



Gerencia Técnica

Programa de Investigación Científica
Centro Nacional de Investigaciones de Café
"Pedro Uribe Mejía"

ISSN - 0120 - 0178

Cenicafé

AVANCES TECNICOS

Número 21
Agosto 1972

GRANOS NEGROS Y CAIDA DE FRUTOS DE CAFE¹

Germán Valencia-A.*

La presencia de granos negros en el café beneficiado se ha visto desde mucho tiempo atrás en las cosechas del país; en algunas épocas se ha encontrado este problema en mayor proporción, causando la natural alarma entre los productores. Los principales casos reportados han sido:

- Septiembre 1963 en la finca "La Esmeralda", Caldas
- Octubre 1969 en Salamina y Aguadas, Caldas
- En 1941 en Quimbaya, Quindío
- En 1961 en Cundinamarca

El mismo problema se ha encontrado en otros países: en Hawai y Costa Rica (3, 4), El Salvador (1,5), Brasil (2,3), India (7, 8).

En septiembre de 1972 se presentó este fenómeno en una amplia zona cafetera del país, en forma tan severa e intensa que el grano, aún verde, se desprendía del árbol. Situación similar a esta la registró en 1950 en Antioquia y el antiguo Caldas, el doctor R. Mejía Franco (6), y en 1932 en la India (7).

Las fincas afectadas en 1972 pertenecen a los municipios de Apía, Supía, Riosucio, Risaralda, Manizales, Chinchiná, Pereira, Aguadas y Salamina.

La bibliografía consultada anota entre las posibles causas del disturbio, las siguientes:

- Lluvias tardías y bajas anormales en la temperatura (1).
- Déficit agudo de carbohidrato (1, 3).
- Factores ambientales y desequilibrios en la fertilización (4, 7).
- Falta de humedad en la época de formación del endosperma (almendra) (2).
- Sobreproducción (9, 10).

Esta diversidad de opiniones indica que no se han podido definir las verdaderas causas del trastorno.

¹ Esta publicación se elaboró con la colaboración de los doctores José Suárez y Jaime Parra, Jefes de las Secciones de Agroclimatología y Química Agrícola de CENICAFE, respectivamente.

* Jefe. Fisiología Vegetal. Centro Nacional de Investigaciones de Café, CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia.

Síntomas

Los síntomas que se describen a continuación coinciden en gran parte con los encontrados en la India (7, 8); en las plantas de café en producción, que se hallan afectadas, se observan diferentes cantidad de frutos verdes en el suelo; estos frutos presentan un grado de desarrollo muy avanzado y una ligera tonalidad verde amarillenta en el pericarpio (cubierta exterior). Al partir estos granos se ve que el pergamino ya se ha formado y el integumento o líquido lechoso se ha ennegrecido, adquiriendo un color café muy oscuro, casi negro. Estos granos flotan en el agua debido a la presencia de gas contenido dentro del pergamino.

Algunos frutos afectados pueden permanecer adheridos a la planta y al partirlos muestran algún grado de desarrollo del endosperma o grano, casi normal en ambos lóculos. En ocasiones una de las dos almendras del fruto se halla sana y la otra totalmente negra. Mientras mayor sea el grado de deterioro interno del grano, más posibilidades de flotar en el agua. En la Figura 1 se muestran algunos de los daños descritos.

Muchos de los frutos afectados pueden llegar a madurar, razón por la cual, al beneficiar el café, se obtiene menor rendimiento en peso del café cereza y aumenta el porcentaje de "espuma", o "pasilla". Se estima que en la pasilla corrientemente se encuentra de 13 a 15% de grano negro.

Debe anotarse que en visitas realizadas a las plantaciones afectadas, 20 días después de presentarse el problema, se comprobó que no había continuado la caída del grano.

