

Umetna gnojila



Uvod

Rastline, ki so ključnega pomena v prehranski verigi živali in ljudi, potrebujejo za svojo rast poleg sončne svetlobe, toplote, vode in ogljikovega dioksida (za fotosintezo), še celo vrsto mineralnih snovi. Rastlina se lahko hrani s temi snovmi, če so v vodi topne in jih lahko s koreninami vsrka iz zemlje. Pomembno je, da gnojimo z njimi takrat, ko jih rastline najbolj potrebujejo. Prevelike količine mineralnih gnojil lahko onesnažujejo podtalnico. Mineralno gnojenje je v rabi že 150 let.

Vrste umetnih gnojil

Prevladujejo predvsem dušikove spojine. Nekatere, ki pridejo v poštev kot umetna gnojila, so:

- sečnina $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, ki nastaja z spajanjem amoniaka in ogljikovega dioksida
- dušikove soli:
 - natrijev nitrat NaNO_3
 - kalijev nitrat KNO_3
 - kalcijev nitrat $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
 - kalcijev cianid
 - aminosulfat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - aminonitrat NH_4NO_3
 - aminoklorid NH_4Cl

Umetna gnojila pa so še:

- fosforna: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{CaSO}_4$
- kalijeva: KCl
- kombinirana: $\text{NH}_4\text{NO}_3, (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4, \text{CaHPO}_4, \text{KCl}, \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2, \text{CaSO}_4$

Mikroelementi

Mikroelementi so elementi v zemlji, ki se pojavljajo v majhnih količinah, so pa nujno potrebni. Delujejo kot katalizatorji in imajo morda isto vlogo v rastlinskem organizmu, kakor hormoni v živalskem.

Mikroelementi so: železo, cink, baker, bor, mangan, silicij, natrij, klor,...

Glavni elementi

So dušik, fosfor, kalij, kalcij, magnezij, žveplo.

Ugotovitev pomanjkanja elementov v zemlji

Pomanjkanje hranilnih snovi v zemlji spoznamo deloma že po zunanjem videzu rastline. Vendar je treba poudariti, da zunanji videz rastline, predvsem listov, ne daje dovolj točnih podatkov glede stanja v zemlji, temveč nam daje sliko splošnih pogojev uspevanja rastline. Ob pomanjkanju hranilnih snovi rastlina zaostane v rasti, saj se nenormalno razvijejo njeni posamezni organi. Značilna je tudi sprememba barve celotne rastline ali njenih posameznih delov.

Pomanjkanje *dušika*: zastoj v rasti in nenormalno svetlo zeleno steblo in listi

Pomanjkanje *fosforja*: spodnji listi porumenijo, postanejo temno rjavi do črnih

Pomanjkanje *kalija*: srednji in nižji listi začnejo prezgodaj rumeneti

Pomanjkanje *magnezija*: pojavijo se svetlo zelene pege med žilami spodnjih listov

Tekoča umetna gnojila

V nekaterih državah uporabljajo vedno več tekočih umetnih gnojil, kar se izplača le za velike obdelovalne površine. Navadno napravijo zmes več gnojil, ki so potrebna določenim obdelovalnim površinam. Kot osnovne materiale omenjajo: amoniak, amonijsko vodo, aminonitrat, sečnino, fosforjevo kislino, kalijev klorid, kalijev sulfat in druge kalijeve soli. Tekoča umetna gnojila pridobivajo dokaj enostavno: izhodne spojine pomešajo v določenih razmerjih in nato skladiščijo v pripravljenih bazenih. Tako najprej nevtralizirajo fosforjevo kislino s tekočim amoniakom, zatem pa dodajo v raztopino aminonitrat in aminoklorid. Tako dobijo tekočo zmes umetnih gnojil z določenim razmerjem med komponentami $N : P_2O_5 : K_2O$. zaradi večje sigurnosti pri prevozu težijo za tem, da pripravijo v "cisterne" po možnosti nevtralne raztopine, ki ne korodirajo jekla. Proizvodnja tekočih umetnih gnojil je znatno cenejša od umetnih gnojil v trdnem stanju. Tako lahko sečnino kar neposredno uporabimo v raztopini. S tem odpadejo dolgotrajne operacije, kot so izparevanje, sušenje, pakiranje. Odpade tudi skrb za primerno skladiščenje umetnih gnojil, čuvanje pred vlago, ker bi se gnojila marsikdaj pokvarila in izgubila na vrednosti. Uporaba tekočih umetnih gnojil v poljedelstvu zahteva aparature, s katerimi gnojimo obdelovalne površine. Tekoča umetna gnojila vstopajo v zemljo bolje in enakomerneje kakor trdne soli.

Trdna umetna gnojila

Trdna specialna gnojila prihajajo na tržišče v granulirani ali praškasti obliki.

Uporabljamo jih za gnojenje vseh gojenih rastlin. Specifičnim zahtevam posameznih vrst rastlin je prilagojena tudi sestava teh gnojil, zato obstajajo različne kombinacije hranilnih snovi in različna priporočila za uporabo. Specialna trdna gnojila so namenjena široki potrošnji, zato jih polnimo v manjšo embalažo, navadno v vreče po 5 in 20 kg. Ta gnojila so: Gardin, Mahex, Fertisal Mg, Zelena galica.

Katera umetna gnojila na kakšnih površinah?

V kmetijstvu moramo vedeti, kakšna je zemlja: kislá, bazična ali nevtrálna. Šele ko poznamo te lastnosti zemlje oz. "njeno reakcijo", tedaj se šele lahko odločimo za pravilno izbiro umetnih gnojil in za vrsto rastlin, ki bodo na njej kar najboljše uspevale.

Če rastlini pH vrednost ne ustreza, tedaj slabo raste in daje majhne donose.

Za *kisle zemlje* (pH med 4 in 6,5) uporabimo apneni dušik, čilski soliter, mleti fosfat, kostno moko, apnenec, hiperfosfat, žgano apno, kalijeve soli, kalijev sulfat..

Za *nevtralne zemlje* (pH med 6,5 in 7) uporabimo apneni dušik, superfosfat, nitrofoskal, kalijev sulfat...

Za *bazične zemlje* (pH med 7 in 8) uporabimo aminosulfat, kalijevo sol, kalijev sulfat

Vseh naštetih gnojil ne smemo med seboj poljubno mešati in uporabljati, ker v neugodnem primeru izgubijo na svoji učinkovitosti.

Rastline najboljše uspevajo v zemlji s pH 6,5, posebno pozornost moramo posvetiti kislím zemljám, ki postanejo v močnem deževnem letu še kislejšše, ker voda izpira apnenec, zato jih moramo nevtralizirati.