

Caatinga, Mossoró-RN, 8(1/2):68-76, dez. 1994

**MANEJO DA CULTURA DO COENTRO E CONTROLE QUÍMICO DA
VESPINHA DO FRUTO¹**
[CROP MANAGEMENT TECHNIQUES AND FRUIT-WASP CHEMICAL
CONTROL IN CORIANDER]

JOSÉ HIGINO RIBEIRO DOS SANTOS

*Prof. Titular, Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias
Universidade Federal do Ceará.
Caixa Postal 12.168, 60021-970 – Fortaleza/CE*

PATRICIA VERÔNICA PINHEIRO SALES²

*Aluna de graduação em Agronomia, Centro de Ciências Agrárias
Universidade Federal do Ceará
Caixa Postal 12.168, 60021-970 – Fortaleza/CE*

LEOPOLDO ARAUJO BERTINI

*Aluno do curso de mestrado em Agronomia-Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias
Universidade Federal do Ceará.
Caixa Postal 12.168, 60021-970 – Fortaleza/CE*

JAEGER HOLANDA PINHO

*Engº Agrº, Centro de Ciências Agrárias
Universidade Federal do Ceará.
Caixa Postal 12.168, 60021-970 – Fortaleza/CE*

SILVANA PIRES MENDES

*Aluna do curso de mestrado em Agronomia-Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias
Universidade Federal do Ceará.
Caixa Postal 12.168, 60021-970 – Fortaleza-CE*

MARIA STELA BEZERRA DA SILVA

*Aluna do curso de mestrado em Agronomia-Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias
Universidade Federal do Ceará.
Caixa Postal 12.168, 60021-970 – Fortaleza/CE*

SINOPSE – O presente trabalho relata os resultados de uma série de ensaios, os quais tiveram como objetivo delinear práticas de manejo para a cultura do coentro que possibilitem aos horticultores atingirem níveis de produções superiores aos que normalmente são obtidos. Assim sendo, foram conduzidos estudos sobre as principais espécies hospedes da cultura, idade ideal para a colheita de frutos-sementes, práticas de colheita, tamanho dos molhos, espaçamento e densidade de plantio. Finalmente, considerando-se que a vespinha do fruto, *Systole coriandri*, constitui-se no maior problema fitossanitário do coentro, foram testadas algumas práticas para o seu controle.

► Termos adicionais de indexação: *Corlandrum sativum*, manejo, controle fitossanitário.

¹ Recebido para publicação em 15.08.1993.

² Bolsista do CNPq.

ABSTRACT – This paper reports the results of a sequence of essays with the purpose of outlining some practices in coriander crop management. These results may help horticulturists to obtain higher yield levels as compared to the usual. The studies encompassed chief lodger insect species, ideal fruit harvest age, harvest practices, sheaf size, spacing, and planting density. Finally, since the coriander fruit wasp, *Systole coriandri*, is the main pest of the crop, some practices for its control were carried out.

► Additional index terms: *Coriandrum sativum*, crop management, pest control.

INTRODUÇÃO

O coentro, *Coriandrum sativum* L., por ser uma das hortaliças mais cultivadas e utilizadas no Nordeste brasileiro e também devido à sua grande significação sócio-econômica para o cinturão-verde das cidades de maior porte, vem sendo intensamente estudado (PONTES & SANTOS, 1984; SANTOS *et alii*, 1988a e SANTOS & ALVES, 1992) junto ao Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFV).

O presente trabalho, que relata os resultados de uma série de ensaios, complementa o trabalho anteriormente conduzido por VIEIRA *et alii* (1976), ao efetuar um estudo da importância relativa das principais espécies hóspedes da cultura do coentro, e dá prosseguimento ao trabalho desenvolvido por SANTOS *et alii* (s.d.-a), contribuindo com uma indicação de controle da vespinha do fruto (*Systole coriandri* Gussakaovsky), além de determinar a idade ideal para a colheita de frutos-sementes e abordar aspectos do espaçamento da cultura, da densidade de plantio e das práticas de colheita habituais dos hortelões de Fortaleza, no que concerne à idade mínima de colheita e tamanho dos molhos.