Estudios realizados

Según registros efectuados por personal de la Federación Nacional de Cafeteros, en la mayoría de las fincas donde se reportó el daño, las plantas afectadas tenía muy abundante cosecha, aspecto normal y buenas condiciones fitosanitarias. Estas fincas se encuentran en zonas calientes y donde el verano de medio año fue muy intenso, ya que de acuerdo con registros meteorológicos de zonas aledañas a los lugares en que el problema se ha manifestado más grave, hay que destacar lo siguiente:



Figura 1. Síntomas característicos de "grano negro" del café. a) Obsérvese el daño interno del fruto, sin que externamente se note ningún síntoma. b) Nótese que los granos parcialmente afectados aún permanecen adheridos a la rama.

Períodos de 9 hasta 32 días continuos sin lluvia a fines de junio y a fines de julio; humedad relativa muy baja, 24 a 28%, mientras lo normal es 40 a 45%; fuertes oscilaciones entre la temperatura máxima y mínima (máximas superiores a 30°C y mínimas hasta de 13°C).

En cuanto a fertilización de los cafetales es interesante anotar que el daño más severo se encontró en lugares donde la cantidad de nitrógeno aplicado por hectárea fue superior a la cantidad de potasio aplicado por hectárea, es decir, cuando el valor de la relación N/K aplicado fue alta (Tabla 1 y Figura 2).

En muestras de hojas de café de algunas áreas afectadas se analizó el contenido de nitrógeno, encontrándose niveles superiores a 2,5% en las hojas pertenecientes a fincas donde la caída de frutos verdes y ennegrecimiento interno del grano fueron más intensos (Tabla 1). El nivel de 2,5% de nitrógeno se considera el máximo normal para el avanzado estado de desarrollo de la cosecha de las plantas muestreadas.

De lo observado en el campo y en base a los estudios efectuados en el laboratorio y la bibliografía consultada, se descarta que la anomalía sea provocada por patógenos o insectos.

Con las mismas bases, podemos afirmar que se trata de un problema de carácter fisiológico, probablemente provocado por la interacción de factores

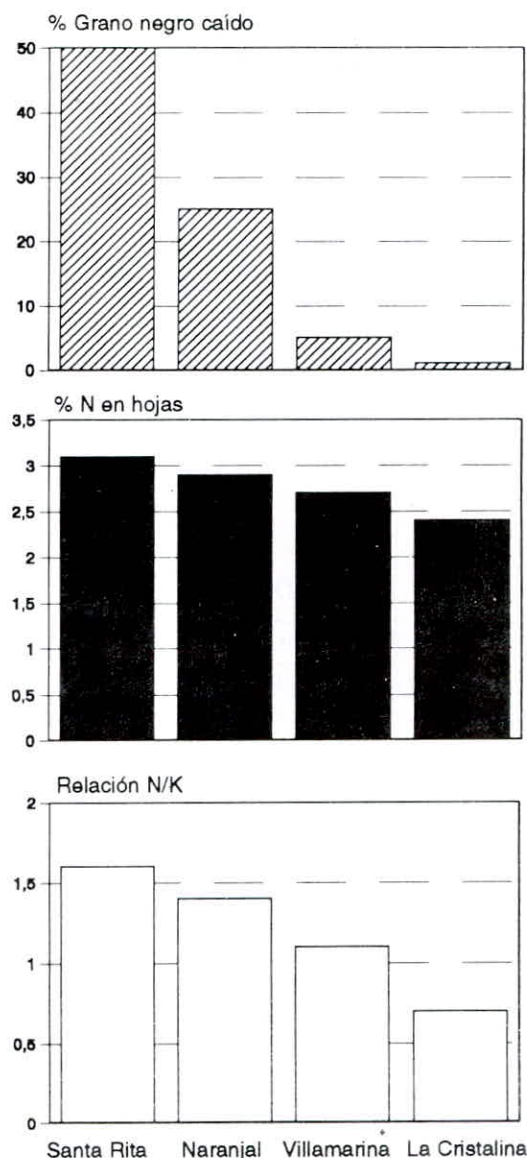


Figura 2. Porcentaje de "grano negro" caído, relación N/K aplicados y porcentaje de nitrógeno foliar en varias fincas afectadas.

