

✎ Karen Koefoed Petersen, karenk.petersen@food.au.dk og Jørn Nygaard Sørensen, jorhn.sorensen@food.au.dk, Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet.

Udvikling af flydende økologisk gødning

Udfordringer med tilførsel af næringsstoffer er en begrænsende faktor for væksthusproduktionen af økologiske fødevarer. Udtræk af hønsegødning og vegetabiliske biomasser kan øge udbyttet



Bredbladet persille er anvendt som modelplante i et projekt, der har som mål at udvikle flydende økologiske gødninger til væksthusproduktion.

En mere præcis tilførsel af næringsstoffer vil ikke blot kunne øge udbytterne, men også udnyttelsen af den tilførte gødning ved produktion af økologiske fødevarer i væksthus.

I produktionen af økologiske tomater er der således potentiale for at øge udbyttet med omkring 25 procent pr hektar, og

i produktionen af økologiske krydderurter kan produktionstiden øges, så der kan produceres 15-18 procent flere enheder pr m². Projektet 'Gødevanding - En udfordring i produktionen af økologiske fødevarer' har som mål at identificere og udvikle flydende organiske gødninger, som kan gøre økologisk væksthusproduk-

Om forfatterne

Bag forsøgsarbejdet og artiklen står Karen Koefoed Petersen og Jørn Nygaard Sørensen, seniorforskere ved Institut for Fødevarer (FOOD), Aarhus Universitet, Bhaniswor Pokhrel, PhD-studerende FOOD, Carsten Jacobsen, GreenF Aps og specialkonsulent Inge Ulsted Sørensen, GartneriRådgivningen A/S.

Yderligere oplysninger om forsøgene kan fås ved henvendelse til forfatterne.

tion mere rentabel. I første omgang med bredbladet persille som modelplante.

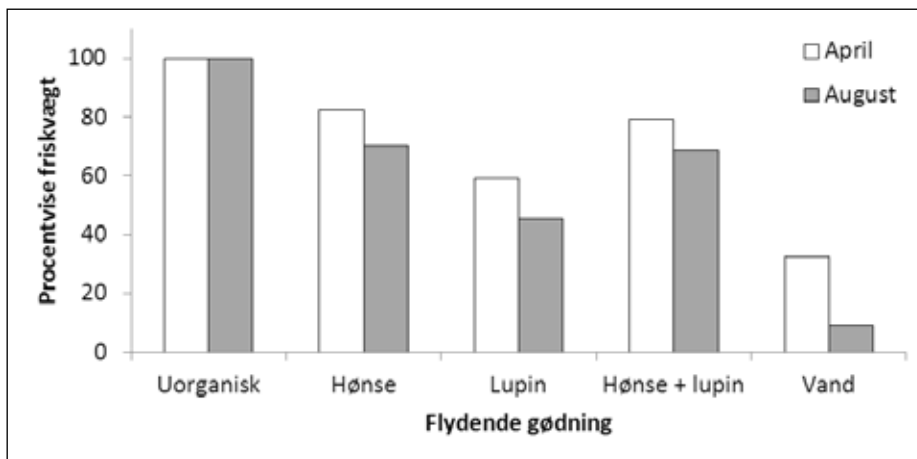
Fire flydende gødninger testet

I løbet af 2014 er de første indledende forsøg gennemført, og virkningen af fire flydende økologiske gødninger er blevet testet. I forårets forsøg indgik to gødninger fra FarmerGødning, nemlig en lupingødning og udtræk af komposteret hønsegødning i forskellige kombinationer. I efterårets forsøg blev gødninger fra GreenF afprøvet. Gødningerne fra GreenF er primært baseret på planteudtræk.

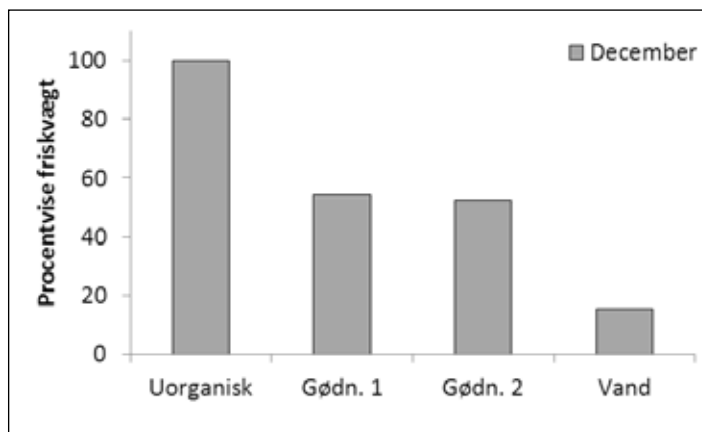
I begge forsøgsrækker har der været to kontroller, en parcel der fik rent vand, og en parcel der fik uorganisk gødning. Der blev tilstræbt et kvælstofniveau på 180 N i alle de organiske gødninger og i kontrollen med uorganisk gødning.

