

EFEITO DA POVOAÇÃO E TRÊS NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA
SOBRE A PRODUÇÃO DO MILHO.

Effect of plant density and three fertilizer levels on
the production of corn.

João D. da C. Jobim*, Thelmo Dariva*, Valduíno Estefanel**

RESUMO

O presente trabalho, realizado em solo da Unidade de Mapeamento São Pedro (Paleudalf) no Campus da Universidade Federal de Santa Maria durante quatro anos (1971-1974), procurou indicar as melhores povoações e níveis de N nesse solo.

A fonte de N usada foi a uréia e os híbridos usados foram o Morgan Rendidor e o AGR-8.

Os maiores rendimentos, em três anos, foram com populações que variaram de 41.500 a 62.500 plantas por hectare.

Não houve diferença significativa entre os níveis de N.

SUMMARY

This work was conducted to determine the best plant densities and N levels for two corn hybrids.

This experiment was carried out on São Pedro soil (Paleudalf) within UFSM campus repeated annually from 1971-1974.

Morgan Rendidor and AGR-8 were used as plant material and urea as N source.

The highest yields were obtained, in three years, with populations ranging from 41.500 to 62.500 per hectare.

Responses to nitrogen levels were not significantly different.

INTRODUÇÃO

Apesar de ser planta de cultivo generalizado e bastante estudada, os rendimentos médios em lavoura de milho no País e no Estado do Rio Grande do Sul são baixos.

A produção média no Rio Grande do Sul é de 1.300 quilos por hectare e na Depressão Central não atinge 1.000 quilos. Esta baixa produtividade pode ser atribuída a diversos fatores, tais como adubação deficiente, falta de tratamentos culturais e baixa população de plantas por hectare.

* Professores Assistentes do Departamento de Agricultura, UFSM.

** Professor Assistente do Departamento de Fitotecnia, UFSM.

A relação entre rendimento e número de plantas é função completa. Em condições fixas de clima, solo, variedades e tratamentos culturais, há um número de plantas por hectare, capaz de produzir os mais altos rendimentos.

Para atingir uma população ótima é preciso definir o nível de fertilidade do solo; quanto mais elevado for, maior número de plantas comportará, até certo limite, quando surge a concorrência em luz, água e nutrientes.

Havendo excesso de plantas, há redução de fotossíntese e, por consequência, da produção.

O efeito da população de plantas e níveis de fertilidade sobre a produção de milho foi intensivamente estudada.

DUNGAN et alii (1), após extensa revisão da literatura relativa, concluíram que, embora haja grande número de ensaios para determinar a melhor população do milho, o problema ainda não está resolvido.

No Brasil, os primeiros resultados conhecidos foram os de MARTINS (4), onde a maior produção foi obtida com plantio de 42.000 plantas por hectare, com espaçamento de 1,20 m x 0,20 m.

TERMUDE et alii (6), trabalhando com oito híbridos de milho em solos de alta fertilidade e populações de 20.000 a 80.000 plantas por hectare, verificaram que a população ótima variava com as condições do ambiente e com os híbridos.

Em condições ótimas de ambiente, as populações mais aconselhadas variavam de 30.000 a 40.000 plantas por hectare; em condições de seca, os melhores rendimentos foram obtidos com populações mais baixas.

Dados mais atualizados obtidos com novos híbridos por VIEGAS et alii (7) indicam a conveniência de alcançar 50.000 pés por hectare.

SÁ LEITE (5), obteve maior rendimento com espaçamento de 1,00 m x 0,50 m, com duas sementes por cova; onde o nível da fertilidade era mais baixo, os resultados foram diferentes e o espaçamento de 1,20 m x 1,00 m alcançou o melhor rendimento.

GROSSMAN & ASSIS (3) encontraram resposta significativa para N, quando foram empregadas populações de 20.000 plantas por hectare e níveis de 15 a 30/kg/ha.

GALVÃO et alii (2) encontraram os melhores rendimentos com populações de 40.000 a 60.000 plantas por hectare, sendo positiva a resposta à adubação nitrogenada.

O presente trabalho teve como objetivo comparar os espaçamentos para milho e níveis de N em solo da Unidade de Mapeamento São Pedro (Paleudalf), predominantes no município de Santa Maria, onde não existe trabalho publicado a respeito.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no Campus da UFSM, em solo da Unidade de Mapeamento São Pedro.

O delineamento usado foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e três repetições. O total de parcelas foi de nove, cada uma medindo 243 metros quadrados. O número de parcelas por bloco foi três. A área média útil de cada tratamento foi de 26,40 metros quadrados.

