

Impact of synthetic zeolites fertilization on chicory (*Cichorium intybus* var. *foliosum* L. cultivar Leonardo) mineral composition

Igor PASKOVIĆ¹, Mirjana HERAK ĆUSTIĆ², Josip BRONIĆ³, Boris SUBOTIĆ³

¹Institute for Adriatic Crops and Karst Reclamation, Split, Put Duilova 11, 21000 Split, Croatia (e-mail:Igor.Paskovic@krs.hr)

²University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Croatia

³Institute Ruđer Bošković, Bijenička 54, 10000 Zagreb, Croatia

Abstract

In Croatian region of Dalmatia alkaline soils, with pH (KCl) value > 7.2, prevail and Zn, Mn, Fe and Mg deficiencies are not uncommon. Beside high pH values, high active lime content is the reason for lower uptake of above nutrients.

The object of our preliminary experiment was to define the impact of synthetic zeolites fertilization on leaf mineral composition and nutritive value of chicory, *Cichorium intybus* var. *foliosum* L. cultivar Leonardo.

The trail was conducted on alkaline soil (pH_{KCl} = 7.4) and lasted for 62 days. Fertilization was carried out with synthetic Zeolite A in which Na ions were substituted by Zn, Mn, Fe and Mg cations.

Zeolites are, in compare to ordinary mineral fertilizers, slow release fertilizers which are not subjected to leaching and therefore have beneficial economical and ecological effects.

Results showed that zeolite fertilization had significantly influenced on higher Zn leaf mineral content and had positive effect on relative increase of Mn leaf mineral content in compare with zeolite untreated plants. Fe and Mg leaf concentration had not shown any significant difference between treatments.

Determined P, K, Ca, Mg, Mn, Fe leaf mineral composition are in accordance with other literature sources while Zn content is considerably higher within zeolite treated plants which has nutritional and agroecological importance.

Key words: Zeolite A, Zn, fertilization, chicory, alkaline soil

sa2012_a0112

Utjecaj gnojidbe sintetskim zeolitima na mineralni sastav radiča *Cichorium intybus* var. *foliosum* L. kultivar Leonardo

Igor PASKOVIĆ¹, Mirjana HERAK ĆUSTIĆ², Josip BRONIĆ³, Boris SUBOTIĆ³

¹ Institut za jadranske kulture i melioraciju krša Split, Put Duilova 11, 21000 Split, Hrvatska, (e-mail:Igor.Paskovic@krs.hr)

² Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet Zagreb, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska

³ Institut Ruđer Bošković, Bijenička 54, 10000 Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Na području Dalmacije prevladavaju alkalna tla, pH vrijednosti u KCl-u >7.2, pa su deficijencije Zn, Mn, Fe i Mg učestala pojava. Razlog tomu je pored visokog pH i visoka koncentracije aktivnog vapna u tlu koje blokira primanje navedenih hraniva.

Cilj preliminarnog istraživanja bio je stoga utvrditi utjecaj gnojidbe sintetskim zeolitima na mineralni sastav lišća a time i na nutritivnu vrijednost radiča *Cichorium intybus* var. *foliosum* L. kultivar Leonardo.

U tu svrhu provedeno je istraživanje na alkalnom tlu (pH_{KCl} = 7.4) u trajanju od 62 dana. Gnojidba Zn, Mn, Fe i Mg obavljena je u obliku sintetskog Zeolita A, u kojem su ionskom zamjenom Na ioni zamjenjeni kationima Zn, Mn, Fe i Mg.

Prednost zeolita u odnosu na klasična gnojiva je ta što se iz njih hraniva sporo otpuštaju i ne ispiru iz tla, pa je i djelovanje na biljku dugoročnije te ekonomski i ekološki isplativije.

Temeljem rezultata istraživanja vidljivo je da je pri tretmanu zeolitima utvrđena statistički značajno veća količina Zn u listu radiča te relativno veća količina Mn u odnosu na kontrolnu varijantu bez zeolita. Količine Fe i Mg u listu radiča nisu pokazale signifikantnu razliku između navedenih tretmana.

Sve utvrđene vrijednosti minerala u radiču neovisno o tretmanu (P, K, Ca, Mg, Mn, Fe) u skladu su s ostalim literaturnim navodima, dok su značajno više vrijednosti Zn utvrđene pri primjeni zeolita što je značajno s nutritivnog ali i s agroekološkog aspekta.

Ključne riječi: Zeolit A, Zn, gnojidba, radič, alkalno tlo

sa2012_a0112