

Boquillas para la aspersión de cafetales

Carlos A. Rivillas-Osorio *
Diógenes A. Villalba-Gault **

Con la llegada de la roya del cafeto a Colombia, se hizo necesario conocer en mejor forma el uso de las boquillas para la aspersión de los cafetales como elemento de importancia para una buena aplicación. En las boquillas se deben considerar aspectos de marcada incidencia para su buen uso, como son:

- 1° El flujo (cc/minuto)
- 2° El patrón de aspersión
- 3° El material de construcción
- 4° Las partes de esta y su disposición
- 5° El mantenimiento

Se ha establecido en las aplicaciones de fungicidas e insecticidas en café, cuando se realizan aspersiones dirigidas, utilizar boquillas de cono hueco preferiblemente de baja descarga con rangos de flujo que estén entre 190 y 315 cc/minuto. Con ellas, se logra distribuir el fungicida en toda la plantación empleando bajos volúmenes de mezcla fungicida por cafeto. Estas boquillas en un equipo de P.P.R. se deben utilizar a 40 P.S.I. Existen boquillas que dan flujos inferiores a los recomendados, pero su uso se dificulta, cuando las aplicaciones se realizan con fungicidas formulados como polvos mojables.

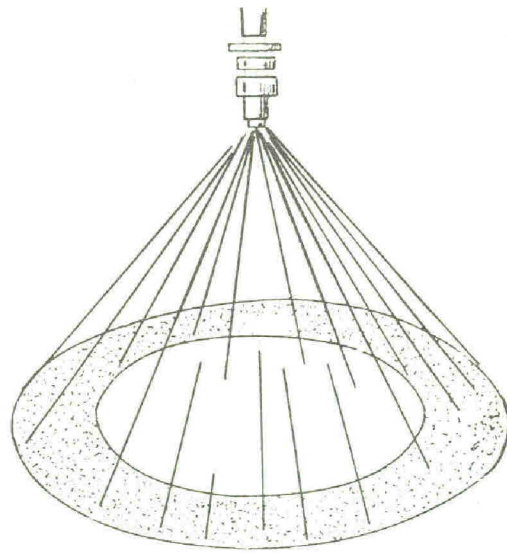
Rangos mayores de descarga; inciden en los volúmenes de aplicación por hectárea, en la calidad de la aplicación y en rendimientos bajos. Con los equipos semiestacionarios motorizados, se recomienda asperjar con una o varias boquillas cuya descarga no sea superior a 3,5 litros/minuto.

Todas las boquillas tienen patrones de aspersión diferentes, los cuales en oportunidades varían dentro de un mismo tipo de boquilla cuando ésta está gastada o presenta defectos de fabricación.

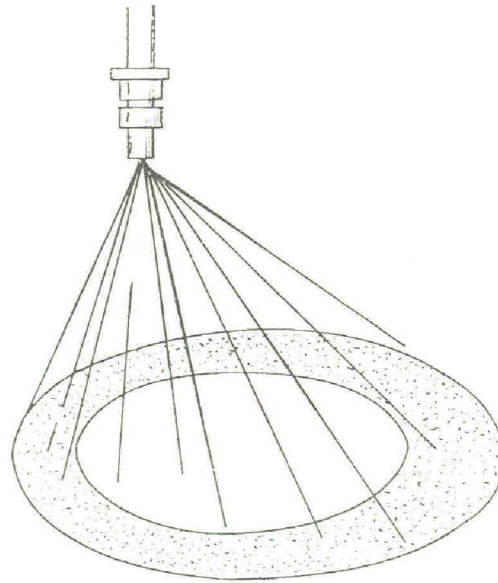
Los patrones de aspersión de las boquillas dan coberturas o anchuras de pase que varían en razón del ángulo y altura de la boquilla. Esto significa que las boquillas para las aspersiones contra la roya del cafeto, deben estar a una distancia de 40 a 50 cm. del follaje para lograr una buena cobertura. En el uso de varias boquillas en una lanza, deben considerarse los dos aspectos anteriores para lograr patrones de distribución con traslapes adecuados para que no se presente ni exceso ni ausencia de producto en la plantación.

* Asistente Administración Rural, Centro Nacional de Investigaciones de Café — CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia.

