

## NAJPOGOSTEJŠE FIZIOLOŠKE MOTNJE PRI KAPUSNICAH

### Pomanjkanje bora in votlost stebel

Bor je mikroelement, ki ga rastline rabijo v majhnih količinah, vendar je v nekaterih fizioloških procesih nujno potreben. Sodeluje npr. pri sintezi beljakovin, metabolizmu ogljikovih hidratov, gradnji celičnih sten, je nujen za normalno delovanje membran ipd. Ker ima pomembno vlogo pri rasti celic se njegovo pomanjkanje kaže najprej na ravnih vršičkih korenin in poganjkov. Večinoma gre za motnje v rasti in razvoju, rastline dobijo krhke liste, robovi in konice starejših listov rumenijo in odmirajo, moteno je tudi cvetenje rastlin in tvorba plodov.

Kapusnice imajo v primerjavi z drugimi zelenjadnicami razmeroma velike potrebe po boru, zato primeri pomanjkanja niso tako redki. Pri zelju in vrstah, ki tvorijo glave ali rože, so znamenja pomanjkanja podobna. Največkrat pokajo koceni, notranjost opluteni ali se zmechča, njihova sredica se lahko spremeni v prozorno ali rjavkasto gmoto. Včasih se kažejo znamenja tudi na robovih listov, ki postanejo rumeno do rdečkasto marmorirani. Pri cvetači lahko pride tudi do rjavenja rož, za brstični ohrovt so značilni odprti brsti.

Do podobnih znamenj votlih stebel lahko pride tudi zaradi drugih vzrokov. Tudi, če je bora v tleh in v rastlinah dovolj, se v notranjosti stebel oz. kocenov lahko pojavijo majhne elipsaste razpoke, ki se večajo in združujejo, na koncu se lahko votlost iz kocena razširi tudi v glavo. Tkivo, ki obdaja votline se lahko razbarva, naknadno pa lahko vanj vdrejo tudi patogeni organizmi in povzročijo gnitje. Občutljivost na pojave votlosti stebel zelo variira med sortami, zelo velik je tudi vpliv okoljskih dejavnikov. K votlosti stebel so bolj nagnjene sorte, ki hitro rastejo in posevki, sajani na večje sadilne razdalje in obilno gnojeni z dušikom in kalijem. Tudi obilje vlage lahko pripomore k pojavom votlih stebel, ker pospešuje rast in vpliva na velikost rastlin.

Najbolj učinkovit način preprečevanja pojavov votlih stebel je gojenje manj občutljivih sort. Pri sortah, ki so bolj nagnjene k pojavom je treba previdno prilagajati tehnologijo pridelave tako, da se doseže zadovoljiva količina in kakovost pridelka. Količine dušika in kalija ne smejo preseči priporočenih vrednosti (gnojenje na podlagi kemične analize). Aplikacije bora se običajno ne priporoča, če so znamenja že vidna na rastlinah, temveč je potrebno v tleh, kjer primanjkuje bora, redno dodajati gnojila z borom. V tleh z visokim pH bolj priporočajo foliarno gnojenje. Do pomanjkanj bora prihaja pogosteje v tleh z malo organske snovi.



Slike 1, 2 in 3: Votlost stebel pri rdečem zelju in cvetači ter znamenja propadanja na roži

### **Pomanjkanje kalcija ali propadanje notranjih listov (angl. Tip burn)**

Kalcij je v rastlinah pomemben gradnik celičnih sten. V določenih okoliščinah ga rastline ne uspejo prečrpati dovolj do na novo nastajajočih celic in te posledično odmrejo. Na glavnatem zelju se pomanjkanje kalcija kaže kot propadanje posameznih listov znotraj glav. Med zdravimi listi se pojavijo posamezne plasti listov z odmrli robovi ali večjimi ploskvami rjave ali črne barve. Propadli deli listov so lahko izsušeni in papirnatega izgleda. Poškodb niti ne opazimo, dokler glav ne prerežemo ali odstranimo zunanjih listov. Take glave niso primerne za ribanje in kisanje. Podobna znamenja nastanejo tudi pri rdečem zelju. Pri brstičnem ohrovtu propadejo posamezni brsti, ki so na zunaj lahko videti zdravi, notranjost pa se suši. Pri cvetači rjavijo in propadajo robovi najmlajših listov in pojavijo se steklaste rože.

Pri pomanjkanju kalcija gre navadno za začasno motnjo v preskrbi s tem elementom. V rastlinah je težje mobilen v primerjavi z večino drugih hranil. Pri optimalni preskrbljenosti s hranili in dobrih razmerah za rast, so potrebe rastlin po kalciju velike. Takrat je privzem v rastline in transport lahko oviran zaradi visoke koncentracije drugih hranil (npr. dušika, kalija, magnezija). Na slabšo preskrbo rastlin s kalcijem vplivajo tudi drugi okoliški dejavniki, npr. pomanjkanje vode v tleh, nizke temperature, visoka zračna vlaga ali zastajanje vode v tleh. Pomembna je tudi optimalna preskrbljenost z borom, ki pospešuje mobilnost kalcija v rastlinah.

Preprečevanje: zagotavljanje zadostne vsebnosti kalcija v tleh, uravnoteženo gnojenje in namakanje, sajenje manj občutljivih sort.



Slika 4: Pomanjkanje kalcija na listih cvetače

Besedilo: Meta Urbančič Zemljič

Datum nastanka: oktober 2018

---

Uporabljeni viri:

Dixon G. R. 2007. Clubroot. Compendium of Brassica Diseases. The American Phytopathological Society. 117 str.

Crüger G. 1993. Pflanzenschutz in Gemüsebau. Eugen Ulmer Verlag. 344 s.