MATERIAL E MÉTODO

Estudo da Entomofauna – Este estudo foi levado a efeito mediante observações sistemáticas, a cada cinco dias, sobre 20-25 plantas cultivadas em quatro jarros, da germinação ao secamento dos frutos, sobre plantios efetuados a cada 20 dias, durante 12 meses. Consistiu da identificação das espécies e registros de seu

nicho ecológico. Ademais, observou-se alguns plantios em hortas comerciais, para acompanhamento do que há sido registrado para espécies julgadas importantes.

Controle da Vespinha do Fruto – Foram conduzidos dois experimentos: um sobre cultivar comercial, de frutificação irregular, cultivado por muitos horticultores do cinturão-verde de Fortaleza; o outro, sobre plantas da linhagem verde, selecionada no Departamento de Fitotecnia do CCA-UFC, com frutificação uniforme.

Os plantios foram efetuados em canteiros com um metro de largura, em leito destorroado e adubado com esterco de curral curtido, os quais foram irrigados duas vezes ao dia, por micro-aspersão, durante o ciclo das plantas.

O plantio foi executado em linhas contínuas, distanciadas de 20 cm uma das outras, efetuando-se o desbaste, quando necessário, dos 15-20 dias após a germinação, deixando-se 5-10 plantas por fileira.

Foram testados os seguintes tratamentos: A = monocrotofós aos 61 dias após a germinação; B = monocrotofós aos 68 dias após a germinação; C = monocrotofós aos 61 e 68 dias após a germinação; D = deltametrina aos 61 dias após a germinação; E = deltametrina aos 68 dias após a germinação; F = deltametrina aos 61 e 68 dias após a germinação; e G = testemunha não tratada. Os agrotóxicos foram aplicados nas seguintes concentrações, em termos de produto comercial: monocrotofós (400 g/l), 1 ml/litro de água, e deltametrina (25g/l), 2 ml/litro de água.

Cada tratamento foi aplicado a dois metros de canteiro, havendo cinco linhas não tratadas entre os tratamentos. No momento das pulverizações, a área em tratamento foi protegida com anteparo de papelão, para obstar pos-

síveis derivas para as outras áreas.

Noventa e cinco dias após a germinação, de cada tratamento foram colhidas as subamostras, compostas de 10-15 umbelas, as quais foram incubadas, sob condições de laboratório, por 27 dias, decorridos os quais, determinou-se as percentagens de frutos atacados pela vespinha. Os dados foram submetidos à análise de variância ao nível fiducial de 5% de probabilidades, com cinco subamostras no caso do experimento com o cultivar de frutificação irregular e quatro no experimento com a linhagem verde.

Idade para Colheita de Frutos-sementes - Foram conduzidos dois experimentos, sendo um com um cultivar comercial e outro com a linhagem verde. Nos dois experimentos, os canteiros foram trabalhados, adubados, plantados irrigados e desbastados como descrito anteriormente nos ensaios de controle da vespa. Entretanto, cada tratamento foi instalado em apenas um metro de canteiro.

No experimento com o cultivar comercial, adotou-se sete datas de colheita como tratamentos, i. é, do 80° ao 110° dia após a germinação, com intervalo de cinco dias. Em cada tratamento, foram colhidas quatro subamostras de 10-15 umbelas nas duas seguintes posições na planta: uma série na metade superior e outra na metade inferior. Após a colheita, as umbelas foram incubadas por 27 dias sob condições de ambiente de laboratório, para assegurar tempo de emergência a possíveis espécimes infestantes da vespinha do fruto.

Com a linhagem verde, foram adotados apenas seis tratamentos, dada a não inclusão do 80° dia. Foram colhidas cinco subamostras de 10-15 umbelas, tomando-se-as de qualquer parte da planta. Estas subamostras foram incubadas por 27 dias, tal como no experimento com o outro cultivar.

Nos testes de germinação, executados em papel "germ-test", utilizou-se cinquenta sementes por repetição e, 10 dias após a incubação, sob condições de ambiente de laboratório, fez-se as anotações. Considerou-se germi-

nadas as sementes que apresentaram desenvolvimento radicular de aproximadamente 8 cm e parte aérea com 2 folíolos. Nas análises da variância, adotou-se o nível de significância de 5% de probabilidades.