Foram testadas populações de 41.500 (A), 50.000 (B), 62.500 (C), 83.500 (D) e 25.000 (T) plantas por hectare, com espaçamentos de 1,20 m x 0,20 m, 1,00 m x 0,20 m, 0,80 m x 0,20 m, 0,60 m x 0,20 m e 1,00 m x 0,40 m, respectivamente.

A adubação de correção foi feita com 270 kg/ha de superfosfato triplo.

Foram aplicados 2.000 kg/ha de calcário. A adubação de manutenção foi 15 kg de N, 60 kg de P205 e 30 kg de K20, em uma parcela, sendo que as outras duas, além desta adubação receberam 30 kg de N em cobertura (2) e 60 kg de N (3), 45 dias após o plantio.

Durante os quatro anos de duração do trabalho foram usados dois híbridos reagentes: em 1970/71, o Morgan Rendidor e nos demais o AGR-8.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as médias dos resultados obtidos por hectare, nos quatro anos de ensaio.

Tabela 1. Média dos resultados nos quatro anos.

ANO	TRATAMENTOS				
	A	B	C	D	E
1970/71	5218,85	5366,16	6271,04	5765,99	5387,20
1971/72	2174,24	2498,73	2529,88	2500,00	2390,99
1972/73	3833,33	3804,29	3214,64	2646,46	3411,19
1973/74	2375,00	2773,98	2707,49	2543,77	2938,13

Em 1972/73 houve diferença significativa entre os níveis de N. A regressão linear apresentou significância. Neste mesmo ano a regressão linear e quadrática para os espaçamentos ABCD foram significativas, indicando que o efeito destes tratamentos se ajustam a uma parábola.

Em 1973/74 a regressão linear e quadrática para os espaçamentos ABCD foram também significativas.

Nos demais anos não houve diferença significativa, nem para os níveis de N, nem para os espaçamentos.

A produção no ano de 1970/71 foi bem superior aos demais, podendo isto ser atribuído às ótimas condições climáticas ocorridas no referido ano e também ao híbrido reagente.

Foi feita a análise conjunta da densidade nos quatro anos, que não apresentou efeito significativo, o que pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2. Análise da variância.

Causas da Variação.	GL	S.Q.	Q.M.	F
Anos	3	1974334545.5000	658111515.2500	73604*
Tratamentos	4	14916352.0078	3729088.0019	0,417*
T x ABCD	1	2295.0310	2295.0310	0,26*
Linear ABCD	1	827.5670	827.5670	0,09*
Quadrática ABCD	1	11520.3670	11520.3670	1,29*
Interação A x T	12	107293904.0937	8941158.6718	1,803*
Resíduo médio	128	-	495.7147	0,26*

* Não significativo

CONCLUSÕES

1. Não houve diferença significativa entre os diversos tratamentos.
2. Os maiores rendimentos, em três anos, foram obtidos com populações que variaram de 41.500 a 62.500 plantas por hectare.
3. Houve diferença entre anos.

LITERATURA CITADA

1. DUNGAN, H. H., LANG, A. L. & PENDLETON, J. W. - Corn plant population in relation to soil productivity. *Advances in Agronomy*, New York. 10:435-474, 1958.
2. GALVÃO, J. D., BRANDÃO, S. S. & GOMES, F. R. - Efeito da população de plantas e níveis de nitrogênio sobre a produção de grãos e sobre o peso médio das espigas de milho. *Experientiae*, Viçosa. 2(2):39-82, 1969.
3. GROSSMAN, J. & ASSIS, J. A. - Ensaios de adubação. *Revista Agronômica*, Rio Grande do Sul. 15(169-172):2-15, 1951.

-
4. MARTINS, R. C. - Experiências de épocas de semeadura. Relatório do Instituto Agronômico de Campinas. 73-79, 1935.
 5. SÃ LEITE, C. A. - Pesquisas agrícolas com milho. Secretaria da Agricultura, Porto Alegre. 27-41, 1959.
 6. TERMUDE, D. E., SHANK, D. B. & DIRKS, V. A. - Effects of population levels on yields and maturity of maize hybrids grown on the Northern Great Plains. Agronomy Journal, Madison. 35(6):551-555, 1963.
 7. VIEGAS, G. P., ANDRADE SOBRINHO, J. E. & VENTURINI, W. R. - Comportamento dos milhos J-6999, Asteca e Cateto em três níveis de adubação e três espaçamentos em São Paulo. Brasília, Campinas. 22(18):201-236, 1963.