

Úloha biogenních prvků ve výživě kukuřice

Při volbě druhu hnojiva bychom neměli zapomínat, že kukuřice vedle základních živin, za které jsou u nás považovány N, P, K, je náročná i na hořčík a síru. Optimální hladina živin v rostlinách působí přes metabolické procesy také na řadu výnosových prvků, ale i na kvalitu zrna nebo biomasy.

Dusík - podporuje růst rostlin a vývoj listů. Jeho nedostatek ovlivňuje délku palic, počet zrn v palici, kompaktnost ozrnění palic a hmotnost 1000 semen. Při přehnojení dusíkem jsou rostliny temně zelené a do generativní fáze přechází později. V důsledku pozdního dozrávání bývá často snížena klíčivost semen.

Fosfor - má v rostlině významné postavení v metabolických procesech spojených s přenosem energie, fotosyntézou a intenzitou využití ostatních biogenních prvků. Za normálních podmínek jsou příznaky jeho nedostatku nenápadné. Projevy deficiencie P jsou častější za chladného a suchého počasí. Pro růst kořenů je třeba zajistit jeho dobrý příjem již na počátku vegetační doby. Při nedostatku P jsou listy vzpřímené, tmavozelené a přechází do červenofialové barvy (hyperchlorofylace) způsobené vyšší tvorbou anthokyanů. Vysoký obsah P v půdě může vést ke snížení obsahu zinku.

Draslík - podmiňuje u rostlin kukuřice lepší vyžívání pletiv a má vliv na pevnost buněčných stěn. Ovlivňuje fotosyntézu, transport a přeměnu vytvořených cukrů. Působí na zvýšení osmotického tlaku v buňkách, a tak snižuje výdej vody rostlinou a současně zvyšuje i odolnost rostlin proti nízkým teplotám. Nedostatek draslíku se projevuje okrajovou nekrózou listů od spodních částí rostlin, která bývá doprovázená za teplého počasí zavádáním porostů. Při výrazné deficienci K jsou palice neozrněné od apikální části (pozor na tuto vlastnost u některých odrůd a hybridů).

Hořčík - v rostlině podmiňuje lepší využití fosforu v asimilačních a disimilačních procesech. V důsledku toho při dobrém zásobení Mg jsou vytvořeny lepší podmínky pro příjem P z půdy. V rostlině je Mg nezbytný pro tvorbu chlorofylu a využití dusíku. Nedostatek Mg způsobuje metabolické poruchy, které jsou často doprovázeny nekrózami pletiv. Příčinou je rozklad chlorofylu a transport uvolněného hořčíku k pektátům, které ho pohlcují. Při nedostatku Mg jsou nejvíce postiženy starší listy. U mladších listů se příznaky deficiencie objevují později. Dlouhodobější deficiencie vede ke snížení obsahu bílkovin, cukrů a škrobu. Jejím důsledkem je i redukce výnosu.

Vápník - vyžaduje kukuřice po celou dobu vegetace, poněvadž je v rostlině málo mobilní. Pro rostlinu má mnohostranný význam. Podporuje propustnost buněčných membrán a buněčné stěny a stabilizuje jejich strukturu. Dále působí na růst a rozvoj kořenového systému. Při deficienci vápníku rostlina netvoří kořenové vlásky, kořeny zahnívají a slizovají. Často jsou postiženy i generativní orgány. Rostliny tvoří sterilní pyl, tvorba zrna je omezená a semena jsou malá a zasychají.

Síra - je spojená s metabolismem dusíku. Při jejím poklesu v rostlině pod kritickou hladinu je snížena tvorba bílkovin. Síra je nepostradatelným komponentem thiazolového cyklu, který je složkou thiaminu a přes SH skupiny zasahuje do biochemických procesů v rostlině. Příznaky nedostatku síry jsou obdobné jako deficiencie u dusíku s tím rozdílem, že se nejprve objevují na mladších listech. Při hlubokém nedostatku jsou výrazně postiženy palice, na kterých dochází k deformaci zrna, redukci počtu zrn. Ozrnění je nepravidelné a palice je nekompaktní a často deformovaná.

Z mikrobiogenních prvků je kukuřice zvláště náročná na **zinek a bor**.

Zinek - se zúčastňuje řady enzymatických pochodů. Podílí se na dusíkatém metabolismu, ovlivňuje asimilaci nitrátů. Je potřebný k syntéze tryptofanu a je prekurzorem beta indolyloctové kyseliny. Nedostatek zinku se projevuje u mladých rostlin žloutnutím nejmladších listů, přičemž rostliny mají zakrnělý růst. Listy vytváří kompaktní shluky. Při dlouhotrvajícím jeho nedostatku je výrazně redukována délka stonku a celková výška rostlin. Důsledkem je snížený výnos. K tomuto stavu často dochází za déle trvajícího suchého počasí a na půdách neutrálních až slabě

alkalických. Vzhledem k tomu, že kukuřice je řazena mezi plodiny citlivě reagující na přihnojení zinkem je vhodné za podmínek, které by mohly signalizovat jeho nedostatek, provádět preventivní ošetření porostu hnojivy typu Nitrozinek (5 % Zn), Zinkovit (12,3 % Zn) nebo Zinkocit (6,2 % Zn).

Bor - ovlivňuje procesy tvorby, transportu a ukládání energetických látek (cukry). Sloučeniny boru mají významné funkce v růstu meristémů a podmiňují stabilitu buněčných stěn. Bor je součástí generativních orgánů a podporuje klíčivost pylu. Při nedostatku boru se špatně vyvíjejí listy, dochází k jejich deformacím a nekrozám od špiček. Je pozorován intenzivnější růst bočních výhonů a často vzniká na horních listech chloróza. U generativních orgánů dochází k deformaci palic s omezenou tvorbou zrn zvláště ve fázi nalévání. Většinou zrno zůstává zakrnělé a palice může být až neozrněná. Náhrada boru je možná boraxem nebo kyselinou boritou, dále lze použít Folibor (4 % B), Hydro plus bor (10,4 % B) aj.