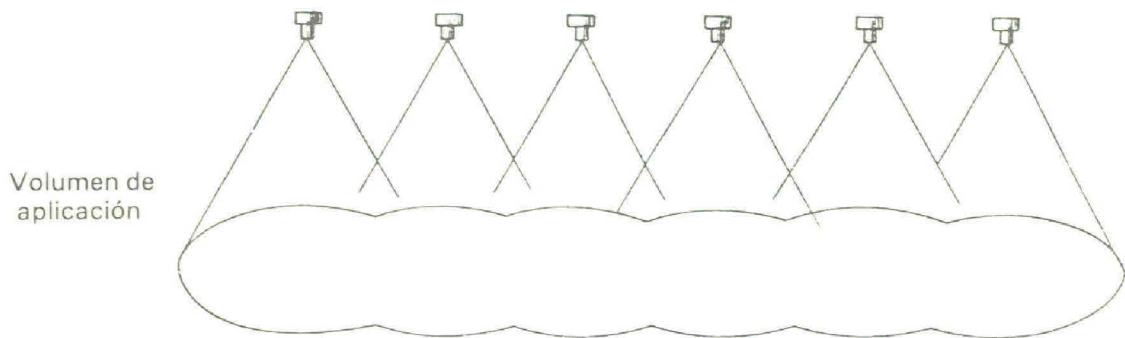
** Asistente Sección de Fitopatología, Centro Nacional de Investigaciones de Café — CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia.



PATRON DE ASPERSION DE UNA BOQUILLA DE CONO HUECO



PATRON DE ASPERSION DE UNA BOQUILLA GASTADA O DEFECTUOSA DE FABRICA



Volumen de aplicación

Patrón de Aspersión

PATRON DE ASPERSION TRASLAPANDO BOQUILLAS EN FORMA CORRECTA

Actualmente existen boquillas fabricadas con diferentes materiales, los cuales son resistentes en mayor o menor proporción a la acción abrasiva de los diferentes fungicidas, especialmente cuando se aplican polvos mojables.

Los materiales de las boquillas pueden ser latón, nylon, plástico, aluminio endurecido, acero inoxidable, acero inoxidable endurecido, cerámica y corindón. No es necesario que todas las partes de las boquillas vengan en material resistente a la abrasión de los fungicidas; se requiere que la punta sea la de mejor material pues es la que tiene mayor fricción del líquido en gotas. Este desgaste, depende del material, presión de trabajo y tipo de producto utilizado. El material sintético se desgasta más rápido que el bronce, éste más rápido que el acero inoxidable y así sucesivamente hasta llegar al material de mayor dureza (diamante). En las boquillas debe chequearse el flujo cada 50 horas de uso: si existe diferencia mayor al 10% la boquilla se debe cambiar. Vale anotar, que en el desgaste de la boquilla el flujo puede estar aún dentro de los rangos recomendados, pero se descarta su uso por la pérdida de simetría en el patrón de aspersión. En la actualidad, se recomiendan las boquillas con puntas de acero inoxidable y cerámica.

Las boquillas deben emplearse con todos los accesorios. Esto indica que asperjando fungicidas polvos mojables, el filtro de la boquilla es necesario para evitar pérdidas continuas de tiempo por el taponamiento del orificio de la boquilla o de las canales del rotor. Desde el punto de vista práctico, es conveniente que el prensador del rotor venga incorporado al filtro (Spray Systems) y no separado de este (Delavan), pues estas piezas se pierden con suma facilidad. También el disco de la punta de la boquilla es mejor que venga fijo para evitar pérdidas y cambios de este por otro. Cuando en una lanza solamente se coloca la punta de la boquilla (con el rotor y prensador del rotor), se presentan dificultades en esta para colocar la punta, no solo por el tipo de rosca que tiene ésta, sino por el poco espacio que queda para poder ser enroscada. En las boquillas, los filtros deben ser de 50 mallas por pulgada cuadrada y pueden ser en acero inoxidable y/o cobre.

Finalmente, es conveniente que al terminar cada jornada de trabajo se efectúe limpieza de cada una de las piezas que conforman las boquillas, buscando de esta manera mantenerla en buen estado para futuras aplicaciones. Es recomendable en la limpieza de la punta no utilizar alambres ni ganchos, sino cepillos de cerdas suaves.

