

CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE SÃO PAULO, SP, BRASIL

Dilma Scala GELLI **
Takako TACHIBANA **
Irani Rodrigues de OLIVEIRA **
Claydes de Quadros ZAMBONI ***
Judirce Arruda PACHECO ***
Nazareth SPITERI ***

RIALA6/472

GELLI, D. S.; TACHIBANA, T.; OLIVEIRA, I. R.; ZAMBONI, C. Q.; PACHECO, J. A. & SPITERI, N. — Condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de São Paulo, SP, Brasil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 39 (1) :37-43, 1979.

RESUMO: Os exames bacteriológicos realizados em 125 amostras de 4 qualidades diferentes de hortaliças procedentes de 18 localidades de São Paulo, expostas à venda no comércio da Capital, revelaram a presença de *Escherichia coli* em 93 (74,40%), com a seguinte ocorrência entre as verduras: 41 amostras de alface, 22 positivas (53,64%); 35 de escarola, 27 positivas (77,14%); 26 de rúcula, 23 positivas (88,46%) e 23 de agrião, 21 positivas (91,30%). A pesquisa de *E. coli* dos sorotipos da gastroenterite infantil foi positiva em 5 amostras e a pesquisa de salmonela foi negativa nas 125 amostras analisadas; 9 amostras de cada qualidade de hortaliça, num total de 36 amostras, foram positivas para enterococos. De 113 amostras analisadas, 67 foram positivas para ovos e/ou larvas semelhantes às de ancilostomídeos e 6, positivas para *Strongyloides*.

DESCRITORES: hortaliças, determinação de contaminantes microbianos; hortaliças, determinação de contaminantes parasitários.

INTRODUÇÃO

Os exames microbiológicos e microscópicos dos gêneros alimentícios são de importância sob vários aspectos tais como averiguação das condições higiênicas que envolvem a produção, armazenamento, transporte e manuseio dos alimentos; caracterização da efetividade de processos químicos e físicos de desinfecção; elucidação de quais os veículos alimentares que mantêm os estados infectantes de parasitas ou favorecem a ocorrência de tóxi-infecções alimentares; reconhecimento dos microrganismos ambientais e sua relação com os gê-

neros alimentícios, e contribuição para o processo de educação sanitária dos manipuladores e consumidores, assim como para a economia e a saúde pública, por analisarem métodos que eliminam e/ou injuriam ou que não permitem o desenvolvimento dos patogênicos e deteriorantes dos alimentos.

Todos os gêneros alimentícios prontos para o consumo devem ser objeto de exames físicos, químicos, microbiológicos e microscópicos. Pesquisas realizadas por outros autores demonstraram que as frutas e verduras podem fazer parte da cadeia epidemiológica de infecções microbianas e parasitárias ^{7, 12, 21}.

* Trabalho realizado na Seção de Microbiologia Alimentar e de Microscopia Alimentar do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP.

** Da Seção de Microbiologia Alimentar do Instituto Adolfo Lutz.

*** Da Seção de Microscopia Alimentar do Instituto Adolfo Lutz.

Entretanto, é praticamente impossível que esse grupo de alimentos não processados seja veiculador de toxinas pré-formadas, como por exemplo a toxina botulínica. Porém, como o *Clostridium botulinum* está presente no solo e, portanto, é comum encontrá-lo nos vegetais, conservas mal acondicionadas ou mal armazenadas podem permitir o desenvolvimento desse agente, com conseqüente produção de toxina¹⁴.

A presença dos contaminantes microbianos nas verduras tem como causa principal a existência dos mesmos no solo. É também expressão do ecossistema de cultivo, transporte, manuseio, contacto do produto com animais como aves, moscas, ratos etc. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 16, 19, 20, 21.

Os resultados dos exames microbiológicos e parasitológicos das verduras, entretanto, devem ser analisados considerando os fatores ambientais do solo. A flora microbiana e parasitária do mesmo, via de regra, está presente nas verduras e é composta por microrganismos ubiqüitários desse ambiente de cultivo, como bacilos aeróbios e anaeróbios, coliformes ambientais, bacilos Gram-negativos, como as *Pseudomonas*, cromobactérias, fungos, assim como de helmintos e protozoários não relacionados com as parasitoses humanas. Estes organismos fazem parte do ciclo de decomposição e regeneração dos solos, ou são simbioses entre si; ainda, ocorrem microrganismos ou substâncias por eles elaboradas, com ação antimicrobiana, que são antagonistas naturais^{5, 9, 11, 22}.

