

Richard de Visser, GartneriRådgivningen A/S, rdv@seges.dk

Richard de Visser

Kompost: Mere end bare en gødningskilde

Organisk stofopbygning i jorden er en kapitalopsparing. Kompost er en smutvej til organisk stofopbygning, og bidrager positivt til såvel næringsstofindhold i jorden, som jordfysiske egenskaber

Kompost er en massebetegnelse for alle former for organisk materiale, der i en eller andet omfang har gennemgået en komposteringsproces. Udgangsmaterialet kan bestå af husdyrgødning eller planterester, og tilsættes mineraljord, kalk, inokulatorer såsom svampe- eller bakteriemedier, regnorme, vand og mange andre komponenter. Komposteringsprocessen er en nedbrydningsproces, hvor organiske vegetabiliske og animalske rester omsættes til mindre komplekse forbindelser. Disse nedbrydningsprocesser sker også naturligt i jorden, men går væsentligt hurtigere og under meget højere temperaturer under

kontrollerede forhold i en stak. Fordelen er blandt andet mulighed for hygiejnisering.

Komposteringsprocessen er en proces i tre faser: mesofil fase (40°C), termofil fase (40- 65°C) og en modningsfase (temperaturer mindre end 40°C). Under processen falder C/N-forhold fra 25-35 til cirka 10-20. Et for højt C/N-forhold i udgangsmaterialet vil forsinke nedbrydningsprocessen, mens et for lavt C/N-forhold kan føre til for hurtig opvarmning og stort tab af N.

Komposteringsprocessen er grafisk beskrevet i figur 1. C/N-forhold og struktur under komposteringsprocessen kan

styres blandt andet med flis, halm, let-omsætteligt materiale – afhængig af om C/N skal op eller ned.

