



Eksperimenter med efterafgrøder

Økologiske grønsagsavlere eksperimenterer med efterafgrøder i et nyt projekt. Målet er at opbygge mere organisk stof i jorden, fordi grønsagsafgrøder har tendens til at udpine jorden for kulstof

Richard de Visser,
HortiAdvice,
rdv@hortiadvic.dk

Grønsagsproduktion tærer på jordens indhold af organisk stof, da grønsager generelt giver et lille bidrag til den organiske stofpulje. Derfor bør der eksperimenteres med brug af efterafgrøder – især i intensiv grønsagssædskifte – idet de kan øge bidraget betydeligt. Tilstrækkelig tilførsel af kulstof til jorden er grundlaget for dyrkning. Organisk stof sikrer en god evne til at holde på vand, en god struktur, en god buffer for næringsstoffer og meget mere. Det er derfor vigtigt, at der er balance mellem tilførsel og nedbrydning. Ved almindelig dyrkning og respiration reduceres jordens organiske stofpulje med to-tre tons organisk stof hvert år, og for at opveje dette tab skal mindst samme mængde tilføres.

Stabilt organisk stof

De mindst stabile organiske forbindelser nedbrydes ret hurtig, og tjener primært som næring og energi for jordbundsorganismer, men de bidrager ikke meget med stabilt organisk stof. I Holland arbejdes der med et udtryk for, hvor meget organisk stof der er tilbage ét år efter, kulturen er indarbejdet i jorden. Begrebet hedder Effektiv Organisk Stof, EOS, og angiver den mængde – relativt stabil –

organisk stof, der er tilbage i jorden efter ét år.

Grønsager – lavt EOS

Grønsager efterlader kun en lille biomasse i jorden. Desuden nedbrydes afgrøderesterne hurtigt, fordi de har et lavt C/N-forhold. Derfor er EOS for grønsager lavt – væsentligt under ét tons pr. hektar. Denne værdi er betydelig under balancepunktet på to-tre tons pr. hektar årligt. Det vil sige, at grønsagsproduktion tærer på jordens organiske stofpulje. For at opveje det lille input fra grønsager, bør organiske gødninger, men især efterafgrøder indgå i sædskiftet. Og det er her udfordringen for alvor starter.

Efterafgrøder i grønsager

Det er ofte vanskeligt at kombinere

Alle tomme arealer på marken kan principielt gøres til genstand for efterafgrøder. Vandingsspor som her med kløvergræs i en gulerodsmark kan etableres i slutning af juni eller lige efter kulturetablering.

grønsagsdyrkning med omfattende brug af efterafgrøder. Etableringstidspunkt er den store skurk, da de fleste grønsager først er væk fra marken, når det er for sent at etablere en effektiv efterafgrøde. Så der skal tænkes alternativt, og det skal accepteres, at efterafgrøderne sås efter princippet 'if you don't sow it, you don't grow it', hvilket er udtryk for en accept af en ikke ubetydelig risiko for, at etableringen mislykkes.

EOS

EOS er en forkortelse for Effektiv Organisk Stof, der angiver den relativt stabile organiske stofmængde, der er tilbage i jorden efter ét år.



Forland med kløvergræs i gulerod.

Grønsager dyrkes i renbestand i rækker og holdes rene for ukrudt af hensyn til en rationel drift med gode, stabile udbytter. Efter høst bearbejdes jorden oftest til den næste kultur året efter, så ukrudt og sygdom ikke får fast greb i jorden. Den dyrkningsmetode betyder, at en stor del af jorden gennem sæsonen er ubevokset - helt op til 50 procent af markens overflade. Det gælder forland, vandingsspor, kørespor og afstanden mellem rækkerne. Efterafgrøder øger plantevækst og biomassen på marken, og ved at etablere efterafgrøden rettidigt kan den bidrage med en betydelig mængde organisk stof.

Flere etableringsmuligheder

I projektet 'Kulstofbinding i økogrønsager' arbejdes der med følgende muligheder til etablering af efterafgrøder:

Eftersåning

Det er nemmest og billigst at etablere en efterafgrøde efter høst af grønsager, men det er ikke muligt, hvis høsten er sen. Såning af en efterafgrøde senere end 1. september er tvivlsom, medmindre efterafgrøden får lov at vokse videre om foråret, som for eksempel vintervikke/rug. Efter tidligt høstede grønsager - det vil sige senest den 10. august - kan efterafgrøden eftersås. Det er ikke nødvendigt at vente, til hele marken er høstet. Så snart et eller få bede er tømt for grønsager, kan efterafgrøden etableres. En overvintrende blanding med rødkløver og vinterhavre passer til de fleste formål.

Mellemsåning

Er der mere end fire uger mellem plantning af to kulturer i sæsonen, er mellemsåning af efterafgrøder en mulighed, selv om den korte vækstperiode kun vil bidrage til en beskedne mængde stabilt

Afgrøderest	EOS kg/ha
Løg	300
Porre	227
Gulerod	696
Hovedsalat	162
Hvidkål	750
Olieræddike	874
Rødkløver	1.107

Tabel 1. Eksempler på værdier af Effektiv Organisk Stof, EOS.



Knoldselleri til høst med top, undersået med vikke-rug efterafgrøde.

organisk stof i jorden. Hurtigtvoksende ét-årige efterafgrødeblandinger som honningurt, boghvede og aleksandrinerkløver er oplagte.

Forland og spor

Alle tomme arealer på marken kan principielt sås med efterafgrøder, men ikke alle steder vil det give mening. Forland og vandingsspor kan etableres i slutning af juni eller lige efter kulturetablering. Kløvergræs med plænegræstyper og høj udsædsmængde vil være mest slidstærke til formålet. Slid i kørespor er stort, og i 2022 vil vi afprøve vejbred til dette formål. I marker, hvor der er grønsager flere år i træk, kan flerårigt forland overvejes.

Undersåning

Undersåning af en efterafgrøde i grønsager er en svær øvelse, idet timingen af såningen er ekstrem vigtig, så efterafgrøden ikke opfører sig som konkurrent. I visse kulturer kan undersåning gennemføres uden de store ulemper. Undersåning er en mulighed i plantede, håndhøstede kulturer, men også i for eksempel såede græskar. Der skal anvendes langsomtvoksende, overvintrende arter, da de konkurrerer mindst med kulturen. Især ved høst og kørsel ødelægges efterafgrøden. Desuden skal den ikke etableres, før der er fuld kontrol over ukrudt. Også her vil kløvergræs med plænegræstyper være et universelt bud.

En egentlig specialiseret etableringsteknik findes ikke, men der er opnået gode resultater med en gammeldags såmaskine med slæbesko. Et ønske vil være at så dobbeltrækker, så efterafgrøderne fylder i marken efter høst.

Kræver prioritering

For etablering af efterafgrøder kan blive til virkelighed, kræver det først og fremmest avlerens opmærksomhed, og at etableringen prioriteres. Det må ikke være besværligt og tidskrævende at få sået efterafgrøden. Det betyder, at der skal være en relativ fast ramme for etablering af efterafgrøder. Det kan ske med faste blandinger, udsædsmængder og etableringstidspunkter for hver kultur, og såmaskinen skal til enhver tid stå klar til såning - gerne med såsæden i. En rotorsåmaskine er velegnet til formålet, da den kan samtidig kan indarbejde gamle planterester. ■

Kulstofbinding i økogrønsager

- Projektet er et samarbejde mellem Innovationscenter for Økologisk Landbrug og HortiAdvice.
- Projektet kører i 2021-2022. Projektet er støttet af Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartnerbruget.