



greppa näringen

## Bra att tänka på vid gödsling i ekologisk växtodling

När man planerar sin gödsling är det viktigt att tänka på vad som är viktigast för gårdens produktion. Är det en djurgård så är stallgödselhantering och lagring viktigt och kommer även i viss mån styra spridningstidpunkt mm. Ligger tyngdpunkten på ren växtodlingsgård blir det andel baljväxter i växtföljden och grüngödslingvallar som styr behovet av kompletteringsgödsel. För att öka odlings säkerheten och minska gödselkostnaderna är aktuell markkarta bra utgångspunkt. Där finns uppgifter om mullhalt, pH, kalkbehov, fosfor- och kaliumtillstånd. Jordartens lerinnehåll påverkar tistelförekomst, packningskänslighet, strukturuppbyggnad.

Kväveomsättning i lerjord är ganska långsam och blir då mer kvävekrävande. Leror har ofta ett kort intervall när bearbetningstiden är optimal, dessutom utvecklas tistel lätt på leror. Lätta jordar har snabb omsättning och man får se upp så det inte blir kväveförluster. Jordarna är lättmyllade och bearbetningsintervallet är flexibelt. Ofta är lätta jordar kvickrotsbenägna. Kvickroten är kväveberoende försök hitta tillfällena för bearbetning.

### Växtföljd

Eftersträva en bra balans mellan En bra uppbyggnad av växtföljd är att varva kvävegivande grödor med kvävekrävande på ett optimalt sätt. Men överordnad i betydelse är vikten av att växtföljden inte uppförkar jordbundna sjukdomar eller på annat sätt främjar skadegörare. Försök få en blandning av fleråriga grödor, höst och vårformer.

Vall är fodergrunden och motorn i den ekologiska växtföljden. Vallen är även positiv för markens mikroorganismer och mullutveckling. I växtföljden har vallen positiva effekter på övriga grödors avkastning. Vallar med stort baljväxtinnehåll ger efterföljande spannmålsgröda lägre behov av kväve. Första året efter vall har man som regel stor efterverkan. Ju längre liggtid vallen har haft desto längre kan man räkna med vallens efterverkansvärde.

Rödklöver är snabb i etablering och har god konkurrensförmågan. Passar i kortare vallar. Kvävefrigörelsen är relativt långsam. Lämplig före höstsådd. Vitklöver har mycket snabb kväveleverans, långsam i konkurrens behöver mer än 1 års liggtid för att få bra effekt. Lämpligt att vårplöja till vårsådd. Lusern har långsam utveckling. Kräver två år för att komma upp i stor produktion. Den är god strukturbildare med mycket bra konkurrens. Lämplig att bryta tidigt på hösten för sådd av höstsådd.

### Förfrukt

En förfrukt lämnar olika mängd kväve till grödan efter. Baljväxter och trindsäd är kvävefixerande och har därför inget kvävebehov förutom det lämnas kväve till nästkommande gröda. Förfrukten påverkar även markstruktur och etableringstidpunkt. Det är enormt viktigt att förfrukten inte uppförkar sjukdomar eller nematoder.



Europeiska jordbruksfonden för  
landsbygdsutveckling: Europa  
investerar i landsbygdsområden

I tabellerna finns uppgifter om olika gröders värde som förfrukt, till höstvetete och till vårsäd.

Olika gröders förfruktswärden till HÖSTVETE uttryckta som kväveefterverkan och som skördeökande verkan		
Förfrukt	Kväveefterverkan kg N/ha	Skördeökande verkan kg/ha
Korn, vårvete, höstsäd	0	0
Havre	0	700
Gräsvall	15	400
Blandvall	40	800
Foderärter	35	1 000
Åkerbönor	25	700
Höstraps	40	1 200
Våroljevaxter	20	800
Sockerbetor	25	500
Potatis	10	800
Olika gröders förfruktswärden till VÅRSÄD uttryckta som kväveefterverkan och som skördeökande verkan		
Förfrukt	Kväveefterverkan kg N/ha	Skördeökande verkan kg/ha
Korn, höstsäd	0	0
Havre	0	0
Gräsvall	15	200
Blandvall	40	500
Foderärter	25	500
Åkerbönor	25	700
Våroljevaxter	20	500
Sockerbetor	20	800
Potatis	10	800

