



Plantedirektoratet

**DET  
JORDBRUGSVIDENSKABELIGE  
FAKULTET (DJF)**

Susanne Elmholt

Dato: 31. oktober 2008

Journalnr:  
Reference:

Direkte tlf: 8999 1858  
Direkte fax: 8999 1819  
Mobiltilf:  
E-post:  
Susanne.Elmholt@agrsci.dk  
Web: www.agrsci.dk

CVR-nr: 57607556  
EAN-nr: 5798000877412

## **Potentiel udvaskning af næringsstoffer ved økologisk produktion af væksthushønsager**

I mail af 9. oktober 2008 har Plantedirektoratet bedt Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF) ved Aarhus Universitet om at vurdere udvaskningen af makronæringsstoffer fra økologisk væksthushproduktion uden recirkulation med fokus på den potentielle udvaskning fra den økologiske grønsagsproduktion.

DJF er bedt om at inddrage såvel udenlandske som indenlandske forskningsresultater i redegørelsen.

### **Herunder følger et sammendrag af den samlede redegørelse, som findes i Bilag 1:**

De retningsgivende normer for tilførsel af gødning til væksthushgrønsager er forholdsvis høje. N-normen for tomat og agurk er således henholdsvis 2350 og 2100 kg/ha til en 9-måneders dyrkningssæson. Er dyrkningssæsonen kortere, skal normen reduceres forholdsmæssigt. Der skelnes ikke mellem økologisk eller konventionel produktion, men da dyrkningssæsonen for økologisk produktion er kortere, er normen tilsvarende lavere.

Selv med reduceret gødningsnorm tilføres økologiske producerede væksthushgrønsager store mængder organisk materiale, som under nedbrydning frigiver næringsstoffer til planterne. Balanceberegninger viser, at der ved økologisk produktion af tomat tilføres 300-800 N og 100-200 P kg/ha mere end der fjernes. Overskuddet af K er derimod lille. Tilsvarende eller lidt lavere balanceværdier for N og P ses for øvrige økologisk producerede væksthushgrønsager.

Balanceberegningerne udviser meget stor variation i overskud af næringsstoffer. Tab fra økologisk producerede væksthushgrønsager ser ud til at være på niveau med de konventionelt producerede grønsager dyrket ved de mest almindelige dyrkningsmetoder, især når der regnes på gødningstilførsel pr kg høstet produkt.

Det Jordbrugsvidenskabelige  
Fakultet (DJF)  
Aarhus Universitet  
Blichers Allé 20, Postboks 50  
8830 Tjele  
Tlf: 8999 1900  
Fax: 8999 1919  
E-post: djf@agrsci.dk  
Web: www.agrsci.dk



Da der således er en risiko for udvaskning af N, er der blevet stillet spørgsmål ved om N-normen ved økologisk produktion af væksthushgrønsager er for høj. En gennemgang af litteraturen har vist, at optagelse og udnyttelse af tilført gødning er ringere i økologisk produktion sammenlignet med konventionel produktion. Til produktion af 1 ton økologiske tomater anvendes således omkring 2,6 kg N medens der kun anvendes omkring 2,1 kg N til produktion af samme mængde konventionelt dyrkede tomater.

Overskuddet af næringsstoffer vil kunne reduceres ved i højere grad at styre tilførslen i forhold til aktuelt forbrug. I stedet for at tilføre en meget stor mængde organisk gødning før plante-etablering kan en mindre mængde gødning tilføres ved grundgødskning og en større mængde lettilgængelig gødning tilføres under væksten i forhold til afgrødens forventede behov. En sådan gødskningsstrategi vil formodentlig være mere fordelagtigt hvad angår udnyttelsen af næringsstoffer.

I den konventionelle produktion kan udnyttelsen af tilført gødning øges ved at recirkulere næringsstofferne i overskudsvand. Recirkulering er ikke kun muligt i konventionel produktion, men kan også praktiseres i økologisk produktion. I bl.a. Sverige finder der allerede nogen økologisk produktion sted ved dyrkning i lukkede systemer. Ved dyrkning i lukkede systemer er der en risiko for ophobning af næringssalte, men danske forsøg har vist, at det er muligt at producere økologiske tomater uden kvalitetsforringelser i et delvist lukket dyrkningssystem med recirkulering af overskudsvand.

Denne gennemgang af litteraturen har vist, at der i den økologiske produktion og især i den konventionelle produktion er muligheder for forbedringer med hensyn til at mindske risikoen for tab af næringsstoffer ved udvaskning.

På vegne af Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet

Med venlig hilsen

Susanne Elmholt

Seniorforsker, koordinator for DJF's myndighedsrådgivning