

Un buen plan de abonado que cubra las necesidades nutricionales del frutal es muy importante para conseguir altas producciones

¿CÓMO AFECTA LA FERTILIZACIÓN A LA ACUMULACIÓN DE NITRÓGENO EN LOS ÓRGANOS DE RESERVA DEL FRUTAL DE HUESO?

Ángel Maresma¹, Israel Carrasco¹, Miquel Pascual², Josep M. Villar², Josep Rufat³, Ana Quiñones⁴

¹Departamento de I+D de EuroChem Agro Iberia, S.L.

²Universitat de Lleida

³Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries-IRTA. Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida. Parc de Gardeny-Edifici Fruitcentre (Lleida)

⁴Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias-IVIA. Moncada (Valencia)

Entre los muchos factores que intervienen en la producción frutícola, la fertilización nitrogenada es determinante para la obtención de buenos resultados en términos de crecimiento vegetativo, de cosecha y de calidad del fruto. Por tanto, un correcto plan de fertilización tiene que optimizar el beneficio económico con la mejora del binomio producción-calidad, sin dejar de lado la minimización de los impactos sobre el medio ambiente.

ESTRATEGIAS DE FERTILIZACIÓN EN CULTIVOS LEÑOSOS

La fertilización debe comenzar a medida que aumentan las temperaturas en invierno que es cuando los árboles experimentan las primeras reacciones metabólicas y comienzan a utilizar las reservas generadas el otoño pasado. En la primavera, la mayor parte del crecimiento proviene de las reservas que hay en el árbol, y por eso es muy importante suministrar los nutrientes rápidamente para evitar incurrir en déficits nutricionales. La aplicación del fertilizante antes de la primavera mejora la floración y el cuajado, lo que acaba traduciéndose

en mejores producciones y de mayor calidad. Especialmente si se aplican fertilizantes eficientes como ENTEC®, que reducen las pérdidas de nitrógeno tanto por emisiones de gases de efecto invernadero (N₂O) como por lixiviación de nitratos.

Pero también, para muchos cultivos leñosos, la fertilización en post-cosecha (periodo entre la cosecha y la senescencia de las hojas) puede desempeñar un papel muy importante para el correcto desarrollo del árbol y para la producción en la siguiente campaña. De hecho, la fertilización en post-cosecha puede ser un buen

momento de la temporada para que muchos cultivos leñosos absorban nitrógeno y potasio, en casos como las variedades precoces o cuando ha habido una reducción de los niveles por un exceso no previsto de producción o por factores ajenos a la explotación (por ejemplo, pedrisco).

En melocotón, se estima que un 50% del nitrógeno de la hoja se transfiere a los órganos de reserva antes de la caída de la hoja. A pesar de esta contribución significativa de nutrientes de las propias hojas del cultivo hay situaciones en las que puede haber una respuesta a la fertilización post-cosecha. Tras la



Figura 1. Imagen aérea del campo comercial donde se realizó el ensayo (Aitona, Lleida).

cosecha, los árboles aún están activos y son capaces de absorber los nutrientes fácilmente y acumularlos en órganos de reserva. Tener una buena reserva de nutrientes en el árbol antes de la parada invernal es muy importante para garantizar una rápida entrada en producción la siguiente campaña.

ENSAYO DE FERTILIZACIÓN EN MELOCOTÓN TEMPRANO

El ensayo fue ejecutado por el IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia

Agroalimentàries) en una parcela comercial de melocotón plano (*Prunus pérsica* (L.) Batsch. var. *platycarpa* (Decne.) L. H. Bailey cv. Samantha), localizada en Aitona (Lleida), con un marco de plantación de 4,5 m x 2,5 m (889 árboles ha⁻¹) (Figura 1). Se evaluaron 2 estrategias de fertilización, una aplicando todo el nitrógeno en mayo y junio (tradicional) y otra aplicando una parte (33%) en septiembre/ octubre (post-cosecha). Además, se evaluó

el efecto de la incorporación del inhibidor de la nitrificación DMPP en ambas estrategias (Tabla 1). Por lo tanto, el ensayo estaba compuesto por 4 tratamientos, y 4 repeticiones.

Para el ensayo se utilizó nitrógeno marcado (¹⁵N) y antes de la aplicación de los fertilizantes, se lavó el perfil del suelo para garantizar el lixiviado de todo el nitrógeno presente en el suelo en forma de nitrato hacia capas más profundas del perfil del suelo.

FERTILIZACIÓN	TRATAMIENTO	DOSIS (KG N HA ⁻¹)			
		MAYO	JUNIO	SEP-OCT	TOTAL
Tradicional	N75	37.5	37.5	-	75
	N75 (ENTEC®)	37.5	37.5	-	75
Post-cosecha	N50+25	25	25	25	75
	N50+25 (ENTEC®)	25	25	25	75

Tabla 1. Dosis de nitrógeno aplicado en cada uno de los tratamientos realizados y momentos de aplicación del fertilizante.