### Fånggrödor

En fånggröda har sin huvudsakliga tillväxt mellan två huvudgrödor. Dess syfte är att minska växtnäring förlusterna efter huvudgrödans skörd. Se upp vid val av fånggröda så den inte blir ett ogräs i kommande grödor. Det är viktigt att fånggrödan inte uppförökar jordbundna sjukdomar. Särskilt viktigt om brassicaarter används i växtföljd med oljevaxter. I höstsäd är det lämpligt att så in fånggrödan under senvår och i vårstråsäd i samband med vårsådden. I åtagandet för minskat kväveläckage gäller vissa regler, se Jordbruksverkets webbplats.

### Organiska gödselmedel

Kväveeffekten av organiskt gödselmedel påverkas av dess kol/kväveknot och av ammoniakförluster. Både ammoniumkväve och organiskt kväve ingår i organiska gödselmedel. Ammoniumkvävet är direkt växttillgängligt medan organiskt bundna kvävet omsätts mer när det kommer i kontakt med jord. Det kan hända mycket med kvävet efter spridning, en del avgår som ammoniak. Dessutom är mikroorganismerna ute efter energin i gödseln, är den kväverik sker kvävefrigörelsen snabbt. Har gödseln lågt kväveinnehåll förser sig mikroorganismerna med det kväve som frigörs och det sker en immobilisering av kvävet mindre del blir tillgängligt för växten.

**Tabell 2.** Ungefärliga intervall för gödselns kol/kväve-kvot (C/N), totala kväveinnehåll (total-N), innehåll av ammoniumkväve (ammonium-N) och mineralgödselvärdet (N-värde) uttryckt både i % av totalkväve och mängd kg per ton gödsel, för några vanliga typer av organisk gödsel.

Gödselslag	C/N	Total-N kg N/ton	Ammonium-N % av total-N	N-värde % av total-N	N-värde kg/ton
Biogödsel	1–5	2–6	60–80 %	60–80 %	1–5
Köttmjölspellets	4–5	70–100	0 %	50–90 %	35–90
Vinass	6–7	30–40	0–10 %	50–80 %	15–30
Svinflytgödsel	5–7	4–5	50–60 %	50–60 %	2–3
Nötflytgödsel	7–11	2–4	40–50 %	30–50 %	0,5–2
Kycklinggödsel	7–11	25–40	10–50 %	30–50 %	8–20

Källa: 14 försök i höstvetete och havre 2012–2013, 5 försök i vårkorn 2005–2007, 11 försök i vårvetete 2001–2003

Tabell från Jordbruksinformation 9-2014 Att sprida organiska gödselmedel.

Kväveeffekt av organiska gödselmedel i olika grödor påverkas av spridningstidpunkten, placering, nedmyllning, markfukt och temperatur. Olika grödor har olika lång tid då kvävet tas upp i växten. Höstraps måste ha kväve tillgängligt tidigt på hösten medan höstvetete har sitt största behov på våren i stråskjutningsfasen. Perioden med lagom fukt och värme påverkar tiden för vårsädens kväveupptag. Gödsling i samband med sådd och tidig vårsådd ger längre upptagningstid än om sådden blir sen och efterföljs av torr väderlek.

Av de organiska gödselmedlen är Vinasse, köttbenmjöl och kycklinggödsel de mest snabbverkande. Läggs de till stråsådd skall man ändå eftersträva en tidig vårgödsling. Man bör räkna med att det tar ca 1-2 månader innan det lättillgängliga kvävet frigjorts. Läs mer i *Att sprida organiska gödselmedel*. Jordbruksinformation 9 -2014. I flytgödsel och biogödsel är det inte lika mycket nytt kväve som frigörs och därmed får man räkna med lite trögare kvävefrigörelse. Utnyttjandet är bäst till höstgrödor framförallt till höstraps. Man skall alltid eftersträva rätt tajmning för gröda och gödselmedel. Till raps kan det bli alltför sent att lägga dessa lite trögare gödselmedel på våren.