Os microrganismos que têm maior significado para a saúde pública são os que indicam contaminação fecal, em especial a *Escherichia coli*, os enterococos, as *Salmonellas*, a *Shigella* sp., os enterovírus e os parasitas intestinais do homem. A *E. coli* e os enterococos, pela facilidade de isolamento e de caracterização laboratorial, são parâmetros usados como indicadores por excelência da presença de material fecal, posto que não se multiplicam no ambiente e são abundantes nas fezes do homem e dos animais^{3, 5, 10, 17, 18}. Do mesmo modo que as bactérias patogênicas citadas, esses microrganismos são eliminados pelo sistema ecológico e pelas condições adversas do solo^{17, 18}. Podem permanecer por períodos mais ou menos longos, dependendo de sua própria resistência e das condições do ambiente.

A sobrevivência dos helmintos, em particular, depende das características geológicas do solo, da umidade e das condições climáticas. Há dificuldades de ordem técnica para a correta identificação, no solo e em vegetais, de alguns helmintos causadores de parasitoses humanas, como os ancilostomídeos, cujos ovos são muito semelhantes aos de certos nematóides parasitas de animais. A identificação adequada, através das larvas, pressupõe o cultivo dos ovos, o que nem sempre é possível no material isolado de hortaliças, em virtude da pequena quantidade de ovos encontrados. Já no caso do *Ascaris lumbricoides* estas dificuldades não ocorrem, o que permite assegurar o papel epidemiológico do solo na sua transmissão¹³.

Com a finalidade de obtenção de dados da presença de contaminantes de origem fecal nas hortaliças normalmente consumidas sem cocção prévia, foi realizado o presente trabalho, para o qual colaboraram a Secretaria dos Negócios Metropolitanos do Estado, através de sua Assessoria Técnica e do EMLASA, e a Secretaria da Agricultura do Estado, através de sua Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

MATERIAL E MÉTODOS

Hortaliças frescas, à venda no comércio da Capital, procedentes de dezoito áreas geográficas diferentes (Mogi das Cruzes, Suzano, Embu, Itapeverica da Serra, Biritiba Mirim, Cotia, Arujá, Salesópolis, Itaquaquecetuba, Ribeirão Pires, Diadema, Jundiaí, Caucaia, Santo Amaro, Eldorado, Mauá, Embu-Guaçu) foram analisadas, num total de 125 amostras (41 de alface, 35 de escarola, 26 de rúcula e 23 de agrião).

Cada amostra foi coletada separadamente em sacos plásticos, no momento em que as hortaliças estavam sendo descarregadas dos caminhões para os locais de comércio, sempre por uma única e mesma pessoa. As amostras eram enviadas ao laboratório e analisadas de imediato.

O exame laboratorial compreendeu:

Exame bacteriológico

- 300 ml de caldo lactosado estéril foram despejados sobre a hortaliça, dentro do próprio saco plástico usado para conter a amostra, e agitados vigorosamente por cerca de 30 seg (para assegurar a lavagem também das partes internas da verdura);
- o caldo lactosado foi então recolhido em frasco estéril;
- 25 ml do caldo foram semeados em 225 ml de caldo selenito e outros 25 ml, em caldo tetrationato (segundo Kauffmann), incubados a 42°C por até 5 dias e semeados em cada dia sucessivo em placas de SS (*Salmonella-Shigella* Agar) e de BG (*Brilliant Green* Agar), que foram incubadas a 36±1°C/24h; 3-5 colônias típicas que se desenvolveram foram isoladas em meio presuntivo para identificação de enterobactérias (meio IAL¹⁵);
- do caldo lactosado, usado para a lavagem, obtiveram-se diluições seriadas, usando-se 1,0 ml da diluição precedente em 9,0 ml de solução salina peptonada (a 0,1%) estéril — diluições de trabalho: 10⁰, 10⁻¹, 10⁻² e 10⁻³;
- usando-se a técnica do NMP (Número Mais Provável), foi semeado 1,0 ml de cada diluição em 3 tubos de caldo lactosado-bile-verde-brilhante (concentração simples), incubados a 44,5°C/48h (em banho-maria); o material dos que apre-

