

RESISTÊNCIA DE VARIEDADES DE COUVE A *Brevicoryne brassicae* (LINNAEUS, 1758). I. PREFERÊNCIA EM CONDIÇÕES DE CAMPO E LABORATÓRIO¹

F.M. LARA²

J. MAYOR Jr.³
J.B. FORNASIER⁴

A. COELHO³

ABSTRACT

Resistance of *B. oleracea* var. *acephala* to *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758). I. Preference under field and laboratory conditions

The experiment was carried out in order to determine the preference of *Brevicoryne brassicae* for *Brassica oleracea* var. *acephala* under field and laboratory conditions.

Under field conditions the "Manteiga de Ribeirão Pires 2446", "M.R.P. 2620", and "M. 1811" varieties were the less preferred.

Though, the general results showed that the "Roxa" and "Manteiga Jundiá" varieties were less preferred by the aphids than the others, while the "Crespa 918" was the most preferred.

INTRODUÇÃO

A couve - *Brassica oleracea* var. *acephala* - destaca-se entre as plantas hortícolas como um dos alimentos importantes na nutrição humana, visto ser rica principalmente em ferro, enxofre e fósforo.

Seu cultivo, devido à incidência de pragas, requer o emprego intensivo de inseticidas, fato esse que preocupa sobremaneira os consumidores, pois o produto é utilizado *in natura*.

Entre as pragas que incidem sobre a couve destacam-se as seguintes: pulgões, curuquerê da couve, traça das crucíferas e lagarta rosca, sendo os pulgões citados como os mais importantes.

Nessa cultura ocorrem duas espécies de pulgões: o *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758), e *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) principalmente o primeiro, que formam grandes colônias nas folhas, provocam enruginhamento das mesmas, devido à sucção contínua de seiva, causando

Recebido em 25/09/78.

¹Hemiptera - Aphididae.

²Deptº Defesa Fitossanitária - FCAV-UNESP, 14.870 - Jaboticabal - SP.

³Acadêmicos de Agronomia, FCAV-UNESP, 14.870 - Jaboticabal - SP.

⁴Seção de Olericultura - IAC, 13.100 - Campinas - SP.

apreciáveis danos.

WEARING (1972), observando o comportamento e biologia de *B. brassicae* criados em folhas novas, médias e velhas sobre couve de Bruxelas submetidos a três regimes de irrigação do substrato, observou que as folhas novas são mais utilizadas pelos afídeos onde apresentam maior fecundidade e sobrevivência, seguindo-se as folhas médias e as folhas velhas. O autor menciona ainda que a irrigação no campo, na época da seca, pode auxiliar o controle desse inseto. Esses resultados corroboram com os obtidos por WEARING (1967).

Face a importância dessa praga e o exposto anteriormente evidencia-se a necessidade de pesquisas que visem outras medidas de controle, e com esse intuito, o presente trabalho tem por objetivo geral descrever variedades de couve que apresentem características de resistência ao *B. brassicae*, que possam ser cultivadas com o uso mínimo de defensivos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em duas etapas, sendo um ensaio em condições de campo e outro em condições de laboratório.

1. Em condições de campo:

Em 1977 procedeu-se o plantio da couve - *Brassica oleracea* var. *acephala*, em Jaboticabal, SP, segundo delineamento estatístico em quatro blocos ao acaso, com parcelas contendo duas plantas espaçadas de 0,5 m, utilizando-se as seguintes variedades: 'Manteiga de Ribeirão Pires 2446', 'M.R.P. 2620', 'M.R.P. 2620' (obtida por semente), 'M. Usina Ester', 'M. Jundiá', 'M. Mococa', 'M. Tupi', 'M. São José', 'M. 1811', 'M. 916', 'Crespa 918' e 'Roxa'.

Esse material foi mantido sob os tratamentos culturais e adubação normalmente recomendados para essa planta.

Durante certo tempo manteve-se o ensaio livre de pulgões através da utilização de inseticidas. Após esse período continuou-se mantendo a cultura sem a praga, eliminando-a mecanicamente. Trinta dias após cessar o uso dos defensivos, iniciaram-se as contagens dos pulgões adultos e eventuais ninfas existentes em duas folhas velhas, duas de média idade e duas novas por parcela.

Efetuararam-se seis levantamentos a intervalos de 48 horas, sendo que após a contagem eliminavam-se mecanicamente os indivíduos existentes na planta.

