

## **DISPERSÃO EFETIVA DE PÓLEN DE MILHO <sup>1/</sup>**

**Paulo Sérgio Lima e Silva <sup>2/</sup>**  
**Carlos José de Freitas <sup>2/</sup>**

### **1. INTRODUÇÃO**

O conhecimento da biologia reprodutiva de uma espécie vegetal é de fundamental importância para o seu melhoramento genético, porque ela determina, em grande parte, os procedimentos que devem ser adotados em praticamente todas as etapas do programa de melhoramento. Assim, é compreensível o interesse dos melhoristas por informações sobre a biologia reprodutiva da espécie com que trabalham, mesmo porque vários aspectos dessa biologia têm influência de fatores genotípicos e ambientais. Em milho, efeitos destes dois grupos de fatores, incluindo irrigação, foram demonstrados por GORBUNOV e KUZNECOV (3) e MAHABOOB ALI (8).

O milho é uma espécie monóica, isto é, tem flores masculinas e femininas na mesma planta. Também, usualmente, é considerada espécie protândrica, ou seja, com a floração masculina antecedendo a feminina, e seu acasalamento é ao acaso, com a polinização feita pelo vento. PATERNIANI e STORT (9) plantaram quatro campos com plantas produtoras de grãos brancos (yy), cada um deles com, no centro, uma única planta de grãos vermelhos (YY) e verificaram que as plantas mais próximas da fonte de pólen tendem a receber maior quantidade do mesmo que aquelas mais distantes. A dispersão efetiva de pólen não foi uniforme em todas as direções; os autores supracitados verificaram adicionalmente que a distância medida em número de plantas é mais importante na avaliação da eficiência de dispersão de pólen que a distância medida em metros.

O objetivo do presente trabalho foi obter informações sobre a dispersão efetiva do pólen de milho sob as condições de Mossoró-RN, com o uso de cinco plantas como fonte de pólen. Mais especificamente, objetivou-se avaliar a influência da distância da fonte de pólen sobre a polinização efetiva de milho irrigado por aspersão.

---

<sup>1/</sup> Aceito para publicação em 25.06.1993.

<sup>2/</sup> Departamento de Fitotecnia da ESAM. C. Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN.

		-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totais
10												0,8											0,8
9												0,3											0,3
8														0,6									0,6
7				0,9							2,2		0,2										3,3
6	0,2																		0,3	0,3			0,8
5		0,3									1,1	0,7	0,5				0,7						3,3
4	0,3	0,3					0,2		0,2							0,4		0,4					1,8
3			0,2								0,3					0,3						0,7	1,5
2			0,4	0,5	0,3	0,7			3,0	0,4	0,3	0,2				0,6	0,2		1,1				7,7
1		0,3					1,3	1,0	0,8	1,8	0,8				0,2		0,5		0,5		0,2		7,4
0			0,6	0,6	0,4	0,8	1,1	2,2	9,0	10,6	32,9	2,1	0,4				0,3				1,1		62,1
-1		0,7	0,3		1,7	1,1	2,1	3,0	11,4	56,3	33,4	6,1	0,8	0,2				0,4					117,5
-2	0,2	0,6	0,2	0,4	1,5	0,8	1,1	5,3	2,4	21,6	8,7	26,1	4,1			0,2						0,2	73,4
-3			0,2	0,5	0,5	1,3		3,4	6,1	13,3	3,9	6,3	2,2	0,2								0,9	38,8
-4	0,3		1,0	0,7	1,1	0,5	0,9	0,4	4,7	3,2	3,3	3,0	1,2	1,6	0,2								22,1
-5				0,5		0,3	0,3		3,1	3,0	2,6	1,4	1,7	0,6	0,5								14,0
-6				0,8	1,2	0,3	0,2	0,5	2,3	0,7	2,7	1,0	0,9	0,6		0,2						0,5	11,9
-7		0,2			0,3		0,2	0,2	2,5	0,3	1,9	0,5	1,3	0,3	0,4	0,4						0,8	9,3
-8	0,2	0,7		2,3	0,3		0,2		0,2	1,1	0,5	0,9	0,6	0,4	0,2		0,2			2,1			9,9
-9				0,2	0,2	0,7	0,2		0,5	0,2	0,6	1,0	0,4	1,1	0,4	0,2			0,2	0,7			6,6
-10				0,5	0,8	1,2	1,0			0,4	0,6	0,8	1,4	0,3	0,9							0,2	8,1
	1,2	3,1	2,9	7,0	9,2	7,7	8,8	16,0	46,2	112,9	95,8	51,2	15,7	6,1	4,1	2,5	1,0	2,1	3,1	3,4	1,2		