sentavam formação de gás no tubinho de Durhan invertido no meio (positivos) foi semeado em placas com meio de Holt-Harris e Teague, pelo método de estrias; após incubação a $36\pm 1^{\circ}\text{C}/24\text{ h}$, 3-5 colônias típicas que se desenvolveram foram isoladas em meio IAL,¹⁵ para a identificação e caracterização de *E. coli*;

- f) pela técnica de soroaglutinação, as cepas de *E. coli* foram testadas com os anti-soros polivalentes de *E. coli* da gastroenterite infantil (G.E.I.); as cepas soroaglutinantes foram encaminhadas à Seção de Bacteriologia Médica da Divisão de Biologia Médica do Instituto Adolfo Lutz para testes específicos;
- g) usando-se a técnica do NMP (série de 3 tubos), foi realizada a pesquisa para enterococos: 1,0 ml de cada diluição foi semeado em 3 tubos de caldo dextrose-azida, que foram incubados a $36\pm 1^{\circ}\text{C}/24-48\text{ h}$; o material dos tubos positivos — turvação e viragem do in-

dicador — foi confirmado em caldo EVA (Ethyl-violet-azide) a $36\pm 1^{\circ}\text{C}/24\text{ h}$, em BHI (Brain Heart Infusion) com 6% de NaCl a $36\pm 1^{\circ}\text{C}/24\text{ h}$ e em BHI simples incubado a $45^{\circ}\text{C}/24\text{ h}$.

Exame parasitológico

- a) As folhas separadas das hortaliças foram lavadas em mais ou menos 250 ml de água filtrada;
- b) a água recolhida, após a lavagem em cristalizador, foi filtrada em gaze e transferida para copo cônico e deixada sedimentar por 24 h;
- c) após decantação, uma gota do sedimento foi transferida para lâmina limpa, acrescentando-se uma gota de lugol;
- d) após cobrir com lamínula, a preparação foi examinada em microscópio composto, com objetivas de 10 e 40 vezes de aumento.

TABELA 1

Resultados do exame bacteriológico, para determinação de *Escherichia coli*, *Enterococos* e *Salmonella*, de cada qualidade de verdura analisada

Hortaliças	<i>Escherichia coli</i>			Enterococos			<i>Salmonella</i>		
	Amostras analisadas	Amostras positivas		Amostras analisadas	Amostras positivas		Amostras analisadas	Amostras positivas	
	n.º	n.º	%	n.º	n.º	%	n.º	n.º	%
Alface	41	22	53,64	9	9	100	41	0	0
Escarola	35	27	77,14	9	9	100	35	0	0
Rúcula	26	23	88,46	9	9	100	26	0	0
Agrião	23	21	91,30	9	9	100	23	0	0
Total	125	93	74,40	36	9	100	125	0	0

TABELA 2

Resultados do exame microscópico, para ovos e larvas de *Strongyloides* e ancilostomídeos, de cada qualidade de verdura analisada

Hortaliças	Determinações microscópicas					
	<i>Strongyloides</i>			Ancilostomídeos		
	Amostras analisadas	Amostras positivas		Amostras analisadas	Amostras positivas	
n.º	n.º	%	n.º	n.º	%	
Alface	34	0	0	34	11	32,35
Escarola	30	2	6,66	30	16	53,33
Rúcula	26	3	11,53	26	23	84,61
Agrião	23	1	4,34	23	18	78,26
Total	113	6	5,30	113	67	59,29

TABELA 3

Distribuição geográfica das amostras positivas e negativas para *Escherichia coli*

