

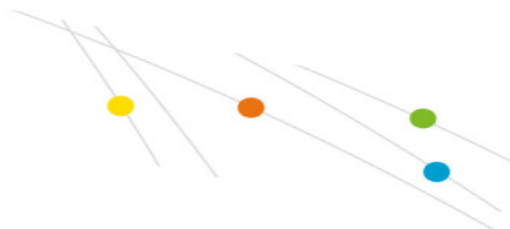


Azotan jest preferowanym źródłem N dla roślin cytrusowych; podpowierzchniowe podawanie kroplowe wspiera amonifikację?

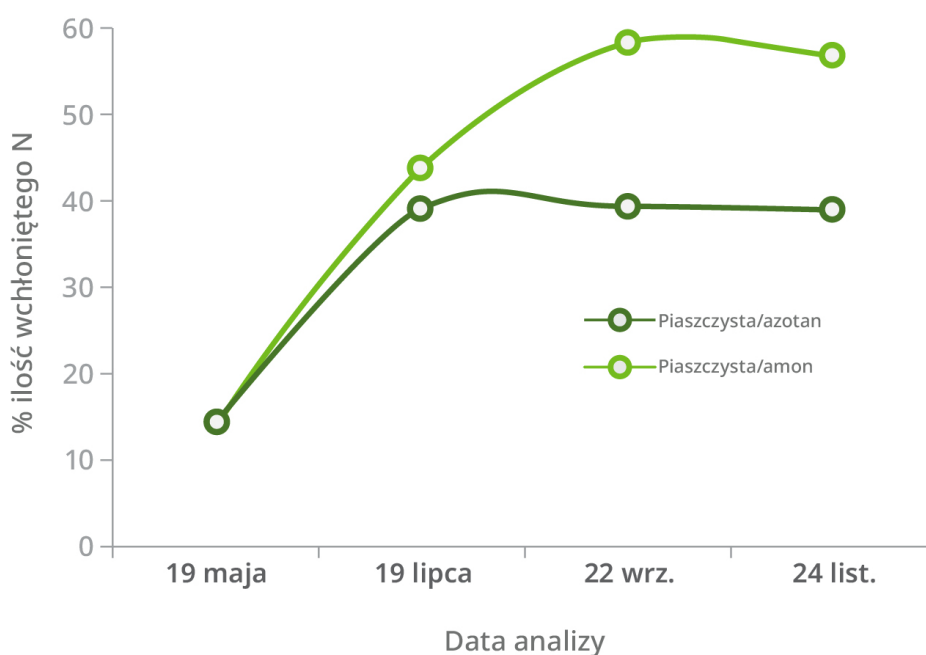
Cytrusy stanowią dużą część upraw w hiszpańskiej prowincji Walencja. Wymagają one dużej ilości nawozów azotowych oraz nawadniania. Nieprawidłowe postępowanie może doprowadzić do przesiąkania azotanów do wód odpływowych i w konsekwencji zanieczyszczenia warstwy wodonośnej. Hodowcy powinni stosować wydajniejszą metodę podawania azotu, aby ograniczyć stopień zanieczyszczenia w obszarach uprawy drzew cytrusowych. Stworzenie takiej możliwości jest celem prowadzonych badań. Wydajność wchłaniania azotu ustalono w odniesieniu do typu nawozu (azotan potasu lub siarczan amonu), czasu podania oraz właściwości gleby.

W pierwszym eksperymencie nawozy oznaczone izotopem ( $^{15}\text{N}$ ) zastosowano w wapiennych glebach piaszczystych i gliniastych, wiosną i latem. W trakcie trwania badania zaobserwowano, że procentowa ilość azotu wchłoniętego w stosunku do całkowitej ilości podanej była większa w przypadku gleb piaszczystych oraz nawożenia azotanem potasu (rysunek 1). Pobór azotu był niższy, gdy gleby gliniaste nawożono siarczanem amonu (rysunek 2).

