ABSORCIÓN DE NUTRIMENTOS POR LOS FRUTOS DE CAFÉ DURANTE UN CICLO DE DESARROLLO Y MADURACIÓN DE FRUTOS EN AQUIARES, TURRIALBA, Y POSIBLE IMPACTO DE LA FERTILIZACIÓN FOLIAR

Floria Ramírez y Floria Bertsch
Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica
Luis Mora
INDAGRO, San José, Costa Rica

En una plantación de Caturra, sembrada en 1982 y con poda baja de 1996, ubicada en Aquiares, Turrialba, se cuantificó el curso de absorción de nutrimentos por los frutos durante todo su ciclo de desarrollo y maduración (9 meses), a partir del momento de máxima floración. Al ocurrir la floración, se marcaron 100 bandolas pertenecientes a plantas diferentes, y mensualmente se cortaron 10 elegidas al azar. Los frutos de cada bandola fueron desprendidos y clasificados en 9 tamaños y en 2 categorías (verdes y maduros). Se contaron, pesaron y analizaron químicamente por categoría, de modo que pudo establecerse la curva de absorción de nutrimentos para los frutos (en términos porcentuales), de acuerdo al tamaño dominante en cada época.

A los 30 días después del pico de floración la mayor parte de los frutos de café de una bandola han alcanzado el tamaño 1 (3 mm altura, 2.5 mm diámetro, 4 mg de peso seco), o sea están en condición de alfiler y para ese momento, sólo el Ca y el Mn se han consumido en más de un 5%. Si algo se quiere aplicar en el primer mes tendrían que ser estos dos nutrimentos.

A los 60 días, la mayoría de los frutos pasan por los estados 2, 3 y 4, que significa alcanzar hasta un máximo de 6 mm de diámetro, para un peso fresco promedio de 0.25 g. Para este momento más de un 20% del total que va a ser consumido de Ca y Mn ha ingresado al fruto, de allí que sea fundamental apoyar a la planta con estos nutrimentos antes de este momento, esto es a los 45 días (6 semanas) después de la floración fuerte.

Ya para el tercer mes (90 días), cuando se ha completado la absorción de agua por el fruto, y éste ha alcanzado casi doblar su tamaño (9.5 mm de diámetro) y completar más del 80% de sus dimensiones, a la fuerte absorción de Ca y Mn se les une el Zn (con una absorción del 45%, -casi la mitad de su necesidad- en ese preciso mes). Igual situación presenta el B, el S, el Cu, el N y el P. Más del 40% de la cantidad total de esos elementos que van a absorber los frutos ocurre antes del tercer mes. En términos de fertilización foliar complementaria, una aplicación de Ca, Zn y B entre los 60 y 75 días (10-11 semanas) después del pico de floración, parece indiscutible.

Para este momento, cabe destacar, que prácticamente sólo el K no ha llenado la mitad de su requisito.

Prepararse para el cuarto mes (120 días, 17 semanas) significaría atender, dentro de los micronutrimentos, nuevamente al B y al Zn durante la semana 15, aunque también el Cu y el Fe presentan uno de sus mayores picos de absorción. Ya para este momento se ha iniciado la formación de frutos 6 y 7 que presentan un diámetro mayor a 1 cm y peso fresco mayor a 1 g. El período que sigue, en el que se completa el desarrollo de los frutos verdes hasta alcanzar su tamaño definitivo, antes de empezar a madurar, puede alargarse desde los 120 hasta los 210 días (3 meses) y ocurre sin cambios muy abruptos. Esto significa que las exigencias de nutrimentos por mes son más graduales (entre 7 y 9% por mes) y por lo tanto, el apoyo foliar resulta menos

impactante. Tres micronutrientes, Zn, Fe y Cu, alcanzan completar todas sus necesidades antes de empezar la maduración, o sea no resultaría estratégico pensar en aplicaciones tardías (posteriores a las 25 semanas o 6 meses) de estos elementos.
Solo el K, el N, y en menor medida el B y el Mg, presentan consumos importantes para alcanzar la madurez o sea después de los 7 meses. Un refuerzo tardío podría complementar este proceso. Si se quisiera suplementar Mg los momentos de mayor exigencia mensual corresponden con el tercer y cuarto mes, esto es, con la aplicación que podría realizarse a las 10 semanas (70 días). De esta manera un programa de fertilización foliar que quisiera apoyar efectivamente el curso de formación, llenado y maduración de frutos de café podría resumirse así:

Fecha de aplicación			Nutrimentos a aplicar		
Días	semanas	meses	Prioritarios	De importancia secundaria	De importancia terciaria
40-45	6	1.5	Ca		
60-75	11	2.5	Ca, Zn, B	Mg	N, K
100-110	15	3.5	Zn, B	Cu, Fe	Mg, S
200-210	28	6.5	K, N	B, Mg	

De eliminar alguna de estas aplicaciones podría excluirse la primera, y en segunda instancia la cuarta. El apoyo foliar con los nutrimentos catalogados como de importancia secundaria y terciaria es importante cuando se conoce que las fertilidad de la finca o el programa de fertilización tiene dificultad para suplir adecuadamente estos nutrimentos.

PALABRAS CLAVES: ***absorción, café, fertilización foliar***