BIBLIOGRAFIA

1. ALBUZ. Boquilla de pulverización para la agricultura; segura, simple, económica. Evreux, France. Ceramiques Techniques Desmarquest. s.f. 4 p.
2. COOKE, E.C.; HERRINGTON, P.J.; HISLOP, E.G. Hydraulic spraying and edfficient Crop Protection. Long Ashton Regearch Station. University of Bristol. 1985. pp 6.
3. CURSO ESPECIAL de instrucciones sobre las técnicas de aplicación de productos agroquímicos en café. Cuba. 1985. Centro Nacional de Sanidad Vegetal CIBA-GEIGY. 75 p.
4. DOLL, J. Calibración de aspersoras terrestres. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario — ICA. Boletín Técnico N° 6, s.f. 14 p.
5. MANUAL de la aplicación terrestre. IN: Principios técnicos de la aspersión. s.f. CIBA-GEIGY. pp. 32-33
6. VALENZUELA S., G., GOMEZ A., A.: RAMIREZ H., C. y CRUZ, R. Manejo y control integrado de malezas en cafetales y potreros de la zona cafetera. Chinchiná, Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. 1985. pp. 127-128.

BOQUILLAS DE CONO HUECO RECOMENDADAS PARA APLICACIONES TERRESTRES

Diógenes A. Villalba-Gault *
Carlos A. Rivillas-Osorio **

Denominación	FLUJO EN c.c. por minuto A 40 P.S.I.	FABRICANTE	DISTRIBUIDOR
HC ₂	126	Delavan	Colinagro
HC ₃	190	Delavan	Colinagro
HC ₄	252	Delavan	Colinagro
HC ₅	315	Delavan	Colinagro
CH-180			
Calimax	180	Colinagro	Colinagro
TX ₂	126	Spraying Systems Co.	Instrumentac. Científicas Cali
TX ₃	190	Spraying Systems Co.	Instrumentac. Científicas Cali
TX ₄	252	Spraying Systems Co.	Instrumentac. Científicas Cali
TX ₅	315	Spraying Systems Co.	Instrumentac. Científicas Cali
HC-200	200	Cerjet Japón	Minimaquinaria Armenia
HC-300	300	Cerjet Japón	Minimaquinaria Armenia
APT-LILA	275	Ceramia. Tech. Desm.	Rhone-Poulenc Agrochimic, Bogotá
RC-SS-250	250	Progen Ltda.	Progen Ltda.
RC-SS-325	325	Progen Ltda.	Progen Ltda.

Los filtros a utilizar con estas boquillas son de 50 mallas.

FALLAS DE LOS EQUIPOS TRIUNFO EN 40-100-10 y TRIUNFO EN 40-100

1. PERDIDA DE PRESION:

1.1- Asiento cheque en mal estado.

Solución: Se debe cambiar el asiento cheque del sistema de retención de presión.

1.2- Manómetro flojo.

Solución: Se debe ajustar colocándole en la rosca teflón.

1.3- Gusanillo defectuoso.

Solución: Ajústelo o cámbielo por uno nuevo.

2. SALIDA CONTINUA DE LIQUIDO Y AIRE:

Se debe a que la llave de paso está defectuosa y por lo tanto no cierra completamente.

Solución: Revise el empaque punzón y el resorte. Si están en mal estado cámbielos.

3. DEFICIENTE CIRCULACION DEL LIQUIDO DEL TANQUE AL SISTEMA DE SALIDA:

Esto sucede cuando en el codo galvanizado presenta acumulación de residuos de producto o está oxidado interiormente.

Solución: Revise y limpie el codo galvanizado.

* Asistente Sección de Fitopatología, Centro Nacional de Investigaciones de Café - CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia.

** Asistente Administración Rural, Centro Nacional de Investigaciones de Café - CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia.

4. NO SE PUEDE REGULAR LA PRESION DE SALIDA:

Se presenta cuando el diafragma, punzón, resorte y/o manómetro están en mal estado.

Solución: Revise el regulador de presión y cambie alguno de los elementos o todos los que están en mal estado.

5. GOTEIO DE LA LLAVE DE PASO AUTOMATICA:

Se debe al mal estado del empaque cheque punzón, el empaque grafitado está gastado o la tuerca prensa estopa está floja.