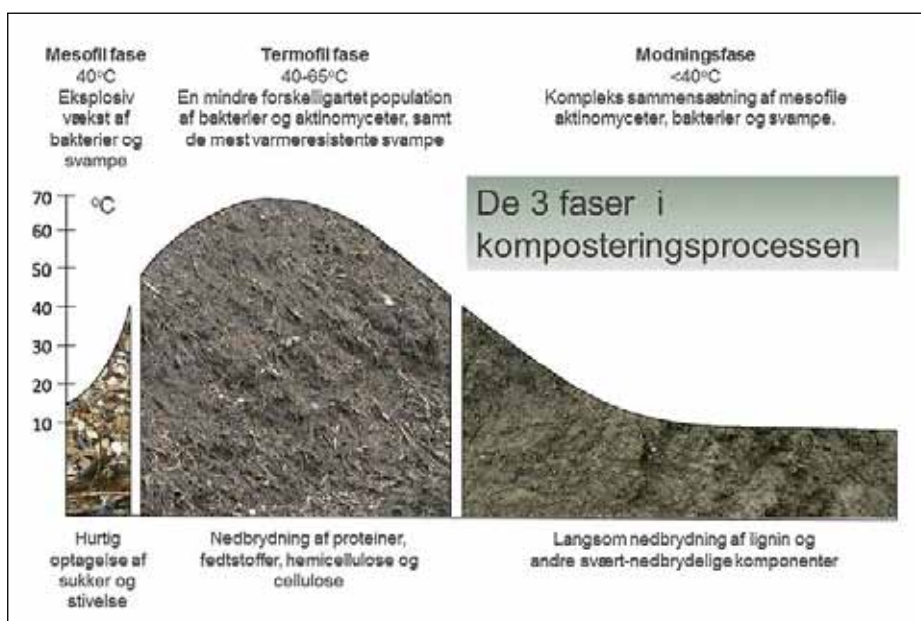
Kompost ændrer positivt på jorden

Kompost har generelt et højere indhold af C og N og har et højere pH og CEC end jord. Derfor vil tilførsel af kompost altid medføre en ændring af jordens egenskaber. Dette afhænger af kompostens kvalitet, mængde og hvor i jorden, det placeres. Efter tilførsel af kompost vil indhold af kulstof og totalkvælstof i jordens øverste jordlag hurtig stige, og vil fortsætte med at stige, indtil der opstår en ligevægt mellem tilførsel og nedbrydning. Niveaue for denne ligevægt er afhængig af stedlige faktorer (klima og jord), drift (jordbearbejdning, sædskifte), samt kompostens mængde og kvalitet. Den langsigtede virkning af tilførsel af kompost giver ikke kun et bidrag med næringsstoffer, men også med forbedrede jordfysiske egenskaber, der indirekte understøtter plantevækst. Kompost har især en gavnlig virkning på sandjord, som gør denne mere frugtbar og robust, mens den på lerjord bidrager med en bedre struktur og et større luftskifte.

Organisk stofopbygning

Kompost bidrager til jordforbedring gennem organisk stofopbygning i jorden og er en kapitalopsparing. Det er værd at stræbe efter et højt organisk stofindhold i jorden. Men ændringer sker ikke som en hurtig proces. 1 procent organisk stof i pløjelaget udgør 37,5 tons organisk stof. Skal dette øges med 1 procent, skal der teoretisk tilføres samme mængde i Effektiv Organisk Stof (EOS= den mængde organisk stof, der fortsat er tilbage i jorden efter ét år). Kompost indeholder meget stabilt organisk stof sammenlignet med hurtigvirkende organiske gødninger eller afgrøderester, og er derfor velegnet til at vedligeholde eller øge organisk stofindhold i jorden.

Bagsiden ved kompostering er en relativ stor fordampning af kvælstof og tab af kulstof. Det kulstof, der er tilbage i en moden kompost, betragtes dog som meget stabilt. Derfor bidrager tilførsel af kompost til en væsentlig forøgelse af humus i jorden sammenlignet med andre og mindre stabile gødningsstoffer. Humus er den mest stabile og mørke del



Figur 1: Komposteringsprocessen grafisk fremstillet.

af kompost, der bliver til gennem aerob mikrobiel aktivitet under komposteringsprocessen.

Et utilsigtet indhold af tungmetaller kan være en anden uheldig faktor. Kompost opkoncentrerer jo grundstoffer. En kemisk analyse af komposten – herunder tungmetallindhold – er derfor vigtig.

Effekt på jordens fysiske egenskaber

- Kompost har en basisk virkning. Ved tilførsel af kompost vil pH stige eller stabilisere sig. Indhold af karbonat i kompost er ikke ubetydelig og vil føre til en stabilisering af kalk. pH har stor betydning for plantetilgængeligheden af næringsstoffer. Ved studier i Holland har en udbringning af bare 15 ton kompost tre år i træk i de øverste 10 cm jord øget pH med 0,4.
- CEC-værdi er et udtryk for, hvor god jorden er til at holde på næringsstoffer og stille disse til rådighed for planter. En høj CEC-værdi bør således tilstræbes. Humus har en meget høj CEC-værdi og er således rigtig god til at holde på næringssalte. Risiko for udvaskning af næringsstoffer er derfor reduceret ved anvendelse af kompost. Også lerpartikler har høje værdier, men CEC-værdien i kompost er betydeligt højere end det i lerminerale. Organisk stof har en CEC mellem 100-300 cmol/kg. Mellem 20 og 70 procent af CEC i jorden er relateret til organisk stof. Tilførsel af kompost vil derfor bidrage med en væsentlig forøgelse af CEC, især på lette jorde.
- Forøgelse af jordens organiske stofindhold, stigning af pH, stigning i Ca-indhold, samt forøget mikrobiel aktivitet fører til en stabilisering med større og mere stabile jordaggregater. Tilførsel af kompost har en positiv effekt på denne proces på den korte bane – allerede indenfor tre år. En moden kompost viser denne effekt signifikant mere end en ung kompost.
- Den mere langsigtede virkning omfatter en reduktion af jordens densitet og forøgelse af porøsitet ved jævnlig tilførsel af kompost – det vil sige jorden begynder at fylde mere, selvom der kun er tale om tendenser efter tre år.
- De fleste studier af jordens vandholdende evne har vist en markant og signifikant forøgelse ved brug af kompost, især på sandjord. Dette ser dog først ud til at optræde efter en længere periode med tilførsel af kompost. Organisk stof kan indeholde op mod 20 gange sin egen vægt i vand. Derfor spiller organisk stof en vigtig rolle i vandhusholdning. Også øget infiltration af vand i jorden blev



påvist ved studier ved kompostberiget jord. Brug af kompost vil således være med til at reducere skadelige effekter af klimatiske ekstremiteter.

