

Dyrk bælgplanter og få mere kvælstof til rådighed

En produktion på 500 kg N pr. hektar pr. år kan opnås med gentagen høst af lucerne, rødkløver eller hvidkløver. Grøngødningens C/N-forhold øges med stigende plantealder ved slæt.



Seniorforsker Jørn Nygaard Sørensen, seniorforsker Kai Grevsen
Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet
jornn.sorensen@food.au.dk

I økologisk dyrkning må der kun anvendes organiske gødninger, der er økologisk certificerede. Men er det ikke muligt at finde tilstrækkelig økologisk gødning, er det i dag tilladt at anvende op til 70 kg N pr. hektar fra ikke-økologiske organiske gødninger. Denne praksis har været kritiseret, og det er derfor vedtaget at udfase brugen af ikke-økologisk husdyrgødning. Det er imidlertid endnu ikke besluttet, hvor hurtigt denne udfasning skal finde sted, men det har været foreslået, at den maksimale mængde ikke-økologisk husdyrgødning vil blive reduceret til 50 kg N pr. hektar fra 2017.

Som et alternativ til ikke-økologisk husdyrgødning vil man i højere grad kunne anvende grøngødning. Her tænkes ikke kun på traditionel grøngødning, men også på såkaldt mobil grøngødning, hvor grøngødning dyrkes et sted, høstes og anvendes som gødning et andet sted.

Flerårige bælgplanter

Ved Institut for Fødevarer i Århus blev der gennemført forsøg med det formål at finde en strategi til at maksimere den årlige produktion af mobil grøngødning samtidig med at optimere kvaliteten af den producerede grønmasse. I 2013 blev der høstet lucerne, hvidkløver, rødkløver og kløvergræs på tre forskellige udviklingsstadier: tidligt, middeltidligt og sent. Mellem hvert udviklingsstadium var der to uger. På de tre udviklingsstadier blev bælgplanterne derfor genhøstet efter 5-7 uger, 7-9 uger og 9-11 uger.

Maksimal N-produktion

Udbyttet af biomasse og kvælstof ved første slæt øgedes med stigende plantealder ved høst (figur 1). Antallet af mulige slæt i løbet af sæsonen aftog, når genvækstperioden øgedes. Ved tidligt, middeltidligt og sent udviklingsstadium var der en slætfrekvens på henholdsvis 4, 3 og

2 pr. år. Det samlede udbytte af biomasse (friskvægt og tørvægt) over hele vækstsæsonen øgedes med stigende genvækstperiode. Det samlede udbytte af kvælstof aftog derimod med stigende genvækstperiode, fordi koncentrationen af kvælstof aftog med stigende plantealder. Den maksimale mængde af produceret kvælstof var omkring 500 kg pr. hektar i lucerne og rødkløver, og omkring 400 kg pr. hektar i hvidkløver. Forsøgene blev gentaget i 2014. Her blev der opnået N-udbytter af samme størrelsesorden som i 2013.

En-årige bælgplanter

Ved siden af de flerårige bælgplanter blev der også høstet hestebønne, lupin og ært på tre udviklingsstadier. Plantealderen på de tre stadier var 7-8 uger, 8-9 uger og 9-10 uger for henholdsvis ært, lupin og hestebønne. Herudover blev disse tre arter også høstet ved modenhed. I stedet for genhøst blev de enårige

bælgplanter gensået på det samme areal, bortset fra lupin, som blev undersøgt med rødkløver.

N-udbytte

Ved den første høst af grønmasse blev der opnået et kvælstofudbytte på 70-160 kg pr. hektar med det største udbytte ved høst på sent udviklingsstadium (figur 1). Gensåning af hestebønne resulterede i et yderligere N-udbytte på omkring 100 kg pr. hektar. I gensået ært blev der kun opnået et lille udbytte på grund af ærtesyge. Det samlede udbytte af kvælstof med hestebønne og ært var størst ved høst på middeltidlig udviklingsstadium. Ved høst af frø ved modenhed blev der opnået et N-udbytte som var af samme størrelsesorden som det samlede udbytte ved høst af to afgrøder af grønne bælgplanter (150-200 kg N pr hektar). I lupin resulterede den anden afgrøde af undersøgt rødkløver i omkring 150 kg N pr. hektar.

C/N-forhold

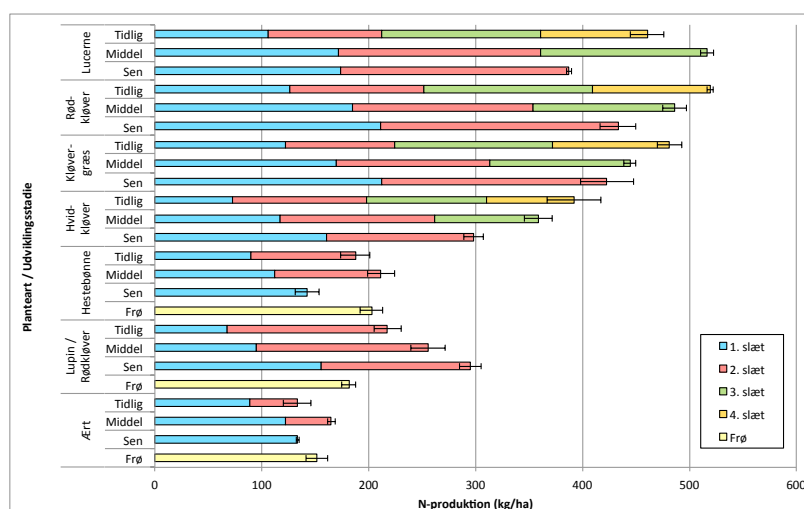
Forholdet mellem en grøngødnings-indhold af kulstof (C) og kvælstof er af afgørende betydning for, hvor hurtig gødningen virker. Er C/N-forholdet lavt, sker der en hurtig frigivelse af kvælstof og andre næringsstoffer.

I forsøgene fandt vi et stigende C/N-forhold med stigende udviklingsstadium. Ved første slæt af lucerne og rødkløver øgedes C/N-forholdet fra 10 ved tidligt udviklingsstadium til 17-19 ved sent stadium. I ært høstet som grønmasse øgedes C/N fra 15 ved tidligt stadium til 21 ved sent stadium. Det laveste C/N på kun 9 blev opnået i frø fra hestebønne og lupin.



Projektet "Maksimal produktion af økologisk kvælstof med mobil grøngødning" støttes af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram, (GUDP) under Miljø- og Fødevarerministeriet.

Et projektsamarbejde mellem Aarhus Universitet, Økologisk Landsforening, GartneriRådgivningen A/S, Skiftevær Økologi Aps og FarmerGødning I/S.



Figur 1. Produktion af kvælstof med bælgplanter høstet og genhøstet på forskellige udviklingsstadier i Årslev.



Forsøgsareal med produktion af mobil grøngødning, Årslev. Foto: Jørn Nygaard Sørensen.