Prática de Colheita e Tamanho do Molhos - Estes dados foram levantados do seguinte modo: a) no início de cada trimestre do ano, durante o ano de 1991, no mercado de São Sebastião, amostrou-se cinco boxes, tomando-se 10 molhos por box, os quais foram pesados e tiveram a quantidade de plantas contada; b) no cinturão-verde, foram visitadas cinco hortas bem representativas, onde indagou-se ao horticultor qual era a idade mínima de colheita que ele praticava e que quantidade de molhos obtinha por metro quadrado de canteiro. Aos dados obtidos, calculou-se-lhes a média e seu erro.

Espaçamento e Densidade de Plantio - Constatou de um experimento inteiramente casualizado com quatro repetições para os seguintes tratamentos: A = linhas espaçadas de 10 cm, com 1 medida de frutos/linha; B = linhas espaçadas de 10 cm, com 2 medidas/linha; C = linhas espaçadas de 10 cm, com 3 medidas/linha; D = linhas espaçadas de 20 cm, com 1 medida/linha; E = linhas espaçadas de 20 cm, com 2 medidas/linha; F = linhas espaçadas de 20 cm, com 3 medidas/linha; G = linhas espaçadas de 30 cm, com 1 medida/linha; H = linhas espaçadas de 30 cm, com 2 medidas/linha; e I = linhas espaçadas de 30 cm, com 3 medidas/linha.

A medida referida no parágrafo anterior foi uma tampa de refrigerante, para a qual amostrou-se o peso, em gramas, de dez repetições, calculando-se a média e seu erro.

O comprimento das linhas foi de 80 cm.

Trabalhou-se com a linhagem verde, e o ensaio foi colhido aos 35 dias após germinação. Avaliou-se a quantidade de plantas em 15 cm de linha e o peso de 10 plantas, por repetição. O leito de plantio foi trabalhado, adubado e irrigado à maneira dos experimentos de controle da vespinha do fruto. Na análise da variância, adotou-se o nível fiducial de 5% de

probabilidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importância Relativa das Principais Espécies Levantadas – Dentre as espécies que foram levantadas como hóspedes da cultura do coentro em Fortaleza, julgou-se mais importantes as seguintes, mediante as observações sistemáticas que foram levadas a efeito no período mencionado:

a) **Paquinhas:** Foram constatadas, provocando danos às plantas em germinação, as espécies *Scapteriscus abbreviatus* Scudder, 1864 e *S. acletus* Rehn & Hebard, 1916., com predominância da primeira. O controle destas paquinhas foi bem estabelecido por BASTOS (1985).

b) **Corrodência:** A espécie *Liposcelis terricolis* foi sempre constatada a partir do início do secamento dos frutos ainda no campo, e sua população crescia nos frutos secos, após a colheita.

c) **Pulgões:** As espécies mais importantes foram *Aphis craccivora* Koch, 1854, *A. spiraecola* Patch, 1914 e *Brevicoryne brassicae* (L., 1758). O que ficou totalmente de acordo com o mencionado por VIEIRA *et alii* (1976). Constatou-se que estas espécies normalmente iniciam as suas infestações quando as plantas têm aproximadamente 20 dias de idade e prolongam os seus ataques até a fase de frutificação. As suas colônias são predadas por larvas de joaninhas.

No coentro, as espécies mencionadas têm sido eficientemente controladas com calda de fumo, tal como descrita por SANTOS *et alii* (1988b).

d) **Coleópteros:** Os besouros *Stegobium paniceum* (L., 1761) e *Lasioderma serricorne* (Fabr., 1792) iniciam os seus ataques ao fruto seco ainda no campo e, após a colheita, continuam atacando o produto armazenado, destruindo uma

grande quantidade de frutos-sementes. A primeira espécie mencionada ocorreu com maior frequência e com populações maiores.

Nas plantas infestadas por pulgões, as suas colônias revelaram-se sempre sendo predadas por larvas de joaninhas, sobretudo das espécies *Cycloneda sanguinea* L. e *Azya luteipes* Muls., principalmente.

e) **Vespas:** As duas espécies de vespas constatadas com maior frequência foram *Polistes canadensis* L. e *Polybia occidentalis* Ol. A primeira designada vulgarmente por maribondo caboclo e a segunda por maribondo boca torta. Na época do florescimento, o maribondo boca torta foi sempre constatado visitando as panículas. Diversamente, o maribondo caboclo, foi normalmente visto em plantas atacadas por pulgões.