2. Em condições de laboratório:

Este ensaio foi realizado no mesmo ano, no período de 01/06 a 14/06, sendo instalado no laboratório de Entomologia da FCAV-UNESP, em Jaboticabal, SP, mantido sob temperatura média de 25°C e umidade relativa do ar 70%, iluminação artificial e ausência de ventilação.

Utilizaram-se as variedades do ensaio anterior, com exceção da 'Manteiga Mococa', de onde foram coletados os pulgões para o ensaio.

Cada bloco ficou constituído pela liberação de 30 indivíduos, adultos ápteros, no centro de um disco de madeira de 15 cm de diâmetro,

ao redor do qual distribuíram-se, ao acaso, as folhas de cinco das variedades em estudo, mantendo-se o pecíolo das mesmas imersos em água, conforme Figura 1.

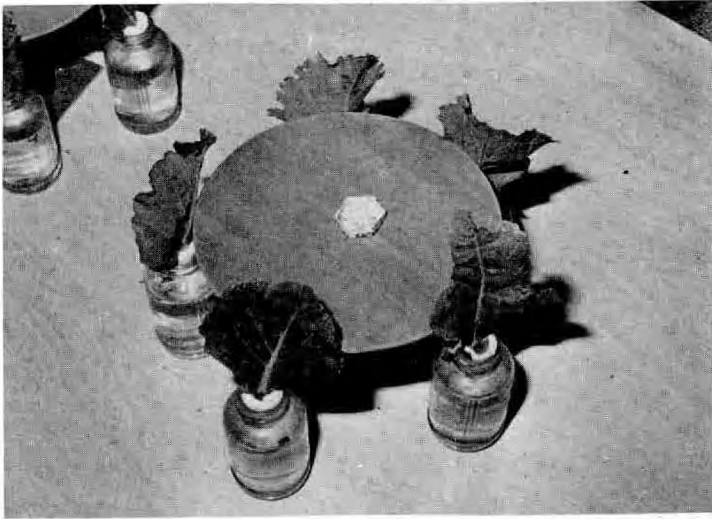


FIGURA 1 - Detalhes do ensaio de atratividade de couve a *B. brassicae* realizado em condições de laboratório. Jaboticabal, 1977.

Utilizaram-se quatro blocos e repetiu-se o teste 10 vezes.

Nos dois experimentos seguintes, para testar as demais variedades, manteve-se a presença das variedades 'Roxa' e 'Crespa 918'.

Os pulgões foram mantidos no centro do disco, dentro de uma caixa hexagonal de cartolina perfurada com alfinete, durante uns cinco minutos, após o que foram liberados e a seguir anotou-se o número deles que se instalou nas diferentes variedades com o passar do tempo.

Para fins de análise utilizaram-se os dados obtidos durante os primeiros 15 e 30 minutos.

Com a finalidade de se visualizar melhor os resultados, construiu-se um gráfico utilizando-se os dados de 30 minutos, no qual atribuiu-se um índice máximo = 10 à variedade mais infestada, sendo atribuído às demais o índice correspondente, usando-se aquele como padrão.

Tanto no ensaio de campo como no de laboratório, analisaram-se os dados através do teste F e compararam-se as médias pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS

O Quadro 1 fornece os dados relativos ao número de pulgões, transformado em \sqrt{x} , que se instalaram nas folhas novas, médias e velhas, das variedades de couve, durante os seis levantamentos realizados em condições de campo.

QUADRO 1 - Número médio (\sqrt{x}) de indivíduos de *B. brassicae* encontrados em diferentes variedades de couve, em folhas novas, médias e velhas, em condições de campo. Jaboticabal, 1977.

Variedades	Folha Nova	Folha Média	Folha Velha	$\sqrt{\text{Total}}$
M.R.P. 2446	3,58 bc	1,35 d	1,81 b	4,27 d
M. USINA ESTER	5,20 a	2,74 ab	2,33 ab	6,33 a
M 916	3,89 bc	1,95 bcd	2,08 ab	4,86 bcd
CRESPA 918	4,71 ab	2,26 abcd	1,88 ab	5,58 abc
M.R.P. 2620	3,22 c	2,40 abcd	2,03 ab	4,51 cd
M. JUNDIAÍ	4,29 abc	2,53 abc	2,63 ab	5,67 abc
ROXA	3,66 bc	2,32 abcd	2,15 ab	4,88 bcd
M. MOCOCA	4,00 abc	2,61 ab	3,13 a	5,75 ab
M. TUPI	3,75 bc	2,22 abcd	2,32 ab	4,99 bcd
M. SÃO JOSÉ	3,95 bc	2,64 ab	2,07 ab	5,23 abcd
M.R.P. 2620 (semente)	3,27 c	3,04 a	2,57 ab	5,25 abcd
M. 1811	3,39 c	1,52 cd	1,56 b	4,16 d
F	5,44*	4,96*	2,58*	6,82
C.V. %	12,91	19,15	23,59	9,63
D.M.S.	1,25	1,09	1,30	1,12

