

REVISTA CERES

Janeiro e Fevereiro de 1975

VOL. XXII

N.º 119

Viçosa — Minas Gerais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

EFEITO DA POSIÇÃO DO GRÃO NA ESPIGA SOBRE AS PORCENTAGENS DE

PROTEÍNA E LISINA NO MILHO (*Zea mays L.*) OPACO-2

Luiz Sérgio Saraiva
José de Almeida Filho*

1. INTRODUÇÃO

O milho opaco-2 caracteriza-se, principalmente, pelo teor mais elevado do aminoácido essencial, lisina, sendo, de importância portanto verificar se o teor desse aminoácido, como também o da proteína, são influenciados pela posição do grão na espiga, pois, em caso afirmativo, procedimentos de amostragem que minimizem variações do efeito de posição do grão precisam ser considerados, sempre que grãos opacos forem selecionados para investigações relacionadas com os conteúdos de proteína e lisina.

Em estudo realizado por LAMBERT *et alii* (3), em milho, foi observado que a quantidade de óleo por grão, como também o peso dos grãos, foram afetados pela sua posição na espiga. Em outro trabalho, JELLUM (2) encontrou variação na composição de ácidos graxos devido também ao efeito de posição do grão na espiga de milho.

Esta pesquisa envolve a determinação dos teores de lisina e proteína de linhagens, híbrido duplo e variedade de milho opaco-2 como uma função da posição do grão na espiga, para mostrar a necessidade, ou não, da uniformização do tipo de amostragem de grãos opacos para análise química.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Campo Experimental da Genética, Departamento de Biologia da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

Utilizou-se para este estudo os seguintes materiais: seis linhagens (L-183, L-266, L-837, L-914, L-954 e L-966), o hí-

* Respectivamente, Auxiliar de Ensino e Professor Adjunto da Universidade Federal de Viçosa.

brido duplo comercial AG-504 e a variedade sintética UFV opaco-2, todos opacos.

Em outubro de 1972, foram plantadas oito fileiras de 10 metros, sendo cada fileira correspondente a um dos materiais usados, distribuídas ao acaso no terreno. Das plantas resultantes, todas autofecundadas, foram eliminadas as espigas doentes e mal granadas, após a colheita. Das restantes, tomou-se, aleatoriamente, oito espigas de cada material.

Foi utilizado o delineamento experimental Inteiramente Casualizado e, para cada material, usou-se três tratamentos (ponta, meio e base) e oito repetições (cada espiga correspondeu a uma repetição).

Retirou-se, de cada espiga, 30 grãos de cada uma das três posições (ponta, meio e base). De cada posição, procurou-se remover igual número de grãos de cada fileira de grãos da espiga.

Os grãos foram analisados quanto aos teores de proteína (pelo método semimicro Kjeldahl) e lisina (pelo método colorimétrico da dinitropiridina modificado), (1).

As porcentagens médias de proteína e lisina, para as posições da ponta, meio e base das espigas, foram comparadas pelo Teste de Duncan.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Porcentagem de Proteína nos Grãos da Ponta, 'Meio e Base das Espigas Opacas

Os dados da porcentagem de proteína na ponta, meio e base das espigas encontram-se no quadro 1.

QUADRO 1 - Porcentagens de proteína nos grãos da ponta, meio e base de espigas opaco-2 em linhagens, híbrido duplo e variedade sintética de milho

Posição na es- piga	Linhagens						Hib.	Var.
	L-183	L-266	L-837	L-914	L-954	L-966	duplo	Sintét.
Ponta	11,5	13,2	12,1	11,6	12,7	11,7	12,0	12,5
Meio	11,3	13,2	12,3	11,5	12,0	11,6	12,0	12,1
Base	11,6	12,9	11,9	10,8	11,7	11,6	11,6	11,6
Médias	11,5	13,1	12,1	11,3	12,1	11,6	11,9	12,1

Não se verificou diferença significativa entre as médias da porcentagem de proteína para grãos da ponta, meio e base das espigas, para nenhum dos materiais opacos (linhagens, híbrido

ou variedade), não havendo, portanto, relacionamento consistente entre os caracteres analisados.

Observou-se, contudo, tendência dos grãos da base da espiga possuírem menor teor de proteína (em sete dos oito materiais), enquanto os grãos da ponta tenderam a maior teor (em seis dos oito materiais). Este comportamento foi o mesmo para linhagens, híbrido e variedade, não se observando, portanto, efeito do genótipo do material sobre a característica analisada. As médias de todos os materiais apresentaram as seguintes porcentagens de proteína:Ponta = 12,2%; Meio = 12,0% e Base = 11,7%.

A tendência observada de possuir a ponta da espiga grãos com maior teor de proteína é, provavelmente, devida à menor relação endosperma/germe, encontrada, normalmente, em grãos da ponta, que apresentam aumento da proporção do germe em relação ao endosperma e, consequentemente, aumento da porcentagem de proteína, que é mais elevada no germe.