Merece destaque especial a vespinha do fruto, *Systole coriandri*, por ser a mais importante praga do fruto-semente, tal como foi constatado por LAMBOROT *et alii* (1986) e SANTOS & ALVES (1992), segundo os quais, devido ao ataque desta vespinha, o poder germinativo das sementes, em frutos broqueados pelo inseto, pode chegar a praticamente zero. Todavia, SANTOS *et alii* (1987), evidenciaram que este Eurytomidae apenas oviposita em frutos nas fases intermediárias do desenvolvimento, i. é, nos verdes, em início de desenvolvimento, portanto, os secos não são atacados. Entretanto, quando a postura ocorre em frutos maduros, o inseto pode completar o ciclo biológico e emergir, como adulto, do fruto já seco. Esta evidência levou SANTOS *et alii* (s.d.-b) a estudarem a biologia da espécie, encontrando os seguintes resultados: o período médio de ovo a adulto é de $18,77 \pm 0,69$ dias para as fêmeas, com amplitude de 18 a 22 dias, e de $18,59 \pm 0,91$ dias para os machos, com amplitude de 18 a 27 dias; a razão sexual é igual a 0,58.

Por necessidade de definir parâmetros da cultura, que ensejassem um objetivo estudo do controle da vespinha, em conexão com a sua biologia, SANTOS *et alii* (1988a), estudaram

alguns aspectos biofenológicos da cultura do coentro e, a par das curvas de umbelas em antese e em amadurecimento, puderam sugerir que as táticas de controle das populações da vespinha do fruto devem ser postas em prática no período que vai dos 57 aos 75 dias, contados a partir da germinação. Com esta informação, SANTOS *et alii* (s.d.-a) conduziram o primeiro ensaio de controle com o emprego de agrotóxico e chegaram à conclusão que apenas duas pulverizações, aos 61 e 68 dias após germinação, ensejam um eficiente controle da praga. Todavia, esta informação parece não ser válida para todas as datas de plantio, como pode ser concluído a partir do trabalho de SANTOS & ALVES (1992).

f) **Abelhas:** duas espécies de abelhas dominaram em frequência e quantidade como visitadoras das flores do coentro: *Trigona spinipes* (Fabr., 1793) e *Melipona minima* (Grib., 1893). Em algumas inspeções, chegou-se a contar até uma dezena de espécimes de *M. minima* por umbela desabrochada, o que enseja concluir-se ser esta a principal espécie polinizadora do coentro.

g) **Moscas minadoras:** os agromizídeos foram constatados minando as folhas do coentro, iniciando os seus ataques normalmente quando as plantas apresentavam 25-30 dias de germinadas, sobretudo no último quadrimestre do ano. A este respeito, SANTOS *et alii* (1988b) apontam serem os meses de setembro, outubro e novembro, os com maiores incidências de minas na cultura do coentro, ocorrendo as infestações nos 21-28 dias de idade das plantas. Diversamente, nos meses de março a julho, as incidências são muito baixas. O trimestre que abrange os meses de dezembro, janeiro e fevereiro, embora apresente uma certa ocorrência, poder ser admitido como o período de encerramento do surto do trimestre anterior.

Controle da Vespinha do Fruto - Na Tabela 1, são apresentados os resultados do experimento de controle, conduzido sobre o cultivar de frutificação irregular (cultivar comercial

local). Como pode ser visto, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos, o que poderia sugerir que a estratégia do uso da curva de antese das umbelas, tal como proposta por SANTOS *et alii* (1988a) e avaliada por SANTOS *et alii* (s.d.-a), não é adequada para orientar a alocação das táticas de controle. Entretanto, há que se atentar para os seguintes fatos: a) O presente experimento foi conduzido em época de alta densidade populacional da praga, isto é, o mês de agosto; b) Trabalhou-se intencionalmente com material de frutificação irregular, com curva de antese muito larga e sem definição nítida de pico máximo. A par destas duas informações e, verificando-se que o ensaio realizado por SANTOS *et alii* (s.d.-a) foi conduzido no meado do primeiro semestre de 1988, portanto, em época de baixa densidade populacional da praga, conclui-se não ser conveniente tal julgamento à curva de antese das umbelas, mas sim, executar um experimento com cultivar de frutificação uniforme. Deste modo, na Tabela 2, são apresentados os dados requeridos, obtidos sobre a linhagem verde, para o período de densidade populacional alta, isto é, agosto de 1992. Os quais mostram que, seguramente, duas pulverizações, uma aos 61 e outra aos 68 dias após a germinação, são suficientes para obter-se o controle da vespinha do fruto, podendo inclusive optar-se por apenas uma aos 68 dias, desde que se trate da linhagem verde ou de material com curva de antese semelhante a esta.

