

Contribuição para o conhecimento da distribuição geográfica das moléstias de fumo no Estado de São Paulo

A. S. COSTA, R. FORSTER

A. R. LIMA, S. R. SANTOS

Instituto Agrônômico

INTRODUÇÃO

Há já alguns anos está em andamento um plano de estudos sobre a cultura do fumo, plano esse que vem sendo executado pela cooperação de diversas repartições do Estado. Cooperam neste plano a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", por intermédio da cadeira de Genética, o Departamento do Fomento da Produção Vegetal e o Instituto Agrônômico.

As moléstias representam problema importante na cultura do fumo. Em certos casos podem elas inibir a cultura dessa planta ou torná-la antieconômica. Por isso, faz parte do plano acima mencionado, um estudo da distribuição geográfica das moléstias de fumo no Estado. O conhecimento desta distribuição bem como das variações em intensidade de ataque que as mesmas apresentam de ano para ano, em função do ambiente e de outros fatores, fornece indicações uteis para a escolha das regiões mais adequadas a esta cultura, sobre as melhores épocas de plantio, etc. Além disso, estas observações dão uma idéia real sobre a importância econômica atual das moléstias e permitem deduções sobre a importância que poderão elas adquirir no futuro.

Aos autores deste trabalho coube a tarefa de visitar plantações de particulares e estações experimentais, a-fim-de obter dados sobre essa questão. Os resultados adiante reproduzidos representam o fruto das viagens e observações realizadas. A-pesar-de bastante incompletos, estes dados fornecem algumas indicações uteis, motivo esse de sua publicação.

OS MUNICÍPIOS VISITADOS

A maioria dos municípios fumícolas foi por nós visitada. Em sua maior parte as visitas foram feitas a lavouras particulares, mas, em alguns casos, examinamos plantações de estações experimentais e campos de demonstração. Isso nos permitiu, por exemplo, verificar que as moléstias e pragas são muito mais preponderantes nas culturas de estabelecimentos oficiais do que nas plantações particulares. Contribuem para isso os seguintes fatores:

- 1) Nas estações experimentais e campos de demonstração as culturas são feitas em terrenos há muitos anos cultivados sem descanso e, portanto, mais infestados. O lavrador, em geral, aproveita terras novas para essa cultura e após algumas plantações deixa novamente o terreno encapoeirar, ou aproveita para outras culturas.
- 2) Nos estabelecimentos oficiais as plantações se prolongam por quase o ano inteiro. Isto facilita grandemente a contaminação das plantações sucessivas por pragas e moléstias.

Tivemos ocasião de observar plantações de fumo nos seguintes municípios: Bragança, Campinas, Cunha, Formosa, Iacanga, Itapira, Limeira, Mococa, Piracicaba, Santa Rita, São Bento do Sapucaí, São Carlos, Socorro, Tapiratiba e Tietê.

A TÉCNICA DAS OBSERVAÇÕES

De início, as observações foram feitas de uma maneira um tanto esparsa. Posteriormente, organizamos um quadro semelhante ao quadro n.º 8, para ser preenchido em cada uma das plantações visitadas. Desta maneira, os dados obtidos tornaram-se mais uniformes.

Abaixo reproduzimos um esquema do mesmo:

Local ou	Visitada em
Propriedade	
Município	Por:
Proprietário	

Variedade	Data do transplante	N.º de plantas examinadas	Vira cabeça	Mosaico	Necrose	Encarq. das folhas	Requeima

Observações: moléstias do viveiro, pragas, informações sobre o solo das plantações, clima, etc.

Sempre que possível preferimos registrar as observações em dados numéricos. Sendo praticamente impossível numa plantação efetuar o exame de todas as plantas, surgiu a necessidade de se examinar apenas uma amostra representativa da população. As nossas observações mostram que o exame de cerca de 1/20 a 1/50 do número total de plantas, fornece uma indicação razoável das condições sanitárias da plantação. E' claro que esse exame deve ser feito em diversos pontos do campo. Procedemos da seguinte maneira:

- 1) Em cada fileira examinamos de 50 a 100 plantas contíguas.

- 2) Escolhemos sempre para exame fileiras situadas em diferentes pontos e representativas da cultura.
- 3) Anotámos, separadamente, os dados obtidos para cada fileira.
- 4) Com plantações feitas em diferentes épocas procedemos segundo o mesmo critério, anotando separadamente os dados de cada época.

Para o caso da requeima, as observações numéricas oferecem poucas indicações, pois a moléstia, quando presente, se manifesta geralmente em todas as plantas das áreas infestadas. Propuzemos, portanto, as denominações *severa*, *moderada*, *fraca* e *ausente*, para indicar a presença e o grau de ataque: as denominações *espalhada* ou *localizada*, para indicar se a moléstia ocorre em toda a planta ou em determinadas áreas; *generalizada*, se a moléstia se manifesta em todas as folhas da planta ou *baixeira* se somente nas folhas inferiores.

1937-38

Neste ano agrícola iniciamos as visitas às zonas de Socorro e Bragança. Nas linhas seguintes daremos, sob uma forma resumida, os nomes das propriedades visitadas, as moléstias encontradas e a percentagem aproximada de infecção.

