

Indsats for jordfrugtbarhed:

tilførsel af haveparkkompost i sortbraksperioden

Soil Food Web - En måde at vurdere jordfrugtbarhed på kort sigt?

Jordfrugtbarhed dækker over en bred palet af biologiske, kemiske og fysiske egenskaber i jorden, der tilsammen og hver for sig giver planter optimale leve- og vækstvilkår. Færdsel, jordbearbejdning, gødsning, kalkning, og tilførsel af organisk stof betyder meget for niveauet af frugtbarheden.

At måle organisk stof (OS.) er en vanskelig proces med stor risiko for fejlmåling. Typisk måles OS. som glødetab af organisk tørstof ved 550 °C, nogle steder nævnes 950 °C. Pløjelaget i en typisk dansk jord indeholder 110 tons organisk stof pr.ha. (kilde Kvadratnetsundersøgelser). Hvert år omsættes på grund af biologisk aktivitet og almindelig jordbehandling ca. 2,2-3,3 tons OS. pr.ha. Fluktuationer af OS. på baggrund af input er derfor relativt set ikke særlig store over sæsonen, i betragtning af den store mængde OS., der findes i jorden i forvejen. Selvom jordfrugtbarhed og organisk stof er nærforbundet, giver det derfor ikke mening at måle OS.-fluktuationer henover en sommer.

I strategien for bekæmpelse af rodgallenematoder indgår sortholdelse af marken i sommerperioden efter fangafgrøden af bælgeplanter. Sortholdelse sikrer at eventuelle nyklækkede nematoder ikke ville kunne finde en vært, og derved dø. For at holde marken sort forudsættes en del kørsel med en stubharve i marken for at forhindre plantefremspiring.

Mikroorganismers fødegrundlag findes i udskillelse af sukkerstoffer og metabolitter fra rødder, dødt organisk stof i jorden, andre mikroorganismer, planterødder, og andre kilder. Når jorden holdes sort en hel sommer igennem, vil fødegrundlaget for nogle af mikroorganismene blive reduceret. Desuden vil gentagne harvninger ødelægge spredning og dannelse af svampehyfer. Dette vil kunne føre til en forskydning i bestanden og sammensætning heraf.

Dette er teorien. Vi ville i projektet undersøge om sammensætning af den mikrobielle biomasse er forskellig, hvis der tilføres haveparkkompost til jorden straks efter nedmuldning af fangafgrøden, og hvis ikke. Den analyse vi har valgt, var en Soil Food Web analyse.

Soil Food Web

Dr.Elaine Ingham er amerikansk mikrobiolog og forsker i jordbiologi er ophavskvinde til Soil Food Web. SFW beskriver en række forskellige grupper af mikroorganismer, som danner et symbiotisk forhold til planter. Hun anbefaler anvendelse af kompost (af høj kvalitet) til revitalisering af jord, der er udsat for en hårdhændet behandling.

Der blev i forår 2018 lavet en SFW-analyse efter indarbejdning af vikke/græs. Der blev i en parcel spredt 20 tons kompost af kommunalanlæg (haveparkkompost) pr.ha, og resten af forsøgsarealet fik ikke noget kompost. Al jord blev holdt sort frem til august. Der blev igen lavet en SFW-analyse i slutning af sortbraksperiode i forbindelse med isåning af efterafgrøde.

Sæson 2018 var ekstrem tør. Jorden, hvor prøverne blev taget, er en JB1. Arealet er ikke vandet i perioden med sortbark. Mikrobiologisk aktivitet reduceres kraftigt ved lavt vandindhold i jorden, og under 35% vand går mikrobiel aktivitet stort set i stå. Tørstof i jordprøven var på over 90% i både juni og august. Det afspejler sig i en meget lav mikrobiel aktivitet generelt – langt under de anbefalinger fra analyseinstituttet. Sæson 2018 har derfor ikke været særligt egnet til referenceår. Vi valgte dog ikke at gentage forsøget i 2019. Om SFW er det rette analyseredskab til at vurdere jordfrugtbarhed er herved ikke blevet afklaret. Men på baggrund af analyserne fra 2018 giver det ikke anledning til at forvente en bedre jordfrugtbarhed ved tilførsel af komposten.

Kompost har dog en dokumenteret positiv virkning på undertrykkelse af diverse jordbundne patogener som f.eks. Rhizoctonia og Pythium (bl.a. Noble & Coventry. 2005), selvom deres containerforsøg ikke hver gang gav samme resultat i markforsøg. Desuden øger kompost jordens vandholdige evne, leverer næringsstoffer, og styrker jordstrukturen. Fra tyske undersøgelser er der berettet om betydelige merudbytter i kartofler ved anvendelse af kompost (Holger Buch, Naturland 2019). Derfor ud fra en teoretisk-faglig tilgang vil tilførsel af komposten kunne forbedre jordens frugtbarhed, men tilførsel skal ske løbende for at disse positive virkninger kommer til udtryk. Det er dog vigtigt at forstå, at komposten sandsynligvis ikke har indflydelse på nematodebestanden af Meloidogyne hapla, og heller ikke er lagt ud af hensyn til at reducere bestanden.

Fra rapporten:

Med udlagt kompost

Assay	Below Range	Desired Range	Above Range	Range	Result
Dry Weight				0.45 - 0.85	0.91
Active Fungi				> 30 µg/g	0.00 µg/g
Total Fungi				> 300 µg/g	271.73 µg/g
Active Bacteria				> 40 µg/g	33.76 µg/g
Total Bacteria				> 400 µg/g	207.14 µg/g
TF:TB				0.75 - 1	1.31
AF:TF				> 0.1	0.00
AB:TB				> 0	0.16
AF:AB				0.75 - 1	0.00
Flagellates				> 10000 /g	5,037.21 /g
Amoebae				> 10000 /g	15,160.85 /g
Ciliates				< 202 /g	6.56 /g
Nematodes				> 10 /g	0.10 /g

Uden kompost

Assay	Below Range	Desired Range	Above Range	Range	Result	
Dry Weight				0.45 - 0.85	0.92	
Active Fungi					> 30 µg/g	0.00 µg/g
Total Fungi				> 300 µg/g	404.73 µg/g	
Active Bacteria					> 40 µg/g	37.10 µg/g
Total Bacteria					> 400 µg/g	275.32 µg/g
TF:TB				0.75 - 1	1.47	
AF:TF					> 0.1	0.00
AB:TB				> 0	0.13	
AF:AB					0.75 - 1	0.00
Flagellates					> 10000 /g	4,997.67 /g
Amoebae				> 10000 /g	62,428.52 /g	
Ciliates					< 674 /g	6.51 /g
Nematodes					> 10 /g	0.71 /g

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevarerministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Projektet har i 2018 og 2019 fået tilskud fra Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter og fra Miljø- og Fødevarerministeriets Erhvervsudviklingsordningen 2016 – udviklingsprojekter: "Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne"

Projektet fik i 2017 tilskud fra Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribrug.