

VARIETADES DE FUMO RESISTENTES A «VIRA-CABEÇA» (1)

ABELARDO R. LIMA

e

A. S. COSTA

do Instituto Agronômico do Estado em Campinas

INTRODUÇÃO

“Vira-cabeça” é uma molestia de virus do fumo das mais importantes, sob certas condições. Acha-se espalhada por todo o Estado e representa uma fonte de perdas para esta cultura. A investigação desta molestia está sendo feita sob diferentes aspectos, em procura de medidas que forneçam um controle satisfatório.

A solução do problema pelo emprego de variedades resistentes não tem sido descurada. Uma grande coleção de variedades cultivadas de fumo e de espécies do genero *Nicotiana*, está sendo observada quanto á sua resistencia a “vira-cabeça”. Abaixo, vamos descrever os trabalhos efetuados neste sentido.

Fontes de resistencia a “vira-cabeça”

Deixando de lado *Nicotiana tabacum* que será adiante discutida, podemos dizer que, das espécies do genero por nós estudadas, unicamente *N. glauca*, mostrou resistencia a “vira-cabeça”. Esta espécie é altamente resistente. Plantas de *N. glauca*

(1) O virus de “vira-cabeça” é com toda probabilidade identico ao virus do “tomato spotted wilt” (*Lycopersicon virus 3*). As evidencias que apoiam esta afirmativa serão descritas numa publicação futura.

já foram infetadas artificialmente com o vírus de "vira-cabeça", mas sob condições naturais, ele se comporta como praticamente imune. As outras espécies estudadas e que não mostraram resistencia apreciavel á molestia, foram as seguintes: *N. repanda*, *N. langsdorfii*, *N. rustica*, *N. paniculata*, *N. quadrivalvis*, *N. nudicaulis*, *N. longiflora*, *N. sylvestris*, e *N. alata*.

O Fl do cruzamento *N. tabacum* x *N. glauca* não foi ainda estudado quanto á sua resistencia a "vira-cabeça". A razão principal deste fato, é o mau comportamento deste hibrido, pois não se desenvolve satisfatoriamente.

O alotetraploide *N. tabacum* x *N. glauca* (2) inoculado paralelamente a plantas da var. Turkish, apesar de afetado, demonstrou uma certa resistencia em comparação com aquela variedade. Não só o numero relativo de plantas inoculadas e afetadas foi menor, mas alem disso, os sintomas apresentados pelo alotetraploide foram muito menos graves. A maioria das plantas afetadas da var. Turkish sucumbiu á molestia, ao passo que, as plantas afetadas do alotetraploide continuaram a se desenvolver. O comportamento deste alotetraploide sob condições de infeção natural ainda está para ser estudado. Caso ele prove ser resistente, nessas condições, será um otimo material para servir como ponte na transferencia dos fatores responsaveis pela resistencia de *N. glauca* para *N. tabacum*. (caso paralelo ao de Holmes (1) com a transferencia do fator *N* responsavel pela reação necrotica de *N. glutinosa* ao vírus do mosaico comum, para variedades de *N. tabacum*).

Entre as numerosas variedades cultivadas de *N. tabacum* que tem sido ensaidas neste Estado, apenas uma tem mostrado resistencia apreciavel a "vira-cabeça". E' a variedade n.º 38 — Sumatra, da coleção deste Instituto. A resistencia da variedade Sumatra tem sido observada durante tres anos consecutivos, em plantações e em ensaios. Em 1937/38, numa coleção de va-

(2) *Sementes amavelmente fornecidas por H. H. Smith, do U. S. D. A. Washington, D. C.*

(1) *Holmes F. O. Strain of Tobacco resistant to Tobacco mosaic. Abst. in Phytopath. 28: (1): 9. 1938.*

riedades, plantadas na Faz. Sta. Elisa e na qual "vira-cabeça" se manifestou de uma forma bastante grave, a resistencia desta variedade era patente. A maioria das variedades teve o seu estande completamente prejudicado pela molestia, as suas fileiras ficando reduzidas a duas ou tres plantas ou mesmo sem nenhuma. Unicamente as fileiras da variedade Sumatra alcançaram estande satisfatorio.

Nos ensaios de variedades realizadas no ano 1938/39, nas localidades de Campinas e Tiete, a variedade Sumatra foi a que mostrou menor incidencia de "vira-cabeça", demonstrando assim a sua maior resistencia. No quadro seguinte, reproduzimos os resultados desses ensaios:

VARIETADE	PORCENTAGEM DE «VIRA-CABEÇA»	
	CAMPINAS	TIETÊ
38 — Sumatra	28,4	2,2
14 — Kentucky	46,1	9,9
1 — Virg. Bright	47,7	4,9
70 — Goiano	47,8	7,3
142 — Samsoun	7,84	5,1
33 — Amarelinho	53,4	7,8
δ d.f.	$\pm 3,51$ %	$\pm 1,43$ %
Difer. minima (1 / σ)	9,8 %	3,7 %

Ainda no mesmo ano (1938/39) foi feito um ensaio, tendo por finalidade a comparação da resistencia da variedade Sumatra com a da variedade Virginia Bright, uma das que até então, tinha se mostrado menos suscetivel. Tratando-se somente de comparar duas variedades, o ensaio foi feito em ordem sistematica, as duas variedades sendo plantadas em fileiras alternadas. O numero de repetições para cada variedade foi de 16. Cada

fileira era composta de 25 plantas, distantes entre si de 0,40m. A distancia entre fileiras foi de 1.20m. O ensaio foi transplantado em 28 de Novembro de 1938. Depois de finalizar o primeiro ensaio, no mesmo local, e obedecendo á mesma disposiçãõ, foi plantado um segundo ensaio (20 de Fevereiro de 1939) com as mesmas variedades. Este fato nos levou a fazer uma analise conjunta, considerando-o como um ensaio complexo, em que se estuda a resistencia de duas variedades em duas epocas diferentes. Nos quadros seguintes daremos os resultados observados no ensaio e a analise estatistica.

Os resultados deste ensaio provam sem duvida alguma, que a variedade Sumatra é muito superior ; variedade Virginia Bright, quanto á sua resistencia a "vira-cabeça". Podemos ainda acrescentar, que a variedade Sumatra é a unica que até agora tem mostrado resistencia aproveitavel para ser usada em cruzamentos.

Hibridos (F1) da variedade Sumatra com outras variedades comerciais de fumo, têm mostrado um tipo de herança intermediaria, quanto á sua resistencia. Os trabalhos de hibridaçãõ com a var. Sumatra estão sendo aumentados e é possivel que se consiga chegar a um resultado satisfatorio, na transferencia da resistencia da var. Sumatra para outras variedades valiosas como a var. Amarellinho, Goiano etc.

ENSAIO COMPARATIVO ENTRE AS VARIEDADES SUMATRA E VIRGINIA

Fazenda Santa Elisa 1938/1939

Porcentagem de «vira-cabeça»

BLOCO	VIRGINIA		SUMATRA	
	1.a época	2.a época	1.a época	2.a época
A. 1	82,3	65,0	29,5	15,0
2	76,5	65,0	41,3	27,3
3	75,0	54,5	43,7	31,8
4	58,8	57,1	35,4	28,6
B. 1	62,5	59,1	29,5	28,6
2	87,5	57,1	41,3	35,0
3	94,1	71,4	29,5	13,7
4	47,0	68,4	17,7	20,0
C. 1	53,0	55,0	43,7	9,1
2	70,6	45,4	24,8	18,2
3	35,3	71,4	41,3	4,8
4	81,2	36,4	41,3	15,0
D. 1	70,6	25,0	29,5	22,7
2	52,9	41,7	47,1	28,6
3	64,1	60,0	52,9	22,7
4	82,3	50,0	29,5	20,0

ANALISE DA VARIANCE

	$\Sigma (v-\bar{v})^2$	n_f	δ^2	δ	ϑ
Total	29367,24	63	466,1467	21,59	1,6
entre 2 variedades	17460,32	63	17460,3200	132,14	9,7
» 2 épocas	3137,40	1	3137,4000	56,01	4,1
» 2 blocos	1996,20	15	133,0800	11,53	0,8
dentro época, var.	10,32	1	10,3200	3,21	0,2
» bloco, época	1831,04	15	122,0693	11,05	0,8
» bloco, var.	2149,31	15	143,2873	11,97	0,9
Residuo	2782,65	15	185,5100	13,62	

t — test

média geral = 45,24 %

$$\delta \bar{v} = \pm \frac{13,62}{\sqrt{32}} = \pm 2,41 \%$$

$$n_f = 31 \left\{ \begin{array}{l} 5\% \text{ t: } 2,04 \quad \left| \quad \pm 4,92 \text{ } 1\% \quad \left| \quad 50,16 \longleftrightarrow 40,32 \text{ } \% \right. \\ 1\% \text{ t: } 2,75 \quad \left| \quad \pm 6,63 \text{ } 1\% \quad \left| \quad 51,87 \longleftrightarrow 38,61 \text{ } \% \right. \end{array} \right.$$

Variedades

Épocas

Sumatra..... 28,7%

1.^a 28 Nov. 1938..... 52,2%

Virginia Bright 61,8%

2.^a 20 Fev. 1939..... 38,2%

$$\delta \text{ dif.} = \pm 2,41 \times 1,4142 = \pm 3,41 \%$$

$$n_f = 62 \left\{ \begin{array}{l} 5\% \text{ t: } 1,96 \quad \left| \quad \pm 6,7 \text{ } \% \quad \left| \right. \\ 1\% \text{ t: } 2,58 \quad \left| \quad \pm 8,8 \text{ } \% \quad \left| \right. \end{array} \right.$$

Como já dissemos atrás, os resultados da análise estatística deste ensaio, mostram que a variedade Sumatra é significativamente mais resistente que a variedade Virginia, mesmo no limite de 1%. Na segunda época de plantação, com menor incidência de "vira-cabeça", houve ainda uma grande vantagem a favor da variedade Sumatra. As interações var. época, var. bloco, e bloco. época não têm significância estatística.

Seria muito interessante determinar-se a natureza da resistência de *N. glauca* e da variedade Sumatra a "vira-cabeça. Em experiências preliminares, plantas da variedade Sumatra, inoculadas paralelamente a plantas das variedades Geudertheimer e Samsoun mostraram um numero menor de lesões locais nas folhas. O numero medio de lesões por folha inoculada, para estas variedades foi: Sumatra 7,1; Samsoun 13,7; e Geudertheimer 20,9. Além do menor numero de lesões por folha inoculada, observamos que a reação local necrotica era muito mais forte na variedade Sumatra. E' possível, pois, que a maior resistência desta variedade, seja, em parte, devido á maior localização do virus, nos pontos de entrada.

S U M M A R Y

1. — Several commercial varieties of tobacco an species of *Nicotiana* were investigated in the search for resistance against "vira-cabeça" (*Lycopersicon virus 3* on tobacco).

2. — *N. glauca* has proved resistant. Plants of this species have been infected artificially, but with difficulty. Under natural conditions it behaves practically as a immune species. The Fl *N. tabacum* x *N. glauca* was not tried on account of poor development but the allotetraploid proved resistant in comparison with *N. tabacum* var. Turkish.

3. — Among the commercial varieties of tobacco the nr. 38 — Sumatra proved to be resistant. This has been verified during three years in tobacco fields and trials.

4. — The nature of the resistance of *N. glauca* and *N. tabacum* var. Sumatra against “vira-cabeça” in obscure. Plants of this commercial variety when inoculated in comparison with two other varieties (Geudertheimer and Samsoun) showed a smaller number of local lesions but necrosis was more severe. It is pointed out that the resistance of this variety may lie in the greater ability to localize the virus.



Figura 1 — Fileira de plantas da variedade Sumatra. Comparar o estande com o das fileiras proximas. — Fazenda Santa Elisa 1937/8.