MUNICÍPIO DE SOCORRO

Neste município visitamos apenas quatro plantações de fumo.

- a) *Terreno no perímetro urbano* — Proprietário Snr. Luiz Gazela:

Nesta plantação, com um total de 3.800 plantas das

variedades Amarelinho e Kentucky, constatamos as seguintes percentagens de moléstias:

Vira-cabeça	0,2 %
Mosaico	20,0 %

b) *Sítio de propriedade do Snr. Luiz Gazela:*

Observamos uma plantação de fumo da variedade creoula, com cerca de 15.000 plantas, feita num terreno que vinha sendo cultivado com fumo há 30 anos aproximadamente. Foi constatada a presença do mosaico, da “necrose branca — couve” e de “vira-cabeça”, mas em quantidade diminuta.

c) *Sítio de propriedade do Snr. Joaquim Reginato:*

Nesta propriedade inspecionamos uma plantação de cerca de 30.000 plantas, de variedade creoula, feita num terreno com poucos anos de cultura. A observação das moléstias nos forneceu os seguintes dados:

Vira-cabeça	0,0 %
Mosaico	2,0 %
Requeima	forma fraca

d) *Sítio de propriedade do Snr. Ettore Fatiche:*

A plantação deste lavrador foi feita num terreno relativamente novo, tendo sido cultivado com fumo somente dois anos. O protocolo de moléstias forneceu os resultados seguintes:

Vira-cabeça	0,0 %
Mosaico	0,2 %

Na ocasião da nossa primeira visita a esta plantação (abril), observamos a ocorrência da requeima em forma fraca e sobretudo nas folhas baixas. Já em nossa segunda visita,

feita durante o mês de junho, a infecção era bastante severa, atingindo mesmo as folhas da parte média das plantas.

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

Neste município só tivemos ocasião de visitar uma plantação de fumo.

Fazenda de propriedade de D. Sebastiana Lima:

Nesta fazenda observamos uma plantação de fumo de variedade creoula, com cerca de 150.000 plantas. O terreno da plantação vem sendo cultivado com fumo há mais de 10 anos. A observação das moléstias nos mostrou a presença do mosaico (0,5 %) e vira-cabeça em percentagens bastante baixas. Pela primeira vez foi constatada a presença da moléstia do tipo "Encarquilhamento da folha" ("Leaf-curl") (1).

1938-39

Durante este ano agrícola foram poucas as visitas feitas às zonas fumícolas do Estado.

A zona de Tietê foi ligeiramente visitada e em época já tardia. A maioria das plantações estava colhida, tendo sido impossibilitada a inspeção das moléstias.

Em viveiro que encontramos com mudas abandonadas, já florescendo, observamos que a maioria se apresentava infetada pelo mosaico. Numa das plantações visitadas observamos um ataque de requeima nas folhas baixas, poucas plantas apresentando uma forma mais severa de infecção.

Em visitas feitas aos Campos de Demonstração de D. F. P. V., em Jaú e Santa Rita, encontramos em viveiro a molés-

(1) Costa, A. S. e Forster, R. Uma suspeita moléstia de vírus do fumo (*Nicotiana Tabacum* L.), semelhante a «Leaf curl», presente no Estado de S. Paulo. *Jornal de Agronomia*. 2 : 295-302, fig. 1-9. 1939.

tia das folhas do fumo, causada por *Botryobasidium solani* (2). Uma pequena cultura foi inspecionada no Campo de Santa Rita, apresentando-se em bom estado de sanidade.

1939 - 40

Visitámos neste ano agrícola, plantações de fumo localizadas nos seguintes municípios:

- 1 — Tietê
- 2 — Piracicaba
- 3 — Santa Rita
- 4 — Mococa
- 5 — Limeira
- 6 — Bragança
- 7 — Socorro
- 8 — Itapira
- 9 — São Bento do Sapucaí

Nas linhas seguintes procuraremos relatar o que tivemos ocasião de observar nas plantações visitadas.

MUNICÍPIOS DE TIETÊ E PIRACICABA

As zonas fumícolas destes dois municípios são bastante próximas e por essa razão serão elas consideradas em conjunto.

a) *Campo de Demonstração do DFPV:*

Num campo da variedade Amarelão, transplantado em princípios de fevereiro, efetuamos as seguintes contagens:

(2) Costa, A. S. e Amaral, J. Franco do. Nota preliminar sobre uma moléstia das folhas do fumo (*Nicotiana tabacum* L.) causada por *Botryobasidium solani* (Pril. & Del.) Donk. Revista de Agricultura. Piracicaba. 14 : 389-397, fig. 1-9. 1939.

QUADRO 1 — *Protocolo de moléstias num campo da variedade Amarelão.*

Lote	N.º de plantas examinadas	Plantas com necrose-couve	Plantas com vira-cabeça
1	100	40	2
2	100	28	6
3	100	25	4
4	100	28	8

Numa plantação de fumo Sumatra, à sombra, do mesmo campo, foram ensaiados dois tipos de cobertura: a cobertura com pano e a cobertura com esteiras de taquara. Tivemos ocasião de protocolar, separadamente, os dois lotes, tendo sido observado que o primeiro se mostrava com maior sanidade.