Finalmente, há que se destacar ser a curva de antese um bom e eficiente referencial a ser consultado quando do estabelecimento das táticas da estratégia de controle da vespinha do fruto, sem contudo esquecer-se a função $Y = 66,21 - 3,64X + 0,20X^2$ definida por SANTOS & ALVES (1992), embora precariamente, para estimar o início da antese em função dos meses de plantio. Nesta equação, X representa os números dos meses de plantio, e Y a quantidade de dias decorridos entre a germinação e o início da antese.

Idade de colheita de frutos-sementes - O ex-

TABELA 1 - Percentagens de frutos de coentro atacados pela vespinha do fruto no ensaio para seu controle, sobre cultivar de frutificação irregular. Fortaleza-CE, 1992.

Tratamentos	Repetições					Médias ¹
	I	II	III	IV	V	
Monocrotofós aos 61 dias	67,02	79,10	85,34	67,74	67,14	73,27 a
Monocrotofós aos 68 dias	61,36	67,35	70,59	60,00	53,10	62,48 a
Monocrotofós aos 61 e 68 dias	59,57	64,52	60,40	63,00	57,83	61,06 a
Deltametrina aos 61 dias	64,77	84,62	71,04	65,33	66,67	70,49 a
Deltametrina aos 68 dias	60,29	62,63	67,54	71,53	72,82	66,96 a
Deltametrina aos 61 e 68 dias	70,85	78,63	63,55	69,57	67,65	70,05 a
Testemunha não tratada	73,58	48,33	65,43	64,21	70,37	64,38 a

¹ Médias seguidas pela mesma letra não diferem, entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey; CV = 9,2 %.

TABELA 2 - Percentagens de frutos de coentro atacados pela vespinha do fruto no ensaio para seu controle, sobre a linhagem verde de frutificação uniforme. Fortaleza-CE, 1992.

Tratamentos	Repetições					Médias ¹
	I	II	III	IV	V	
Monocrotofós aos 61 dias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 a
Monocrotofós aos 68 dias	4,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 a
Monocrotofós aos 61 e 68 dias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 a
Deltametrina aos 61 dias	16,67	17,14	5,41	5,56		11,20 c
Deltametrina aos 68 dias	2,22	8,12	6,98	3,45		5,19 b
Deltametrina aos 61 e 68 dias	12,50	6,45	2,78	3,33		6,27 b
Testemunha não tratada	18,64	11,11	9,62	10,53		12,48 c

¹ Médias seguidas pela mesma letra não diferem, entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey; CV = 70,5%.

perimento com o cultivar local enseja concluir-se os dois seguintes aspectos: a) Em média, não se pode dizer que haja diferenças no poder germinativo entre os frutos oriundos de umbelas das porções superior e inferior das plantas (Tabela 3); b) A idade ideal para colheita parece ser a partir de 100 dias, contados da data da germinação.

O exame dos resultados obtidos com a linhagem verde (Tabela 4), a despeito de não haver diferenças significativas entre as idades de colheita, aponta na direção das seguintes conclusões: a) A idade ideal para colheita deve situar-se entre 100 e 110 dias, contados a partir da germinação; b) Os cultivares com frutificação uniforme originam frutos-sementes com maior poder germinativo que os de frutificação irregular, i. é, maior poder germinativo do que os com larga curva de amadurecimento de umbelas,

na perceptiva do que foi estabelecido por SANTOS *et alii* (1988a). Ou de outro modo, a linhagem verde é um material com muito bom poder germinativo, em cotejo com o cultivar local mencionado. Todavia, resta a necessidade da condução de um experimento, em que a linhagem verde seja avaliada simultaneamente com outros cultivares, no que concerne a este aspecto, pelo menos nas idades de 90, 100 e 110 dias, contados a partir da germinação.

