

Skirtingos cheminės sudėties ir struktūros kalkinimo medžiagų įtaka rūgštaus dirvožemio neutralizavimui

Donata Drapanauskaitė, Romas Mažeika

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras

Kontaktinis asmuo Donata Drapanauskaitė, el. p. donata.drapanauskaite@lammc.lt

Viena pagrindinių augalininkystės ir dirvožemio degradacijos problemų visame pasaulyje yra didelis dirvožemio rūgštumas. Ekonomiškiausias dirvožemio rūgštumo gerinimo būdas yra kalkinimas. Ilgą laiką populiariausios buvo natūralios maltos kalkinimo medžiagos. Tačiau gamtos išteklių yra riboti, o maltų medžiagų laikymas ir gabenimas yra brangus ir nepatogus, todėl ieškoma būdų juos pakeisti. Vienas iš būdų yra naudoti kietąsias šarmines atliekas.

Tyrimo metu siekta nustatyti kalkinimo medžiagų efektyvumą ir jų cheminės sudėties, granulės stiprio bei dydžio ir dirvožemio neutralizavimo proceso spartos ryšį; taip pat nustatyti skirtingų kalkinimo medžiagų įtaką augalų derlingumui sėjomainoje.

Vegetacinis eksperimentas buvo atliktas 2016–2018 m. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Agrocheminių tyrimų laboratorijoje. Lauko eksperimentas buvo vykdytas 2017–2019 m. LAMMC Vėžaičių filiale. Eksperimentų metu naudotos šios medžiagos: malta kalkinimo medžiaga, trupinta kalkinimo medžiaga, granuliuota kalkinimo medžiaga, kurios dalelių dydis 0,1–2 bei 2–5 mm, ir granuliuota kalkinimo medžiaga su kalio priedu, kurios dalelių dydis 2–5 mm.

Išanalizavus kalkinimo medžiagų cheminę sudėtį nustatyta, jog kalis, natris, silicis, geležis ir aliuminis mažina neutralizacijos vertę bei reaktyvumą. Ištyrus kalkinimo medžiagų fizikocheminius rodiklius nustatyta, kad granulės stipris koreliuoja su dydžiu.

Gauti vegetacinio eksperimento rezultatai parodė, kad dirvožemį greičiausiai neutralizavo malta kalkinimo medžiaga, esant optimaliai ir perteklinei dirvožemio drėgmei. Granuliuotos kalkinimo medžiagos užėmė tarpinę padėtį tarp maltos ir trupintos kalkinimo medžiagos. Taip pat nustatyta, kad didesnės drėgmės sąlygomis dirvožemio neutralizavimo efektyvumas didėja pakalkinus visoms kalkinimo medžiagoms, tačiau granuliuotų kalkinimo medžiagų efektyvumą labiausiai lemia dirvožemio drėgmės kiekis.

Įvertinus kalkinimo medžiagų įtaką augalų derlingumui nustatyta, kad pirmaisiais metais didžiausias vasarinių miežių derliaus padidėjimas buvo gautas po pakalkinimo malta kalkinimo medžiaga, antraisiais – pakalkinus granuliuotomis kalkinėmis medžiagomis, o po kalkinimo praėjus trejiems metams žirnių derlius visuose tyrimo variantuose padidėjo vienodai.

Apibendrinant galima teigti, kad didesnis dirvožemio drėgmės kiekis pagerina granuliuotų kalkinimo medžiagų atpalaidavimą. Taip pat dirbtinėse kalkinimo medžiagose reikėtų mažinti priemaišų kiekį, o granuliuotų dydį ir stiprį pritaikyti prie kalkinimo paskirties.