I alle forsøgsled blev der iblandet 20 kilo fast komposteret Økohønsegødning 2-1-2 (FarmerGødning) pr m³ dyrkningsmedie før såning, og tilførsel af flydende gødning startede cirka tre uger efter såning. Dyrkningsmediet var en kalket, ugødet Pindstrup 2. Udtræk af komposteret hønsegødning blev fremstillet ved at overhælde 1 kilo hønsegødning med 10 liter vand og lade det trække i 24 timer, hvorefter det blev filtreret gennem porestørrelse 0,3 mm. Hvor andet ikke er nævnt, blev der brugt en blanding af 75 procent boringsvand og 25 procent regnvand. Planterne blev ebbe-flod gødevandet og gødningsvandet blev recirkuleret, men udskiftet cirka en gang om ugen.

Figur 1 Bredbladet persille tilført forskellige flydende gødninger: Uorganisk, udtræk af hønsegødning 3-1-2 fra Farmerøgødning, lupingødning fra Farmerøgødning, 50 procent hønsegødning + 50 procent lupingødning og vand. Alle behandlinger blev tilført fast komposteret hønsegødning 2-1-2 før såning, også den behandling der kun fik vand.



Figur 2 Bredbladet persille tilført forskellige flydende gødninger: Uorganisk, GreenF creme (Gødn. 1), gødning 2 og vand. Alle behandlinger blev tilført fast komposteret hønsegødning 2-1-2 før såning, også den behandling der kun fik vand.



Forskel i udbytter

I figur 1 er den relative friskvægt ved afslutningen af forsøgene med gødninger fra Farmerøgødning vist. Udbyttet af de planter, der fik uorganisk gødning, er sat til 100 procent, og de øvrige beregnet i forhold hertil.

Med høst i april måned opnåedes et friskvægtudbytte på cirka 80 procent, når der blev tilført udtræk af hønsegødning eller 50 procent udtræk af hønsegødning + 50 procent lupingødning. Ren lupingødning resulterede med høst i april i et udbytte på knapt 60 procent.

Forskellen mellem uorganisk og organisk gødevanding var større ved høsten i august, og der blev høstet et udbytte på cirka 70 procent fra kombinationer med udtræk af hønsegødning og 45 procent fra parcellerne, der fik lupingødning.

Trenden i de to forsøg var den samme, og forskellene kan skyldes, at planterne havde større behov for vand og næringsstoffer ved dyrkning i juli/august end i marts/april. De organiske gødninger havde et EC på 2.65 mS cm⁻¹ og 3.30 mS cm⁻¹ i brugsopløsningerne af henholdsvis udtræk af hønsegødning og i lupingødning. Det kan have påvirket såvel vandoptagelsen som optagelsen af næringsstoffer i negativ retning.

Tilslemning slører effekt

I figur 2 er den relative friskvægt ved afslutningen af forsøget med gødninger fra GreenF vist. Gødevanding med GreenF creme, som har et meget lavt pH og primært er beregnet til friland, resulterede i et udbytte på 55 procent og et lignende udbytte blev opnået for gødning 2. Potentielt kunne udbyttet ved tilførsel af GreenF creme have været større, men der var problemer med vandtilførslen i de parceller, der fik disse gødninger. Allerede efter 1. vanding skete der en tilslemning af dyrkningsmediet, så det efterfølgende havde svært ved at optage vand. Selv meget lange vandingstider

og gødevanding ovenfra kunne ikke overkomme dette. Resultaterne fra dette forsøg bør derfor tages med et vist forbehold, og vi forventer, der er et større potentiale i GreenF gødningerne, hvis tilslemningsproblemet kan løses. Det vil blive undersøgt, om en varmebehandling kombineret med filtrering kan være en løsning. Denne behandling vil samtidigt kunne øge holdbarheden og stabiliteten af produktet. Resultaterne i de to figurer kan ikke umiddelbart sammenlignes da forsøgene er udført på forskellige tidspunkter af året, og som det fremgår af figur 1, påvirker det udfaldet lidt. ■

Om projektet

Projekttitel: Gødevanding - en udfordring i produktionen af økologiske fødevarer

Projektdeltagere: Aarhus Universitet FOOD og Institut for Ingeniørvidenskab, Jørgen og Jensen I/S, GreenF ApS, Økologi Haven ApS, Økogaarden ApS og GartneriRådgivningen A/S.

Projektperiode: 1/10 2013 - 30/9 2017. Budget: 9,0 mio. kr. med støtte fra GUDP og GAU.