Prática de colheita e tamanho dos molhos - Os dados levantados indicaram o seguinte: a idade média mínima de colheita do coentro, praticada pelos horticultores do cinturão-verde de Fortaleza, é de $29,60 \pm 4,01$ dias, e são confeccionados em média $34,40 \pm 3,49$ molhos por metro quadrado de canteiro. No que tange ao tamanho dos molhos, tal como pesqui-

TABELA 3 - Médias das percentagens de germinação de sementes de coentro oriundas de plantas do cultivar de floração irregular colhidas em diferentes idades das plantas e duas posições das umbelas. Fortaleza-CE, 1992.

Idade das plantas (Dias após germinação)	Posição das umbelas		Médias ¹
	Metade superior da planta	Metade inferior da planta	
80	9,14	5,58	6,35 a
85	27,88	26,95	27,41 bcd
90	35,48	30,00	32,74 d
95	27,60	23,35	25,48 bc
100	17,73	24,30	21,01 b
105	23,50	36,83	30,16 cd
110	27,93	39,73	33,83 d
Médias ¹	23,89 A	26,68 A	

¹ Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna ou maiúscula na linha não diferem, entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey; CV = 19,7%.

TABELA 4 - Médias das percentagens de germinação de sementes de coentro oriundas de plantas da linhagem verde, de floração uniforme, colhidas em diferentes idades das plantas. Fortaleza-CE, 1992.

Idade das plantas (Dias após germinação)	Médias ¹
85	62,0 a
90	62,0 a
95	62,0 a
100	74,0 a
105	76,0 a
110	70,0 a
CV (%)	25,4

¹ Médias seguidas pela mesma letra não diferem, entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

sado (Figura 1), os do primeiro trimestre pesam 55,3 g e têm 10,5 plantas, em média; os do segundo pesam 69,4 g e constam de 18,7 plantas, em média; os do terceiro pesam 76,1 g e são confeccionados com uma média de 12,9 plantas; e os do quarto pesam 87,2 g e apresentam-se com 18,8 plantas, em média.

As diferenças observadas no peso dos molhos e na quantidade de plantas por molho, devem-se basicamente às variações ambientais ocorridas durante o ano, além de oscilações na oferta do produto no mercado. Assim, nos meses correspondentes à estação chuvosa (segundo trimestre), ocorre uma redução na

qualidade do produto devido ao ataque de patógenos, por isso o horticultor aumenta a quantidade de plantas por molho, tornando-o mais pesado para melhorar a sua aceitação no mercado.

No terceiro trimestre, ou seja, período imediatamente posterior à estação chuvosa, é possível obter-se plantas de coentro com qualidade bem superior às do trimestre anterior e, por via de consequência, confeccionar-se molhos mais pesados e com melhor aspecto, sem ter que dispendir tantas plantas quanto no segundo trimestre.

O quarto trimestre, sendo o período do ano de maior oferta de coentro, quando todas as hortas o produzem em grande quantidade, há, conseqüentemente, uma redução no seu preço o que leva os horticultores a investirem menos em importantes práticas culturais como adubação, controle de pragas e ervas daninhas. Assim sendo, findam produzindo plantas inferiores às do trimestre anterior e, para melhor competir no mercado, confeccionam molhos pesados e com muitas plantas.

Diversamente, sendo o primeiro trimestre, o período do ano de menor produção de coentro, a demanda é muito maior que a oferta e, portanto, os horticultores podem comercializar com sucesso, o seu coentro em molhos de menor peso e com menor quantidade de plantas que nos outros trimestres, inclusive a preço um pouco mais alto.

Espaçamento e densidade de plantio – Os resultados obtidos, em termos de quantidades de plantas por 15 cm de linha e peso de 10 plantas por parcela (Tabela 5, Figuras 2 e 3), mostram claramente ser possível, com a maioria dos espaçamentos e densidades de plantio estudados, obter-se resultados superiores aos declarados pelos horticultores, tal como apresentados na Figura 1. Em razão desta constatação, pode-se afirmar que os horticultores do cinturão-verde de Fortaleza podem conseguir resultados bem superiores aos que declaram, trabalhando o leito dos seus canteiros, tal como foi procedido no presente experimento, e que a linhagem verde, da maneira como foi trabalhada neste experimento, mostra-se como um material muito promissor.

