 tratamentos e 11 repetições de uma planta.
 - Mudas de seis pares de folhas
 - Inoculação: 5000 ovos/ planta
 - **19 progênies F5 de *C. arabica* derivadas do cruzamento entre “Sarchimor” e (“Icatu” x “Catuaí”)**
 - **Padrão suscetível: Catuaí Vermelho IAC 99**
 - **Padrão resistente: Apatã IAC 2258**



2. Material e Métodos

- **Avaliação da resistência:** 110 dias após inoculação
 - número de ovos e juvenis de segundo estágio (NOJ)
 - peso do sistema radicular
 - número de ovos e juvenis J2 por grama de raízes (NOJ.g⁻¹)
 - teste de agrupamento de médias de Scott-Knott à 5%.





2. Material e Métodos

• Classificação dos níveis de resistência

1) $RFR = [(FR \text{ do padrão suscetível} - FR \text{ do tratamento}) / FR \text{ do padrão suscetível}] \cdot 100$

- 0 a 25% = altamente suscetível (AS);
- 25,1 a 50% = suscetível (S);
- 50,1 a 75% = moderadamente suscetível (MS);
- 75,1 a 90% = moderadamente resistente (MR);
- 90,1 a 95% = resistente (R);
- 95,1 a 100% = altamente resistente (AR)

2) $ISH = (NOJ.g^{-1} \text{ do tratamento} / NOJ.g^{-1} \text{ do padrão suscetível}) \cdot 100$

- 0 a 1% = altamente resistente (AR);
- 1,1 a 10% = resistente (R);
- 10,1 a 25% = moderadamente resistente (MR);
- 25,1 a 50% = moderadamente suscetível (MS);
- 50,1 a 75% = suscetível (S);
- 75,1 a 100% = altamente suscetível (AS).



3. Resultados e discussão

Tratamento	Progênie F5	NOJ.g ⁻¹	RFR	NR ¹	ISH	NR ¹
1	IAPAR 12306	772 a	95	AR	4,7	R
2	IAPAR 12307	210 a	98	AR	1,3	R
3	IAPAR 12308	436 a	97	AR	2,7	R
4	IAPAR 12309	389 a	97	AR	2,4	R
5	IAPAR 12310	238 a	98	AR	1,5	R
6	IAPAR 12311	264 a	97	AR	1,6	R
7	IAPAR 12312	391 a	98	AR	2,4	R
8	IAPAR 12313	289 a	98	AR	1,8	R
9	IAPAR 12314	239 a	97	AR	1,5	R
10	IAPAR 12315	417 a	97	AR	2,5	R
11	IAPAR 12316	584 a	97	AR	3,6	R
12	IAPAR 12317	325 a	98	AR	2,0	R
13	IAPAR 12318	457 a	98	AR	2,8	R
14	IAPAR 12319	367 a	97	AR	2,2	R
15	IAPAR 12320	476 a	98	AR	2,9	R
16	IAPAR 12321	360 a	96	AR	2,2	R
17	IAPAR 12322	520 a	98	AR	3,2	R
18	IAPAR 12323	856 a	97	AR	5,2	R
19	IAPAR 12324	272 a	98	AR	1,7	R
20	'Catuaí Vermelho IAC 99' ²	16324 b	-	-	-	-
21	'Apoatã IAC 2258'	719 a	94	R	4,4	R
CV% = 13,86						



Tabela 4.3 – Reação média e porcentagem de plantas de café altamente resistentes (AR), resistentes (R), moderadamente resistentes (MR), moderadamente suscetíveis (MS), suscetíveis (S) e altamente suscetíveis (AS) ao nematoide *Meloidogyne paranaensis*, baseado na redução do fator de reprodução (RFR).

Tratamento	Progênie F5	RFR ¹	NR ²	AR	R	MR	MS	S	AS
1	IAPAR 12306	95	AR	73	9	18	0	0	0
2	IAPAR 12307	98	AR	73	27	0	0	0	0
3	IAPAR 12308	97	AR	91	9	0	0	0	0
4	IAPAR 12309	97	AR	82	9	9	0	0	0
5	IAPAR 12310	98	AR	91	0	9	0	0	0
6	IAPAR 12311	97	AR	82	18	0	0	0	0
7	IAPAR 12312	98	AR	82	9	9	0	0	0
8	IAPAR 12313	98	AR	91	0	9	0	0	0
9	IAPAR 12314	97	AR	73	9	18	0	0	0
10	IAPAR 12315	97	AR	73	18	0	9	0	0
11	IAPAR 12316	97	AR	91	9	0	0	0	0
12	IAPAR 12317	98	AR	82	0	18	0	0	0
13	IAPAR 12318	98	AR	82	9	9	0	0	0
14	IAPAR 12319	97	AR	82	9	9	0	0	0
15	IAPAR 12320	98	AR	100	0	0	0	0	0
16	IAPAR 12321	96	AR	73	18	0	9	0	0
17	IAPAR 12322	98	AR	100	0	0	0	0	0
18	IAPAR 12323	97	AR	73	18	9	0	0	0
19	IAPAR 12324	98	AR	91	9	0	0	0	0
20	'Catuaí Vermelho IAC 99' ³	-	-	-	-	-	-	-	-
21	'Apoatã IAC 2258'	94	R	55	27	18	0	0	0

¹ O RFR foi calculado utilizando os dados da média das parcelas. A porcentagem de plantas com diferentes níveis de resistência foi calculado utilizando os dados de parcelas individuais do padrão suscetível com os dados das respectivas parcelas dos tratamentos.

² Níveis de resistência (NR) baseado no RFR.

³ Cultivar utilizada como padrão para cálculo de RFR.

3. Resultados e discussão

- **Todas as progênies** foram resistentes (**AR ou R**) superando o padrão resistente Apoatã.
- Progênies testadas: “Sarchimor” x (“**Icatu**” x “Catuaí”)
- Provável origem da resistência é o “**Icatu**”.
- Todas as progênies serão avançadas para a próxima geração de autofecundação



- **Alta produtividade e rusticidade:**
Similar a IPR 100
- **Resistencia parcial à ferrugem**
- **Maturação mediana**
- **Fruto graúdo**

Progênie F5 de “Sarchimor” e (“Icatu” x “Catuaí”)



*Muito obrigado pela
atenção*

**Instituto Agronômico do Paraná
Área de Melhoramento Vegetal
Gustavo Hiroshi Sera
gustavosera@iapar.br**