

Produktion af mikro-struvitprodukter

Råmateriale

Struvitgranulater (0,5–1,5 mm i diameter) fra et Aarhus Vand A/S renseanlæg i Aabyhøj, Aarhus, Danmark, blev anvendt i produktionen af mikro-struvitprodukterne. Granulatet havde en struvitrenhed på cirka 97 %.

Knusning og sigtning af granulat

Trin 1 – Knusning

Ca. en fjerdedel af *knusningsspanden* (figur 1) fyldes med struvitgranulat, hvorefter ca. 100 rustfri stålkugler (15 mm i diameter) tilsættes. Spanden forsegles og placeres i en malingsryster, hvor den køres i ca. 15 minutter.

Trin 2 – Sigtning

Det knuste, usigtede struvit hældes i et sigtetårn bestående af minimum tre sigter:

- nederst: 100 µm
- midterst: 250 µm
- øverst: 1 mm

Det kan være en fordel at tilføje flere sigter med større åbninger øverst for at frasi stålkuglerne og give mere plads til det usigtede materiale.

Sigtetårnet placeres over en opsamlingsbeholder, forsegles med et låg og sættes i en sigteryster (figur 2). Tårnet rystes i ca. 10–15 minutter, indtil størrelsesfraktionerne er adskilt.

Fraktionen med partikelstørrelse <100 µm opsamles og gemmes til produktion af gødningsformuleringer. Alt struvit >100 µm returneres til knusning som beskrevet i trin 1.

Fabrikationen af færdige struvitformuleringer

Flydende suspension i vand

2400 g struvit (<100 µm) fyldes i en beholder og opfyldes til 5 L med Milli-Q/demineraliseret vand. Suspensionen rystes eller omrøres grundigt før og under udbringning.

Flydende suspension til bejdsning

500 g økologisk sukker opløses i 2 L Milli-Q/demineraliseret vand (opvarmning kan anvendes). Væsken afkøles.

Herefter tilsættes 2400 g struvit ($<100\ \mu\text{m}$) i en beholder og opfyldes til 5 L med Milli-Q/demineraliseret vand.

Struvit i pilleform

700 mL Milli-Q vand blandes med 114 g økologisk kartoffelmel og opvarmes til ca. $70\ ^\circ\text{C}$ under kraftig omrøring. Blandingen afkøles til stuetemperatur, hvorefter 570 g struvit ($<100\ \mu\text{m}$) tilsættes og omrøres til en homogen masse.

Massen fyldes i en 100 mL sprøjte med et ca. 3 mm udløbshul og sprøjtes ud på bagepapir (figur 3). Denne proces gentages fire gange.

Massen tørres i 1–2 døgn, hvorefter den brækkes i mindre stykker og sigtes gennem en 5 mm sigte.



Figur 1: Billede af knusningsspand og stålkugler



Figur 1: Opstilling af struvit filtreringstårn.



Figur 3: Illustration af sprøjtning af "Struvit - pillemasse"