A Figura 4 foi elaborada levando-se em consideração os resultados apontados no item anterior (prática de colheita e tamanho de molhos) e os dados conseguidos com o tratamento correspondente ao espaçamento de 10 cm x 10 cm plantado com três medidas. Aqui, há que se destacar que este experimento foi colhido com idade de 35 dias, enquanto os horticultores praticam, segundo levantamento realizado, uma idade mínima de $29,60 \pm 4,01$ dias, portanto, um pouco inferior à levada a efeito com o ensaio em discussão. Também, deve-se mencionar que a medida (tampa de refrigerante) empregada para mensurar a quantidade de frutos-sementes usados no plantio comporta, em média, $6,90 \pm 0,02$ g de frutos-sementes.

TABELA 5 – Quantidades médias de plantas por 15 cm de linha e pesos médios de 10 plantas por parcela obtidos no ensaio de espaçamentos x densidades de plantio do coentro aos 35 dias após a germinação. Fortaleza-CE, 1992.

Espaçamento entre linhas (cm)	Densidade (Nº de medidas por linha)	Quantidade de plantas por 15 cm de linha	Peso de 10 plantas por parcela (g)
10	1	20,00 a	12,15 a
	2	48,00 cd	12,23 a
	3	60,50 d	10,15 a
20	1	22,25 ab	18,78 ab
	2	41,00 bc	17,53 ab
	3	49,75 cd	13,70 ab
30	1	23,00 ab	17,13 ab
	2	37,50 abc	27,78 b
	3	51,00 cd	18,88 ab
CV (%)		20,55	36,30

Médias seguidas pela mesma letra não diferem, entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey;

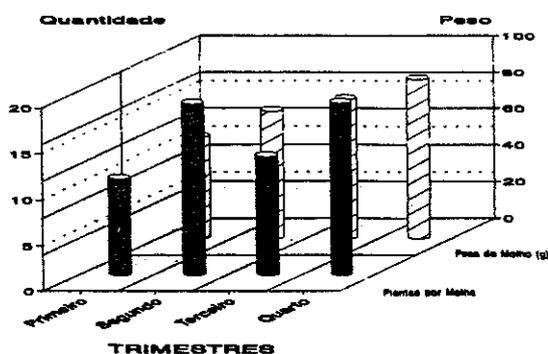


FIGURA 1 – Quantidades médias de plantas por molho e pesos médios (g) dos molhos de coentro no mercado de Fortaleza-CE, 1992.

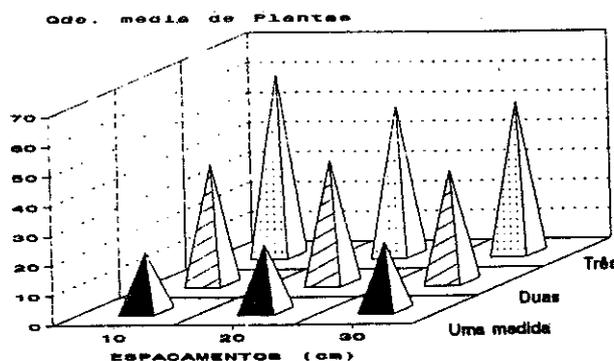


FIGURA 2 – Quantidades médias de plantas em 15 cm de linha no experimento espaçamentos x densidades de coentro. Fortaleza-CE, 1992.

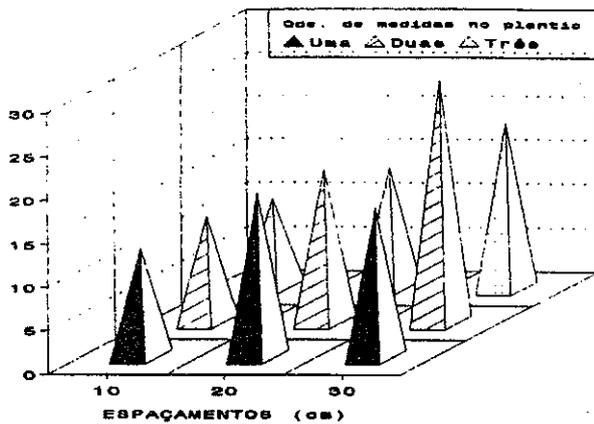


FIGURA 3 - Pesos médios (g) de 10 plantas por parcela no experimento espaçamentos x densidades em coentro. Fortaleza-CE, 1992.