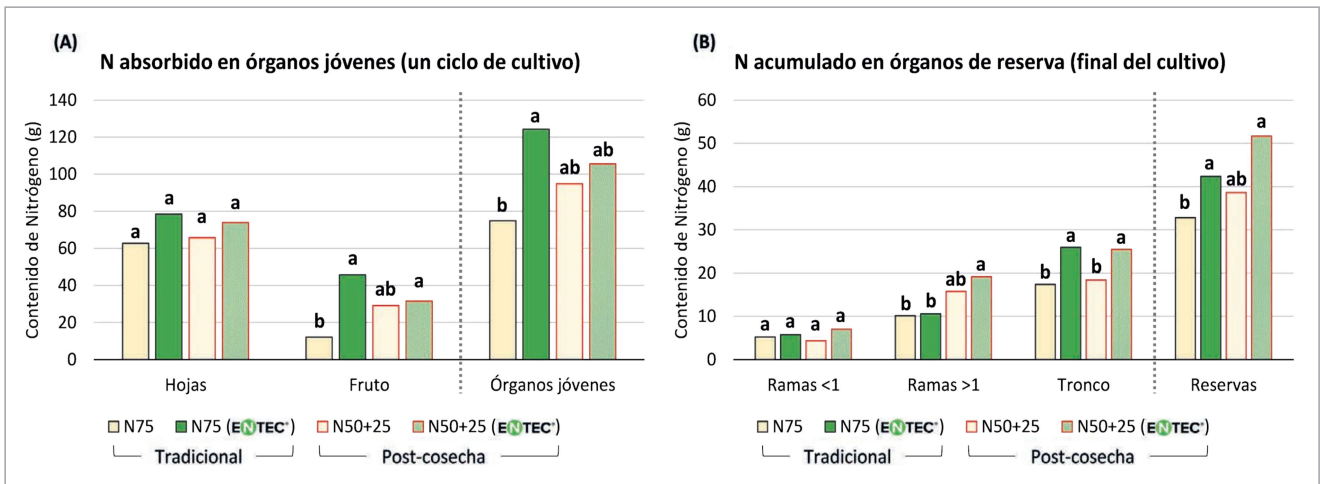


Figura 2. Nitrógeno absorbido en órganos jóvenes (A) y nitrógeno acumulado en órganos de reserva a final del cultivo (B).

RESULTADOS - ABSORCIÓN DE NITRÓGENO POR PARTE DEL FRUTAL

El nitrógeno absorbido en órganos jóvenes fue mayor en los tratamientos en que se incorporó el inhibidor de la nitrificación DMPP que en tratamientos con fertilizante convencional (Fig. 2A), especialmente en los tratamientos que se aplicó todo el nitrógeno entre mayo y junio. Esto es debido a la reducción de pérdidas que se consigue con la utilización del inhibidor de la nitrificación DMPP, que incrementa la disponibilidad de nitrógeno para el cultivo e incrementa la absorción y eficiencia del fertilizante. Por lo general, el fraccionamiento del nitrógeno favorece a una mayor eficiencia, pero los resultados evidencian como la incorporación del inhibidor de la nitrificación permite maximizar la absorción de nitrógeno en hojas y frutos (+66%, respecto a la fertirrigación convencional y +31% respecto a fertirrigación convencional y post-cosecha).

En los órganos de reserva de la parte aérea también se observa como la incorporación del inhibidor de la nitrificación DMPP en la fertirrigación

del melocotonero, incrementó la acumulación de nitrógeno en los órganos de reserva. Especialmente cuando se aplicó una parte en pre-cosecha (Fig. 2B). Sin embargo, resulta interesante destacar que las reservas son superiores con el tratamiento de fertilización exclusiva en mayo y junio que incluye el inhibidor de la nitrificación DMPP que con una fertilización en post-cosecha con fertilización convencional. Por lo tanto, los tratamientos donde se incorporó inhibidor de la nitrificación DMPP tendrán una mayor reserva de N de cara a la salida del invierno de la próxima campaña y contribuirá a conseguir una mejor homogeneidad de floración.

CONCLUSIONES

Un buen plan de abonado que cubra las necesidades nutricionales del frutal es muy importante para conseguir altas producciones. Además, hay que tener en cuenta la capacidad de los árboles para almacenar nutrientes y evitar déficits a la salida del invierno cuando no es posible absorber fácilmente los nutrientes del suelo.

La utilización de fertilizantes estabilizados como ENTEC®, que incorpora el inhibidor de la nitrificación DMPP/DMPSA, permite al frutal absorber más N y mejorar las reservas de nutrientes para la próxima campaña. ■



AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio de Ciencia e Innovación por la beca Torres de Quevedo PTQ2020-011271/AEI/10.13039/501100011033, recibida por Dr. Ángel Maresma.