* significativo ao nível de 5%.

O Quadro 2 apresenta os dados médios obtidos em condições de laboratório. Essas médias, para cada ensaio, correspondem às médias de 10 experimentos.

Esses quadros fornecem ainda os valores de F, os coeficientes de variações e as diferenças mínimas significativas. As médias seguidas de mesma letra não diferem entre si estatisticamente.

A Figura 2 ilustra os resultados obtidos em laboratório, na qual a variedade 'Crespa 918' foi utilizada como padrão, ou seja, com o índice de comparação igual a 10.

QUADRO 2 - Número médio de *B. brassicae* que se instalou nas variedades de couve, em condições de laboratório, em 15 e 30 minutos. Jaboticabal, 1977.

Variedades	1ª Ensaio		2ª Ensaio		3ª Ensaio	
	15'	30'	15'	30'	15'	30'
M. 2446	1,72 ab	2,37 ab	-	-	-	-
M. USINA ESTER	-	-	-	-	2,24 a	2,89 a
M. 916	-	-	1,70 b	2,20 b	-	-
CRESPA 918	2,20 a	2,80 a	2,36 a	2,95 a	2,26 a	3,07 a
M.R.P. 2620	1,97 a	2,41 ab	-	-	-	-
M. JUNDIAÍ	-	-	-	-	1,50 b	2,16 b
ROXA	1,47 b	1,80 b	1,04 c	1,43 c	1,07 c	1,43 b
M. TUPI	-	-	-	-	1,45 b	2,14 b
M. SÃO JOSÉ	-	-	1,95 b	2,32 ab	-	-
M. 2620 (semente)	1,89 ab	2,34 ab	-	-	-	-
M. 1811	-	-	1,90 a	2,58 ab	-	-
F	3,97*	5,87*	14,27*	16,85*	22,26*	45,04*
C.V. (%)	23,39	20,00	22,52	18,82	20,63	13,31
D.M.S.	0,56	0,60	0,51	0,55	0,45	0,40

* significativo ao nível de 5%.