Os dados obtidos estão contidos no quadro 2.

QUADRO 2 — *Protocolo na plantação de fumo Sumatra, à sombra.*

Tipo da cobertura	Lote	N. de plantas examinadas	Plantas com necrose-couve	Plantas com vira-cabeça
Esteira	1	100	19	8
„	2	100	11	14
„	3	100	21	8
„	4	100	16	8
Total		400	67	38
Média			16,8 %	9,5 %
Pano	1	100	9	4
„	2	100	5	2
„	3	100	9	1
„	4	100	8	1
Total		400	31	8
Média			7,8 %	2,0 %

Tivemos ainda ocasião de observar em outras plantações deste campo algumas plantas afetadas pelo encarquilhamento da folha — forma rugosa.

Num viveiro da variedade Chinês, constatamos a ocorrência de plantas afetadas pela necrose branca, em número diminuto.

b) *Estação Experimental de Tietê:*

Num campo da variedade Amarelinho, com cerca de 15.000 plantas, transplantado em 22 de janeiro, foram determinadas as seguintes percentagens de moléstia:

Vira-cabeça	32,5 %
Mosaico comum	0,3 %
Necrose-couve	16,5 %

c) *Plantação de propriedade dos Irmãos Libaldi:*

A nossa visita foi feita muito cedo, estando ainda em início toda a transplantação. Por essa razão, não foi feita nenhuma contagem de plantas afetadas. Observamos, unicamente, a ocorrência de um número diminuto de plantas afetadas por vira-cabeça e pelo encarquilhamento da folha — forma rugosa.

MUNICÍPIO DE SANTA RITA

Neste município visitamos apenas uma plantação de fumo.

Campo de Demonstração do DFPV:

Neste Campo, tivemos oportunidade de protocolar o ensaio de distribuição geográfica ali plantado. A transplantação deste ensaio tinha sido efetuada em 16 de fevereiro. Os resultados constam do quadro abaixo:

QUADRO 3 — Protocolo de moléstias no ensaio de distribuição geográfica, em percentagem.

Variedade	Stand total	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose-couve
Virginia Bright	143	0,7	0,0	0,0
Goiano	118	2,5	0,0	0,0
Jorginho	140	2,9	0,0	0,7
Jorjão	142	2,8	0,0	0,0

Nas plantações restantes do campo, notamos grande número de plantas afetadas por uma murcha parcial das folhas, em virtude de forte infestação das raízes pelo nematoide *Heterodera marioni*. Constatamos também a presença de algumas plantas afetadas pelo encarquilhamento da folha — forma rugosa.

De uma maneira geral, as folhas das plantas deste campo mostravam-se bastante “limpas”, mesmo as folhas basais.

Segundo informações que nos foram prestadas pelo Fiscal do Campo, em janeiro havia sido observado em mudinhas do viveiro um forte ataque da moléstia das folhas, causada por *Botryobasidium solani*. Diversos canteiros foram danificados.

MUNICÍPIO DE MOCOCA

Propriedade do Snr. Renato Costa Lima:

Neste município tivemos ocasião de observar, unicamente, uma plantação de fumo da variedade Kentucky transplantada, aproximadamente, em fevereiro. Devido à seca reinante nessa ocasião, as plantas apresentavam um desenvolvimento um tanto retardado. O estado sanitário da plantação era ótimo, tendo sido observados apenas alguns casos de vira-cabeça.

MUNICÍPIO DE LIMEIRA

Estação Experimental de Limeira:

Num campo da variedade Kentucky (ensaio de adubação), transplantado em fins de janeiro, tivemos ocasião de determinar, num total de 1704 plantas examinadas, as seguintes percentagens de moléstias:

Vira-cabeça	1,6 %
Necrose branca ou couve	4,9 %

Nas outras plantações e ensaios efetuados na mesma Estação Experimental, nesse ano agrícola, o estado sanitário foi sempre muito bom, não só no que se refere às moléstias de virus como também com relação à requieima.

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

Neste município visitamos cinco plantações de fumo, todas elas de variedades creoulas. No quadro seguinte resumimos os dados obtidos nos protocolos de moléstias:

QUADRO 4 — *Protocolo de moléstias das plantações visitadas no município de Bragança, em percentagem.*

Local	Transplantação	No. de plantas examin.	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose-couve	Encarq. da folha
Fumal da igrejainha	Fevereiro	513	0,0	1,2	0,2	0,0
Fazenda D. Sebastiana Lima	Janeiro	535	0,0	4,8	0,2	5,6
Fazenda Sr. Sílva C. Pinto	Jan. - Fev.	1150	0,0	2,1	0,1	0,0
Fumal da Serra	Fevereiro	128	0,0	1,5	0,0	0,0
Sítio Km 25	Fevereiro	531	0,2	2,4	0,4	0,0

