

Lublin, 4-6 czerwca 2025 r.

Wpływ obniżonych dawek nawozów azotowych na reakcję jabłoni oraz chemiczne zmiany właściwości gleby

Paweł Wójcik, Jacek Filipczak, Zbigniew Buler

Zakład Uprawy i Nawożenia Roślin Ogrodniczych, Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy,
ul. Konstytucji 3 Maja 1/3, 96-100 Skierniewice

Pawel.Wojcik@inhort.pl

Doświadczenie przeprowadzono na jabłoniach odmiany 'Idared', rosnących na glebie lekkiej i słabopróchnicznej, zasilanych azotem (N) w zróżnicowanych dawkach, przy użyciu saletry amonowej, mocznika lub saletry wapniowej. Przez kolejne dwa lata, nawożenie N wykonywano w fazie różowego pąka, na powierzchnię pasów herbicydowych wzdłuż rzędów drzew, w dawkach pokrywających 50%, 75% lub 100% potrzeb nawozowych jabłoni, co odpowiadało odpowiednio 40 kg, 60 kg i 80 kg N ha⁻¹.

Wykazano, że po dwóch latach prowadzenia badań największy wpływ na zakwaszenie gleby miało nawożenie saletrą amonową i mocznikiem. Niezależnie od testowanego nawozu azotowego, stosowanie N w obniżonych dawkach prowadziło do spadku zawartości N w liściach oraz osłabienia wzrostu drzew. Drzewa zasilane saletrą amonową i mocznikiem w obniżonych dawkach plonowały najslabiej. Jakość owoców nie zależała od użytego nawozu i wielkości dawki N.

Uzyskane wyniki wykazały, że niezależnie od użytego nawozu azotowego, stosowanie N w dawkach $\leq 75\%$ zapotrzebowania jabłoni na ten składnik prowadzi do ograniczenia ich wzrostu i owocowania. Zjawisko to jest szczególnie obserwowane w przypadku nawożenia saletrą amonową i mocznikiem, a w mniejszym stopniu saletrą wapniową. Wnioskuje się, że w pełni owocujących sadach jabłoniowych stosowanie N mineralnego w obniżonych dawkach może być praktykowane co najwyżej w pojedynczych latach, z użyciem saletry wapniowej.

Badania finansowane przez MRiRW w ramach zadania celowego 4.1 „Racjonalne nawożenie”.

The effect of reduced nitrogen fertiliser rates on apple tree responses and chemical changes in soil properties

The experiment was conducted on mature 'Idared' apple trees grown on coarse-textured soil, poor in organic matter, fertilised with nitrogen (N) at varying rates using ammonium nitrate, urea, or calcium nitrate. For two consecutive growing seasons, N fertilisation was applied at the pink bud stage, onto the soil surface of herbicide strips along the tree rows, at rates covering 50%, 75%, or 100% of the apple tree requirements, corresponding to 40, 60, and 80 kg N ha⁻¹, respectively.

It was demonstrated that, after two years of the study, fertilisation with ammonium nitrate and urea at the highest rate had the greatest effect on soil acidification. Regardless of the fertiliser used, the application of reduced N rates resulted in decreased leaf N concentration and weakened tree growth. Trees fertilised with ammonium nitrate and urea at reduced rates produced the lowest yields. Fruit quality was not affected by fertilisers tested and the amount of N applied.

Generally, the results obtained demonstrated that, regardless of the fertiliser used, applying N at rates $\leq 75\%$ of the apple tree demand leads to reduced growth and fruit yield. This effect was most pronounced with the use of ammonium nitrate and urea, and to a lesser extent with calcium nitrate. It is concluded that in mature apple orchards, the use of reduced rates of mineral N may be practiced only occasionally with the use of calcium nitrate. *The study was funded by the Ministry of Agriculture and Rural Development under the targeted task 4.1 “Rational Fertilisation”.*