TABLA 1. Fertilización, contenido foliar de nitrógeno y porcentaje de grano negro en algunas de las fincas afectadas.

Finca	Altura msnm	% grano negro caído	Fertilización en 1972 (kg/ha)			N/K ₂₀ aplicados	% de N en hojas	Edad plantas afectadas (meses)
			N	P ₂ O ₅	K ₂₀			
Santa Rita (R/da)	1.360	50	540	120	340	1,6	3,1	18
Naranjal (Caldas)	1.400	25	240	120	170	1,4	2,9	24
Villamarina (R/da)	1.400	5	680	432	612	1,1	2,7	24
La Cristalina (R/da)	1.450	1	60	60	85	0,7	2,4	28

tales como poca lluvia, baja humedad relativa y grandes oscilaciones de temperatura, cuando el endosperma estaba en formación; la presencia de una cosecha muy abundante o un desequilibrio en la fertilización.

En cuanto al primer factor, se estima que los frutos afectados corresponden a la floración de mitad de marzo y por tanto, la época de formación del endosperma, que se inició a mediados de junio y que se prolongaría hasta mitad de agosto, coincidió con un período de fuerte sequía, como se anotó anteriormente. Esta situación fue completamente anormal, puesto que siempre se había registrado para esa época, la iniciación de las lluvias.

En relación con la presencia de una cosecha muy abundante, debe considerarse que el exceso de lluvias en 1971 impidió una floración normal en ese año, para presentarse una abundantísima floración al iniciarse el año de 1972. Por último, se sabe que un desequilibrio en la fertilización, como por

ejemplo una sobredosificación de nitrógeno, como se constató en las fincas más afectadas (Tabla 1), estimula el crecimiento vegetativo.

Los tres aspectos anotados, conducen en último término y en una u otra forma a una deficiencia de carbohidratos en la planta, deficiencia que ha sido considerada en la mayoría de los casos como la causa del disturbio conocido como "grano negro".

Conclusiones y recomendaciones

En consecuencia, se espera que el problema no vuelva a presentarse con la severidad de este caso, mientras los factores que acaban de anotarse, no vuelvan a ocurrir simultáneamente.

Se recomienda no suspender la fertilización en los cafetales y para ello seguir las indicaciones del personal técnico de la Federación Nacional de Cafeteros.

BIBLIOGRAFIA

1. AGUIRRE URRETA, C.; ESPINOSA A., M.F. Boletín informativo del ISIC. Santa Tecla (El Salvador) 36:2.4, 1962.
2. CARVALHO, A. Boletín de Superintendência dos Serviços do Café. Sao Paulo, Brasil. 37(423-424):13-14, 1962.
3. COOIL, B.J. Kona, Hawaii. Coffee Information Exchange. 13 p., 1954.
4. GONZALEZ, C.A. Agricultor Costarricense (Costa Rica) 15(7):147, 1957.
5. GRANOS NEGROS. Boletín Informativo del ISIC. Santa Tecla (El Salvador) (25):5, 1961.
6. MEJIA, F.R. Revista de Colombia 8(113):3133-3136, 1950.
7. MYSORE, COFFEE EXPERIMENT STATION. Annual report of the Coffee Scientific Officer. W.W. Mayne, Bangalore, Government Press, Annual report 1931-32. Bulletin No. 7. pp. 20-24.
8. RAYNER, RW. Some abnormalities of the coffee bean. Selected articles on coffee culture. Coffee Board of Kenya. P. 156. 1935-1956.
9. SYLVAIN, P.G. Café, Cacao and The 5(2):115-116, 1960.
10. WORMER, T.M. Reprinted from Kenya Coffee (399):91-106, 1964.