QUADRO 5 — PROTOCOLO DE MOLÉSTIAS DAS PLANTAÇÕES VISITADAS
NO MUNICÍPIO DE SOCORRO, EM PORCENTAGEM

Local	Variedade	Transplantação	N.º de plantas examinadas	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose couve	Encarg. da folha
Sítio do Sr. Benedito A. Garcia	Creoulo	Fevereiro	250	0,0	0,0	0,0	0,0
Sítio do Sr. L. Gazela	Amarelo RG	"	500	0,0	6,8	0,0	0,0
Faz. Sr. Vicente Rodrigues	"	Janeiro	283	0,0	2,5	0,0	0,0
Campo Demonstração DFPV	"	Fevereiro	254	0,0	0,0	0,0	0,0
(Na cidade)	"	Março	111	0,0	1,8	0,0	0,0
(")	Jorginho	"	116	0,8	0,0	0,8	0,0
(")	Kentucky	"	116	0,8	0,8	0,0	0,0
(")	Chinês	"	138	0,7	0,7	0,0	0,0
(")	Talo Branco	"	80	2,5	0,0	0,0	0,0
(")	Brasil Beneventano	"	133	3,0	0,0	0,0	0,0
(")	Chinês	"	182	0,0	0,0	0,0	0,0
(")	Talo Branco	Fevereiro	190	0,0	0,5	0,0	0,0
(")	Amarelo RG	"	752	0,0	5,1	0,0	0,0
Campo Demonstração DFPV	"	"	"	"	"	"	"
(No caminho Socorro-Lindoia)	"	"	305	0,3	3,6	1,3	0,6
Faz. Sr. Felício Raimundo	Creoulo	"	210	0,0	1,4	0,5	1,9
Fumal a 4 Km da saída Bragança-Lindoia	"	"	584	0,0	4,5	0,0	0,0
Fumal na saída Lindoia-Itapira	"	"	"	"	"	"	"

Na propriedade do Snr. Sílvio C. Pinto foi constatada uma forma de podridão radicular com murcha da parte aérea, causada, aparentemente, por *Rosellinia*, sp.

MUNICÍPIO DE SOCORRO

Neste município tivemos oportunidade de visitar diversas plantações de fumo. No quadro 5 resumimos as observações efetuadas com relação às moléstias.

MUNICÍPIO DE ITAPIRA

Somente duas pequenas plantações de fumo creoulo puderam ser observadas. No quadro 6 reproduzimos os dados obtidos.

QUADRO 6 — *Protocolo de moléstias nas plantações de fumo visitadas no município de Itapira, em percentagem.*

LOCAL	Transplantação	N.º de plantas examinadas	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose couve	Encarq. da folha
Sítio do Sr. Teodoro Brianti	Fev.	391	0,8	0,0	0,0	0,0
Chácara do Sr. Francisco Vieira	,,	200	1,5	2,0	0,0	0,0

MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO SAPUCAÍ

As plantações de fumo desse ano agrícola foram bastante reduzidas nesta região. Visitamos três plantações, duas de variedades creoulas e uma da variedade Talo branco, com cerca de 35.000 plantas.

QUADRO 7 — *Protocolo de moléstias nas plantações visitadas no município de São Bento do Sapucaí, em percentagem.*

LOCAL	Variedade	Transplantação	N.º de plantas examinadas	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose couve	Encaqr da folha
Propriedade do Sr. Sérgio M. Salgado	Talo branco	Fev.	1500	0,0	0,1	0,1	0,1
Sítio na saída de S. Bento \pm 4 Km.	Creoulo	Mar.	228	0,0	12,3	0,0	0,0
Idem, a \pm 6 Km.	„	Fev.	401	0,0	28,7	0,0	0,0

1940 - 41

Percorremos neste ano os municípios seguintes:

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| 1) Socorro | 5) Tietê | 9) Tapiratiba |
| 2) Bragança | 6) Limeira | 10) Iacanga |
| 3) Itapira | 7) São Carlos | 11) Cunha |
| 4) Piracicaba | 8) Sta. Rita | 12) Formosa |

Passaremos a relatar agora as observações efetuadas, para cada município:

MUNICÍPIO DE SOCORRO

No quadro 8 observamos que, como em anos anteriores, é praticamente nula a infecção pelo “vira-cabeça”, sendo mais comum encontrarmos o mosaico, e em algumas culturas, assumindo relativa importância, a “necrose-couve”.

Em diversas plantas arrancadas em campo, observamos as galhas (pipocas) das raízes, causadas por nematoides. E' provavel que a infecção inicial já se tenha processado em viveiros.

MUNICÍPIO DE BRAGANÇA

Muito pouco divergem as condições culturais deste município com as de Socorro, quanto à cultura de fumo. Também quanto à sanidade das plantas desta cultura encontramos condições semelhantes (Quadro 9).

Neste município encontramos, pela primeira vez, uma moléstia do tipo "Leaf-curl", como já frizamos nas considerações para o ano de 1937-38, deste mesmo trabalho. Neste ano encontramos percentagem de infecção sensivelmente maior, pois, de poucas plantas que constatamos em 1937-38, passamos a encontrar 6 %, na mesma propriedade.

