

Dato: 12. august 2003

Spørgeskema til FØJO's projektledere

Projekttitel: Projekt I.1 : Organic production of cucumber and tomato grown in composted plant material from field crops (OrcTom)

Projektleder: Kristian Thorup-Kristensen

1. Markante hovedresultater:

I forsøgene har vi arbejdet med at udvikle nye dyrkningssystemer til væksthushgrønsager. Økologisk dyrkning af væksthushgrønsager hæmmes både af, at der ikke er mulighed for gennemføre et sædskifte i væksthushene, og af at der kræves tilførsel af meget store mængder næringsstoffer, som både kan være svære at skaffe og ikke mindst svære at styre tilfredsstillende.

I forsøgene har vi vist, at der kan udvikles dyrkningssystemer hvor tomater med succes kan dyrkes i dyrkningsrender med kompost. Det betyder at komposten kan udskiftes, så brugt kompost kan udbringes i marken, mens næste års tomater kan dyrkes i et frisk dyrkningsmedium; på denne måde kan man undgå de uheldige virkninger af at dyrke tomaterne i den samme jord år efter år. Dyrkning i render betyder også at afdræningsvandet kan opsamles og genbruges til vanding/gødskning af planterne. Vi har derfor også arbejdet med et kombineret system, hvor tomaterne godt nok dyrkes i render, men hvor der er huller i siderne af renderne der tillader afgrødens rødder at vokse ud i jorden uden for renderne. De hidtidige resultater tyder på, at dette system kan kombinere de fleste af fordelene fra de to andre systemer hvor der enten dyrkes i jord eller i aflukkede render, og det har givet højere udbytte end begge de to andre systemer, så det ser meget lovende ud.

Vi har også arbejdet med muligheden for at fremstille dyrkningskompost på basis af afgrøderester, som hvedehalm og kløvergræshø. Hvis væksthushgrønsagerne kan dyrkes i medier bestående af afgrøderester, kan produktionen gennemføres uden behov for import af store mængder husdyrgødning. Ernæringen af væksthushgrønsagerne kan så gennemføres ved en udveksling med egne marker eller med nærliggende økologiske bedrifter, også i områder med meget få økologiske kvægbedrifter. Arbejdet med udvikling af kompost baseret alene på afgrøderester har givet lovende resultater, men der skal arbejdes videre med dette inden man kan fremstille en tilstrækkelig god og ikke mindst sikker kvalitet. Vi har arbejdet med styring af kvaliteten af komposten, bl.a. ved at søge at ændre komposteringsforløbet så en mindre del af N i komposten fastlægges i tungtomsættelige organiske forbindelser. Også strukturen har vi arbejdet med, bl.a. ved forsøg med tilsætning af strukturmaterialer som hamphalm og mikroskopistudier af nedbrydning af strukturmaterialerne under komposteringen.

På trods af at vi endnu ikke har kunnet fremstille kompost baseret alene på afgrøderester i en sikker kvalitet, er det lykkedes at dyrke højtydende tomater hvor det meste af komposten og mindst 80% af de tilførte næringsstoffer stammer fra afgrøderester, så vi er kommet langt hen imod et system der ikke er afhængigt af indkøb af store mængder husdyrgødning.

Det er ikke lykkedes at påvise kvalitetsmæssige forskelle imellem tomater fra de tre dyrkningssystemer, på trods af at næringsstofforsyningen til afgrøderne har været meget forskellig og især systemet med helt lukkede dyrkningsrender har givet lavere næringsstofoptagelse end de andre. Hverken måling af fysiske egenskaber, indhold af diverse stoffer af ernæringsmæssig betydning eller et antal sekundærstoffer (duftstoffer) har vist nogen forskel på tomater fra de tre systemer.

Andre undersøgelser i starten af projektet af tomater fra flere gartnerier, både økologiske og konventionelle, viste heller ikke effekter af dyrkningssystem på kvaliteten. Tilsammen må resultaterne betyde at kvaliteten af tomater er meget robust i forhold til dyrkningssystem, men vi ved sorter, høsttid og modenhed ved høst kan have stor betydning.