Solución: Revise y cambie los empaques que estén en mal estado y ajuste la tuerca prensa estopa.

FALLA DE LA BOMBA INYECTORA

NO INYECTA AIRE NI LIQUIDO:

Cuando se comprueba esta falla, es necesario sacar el émbolo y verificar el estado de la chupa de cuero. Si está en mal estado (rota o gastada) se debe cambiar impregnándola en aceite de cocina.

FALLAS Y SOLUCIONES DE LOS EQUIPOS DE PRESION PREVIA RETENIDA CALIMAX LEO CAFETERA

Diógenes A. Villalba-Gault *
Carlos A. Rivillas Osorio **

1. PERDIDA DE PRESION:

1.1- Por el empaque cuna de la válvula flotadora.

Esto se debe a la acumulación de partículas sólidas en este empaque o está deteriorado.

Solución: Extraiga el sistema de retención de presión, quitando la tapa del cilindro ensamblada, desenroscando los dos tornillos y luego quite desenroscando el prensa empaque del tubo de la válvula flotadora. Proceda posteriormente a extraer el empaque cuna de la válvula flotadora del interior del tubo, observando que no tenga porosidades o deformaciones y que la esfera flotadora no esté desfigurada o picada; si es necesario cambie tanto el empaque cuna de la válvula flotadora como la esfera flotadora.

1.2. Manómetro flojo.

Solución: Aprételo, colocándole teflón en la rosca.

1.3. Gusanillo defectuoso.

Solución: Ajústelo y cámbielo por uno nuevo.

* Asistente Sección de Fitopatología, Centro Nacional de Investigaciones de Café - CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia.

** Asistente Administración Rural, Centro Nacional de Investigaciones de Café - CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia.

2. EL TANQUE NO SE DESCARGA TOTALMENTE:

Esto sucede cuando la válvula flotadora cae bruscamente sobre el empaque cuna y sella la salida de líquido, debido a movimientos bruscos.

Solución: Dele 2 ó 3 bombazos con la bomba inyectora succionando líquido, con el objeto de despegar la válvula flotadora.

3. EL LIQUIDO SE DEVUELVE DEL RECIPIENTE:

Esto sucede cuando la esfera pesada no está sellando bien, ya sea por partículas sólidas que impiden un buen sellamiento o porque la esfera está deteriorada.

Solución: Quite la tapa del cilindro ensamblada, desenroscando los dos tornillos, y luego quite desenroscando el prensa empaque. Verifique que los empaques de caucho, tanto del prensa empaque como el de la tapa del cilindro ensamblada estén en buen estado. Si están rotos o rajados, cámbielos.

4. SOLDADURA DEFICIENTE EN EL TUBO DE SALIDA:

Generalmente en este sitio se revienta la soldadura por mala calidad de ésta.

Solución: Soldarla nuevamente.

5. GOTEO EN LA LLAVE DE PASO O EN LAS UNIONES:

Los goteos en la llave automática se deben al mal estado de los empaques.

Solución: Quite el tapón inferior y retire el espigo central; de esta forma se puede limpiar la llave y/o cambiar los empaques que estén en mal estado.

6. LA LLAVE DE PASO NO CIERRA BIEN:

Esto sucede a que el resorte ha perdido compresión.

Solución: Cambie el resorte y revise que el empaque obturador no esté rajado o desfigurado. Si están en mal estado cámbielos.

FALLAS DE LA BOMBA INYECTORA

1. NO INYECTA AIRE NI LIQUIDO AL ACCIONAR EL EMBOLO:

Esto se debe al mal estado de las dos chupas.

Solución: Saque el émbolo y verifique el estado de las chupas, si están rotas o gastadas se deben cambiar.

2. SALE LIQUIDO POR LA TAPA SUPERIOR DE LA BOMBA O POR EL ORIFICIO LATERAL DEL TUBO DE LA BOMBA:

Esto se debe al mal ajuste de las chupas del émbolo con la pared del tubo.

Solución: Retire el émbolo de la bomba. Sumerja las chupas en aceite de cocina. Trate manualmente de expandirlas y colóquelas nuevamente en el tubo de la bomba. Si el problema persiste, cambie las chupas.