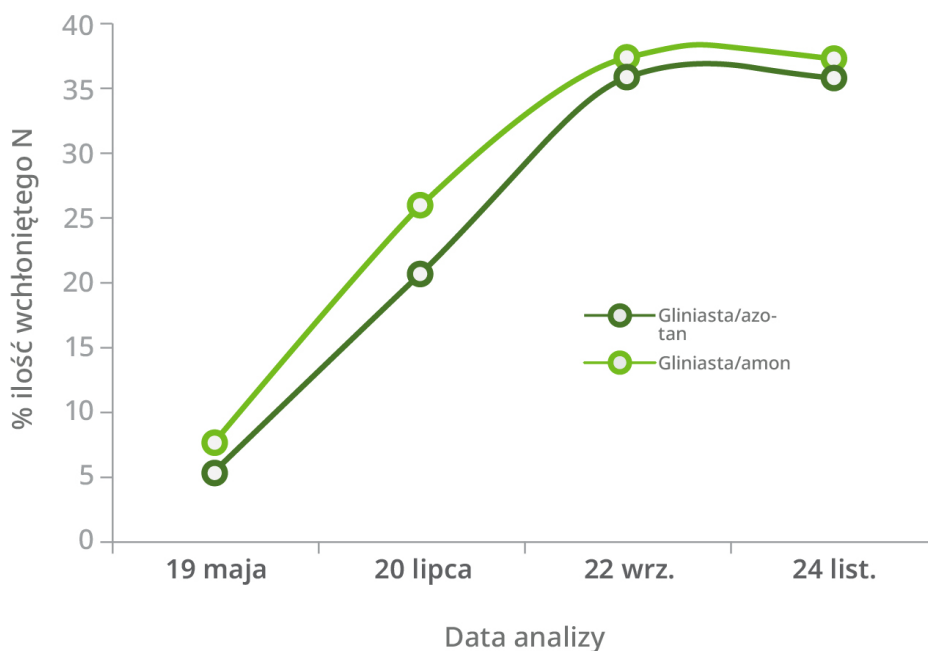
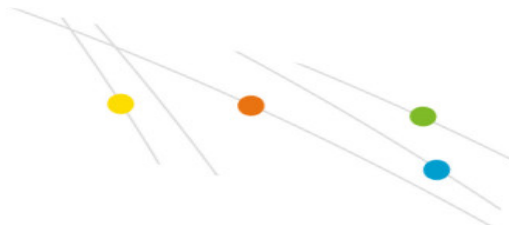
W drugim badaniu przeprowadzonym w sadzie klementynkowym (odmiana Nules) skoncentrowano się na mobilności azotanu ( $\text{NO}_3^-$ ) i amonu ( $\text{NH}_4^+$ ) w glebie. Oba nawozy były podawane kroplowo. Zaobserwowano, że jony azotanowe z łatwością przemieszczały się na większe głębokości, natomiast jony amonowe odznaczały się znacznie mniejszą mobilnością w strefie nawadnianej. Ustalono, że związki amonowe ulegały szybkiej nitryfikacji, w wyniku czego zmniejszona mobilność nie powodowała niedostatku azotu. Stężenie azotanu w strefie nawodnionej gleby było wyższe, gdy



linia irygacji kroplowej była umieszczona pod powierzchnią (na głębokości 30 cm), w porównaniu do systemu powierzchniowego. Na podstawie tej obserwacji można wnioskować, że proces nitryfikacji amonów jest bardziej wydajny, gdy linia nawadniania jest umieszczona pod powierzchnią.



Rysunek 1. Wydajność wchłaniania N (procentowa ilość odzyskanych związków oznaczonych izotopem  $^{15}\text{N}$ ) w okresie badania w przypadku nawożenia gleby piaszczystej azotanem potasu i siarczanem amonu.



Rysunek 2. Wydajność wchłaniania N (procentowa ilość odzyskanych związków oznaczonych izotopem  $^{15}\text{N}$ ) w okresie badania w przypadku nawożenia gleby gliniastej azotanem potasu i siarczanem amonu.