**Exploring avocado root function and partitioning of 15N to major organs in the tree during the spring root flush**

*Miedecke M1, Toegel H1, Jensen A2, Brown P2, Oag 3*

1Department of Agriculture and Fisheries, Rubyanna, Queensland, Australia.

2Central Queensland University, Bundaberg, Australia.

3Department of Agriculture and Fisheries, Applethorpe, Queensland, Australia.

The Australian avocado industry strives for productive orchards across a variety of soil and climatic zones. Understanding the nutrient uptake and allocation processes is important for optimizing tree performance. This is especially relevant during spring when root growth, flowering and a vegetative flush coincide, leading to competition between organs in the allocation of resources for growth. A lack of fundamental knowledge of root function and the nutrient demand dynamics of competing above-ground and below‑ground organs has been a key challenge for improving fruit yield and manipulating vegetative vigour. Labelled isotope (15N) urea was used to explore the rate and timing of nitrogen uptake and allocation in mature Hass trees during a period of fruit set with simultaneous vegetative and root flushes. Weekly imaging of horizontally installed rhizotrons enabled the rate and timing of growth of surface, white roots during the spring root flush to be quantified. The rhizotron analysis in conjunction with 15N tissue tracing will contribute to our understanding of nutrient uptake and allocation during nutritionally demanding growth periods.

**Key words**: rhizotron, vigour, isotope, Hass, uptake, allocation

**Explorando la función de la raíz de aguacate y la partición de 15N a los órganos principales en el árbol durante el lavado de la raíz de primavera**

*Miedecke M1, Toegel H1, Jensen A2, Brown P2, Oag D1*

1Departamento de Agricultura y Pesca, Queensland, Australia. 2Universidad Central de Queensland, Australia.

La industria australiana del aguacate se esfuerza por lograr huertos productivos en una variedad de zonas de suelo y climáticas. Comprender los procesos de absorción y asignación de nutrientes es importante para optimizar el rendimiento de los árboles. Esto es especialmente relevante durante la primavera, cuando el crecimiento de la raíz, la floración y un lavado vegetativo coinciden, lo que lleva a la competencia entre los órganos en la asignación de recursos para el crecimiento. La falta de conocimiento fundamental de la función de la raíz y la dinámica de la demanda de nutrientes de los órganos que compiten por encima y por debajo del suelo ha sido un desafío clave para mejorar el rendimiento de la fruta y manipular el vigor vegetativo. Se utilizó urea de isótopo marcado (15N) para explorar la tasa y el momento de la absorción y asignación de nitrógeno en árboles Hass maduros durante un período de cuajado de frutos con lavados vegetativos y radiculares simultáneos. Las imágenes semanales de rizotrones instalados horizontalmente permitieron cuantificar la velocidad y el momento del crecimiento de las raíces blancas de la superficie durante el lavado de la raíz de primavera. El análisis de rizotrones junto con el rastreo de tejidos 15N contribuirá a nuestra comprensión de la absorción y asignación de nutrientes durante períodos de crecimiento nutricionalmente exigentes.

**Palabras clave**: rizotrón, vigor, isótopo, Hass, captación, asignación