MUNICÍPIO DE ITAPIRA

As culturas de fumo que visitamos apresentavam-se geralmente em bom estado sanitário. Encontramos em uma das culturas percentagem relativamente alta para a "necrose-couve" (4,8 %), talvez atribuível a plantação realizada cedo (15-1-41) em comparação a outras plantações (Quadro 10).

MUNICÍPIO DE PIRACICABA

No Quadro 11, com os dados para este município, estão incluídas as observações efetuadas na Estação Experimental de Tupí e na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Podemos observar a alta infecção para o "vira-cabeça".

Em culturas comerciais de fumos creoulos encontramos bastante mosaico e "necrose-couve".

MUNICÍPIO DE TIETÊ

Neste município só visitamos o Campo de Demonstração de Culturas de Fumo, do D. F. P. V. (Quadro 12) para o qual podemos fazer as mesmas considerações de Piracicaba, quanto às Estações Experimentais, estendendo-as ainda para Limeira.

Quadro 8 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Socorro, em percentagem

Variedade	Data do transplante	Plantas examinadas	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose-couve	Local	Observações
Amarelinho	25.2.41	600	0,0	1,0	0,8	Bairro Nogueira	Requeima fraca
Chinês	13.2.41	100	0,0	3,0	1,0	"	Requeima fraca, galhas da raiz
Creoulo	20.1.41	300	0,7	4,0	5,0	"	Requeima
"	25.1.41	500	0,6	0,4	1,2	"	"
"	15.2.41	400	0,2	4,5	2,0	Bairro dos Cubas	" galhas
"	15.2.41	400	0,0	0,0	0,8	Lavras do Meio	da raiz
"	15.2.41	300	0,0	0,0	1,0	de Cima	Requeima
"	25.1.41	400	0,0	1,7	0,5	do Meio	Encarq. folha
"	2.1.41	400	0,0	0,3	0,0	"	"

Quadro 9 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Bragança, em percentagem

Piranchin	20.2.41	500	0,2	2,0	0,2	Araial	—
Creoulo	—	700	0,2	4,0	1,0	—	6% encarquilham.
Piranchin e Jorginho	20.2.41 a 20.3.41	1.100	0,0	0,0	0,6	Faz. São Sebastião	20% requeima 1,8% encarquilham.

Quadro 10 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Itapira, em percentagem

Goiano	25.1.41	328	0,3	0,0	4,8	Bairro Machados	—
"	15.2.41	300	0,0	0,0	1,2	"	—
"	1.2.41	600	0,3	6,8	1,8	"	—
Amarelo Rio Grande	3.2.41	100	0,0	0,0	1,0	Faz. Santa Barbara	—
"	15.2.41	100	1,0	0,0	2,0	"	—

Quadro 11 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Piracicaba, em percentagem

Variedade	Data do transplante	Plantas examinadas	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose-couve	Local	Observações
Amaralinho	—	167	22,1	—	—	Est. Exp. de Tupi	—
Jorginho	Fev. Março	280	2,2	2,5	2,8	Inferinho	—
"	Março	329	0,6	2,1	14,3	Bairrinho	—
"		15.3.41	5,6	1,1	1,4	Piracicaba	—
Goiano V-70		20.3.41	4,8	0,0	0,0	"	—
Diversos tipos							
(1)		26.3.41	20,8	0,0	—	"	—
Amaralinho		3.2.41	10,2	0,5	—	"	—

(1) Trata-se de uma coleção de tipos de *N. tabacum* para estudos genéticos

Quadro 12 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Tielê, em percentagem

Amaralinho	Jan. 1941	136	4,4	0,0	14,7	Campo de Demonstração	—
Perustitza	"	110	11,8	0,0	34,5		—
Havana	"	65	6,2	0,0	48,0		—
Kentucky	Fev. 1941	164	9,8	0,0	28,6		—
Sumatra	Jan. 1941	100	2,0	0,0	33,0		—
"	"	100	2,0	0,0	10,0	"	—

Quadro 13 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Limeira, em percentagem

Kentucky	24.2.41	212	6,5	0,0	11,8	Estação Experimental	—
Chinês	7.3.41	308	6,8	0,0	6,5		"

Quadro 14 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de São Carlos, em percentagem

Varietade	Data do transplante	Plantas examinadas	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose-couve	Local	Observações
Jorginho flôr branca	25.1.41	100	9,0	0,0	1,0	Posto Zootécnico	—
Jorginho, Tietê	"	300	12,0	0,0	2,0	"	—
"	15.2.41	200	5,5	0,0	1,5	"	—
"	25.3.41	300	0,7	0,0	0,7	"	—
Sumatra x Havana	25.2.41	100	1,0	0,0	0,0	"	—
Connecticut x Havana	"	100	0,0	0,0	3,0	"	—

Quadro 15 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Santa Rita, em percentagem

Amarelinho	8.12.40	500	7,0	0,4	0,0	Campo de Demonstração	—
Kentucky	"	200	9,0	0,5	0,0		—

Quadro 16 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Tapira, em percentagem

Amarelinho	7.11.40	900	0,0	0,4	0,0	Fazenda Itaiquara	—
"	17.12.40	500	0,0	2,2	0,0	"	—
"	27. 1.41	700	2,0	0,0	0,0	"	—

Quadro 17 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Itacanga, em percentagem

Variedade	Data do transplante	Plantas examinadas	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose-couve	Local	Observações
Goiano	10.2.41	400	0,3	0,0	6,5	—	—
„	20.3.41	100	0,0	0,0	1,0	—	—
„	20.1.41	400	0,5	0,0	0,0	—	3,7% / _o encarquilham.