Região \ Amostras	Alface		Escarola		Rúcula		Agião		Total	
	Positivas	Negativas								
Mogi das Cruzes	8	3	10*	0	7	0	1	0	26	3
Suzano	2	5	6	1	4	0	7	1	19	7
Embú	0	1	5	0	2	2	4	1	11	4
Ibiúna	5*	0	3	0	4*	0	0	0	12	0
Itapecerica da Serra	2	1	1	2	1	1	0	0	4	4
Biritiba Mirim	0	4	0	4	0	0	0	0	0	8
Cotia	1	2	0	0	2	0	1	0	4	2
Arujá	1	1	0	0	1	0	2	0	4	1
Salesópolis	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
Itaquaquecetuba	0	0	0	0	1	0	2	0	3	0
Ribeirão Pires	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0
Diadema	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0
Santo Amaro	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Eldorado	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mauá	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Embú-Guaçu	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Jundiaí	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Total	22	19	27	8	23	3	21	2	93	32

* Presença de *E. coli* G.E.I.

CELLI, D. S.; TACHIBANA, T.; OLIVEIRA, I. R.; ZAMBONI, C. Q.; PACHECO, J. A. & SPITERI, N.
 — Condições higiênicas-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de São Paulo, SP, Brasil.
 Rev. Inst. Adolfo Lutz, 39 (1):37-43, 1979.

TABELA 4

Resultado dos exames para presença de *Escherichia coli* e/ou enterococos

Hortaliças	Exames positivos para enterococos		
	Positivos para <i>E. coli</i>	Negativos para <i>E. coli</i>	Total de amostras analisadas
Alface	7	2	9
Escarola	8	1	9
Rúcula	9	0	9
Agrião	9	0	9

RESULTADOS

O número e tipos de hortaliças analisadas para as determinações bacterianas e parasitológicas, assim como os resultados obtidos, estão relacionados nas tabelas 1 e 2. A correlação entre presença de *E. coli* e áreas geográficas de onde procederam as amostras de cada qualidade de hortaliça está expressa na tabela 3. Na tabela 4, constam os resultados obtidos da análise de 36 amostras para as determinações simultâneas de *E. coli* e de enterococos.

Foram isoladas cepas de *E. coli* G.E.I. em 5 amostras analisadas, a saber: uma amostra de alface (*E. coli* 0119:B₁₁), 3 de escarola (2 *E. coli* 0127:B₈ e 1 *E. coli* 026:B₆) e uma amostra de rúcula (*E. coli* 0119:B₁₁).

DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados das tabelas 1 e 2 indicam que a contaminação fecal foi freqüente. Não há áreas geográficas horticuloras que se apresentem com predominância de contaminação fecal, conforme a tabela 3, apesar de o número de amostras procedentes de cada região não permitir análise estatística significativa.

É interessante notar que, independentemente da procedência, a prevalência de contaminantes fecais se relaciona diretamente com o tipo de hortaliça analisada: a alface, pelos resultados obtidos e considerando-se o parâmetro indicativo da *E. coli*, encontra-se menos contaminada do que o agrião. Este resultado pode ser associado com as características próprias da alface — apesar das interferências da tecnologia e cultivo, transporte e manuseio não adequados — folhas largas, firmemente justapostas, que não permitem a fixação e o contato prolongado com os resíduos do solo e da água de irrigação e de lavagem; o agrião, por outro lado, se apresenta com folhas múltiplas e separadas, com área de contato maior, permitindo a fixação desses resíduos; a escarola e a rúcula apresentam características físicas intermediárias.

A tabela 4 demonstra que a prevalência de enterococos é maior que a de *E. coli*, nas amostras analisadas. Conforme trabalhos publicados, espera-se que o enterococo seja mais freqüente porque permanece por períodos mais longos no solo e na água do que a *E. coli*^{3, 5, 10, 11, 12}. Se considerarmos o parâmetro de enterococo como índice de presença de contaminação fecal, concluímos que esta presença é absoluta. É importante salientar que, pelos trabalhos já citados, o enterococo é considerado índice de contaminação passada, enquanto que a *E. coli* se relaciona com ocorrência recente de poluição fecal, e que os microrganismos indicadores, assim como os patogênicos entéricos, podem apresentar variação no seu padrão de resistência aos fatores ambientais, permanecendo por períodos mais ou menos longos no solo e na água^{7, 11, 13, 17, 18}.

No presente trabalho, o não isolamento de Salmonelas, a despeito da presença de outros microrganismos fecais, inclusive a *E. coli* G.E.I., pode ser explicado pela presença de antagonistas que não permitiram sua sobrevivência no solo, ou pelas limitações da técnica usada para o isolamento.