## Mylla

Myllning av organisk gödsel ger bättre kväveupptag och minimerar förluster. Vid radgödsling kan man placera gödseln djupare än vid bredspridning följt av nedharvning. Vid sådd med radavstånd ges möjlighet att placera gödselmedlet optimalt, mest gynnsamt för grödan och mindre tillgängligt för ogräs och mikrober. Gödseln hamnar i fuktig jord och kvävet blir snabbt växttillgängligt. I pågående försök vid SLU har man konstaterat en skördeökning på 1000 kg per ha i havre med radgödslad köttbenmjöl kontra bredspridd. Radgödslingen skall ske på 4 cm djup och på 4 cm avstånd från raden. Placeras gödseln för långt ifrån såraden eller ihop med utsädet får man liknande resultat som vid vanlig bredspridning. Man konstaterar också att myllningsdjupet är viktigare på lerjord än på rena sandjordar.

Fältförsök i spannmål med köttmjölspellets (Biofer och Ekoväx) har visat att 50–90 % av totalkvävet blev tillgängligt för grödan under spridningsåret. Motsvarande Mineralgödselvärdet för Vinass var 50–80 % och för biogödsel 60–80 %. I fältförsök med vårvetete har Biofer-gödsel haft 80 % kväveeffekt jämfört med handelsgödselkväve. Senare vårveteförsök har visat ungefär 65 % kväveeffekt för Biofer och Ekoväx gödselprodukter i jämförelse med

mineralgödsel. För stallgödsel motsvarade mineralgödselvärdet ungefär andelen ammoniumkväve. För nötflytgödsel blev till exempel 30–50 % av kvävet tillgängligt under spridningsåret (Delin & Engström, 2014).

Tänk på att alla organiska gödselmedel gäller att max 22 kg fosfor får tillföras som genomsnitt per hektar. Det styr val av kvävegödselmedel då de flesta även innehåller fosfor. Genomsnittet får beräknas över en femårsperiod och över hela den spridningsareal som krävs för den totala mängd som sprids.

### Exempel på växtföljd och behov av kompletteringsgödsling

För pelletsprodukterna är huvuddelen av det kväve som frigörs under första året tillgängligt för växterna inom en månad efter spridning. För att kvävet ska bli växttillgängligt krävs fukt, och att gödseln fått god markkontakt. Rekommendationen är därför att pellets-produkterna myllas.

Gröda	Förväntad skörd ton/ha	Behov ungefär kgN/ha	Normal leverans från marken pga organiska gödselmedel, vallodling, utöver rena spannmåls-gårdar	För-fruktens bidrag	Netto-behov kg/ha	Exempel på produkt	Giva/ha kg	Tidpunkt
			<b>Varierar starkt</b>					
Havre insådd baljväxt vall	4	60	15	0	45	Biofer 10-3-1 75% effekt	600	I samband med sådd. Mylla i fuktig jord
Vall I avsalu		0				Kalimagnesia	1000	Efter första skörd. Ej på lerjord
Vall II Avsalu första skörd		0				Kalimagnesia	1000	Efter första skörd. Ej på lerjord
Höstraps	2,5	60 höst 60 vår	15	40		Höns gödsel  Ekogödsel Plus 8-3-5-3	3000 1000	I samband med sådd Mylla Tidig vår, mylla
Höstvete, brödsäd	4	110	15	40	55	Biofer 10-3-1 75% effekt	750	Vårgiva Mylla Vår mylla med Camelon eller hackning efter spridning för att mylla
	5	130	15	40	75	Biogödsel	2500	
Åkerböna		20 kg S				Polysulfat	100	Positivt för proteinkvalitet
Vårvete	3	90	15	25	50	Biofer 10-3-1 75%effekt	700	I samband med sådd , myllas i fuktig jord
	4	120	15	25	80	Biofer 10-3-1 75% effekt  Alternativ Höns gödsel	1000 5500	Om tidigt och myllnig