Quadro 18 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Cunha, em percentagem

Talo branco	Out. Nov. 1940	100	0,0	28,0	0,0	—	soqueiras
Amarelinho	1940	300	1,0	11,5	0,0	—	—
Amarelinho e Descalvado amarelo	Jan. Fev. 1941	—	1 planta	—	—	—	—

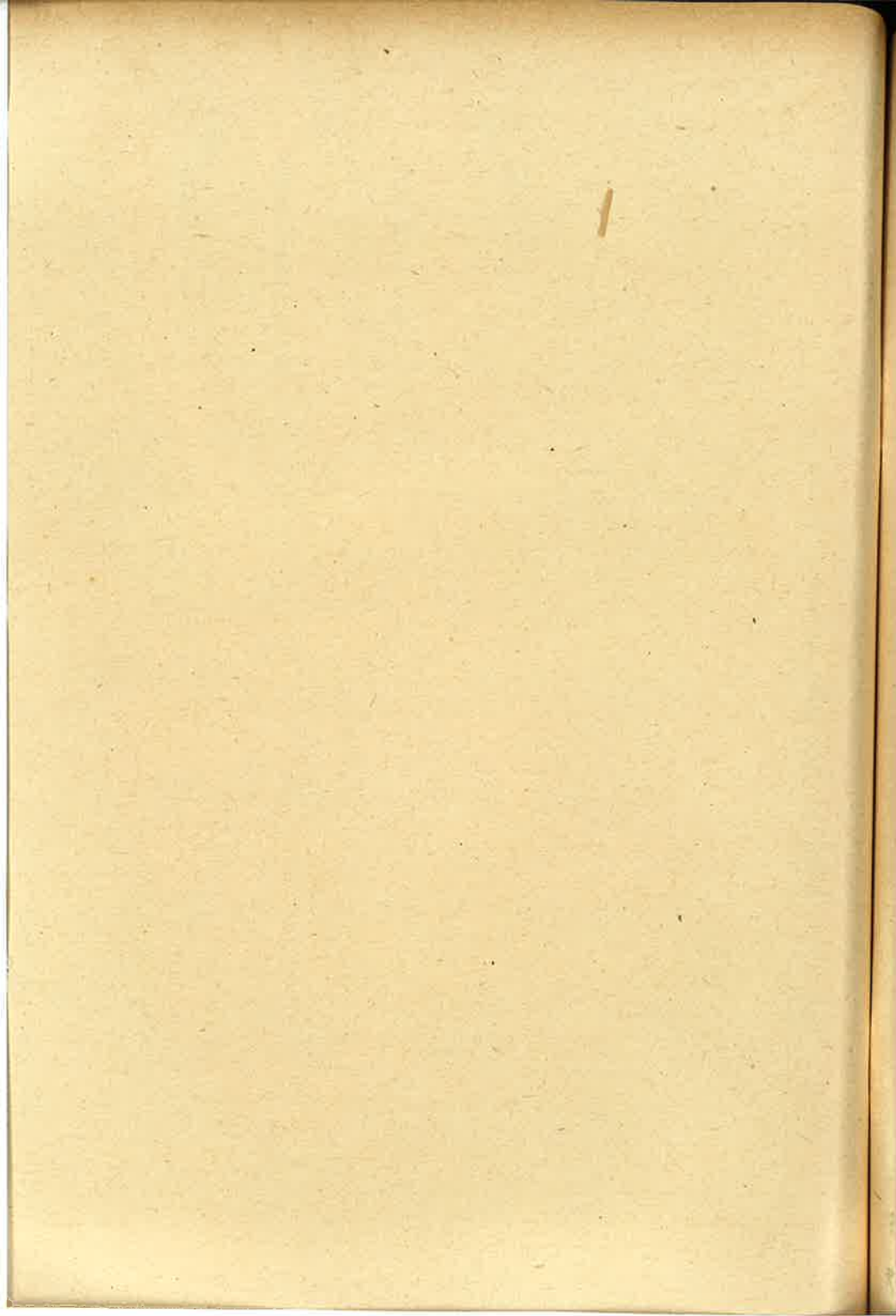
Quadro 19 — Protocolo de moléstias nas plantações do município de Formosa, em percentagem