CONCLUSÕES

A cultura do coentro é visitada, nos seus diversos estádios biofenológicos, por várias espécies de insetos. Dentre esses insetos merece destaque a vespinha do fruto (*Systole coriandri*), tendo em vista o prejuízo que pode causar aos frutos-sementes. Contudo, o seu controle pode ser efetivado com uma pulverização com monocrotofós (1 cm³/litro) aos 68 dias após germinação. Os frutos-sementes devem ser colhidos entre 100 e 110 dias após a germinação, para que se possa aproveitar o máximo do seu poder germinativo.

LITERATURA CITADA

- BASTOS, J. A. M. (1985). **Principais pragas das culturas e seus controles**. São Paulo: Nobel, 229p.
- LAMBOROT, C. L.; GUERRERO, M. A. S. & ARRETZ, P. V. (1986). *Systole coriandri* Gussakaovsky (Hym., Eurytomidae) pest of coriander (*Coriandrum sativum* L.) in Chile. *Rev. Chil. Entom.*, Santiago, 14:25-28.
- PONTAS, A. E. L & SANTOS, J. H. R. (1984). Danos de um micro-hymenoptera ao fruto do coentro. In: ENCONTRO UNIVERSITÁRIO DE INICIAÇÃO À PESQUISA, 3, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 9 e 10 de novembro de 1984. **Resumos ...**, A-11.

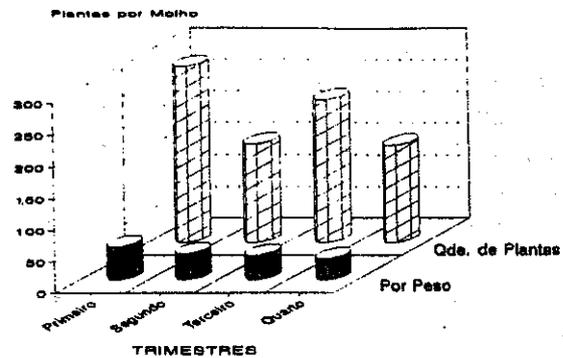


FIGURA 4 - Quantidades médias de molhos possíveis de confeccionar por metro linear de canteiro com 0,80m de largura e fileiras espaçadas de 10m plantadas com 3 medidas. Fortaleza-CE, 1992.

- SANTOS, J. H. R & ALVES, J. M. A. (1992). Biofenologia do coentro. *Acta Bot. Bras.*, Brasília, 6(1): 73-78.
- SANTOS, J. H. R.; ALVES, A. M. A. & ALVES, J. M. A. (1987). Danos da vespa do fruto do coentro em Fortaleza, Ceará. *Ciê. Agron.*, Fortaleza, 18(1): 15-18.
- SANTOS, J. H. R.; ALVES, J. M. A.; PINHO, J. H.; MENDES, S. P.; FARIAS, S. M. & BRITO, L. M. (s.d.-a). Níveis de infestação e ensaio de controle da vespinha do fruto de coentro em Fortaleza no Ceará. *Ciê. Agron.*, Fortaleza (no prelo).
- SANTOS, J. H. R.; BARBOSA, P. G.; CORRÊA, M. C. M.; PINHO, J. H.; PINHEIRO, J. N. (s.d.-b). Aspectos da biologia da vespinha do fruto do coentro em Fortaleza no Ceará. *Ciê. Agron.*, Fortaleza (no prelo).
- SANTOS, J. H. R.; DANTAS, L. C. L. & ALVES, J. M. A. (1988a). Aspectos biofenológicos da cultura do coentro: Fase reprodutiva. *Ciê. Agron.*, Fortaleza, 19(2): 1-5.
- SANTOS, J. H. R.; GADELHA, J. W. R.; CARVALHO, M. L.; PIMENTEL, J. V. F. & JÚLIO, P. V. M. R. (1988b). **Controle alternativo de pragas e doenças**. Fortaleza: Edições UFC, 216p.
- VIEIRA, F. V.; PONTES, A. A. & SANTOS, J. H. R. (1976). Ocorrência de pragas hortícolas em Fortaleza, Ceará, Brasil - Primeira lista. *Ciê. Agron.*, Fortaleza, 6(1-2): 99-103.