Bedes udfyldt og indsendt til FØJO's sekretariat (foejo@agrsci.dk) senest den 12. august 2003

2.a Forslag til nye forskningsindsatser:

- Videre udvikling af dyrkningssystemer hvor tomater eller agurker dyrkes i kompost i dyrkningsrender med huller så rødderne kan vokse ud i den omgivende jord.
- Udvikling af kompost med specifikke egenskaber i forhold til næringsindhold og struktur til brug i gartnerriproduktion. Komposten baceres især på afgrøderester og evt. affaldsprodukter.
- Kvalitet af økologiske væksthusrønsager.

2.b Begrundelse (perspektiv for økologisk jordbrug og fødevareproduktion):

- Systemet med dyrkning i render med huller der tillader rodvækst i ud i den omgivende jord har givet så gode resultater i denne første afprøvning, at det helt oplagt at arbejde videre med det system. Dyrkning i render har vigtige fordele i de intensive dyrkningssystemer i væksthuse, hvor det kan løse problemer som opstår på grund af manglende sædskifte og problemer med håndtering af de meget store mængder næringsstoffer der tilføres. I OrcTom har vi med godt resultat testet et første bud på hvordan sådan et system kan udformes, men der vil helt klart være muligheder for at optimere systemet yderligere, og at undersøge dets værdi i væksthuse hvor der har været dyrket tomater i mange år allerede. Dyrkning i helt lukkede render kan også være relevant at arbejde videre med, men det er kontroversielt. Hvis ikke fremtidige regler forbyder dette, kan det alligevel have betydelig interesse, ikke mindst i omlægningsfasen eller ved inddragelse af væksthuse med fast bund til dyrkning af økologiske væksthusrønsager.
- Kompost er i gartnerriproduktion et vigtigt input i produktionen af højværdiafgrøder. Kompostens egenskaber er vigtige for det dyrkningsresultat der opnås, så det er vigtigt at kunne fremstille kompost af høj og veldokumenteret kvalitet. Kompost bruges især ved produktion i afgrænset dyrkningsmedium, f.eks. i potter (krydderurter, potteplanter og mange planteskoleplanter både til skov, frugtplantager og privathaver), produktion af udplantningsplanter (både tomat, agurk og mange frilandgrønsager) og ved dyrkning af væksthusrønsager i dyrkningsrender. Kravene til dyrkningemedierne er høje men meget forskellige. Strukturen er altid vigtig, men til nogle kulturer er det først og fremmest vigtigt at der er stor tilgængelighed af næringsstoffer, mens det til kulturer med lang produktionstid er vigtigt med en struktur der holder længe. Dette er også vigtigt hvis kompostmedier skal erstatte brug af sphagnum som det foreslåes nu. En fremtidig produktion af økologiske planter i potter vil derfor være afhængig af yderligere optimering af kompostfremstilling.
- De foreløbige resultater med kvalitet af tomater fra OrcTom projektet tyder på at kvaliteten af tomater ikke påvirkes stærkt af selve dyrkningsystemet, men den kan påvirkes af andre forhold som sortvalg, høstkriterier m.v.. Videre forskning i kvalitet af væksthusrønsager bør derfor fokuseres på muligheder for aktivt at tilstræbe en forbedret kvalitet.

3. Bemærkninger vedr. forskningens fremtidige organisation:

(F.eks. fordele og ulemper ved "center uden mure")

Center uden mure er en oplagt måde at organisere forskning i økologisk jordbrug på. Forskningen i økologisk jordbrug skal dække næsten alle områder inden for jordbrugsforskningen, og hvis den skal stå alene, kan det let blive en alt for tynd indsats og ekspertise på hvert af de enkelte områder. Ved at være spredt i jordbrugsforskningen generelt, kan den økologiske jordbrugsforskning trække på ekspertise, iverigdom, kontakter og faciliteter fra en lang række forskningsmiljøer.

Samtidig er der behov for en god kontakt imellem de forskere der så spredt på en lang række forskningsmiljøer arbejder med forskning i økologisk jordbrug. Det er en afgørende vigtig opgave for et center uden mure, at sikre at der opretholdes debat om udviklingen af økologisk jordbrug og udveksling af ideer og inspiration på tværs af forskningsprojekterne.