Percentagem total de grãos vermelhos/fileira

FIGURA 1 – O conjunto de quadrículas representa um campo de 2.205 plantas de milho, com 21 fileiras (indicadas pelos números da parte superior da Figura) de 21 metros (indicadas pelos números à esquerda da Figura) de comprimento. Os números do interior de cada quadrícula representam o total de plantas oriundas de sementes brancas, mas que produziram pelo menos um grão vermelho. As plantas originadas de sementes vermelhas ocuparam as quadrículas 0,0, três plantas; -1,0, uma planta; e 1,0, uma planta.

#### 4. RESUMO E CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi obter informações sobre a dispersão efetiva do pólen de milho irrigado por aspersão. O estudo foi realizado em Mossoró-RN, no período de set./91 a jan./92. Dois cultivares foram utilizados: o cultivar BR-451, de grãos brancos (yy), e o BR-2058, homozigoto para cor amarela do endosperma (YY). Os dois cultiva-

		-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totais
10												0,8											0,8
9												0,3											0,3
8															0,6								0,6
7					0,9						2,2		0,2										3,3
6	0,2																		0,3	0,3			0,8
5		0,3									1,1	0,7	0,5				0,7						3,3
4	0,3	0,3					0,2		0,2							0,4		0,4					1,8
3			0,2								0,3					0,3						0,7	1,5
2			0,4	0,5	0,3	0,7			3,0	0,4	0,3	0,2				0,6	0,2		1,1				7,7
1		0,3					1,3	1,0	0,8	1,8	0,8				0,2		0,5		0,5		0,2		7,4
0			0,6	0,6	0,4	0,8	1,1	2,2	9,0	10,6	32,9	2,1	0,4				0,3				1,1		62,1
-1		0,7	0,3		1,7	1,1	2,1	3,0	11,4	56,3	33,4	6,1	0,8	0,2				0,4					117,5
-2	0,2	0,6	0,2	0,4	1,5	0,8	1,1	5,3	2,4	21,6	8,7	26,1	4,1			0,2						0,2	73,4
-3			0,2	0,5	0,5	1,3		3,4	6,1	13,3	3,9	6,3	2,2	0,2								0,9	38,8
-4	0,3		1,0	0,7	1,1	0,5	0,9	0,4	4,7	3,2	3,3	3,0	1,2	1,6	0,2								22,1
-5				0,5		0,3	0,3		3,1	3,0	2,6	1,4	1,7	0,6	0,5								14,0
-6				0,8	1,2	0,3	0,2	0,5	2,3	0,7	2,7	1,0	0,9	0,6			0,2					0,5	11,9
-7		0,2			0,3		0,2	0,2	2,5	0,3	1,9	0,5	1,3	0,3	0,4	0,4						0,8	9,3
-8	0,2	0,7		2,3	0,3		0,2		0,2	1,1	0,5	0,9	0,6	0,4	0,2			0,2			2,1		9,9
-9				0,2	0,2	0,7	0,2		0,5	0,2	0,6	1,0	0,4	1,1	0,4	0,2			0,2		0,7		6,6
-10				0,5	0,8	1,2	1,0			0,4	0,6	0,8	1,4	0,3	0,9							0,2	8,1
	1,2	3,1	2,9	7,0	9,2	7,7	8,8	16,0	46,2	112,9	95,8	51,2	15,7	6,1	4,1	2,5	1,0	2,1	3,1	3,4	1,2		