Havana	Nov. 1940	500	0,2	0,6	0,0	Vila Bela	—
Sumatra							

Quadro 20 — Resumo dos dados obtidos por município por ano agrícola

Município	Ano agrícola	Vira-cabeça	Mosaico	Necrose-couve	Encarquilhamento das folhas	Número de culturas	Observações
Bragança	1937-38	(+)	0,5	—	(+)	1	
	1939-40	0,1	2,5	0,2	1,0	5	
	1940-41	0,9	1,7	0,7	4,6	3	
	1940-41	0,8	19,3	0,0	0,0	2	
Cunha	1940-41	0,2	0,6	0,0	0,0	1	
	1940-41	0,3	0,0	3,0	1,7	2	
	1939-40	1,0	0,7	0,0	0,0	2	
	1940-41	0,3	3,0	2,4	0,0	3	
Limeira	1939-40	1,6	—	4,9	—	1	Est. Experimental
	1940-41	6,7	0,0	8,7	0,0	1	" ótima sanidade
	1939-40	—	—	—	—	1	
	1939-40	(+)	—	—	(+)	1	
Mococa	1939-40	22,2	—	63,5	0,0	1	Est. Exp. Tupi
	1940-41	14,9	0,3	5,3	0,0	1	Escola S. A. Luiz de Queiroz
	"	1,3	2,3	9,0	0,0	2	
	"	2,2	0,0	0,2	—	1	Campo Demonstração
Santa Rita	1940-41	7,6	0,4	0,0	0,0	1	"
	1939-40	0,0	6,7	0,1	0,1	1	
	1940-41	5,4	0,0	1,4	0,0	1	Campo Demonstração Prefeitura
	1937-38	0,2	7,0	—	—	4	
Sororro	1939-40	0,1	3,8	0,2	0,3	8	
	"	0,0	5,1	0,0	0,0	1	Campo Demonstração estrada Lindoia
	"	0,7	0,4	0,1	0,0	1	Campo Demonstração cidade
	1940-41	0,2	1,5	1,3	0,3	8	
Tapiratiba	1940-41	0,7	0,7	0,0	0,0	1	
	1939-40	5,5	—	18,3	—	2	Campo Demonstração
	"	32,5	0,3	16,5	0,0	1	Est. Experimental
	1940-41	6,4	0,0	25,0	0,0	1	Campo Demonstração

(+) Em quantidade diminuta



MUNICÍPIO DE LIMEIRA

As nossas observações sobre moléstias foram baseadas nas plantações efetuadas na Estação Experimental de Limeira (Quadro 13).

MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS

As observações referem-se ao Campo de Demonstração da Prefeitura, onde é mantida pequena plantação de fumo. Podemos observar pelo Quadro 14 que as plantações tardias apresentavam menor infecção de moléstias, principalmente de "vira-cabeça".

MUNICÍPIO DE SANTA RITA

Coletamos os dados nas culturas do Campo de Demonstração do D. F. P. V. (Quadro 15).

MUNICÍPIO DE TAPIRATIBA

Encontramos na Fazenda Itaiquara uma plantação de fumo Amarelinho, apresentando boa sanidade nos três lotes existentes e de datas diferentes de plantação. No último, cuja plantação foi feita em janeiro de 1941, já se manifestava pequena infecção de "vira-cabeça" (Quadro 16).

MUNICÍPIO DE IACANGA

Este município foi em outros tempos grande produtor de fumo, segundo informações que lá pudemos colher. Poucas culturas, porém, encontramos, e na sua maioria pequenas. Estado sanitário relativamente bom. Constatamos também a existência da moléstia encarquilhamento das folhas, com infecção aproximada de 3,8 % (Quadro 17).

MUNICÍPIO DE CUNHA

As duas culturas que ali visitamos mostravam-se em ótimas condições, quanto à infecção de "vira-cabeça". O mesmo não podemos dizer em relação ao mosaico que encontramos em plantas de soqueiras, numa percentagem alta (Quadro 18). Nestas condições, a produção de folhas de soqueira não é compensadora. Além disso, elas contribuem para perpetuar as moléstias no campo.

MUNICÍPIO DE FORMOSA

Visitamos a única cultura de fumo em Vila Bela que encontramos com bom estado sanitário, notando-se, porém, que as variedades empregadas, Havana e Sumatra, são as que pelas nossas observações se tem mostrado mais resistentes (Quadro 19).

CONCLUSÕES GERAIS

Como resultado das observações efetuadas, podemos afirmar que, sob o ponto de vista de sanidade, existem diferenças acentuadas entre os municípios visitados. Naturalmente as diferenças encontradas são condicionadas principalmente por variações climatéricas.

Aparentemente, os lugares relativamente altos e de clima mais fresco são os que mostram melhores condições quanto à sanidade. Tal é por exemplo o caso dos municípios limitrofes com o Estado de Minas Gerais: Socorro, Bragança, São Bento do Sapucaí, etc.

No quadro 20 foi feito um resumo, um tanto arbitrário, da preponderância das moléstias nos municípios visitados. As médias dadas estão longe de representar valores exatos, mas permitem uma comparação entre os diferentes municípios.

O MOSAICO DO FUMO (*)

Foi este constatado em todas as regiões visitadas. A sua importância econômica é pequena, principalmente nas plantações feitas com mais cuidado. Em algumas plantações das zonas de Cunha e São Bento do Sapucaí constatamos percentagem elevada de plantas afetadas pelo mosaico.