Os dados de pesquisa de helmintos são indicativos da presença de outra classe de contaminantes, os parasitas intestinais do homem, para os quais o consumo de verduras cruas pode ter significado epidemiológico. Entretanto, como já assinalamos, nessas verduras como no solo podem existir ovos e larvas de parasitas animais semelhantes aos parasitas humanos. Há limitações de técnica que poderiam ser contornadas se a cultura desses organismos fosse fácil e exequível. Porém, mesmo se considerarmos que todos os helmintos encontrados são parasitas humanos, pelos resultados obtidos os índices de *E. coli* e de enterococos são parâmetros de escolha para a avaliação da ocorrência de outros contaminantes fecais.

As sementeiras das diluições seriadas para a pesquisa de *E. coli* e de enterococos tiveram por finalidade quantificar esses microrganismos nas amostras analisadas. Entretanto, os dados obtidos não foram relacionados porque

consideramos que o número de amostras analisadas para a presença de enterococos foi pequeno e que seriam necessárias diluições maiores pois, via de regra, as utilizadas foram insuficientes para essa quantificação.

A observação de TAMMINGA *et alii*²⁰ de que os resultados obtidos por diferentes pesquisadores nem sempre podem ser comparados, devido a diferença do material analisado e da metodologia usada, é válida^{2, 4}. Porém, consideramos que os resultados de cada um dos trabalhos, respeitando-se a metodologia, o material, a época e a região, não podem ser invalidados.

Em vista do exposto sugerimos que sejam realizadas pesquisas correlatas ao presente trabalho para a elucidação das condições microbiológicas das verduras e frutas consumidas cruas, em relação à Saúde Pública para.

num esforço conjunto dos órgãos oficiais responsáveis, melhorarmos as condições de horticultura das mesmas. Além disso, é necessário que sejam definidos objetivamente os parâmetros microbiológicos para a elaboração de padrões, dentro da legislação, que determinem a qualidade dessa classe de alimentos.

Agradecimentos

Agradecemos às biólogas Harumi Sakuma, da Seção de Microbiologia Alimentar e Helena Ide Alves, da Seção de Microscopia Alimentar pela colaboração técnica, ao Sr. José Augusto Marchi, pela colheita de amostras e à estagiária Maria Alice da Silva Telles, pela colaboração prestada no levantamento bibliográfico deste trabalho.

RIALA6/472

GELLI, D. S.; TACHIBANA, T.; OLIVEIRA, I. R.; ZAMBONI, C. Q.; PACHECO, J. A. & SPITERI, N. — Bacterias in vegetables sold in the city of São Paulo, SP, Brazil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 39(1):37-43, 1979.

SUMMARY: Bacteriological examination was made of 125 samples of four vegetables grown in 18 localities of the state of São Paulo which were collected in public markets of the city of São Paulo. *Escherichia coli* was isolated from 74% of all samples. The germ was found in 54% of the 41 lettuce samples; in 77% of 35 samples of chickory, 89% of 26 samples of "rucula" (*Brassica* sp.) and in 91% of water cress. *E. coli* serotypes responsible for infantile gastroenteritis were found in 5 samples while no *Salmonella* sp. was found. Enterococci were disclosed in all 9 samples from each vegetable which were selected. Ancylostoma-like eggs and/or larvae were disclosed in 67 of 113 samples examined for parasites while 6 samples yielded *Strongyloides* sp.

DESCRIPTORS: vegetables, microbial contaminants determination; vegetables, parasite contaminants determination.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARBOSA, M. T. — Contaminação da alface consumida em Salvador, por coliformes fecais. *Bol. Inst. biol. Bahia*, 12:32-6, 1973.
2. CHRISTOVÃO, D. A. — Contaminação da alface (*Lactuca sativa*) por microrganismos de origem fecal: estudo de métodos bacteriológicos para sua determinação, medida de sua intensidade na cidade de São Paulo e eficiência de alguns tratamentos na sua redução. São Paulo, 1958. [Tese Cátedr. — Fac. Higiene e Saúde Pública, USP].
3. DEIBEL, R. H. & HARTMAN, P. A. — The enterococci. In: APHA Intersociety/Agency Committee on Microbiological Methods for Foods. *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. Washington, D. C., c1976. p. 370-3.
4. ERCOLANI, G. L. — Bacteriological quality assessment of fresh marketed lettuce and fennel. *Appl. environ. Microbiol.*, 31:847-52, 1976.
5. FISHBEIN, M.; MEHLMAN, I. J.; CHUGG, L. & OLSON, JR., J. C. — Coliforms, fecal coliforms, *E. coli*, and enteropathogenic *E. coli*. In APHA Intersociety/Agency Committee on Microbiological Methods for Foods. *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. Washington, D. C., c1976. p. 277-300.