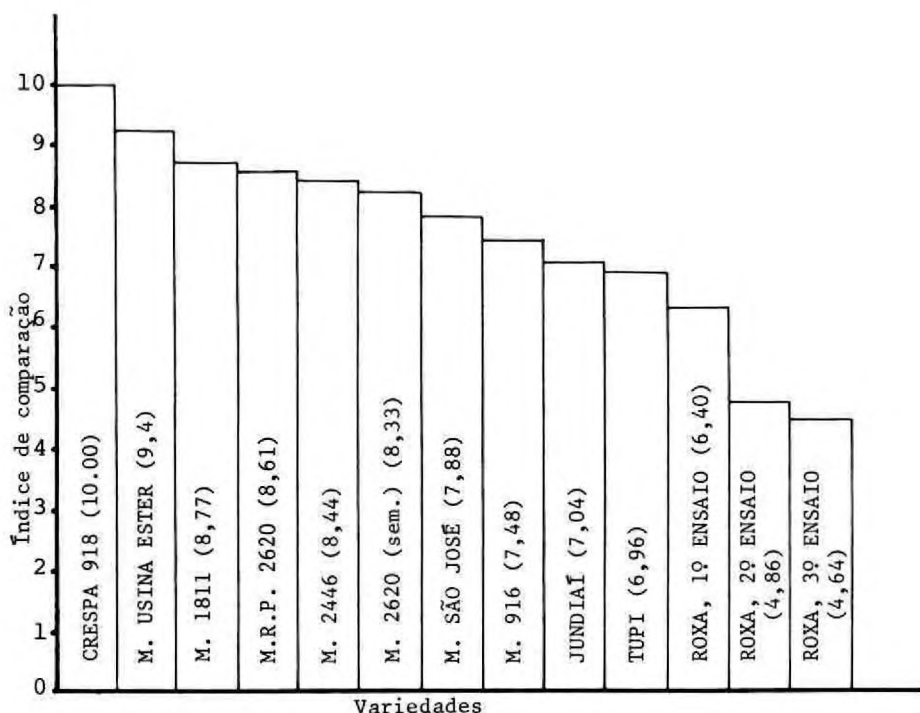


FIGURA 2 - Índices de atratividade de variedades de couve ao pulgão *B. brassicae*, avaliados através do índice 10 atribuído à variedade 'Crespa 918'. Jaboticabal, 1977.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Nota-se pelo Quadro 1 que ocorreu maior incidência dos pulgões nas folhas novas, seguindo-se as folhas médias e velhas. Tal fato vem corroborar os trabalhos de diversos autores, entre os quais WEARING (1972), que observaram que as folhas novas de couve são mais utilizadas por esses afídeos, onde apresentam maior fecundidade e sobrevivência, o que deve estar ligado ao conteúdo de nitrogênio disponível que se encontra em maior concentração nessas folhas, proporcionando melhores condições de sobrevivência aos pulgões.

No geral, verificou-se menor incidência de *B. brassicae* sobre as variedades 'M.R.P. 2446', 'M.R.P. 2620' (obtida por muda) e 'M. 1811'. As variedades 'M. Usina Ester', 'M. Mococa' e 'Crespa 918' foram as mais atacadas; as outras apresentaram um comportamento intermediário.

Os resultados obtidos em laboratório, Quadro 2, revelam que a variedade 'Roxa' foi a menos procurada pelos pulgões, enquanto que a 'Crespa 918' portou-se como a mais atrativa. Tal comportamento pode ser melhor visualizado através da Figura 2.

Nota-se ainda que as variedades 'M. Tupi' e 'Jundiaí' também foram pouco atrativas, não diferindo significativamente da variedade 'Roxa'.

Quanto à metodologia empregada, os dados desse ensaio de laboratório mostram que é indiferente utilizar-se a contagem dos pulgões até 15 minutos após sua liberação ou até 30 minutos, podendo-se, portanto, utilizar-se o menor tempo nos próximos ensaios.

Comparando-se os resultados obtidos no campo com os de laboratório, nota-se que não houve plena concordância no comportamento das variedades em ambas as condições, embora possa-se sugerir que a variedade 'Roxa' e 'M. Tupi' revelam maiores graus de resistência uma vez que em condições de campo não diferem das que se portaram como menos atacadas, e em laboratório destacaram-se das demais.

Por outro lado, as variedades 'M. 1811' e M.R.P. 2446' que sofreram pouca incidência no campo, foram tão preferidas quanto a 'Crespa 918', em condições de laboratório.

Embora as condições e tipos de testes, com indivíduos alados ou ápteros, tenham sido bem diferentes, essas discrepâncias devem ser melhor investigadas, principalmente no que tange à repetição do comportamento observado e presença ou não de estímulos visuais que poderiam colaborar para aquelas diferenças mencionadas.

Essa hipótese baseia-se no fato de que as variedades apresentam diversas tonalidades de coloração das respectivas folhas, variando desde verde-amarelado até verde-arroxeadado, e de que os afídeos respondem bem a cores e contrastes.

LITERATURA CITADA

- WEARING, C.H. Studies on the relations of insect and host plant. II. Effects of water stress in host plants on the fecundity of *Mysus persicae* (Sulz.) and *Brevicoryne brassicae* (L.). *Nature*, 213(5080): 1051-1053, 1967.
- _____. Responses of *Mysus persicae* and *Brevicoryne brassicae*, to leaf age water stress in brussels sprout grown in pots. *Entomol. Exp. & Appl.*, 15:61-80, 1972.

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo verificar o comportamento de variedades de couve em relação à preferência de *Brevicoryne brassicae*, em condições de campo e laboratório.

As variedades 'Manteiga de Ribeirão Pires 2446', 'M.R.P. 2620' e 'M. 1811' foram as menos preferidas no campo, enquanto que em laboratório destacaram-se as variedades 'Roxa', 'M. Tupi' e 'M. Jundiaí'.

De forma geral, pode-se considerar como as mais promissoras a 'Roxa' e 'M. Tupi', enquanto que a 'Crespa 918' destacou-se como a mais suscetível em ambas as condições.