3.2. Porcentagem de Lisina nos Grãos da Ponta, Meio e Base das Espigas Opacas

No quadro 2 são apresentadas as médias dos resultados das porcentagens de lisina em grãos de diferentes posições na espiga.

QUADRO 2 - Porcentagens de lisina nos grãos da ponta, meio e base de espigas opaco-2 em linhagens, híbrido duplo e variedade sintética de milho

Posição na es- piga	Linhagens						Híb. duplo	Var. sintét.
	L-183	L-266	L-837	L-914	L-954	L-966	AG-504	UFV-o2
Ponta	0,49	0,50	0,47	0,53	0,50	0,50	0,44	0,49
Meio	0,48	0,53	0,45	0,53	0,50	0,51	0,44	0,47
Base	0,49	0,52	0,43	0,49	0,47	0,50	0,45	0,48
Médias	0,49	0,52	0,45	0,52	0,49	0,50	0,44	0,48

Não houve relacionamento consistente entre posição do grão na espiga e porcentagens de lisina, tanto é que as variações encontradas entre os teores da ponta, meio e base das espigas não apresentaram diferenças significativas nem para o híbrido, variedade ou qualquer das linhagens.

Foram observadas, para porcentagem de lisina, as seguintes médias, para todos os materiais: Ponta = 0,49%; Meio = 0,49% e Base = 0,48%.

3.3. Porcentagem de Lisina na Proteína dos Grãos da Ponta, Meio e Base das Espigas Opacas

Os dados sobre porcentagem de lisina na proteína dos grãos da ponta, meio e base das espigas opacas encontram-se no quadro 3.

QUADRO 3 - Porcentagens de lisina na proteína dos grãos da ponta, meio e base de espigas opaco-2 em linhagens, híbrido duplo e variedade sintética de milho

Posição na es- piga	Linhagens						Hib.	Var.
	L-183	L-266	L-837	L-914	L-954	L-966	duplo	sintét.
Ponta	4,3	3,8	3,9	4,6	3,9	4,3	3,7	3,9
Meio	4,3	4,0	3,7	4,6	4,2	4,4	3,7	3,9
Base	4,2	4,0	3,6	4,5	4,0	4,3	3,9	4,1
Médias	4,3	3,9	3,7	4,6	4,0	4,3	3,8	4,0

À semelhança do que ocorreu para as outras características, para teor de lisina na proteína não se verificou diferença significativa entre grãos da ponta, meio e base das espigas para nenhum dos materiais utilizados.

O valor médio de 4,1% de lisina na proteína, para todos os materiais, foi o mesmo para grãos da ponta, meio e base das espigas.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Foram determinados os teores de proteína, lisina e de lisina na proteína de grãos da ponta, meio e base de espigas, de linhagens, híbrido e variedade de milho opaco-2, visando analisar o possível efeito de posição do grão na espiga sobre estas características.

Não houve relacionamento consistente entre posição dos grãos na espiga e porcentagens de proteína, lisina ou lisina na proteína para híbrido, variedade e linhagens opaco-2. Contudo, observou-se a tendência de os grãos da posição da ponta possuírem mais proteína do que os da base ou meio. Esta tendência é, provavelmente, devida aos grãos da ponta terem maior porcentagem de germe, reduzindo, então, a proporção endosperma/germe e aumentando a porcentagem de proteína, que é mais elevada no germe.

Para as características analisadas, observou-se o mesmo tipo de comportamento básico para as linhagens, o híbrido e a variedade opaco-2, não se verificando, portanto, interação en-

tre genótipo e posição do grão.

5. SUMMARY

Percent protein, lysine and lysine/protein ratio were studied as a function of kernel position on ears of opaque-2 corn.

There was no consistent relationship between kernel position and percent protein, lysine or lysine as percent of protein for opaque-2 hybrid, variety and inbreds. There was a tendency for kernels in the tip position to have more protein than those in the base or middle positions, but these kernels have a higher percentage of germ, and the germ has a higher percentage of protein than does the endosperm.

There was no genotype x kernel position interaction for any of the analysed characteristics.

6. LITERATURA CITADA

1. ALMEIDA FILHO, J. de. *Contribuição para o desenvolvimento de um método para avaliação de lisina em milho.* Viçosa, U.F.V., Imprensa Universitária, 1973. 45 p. (Tese de M. S.).
2. JELLUM, M.D. Fatty acid composition of corn (*Zea mays* L.) oil as influenced by kernel position on ear. *Crop Science*, MADISON 7:593-5, 1967.
3. LAMBERT, R.J.; ALEXANDER, D.E.; RODGERS, R.C. Effect of kernel position on oil content in corn (*Zea mays* L.). *Crop Science*, MADISON 7:143-4, 1967.