6. FOWLER, J. L. & FOSTER, J. F. — A microbiological survey of three fresh green salads — can guidelines be recommended for these foods? *J. Milk Food Technol.*, 39:111-3, 1976.
7. GELDREICH, E. E. & BORDNER, R. H. — Fecal contamination of fruits and vegetables during cultivation and processing for market. A review. *J. Milk Food Technol.*, 34:184-95, 1971.
8. GUÉLIN, A. & LAMBLIN, D. — Quelques remarques sur la presence des antagonistes du bacille typhique a la surface de denrées alimentaires. *Annls Inst. Pasteur Lille.*, 17: 233-37, 1966.
9. GUÉLIN, A. & LAMBLIN, D. — Sur le pouvoir bactéricide des eaux. *Bull. Acad. natn. Méd.*, 150:526-32, 1966.
10. HEALY, G. R.; JACKSON, G. J.; LICHTENFELS, J. R.; HOFFMAN, G. L. & CHENG, T. C. — Foodborne parasites. In APHA Intersociety/Agency Committee on Microbiological Methods for Foods. *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. Washington, D. C., 1976, p. 471-83.
11. KÄFERSTEIN, F. K. — The microflora of Parsley. *J. Milk Food Technol.*, 39:837-40, 1976.
12. KOFOID, C. A.; KORNHAUSER, S. I. & PLATE, J. T. — Intestinal parasites in overseas and home service troops of the U. S. Army. *J. Am. med. Ass.*, 72:1721-24, 1919.
13. MASTRANDREA, G.; ALEMANNI, A. & ILARDI, I. — La contaminazione parasitaria del suolo nel comune di fondi. *Archo. ital. Sci. med. trop. Parassit.*, 48:161-9, 1967.
14. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD — Aspectos microbiológicos de la higiene de los alimentos. Informe de un comité de expertos de la OMS reunido con participación de la FAO. Ginebra, 1976. [Ser. inform. tecn. n.º 598].
15. PESSÓA, G. V. A. & SILVA, E. A. M. — Meios de Rugai e lisina-motilidade combinados em um só tubo para a identificação presuntiva de enterobactérias. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 32:97-100, 1972.
16. RODRÍGUEZ-REBOLLO, M. — Coliformes y *Escherichia coli* en frutas y verduras de mercado. *Microbiologia esp.*, 27:225-34, 1974.
17. SOCIETY OF WATER TREATMENT AND EXAMINATION — *Water treatment and examination*. London, Churchill, 1970. p. 206-22.
18. Ibid. p. 231-4.
19. SOUTO, A. B. & CORRÊA, M. O. A. — Investigações microbiológicas e microscópicas sobre vegetais frescos. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 5:342-52, 1945.
20. TAMMINGA, S. K.; BEUMER, R. R. & KAMPELMACHER, E. H. — The hygienic quality of vegetables in or imported into the Netherlands: a tentative survey. *J. Hyg., Camb.*, 80:143-54, 1978.
21. VELAUDAPILLAI, T.; NILES, G. R. & NAGARATNAM, W. — Salmonellas, shigellas and enteropathogenic *Escherichia coli* in uncooked food. *J. Hyg., Camb.*, 67:187-91. 1969.
22. WRIGHT, C.; KOMINOS, S. D. & YEE, R. B. — *Enterobacteriaceae* and *Pseudomonas aeruginosa* recovered from vegetable salads. *Appl. envir. Microbiol.*, 31:453-4, 1976.

Recebido para publicação em 7 de julho de 1978.