Kompost som gødningskilde

Kompost af rent vegetative materialer er et fuldgældigt alternativ til husdyrbaseret gødning som vedligeholdelsesgødskning, det vil sige gødskning i længere perspektiv. For gylle med en høj andel mineralsk kvælstof og som hurtigvirkende næringsstofkilde er kompost dog ikke et alternativ, idet kompost indeholder en beskeden andel mineralsk kvælstof, og frigivelse af kvælstof sker langsomt. Derfor anbefales det at kombinere udbringning af kompost med hurtigtvirkende gødninger. En enkel tilførsel af kompost giver desuden ikke meget kvælstofvirkning, men ved løbende årlig tilførsel af kompost øges det, man kalder jordens kvælstofleverende evne. Gødningsvirkningen af jævnlig tilført kompost bør derfor inddrages på sigt i gødningsplanlægning. Det gode ved det stabile N er, at færdig-modnet kompost er meget skånsomt overfor unge rødder og derfor kan udbringes lige inden såning uden negativ påvirkning. Det kan sågar anvendes direkte som dyrkningsmedie. Ung kompost, der ikke er afmodnet endnu, kan med fordel udbringes forud for en grøngødnings- eller efterafgrøde. På grund af sin jordagtige konsistens passer kompost som gødningsmiddel og pløjefri dyrkning godt sammen.

En god investering

Der er mange udfordringer ved brug af kompost. Brug af kompost er på grund af en høj relativ omkostning, begrænset tilgængelighed, og en ringe kortsigtet gødningsvirkning ikke særlig udbredt i

Komposttilførsel kan forbedre jordens fysiske robusthed, dens vandholdende evne og dens næringsstofindhold.

grønsagsproduktion i Danmark, heller ikke i økologisk produktion. Kompost af en god kvalitet er svær at få fat i, og det er dyrt og arbejdskrævende selv at lave den. Den kompost, der er lettest tilgængelig – kommunal have/parkkompost- og som også økologer må anvende – har en meget svingende kvalitet og ensartethed og er ofte præget af, at gennemløbstid er mere afgørende end slutproduktet, og at de organiske input til komposten varierer meget.

Grønsagsproducenter med eget vaskeri eller pakkeri har dog ofte store mængder grønsagssaffald, som er velegnet til kompostering. Det er i praksis muligt at omdanne dette affald til værdifuld kompost indenfor 8-12 uger.

Omkostninger til jordforbedring med kompost er relativt høje, og afhænger meget af, hvad kompostens indkøbspris er. Men hvis vi sammenligner kompostudbringning med kalkning, der praktiseres af de fleste, og også er en indsats, der afskrives over flere år, giver det mere mening.

Indbygning af kulstof gennem tilførsel af kompost burde afskrives på samme måde, og ovenikøbet kan kalkning der- ved spares væk. Med de sædskifter og den jordbearbejdning, grønsagsavlere praktiserer – herunder også de økologiske – vil en forbedring af jordens fysiske robusthed, dens vandholdende evne, og dens næringsstofindhold være en god investering. ■

Temadag om kompost og jordfrugtbarhed

Den 2. december afholder GartneriRådgivningen og Økologisk Landsforening temamøde om jordfrugtbarhed og kompost på landbocentret i Billund. Arrangementet, der er støttet af Promilleafgiftsfonden, er med deltagelse af udenlandske og danske indlægsholdere. Dagens program findes på www.gartneriraadgivningen.dk under kalender, eller på www.okologi.dk/kompost. Tilmelding senest den 24/11.