O mosaico é mais comum nas plantações de fumo creoulo para corda e constitui fato interessante a maneira pela qual as plantas afetadas se distribuem na plantação: observa-se que as plantas afetadas pelo mosaico correm contíguas nas fileiras. Este fato parece indicar que a inoculação de tais plantas se tenha dado na ocasião do transplante, devido à manipulação das plantas pelo plantador com as mãos contaminadas pelo vírus. A contaminação das mãos do transplantador pode se dar quando este transplanta uma planta afetada proveniente da sementeira, mas pensamos que, em muitos casos, este fato ocorre na ocasião em que ele prepara um cigarro de palha. Ao fazer o cigarro, o transplantador tem suas mãos por longo tempo em contacto com o fumo, principalmente quando o desfia (**). As desbrotas e desponta são outras operações disseminadoras da moléstia.

Um fato que bastante contribui para o aparecimento de moléstias no viveiro e nas plantações definitivas é a presença de soqueiras de fumo e plantas nascidas espontaneamente. Muitas vezes pudemos observar plantas adultas crescendo nas proximidades das sementeiras e afetadas pelo mosaico.

(*) Naturalmente sob o título de mosaico do fumo estão incluídas as plantas afetadas pelo *Nicotiana virus 1* e também pelo *Cucumis virus 1*, pois não é possível diferenciá-los nas ocasiões em que as observações são feitas.

(**) Em ensaios efetuados, verificamos que o fumo em corda contém o vírus do mosaico comum em forma ativa.

Costa; A. S. e Forster, R. Vírus do mosaico comum do fumo. A sua presença em marcas comerciais de cigarros, em fumo desfiado e em fumo de corda. O Agrônomo, Vol. 1 n.ºs. 7-12: 252-254. 1941.

VIRA-CABEÇA

A importância econômica desta moléstia nas plantações de particulares das diversas regiões do Estado não é ainda grande. Em geral, o ataque é mais severo nas plantações feitas em estabelecimentos oficiais; tal é o caso de Campinas, Tietê, Piracicaba e Santa Rita. Isto pode, em parte, ser atribuído ao fato da maioria das plantações comerciais ser efetuada em épocas de baixa incidência da moléstia e de uma só vez. Releva notar a raridade desta moléstia nas zonas de Bragança, Socorro, São Bento e Cunha, onde não apresenta a menor importância econômica.

A REQUEIMA

O nome requeima tem sido aplicado para os danos resultantes de manchas de qualquer espécie que se alastrando pelas folhas de fumo provocam em maior ou menor grau, a destruição e seca dos tecidos (requeima). Em geral, são mais prejudicadas as folhas inferiores, as primeiras a serem afetadas. Nos casos de ataques graves, as médias e até as superiores são atingidas.

Excluindo-se a requeima de origem fisiológica: falta de umidade, carência de azoto, etc., parece que se trata de diversas moléstias cujos sintomas são o alastramento de manchas secas nas folhas. Em Campinas, na Estação Experimental Central, tivemos ocasião de examinar folhas de fumo com manchas de requeima de origem bacteriana. Em diversos outros casos nenhum organismo foi encontrado associado à moléstia. Em muitas folhas afetadas constatamos a presença de *Alternaria* sp., porém inoculações efetuadas com este fungo resultaram negativas.

A requeima tem grande importância econômica para os fumicultores, mormente nas melhores regiões para a cultura. Embora se trata, na maioria dos casos, de plantações destinadas ao preparo do fumo de corda, isto é, de um tipo de fumo que não depende tanto da perfeição da folha, a requeima

não deixa de ter graves consequências, prejudicando a cura e a qualidade do fumo.

Muitos lavradores afirmam ser a requeima mais grave na vigência de muita humidade. A neblina, muito frequente nos lugares montanhosos, encostas e baixadas, é tida como agravante e concorre grandemente para a multiplicação e o alastramento das manchas. Alguns lavradores acham também que plantações invadidas deervas daninhas (mato) são mais sujeitas à requeima do que as mantidas sempre no limpo.

NECROSE BRANCA OU COUVE

Esta moléstia é bastante grave na Estação Experimental de Tietê e no Campo de Demonstração da mesma localidade. Na Estação Experimental Central de Campinas e na de Tupí é também de bastante importância, mas menos do que em Tietê. Na Estação Experimental de Limeira o número de plantas atacadas tem sido pequeno. Nas plantações particulares esta moléstia aparece raramente.

ENCARQUILHAMENTO DA FOLHA

Esta moléstia já foi observada nas zonas de Tietê, Santa Rita, Bragança, Socorro, São Bento do Sapucaí, Campinas, Piracicaba e Iacanga. Unicamente numa plantação da zona de Bragança parece assumir importância econômica.

O PRECEITO DO DIA

1.º — As secreções expelidas pelo doente de difteria, principalmente as do nariz e garganta, são perigosas porque contêm o bacilo causador do mal.

2.º — A transmissão da difteria se faz diretamente, pelo contato com o doente, ou, indiretamente, por objetos recentemente contaminados. — S. N. E. S.