Percentagem total de grãos vermelhos/fileira

FIGURA 2 – O conjunto de quadrículas representa um campo de 2.205 plantas de milho, com 21 fileiras (indicadas pelos números da parte superior da Figura) de 21 m (indicadas pelos números à esquerda da Figura) de comprimento. Os números do interior de cada quadrícula indicam a percentagem de grãos vermelhos resultantes da polinização efetiva de cinco plantas oriundas de sementes brancas, existentes em cada quadrícula, por plantas oriundas de sementes vermelhas existentes nas quadrículas 0,0, três plantas; -1,0, uma planta; e 1,0, uma planta.

res foram plantados no espaçamento de 1,0 x 0,2 m, com uma planta por cova. O cultivar BR-451 foi plantado em todas as 2.205 covas em um campo de 21 x 21 m, exceto em cinco covas centrais, que foram ocupadas pelo cultivar BR-2058 (fonte central do pólen). As sementes foram contadas em cada espiga, de modo a se estabelecer a frequência de grãos amarelos que corresponde à frequência de fertilização efetiva por pólen das plantas centrais. As plantas próximas da fonte de pólen tendem a receber

maior quantidade deste que aquelas mais distantes. Foi também observado que a polinização efetiva não foi uniforme em todas as direções, mas dependeu da direção predominante do vento.

## 5. SUMMARY

### (EFFECTIVE POLLEN DISPERSAL IN MAIZE)

The objective of the present work was to gain information on the effective dispersal of pollen in maize cultivated in Mossoró county, Rio Grande do Norte State, Brazil, under sprinkler irrigation conditions. The study was carried out from September 1991 to January 1992. Two cultivars were utilized, BR-451 cultivar with white grains (yy) and the BR-5028 cultivar, homozygous for yellow endosperm (YY). Both cultivars were cultivated with 1.0 x 2.0 m spacing, with one plant per hole. The BR-451 cultivar was planted in all 2205 holes of a 21 m x 21 m field, except in five central holes which were cultivated with BR-5028 cultivar ("central pollen source"). As yellow endosperm colour is dominant over white, at harvest time the kernels developed through fertilization by the central pollen source could easily be determined. The seeds were counted for every ear so as to establish the frequency of yellow kernels per ear, which corresponds to the frequency of effective fertilization by pollen from the central plants. The results showed that plants near the central pollen source trend to receive a greater quantity of pollen (from the pollen source) than those further away. It was also observed that the effective pollination was not uniform in all directions, but depended the wind's predominant direction.

## 6. LITERATURA CITADA

1. CARMO FILHO, F. do & OLIVEIRA, O.F. de. *Mossoró: um município semi-árido nordestino*. Mossoró: Fundação Guimarães Duque/ESAM. 1989. 62 p. (Col. Mossoroense, série B, nº 672).
2. GOODMAN, M.M. & SMITH, J.S.C. Botânica. In: PATERNIANI, E. & VIEGAS, G.P. *Melhoramento e produção do milho*. Campinas: Cargill, 1987. Vol. 1, p. 39-78.
3. GORBUNOV, V.P. & KUZNECOV, S.V. Characteristics of flowering and fertilization in maize Central Asia. *Trud. Priklad Bot. Genet. Selek.*, 41:57-64, 1969. In: *Plant Breeding Abstracts*, 40:969, 1970 (abs. 7461).
4. GUTIERREZ, M.G. & SPRAGUE, G.F. Randomness of mating in isolated polycross planting of maize. *Genetics*, 44: 1075-1082, 1959.
5. HADZIMURADOVA, R. A study of the times for pollinating maize. *Kukuruz*, 9:22. 1966.
6. KAHLER, A.L., GARDNER, C.O. & ALLARD, R.W. Nonrandom mating in experimental populations of maize. *Crop Science*, 24: 350-354, 1984.
7. KAHLER, A.L., SHAW, D.V. & ALLARD, R.W. Nonrandom mating on tasseled and detasseled plants in an open pollinated population of maize. *Maydica*, 34:14-21, 1989.