



Tillväxten på åkern får sig en ordentlig knuff framåt när den organiska gödseln sprids ut.
Bild: Sanna Söderlund

KRETSLOPPSGÖDSEL ÄR DAGENS MELODI

Det är ingen nyhet att växterna behöver näring för att växa. Utan kväve och fosfor får vi inga grönskande sädesfält, skörden uteblir och hungern står för dörren. Samtidigt vet vi också att till exempel världens fosforreserver krymper. Många åkrar lider av näringsbrist. På andra håll leder överdoseringen av näringsämnen till utsläpp och avrinning. Därför behöver vi se till att näringskretsloppet blir effektivare.

Husdjursgödseln innehåller till exempel så mycket fosfor att den i princip skulle räcka till för att gödsla alla Finlands åkrar, om bara näringen skulle återanvändas fullt ut. Det behövs förädling, transporter, uppföljning, forskning och praktiska försök.

Näringskretsloppet har ett nära samband med markens växtskick, som kan förbättras med hjälp av organisk gödsel och jordförbättringsmedel.

Dessa ger näring åt markens organismer och mikrober, som i sin tur tar hand om växtskicket. Det här samspelet kan påverkas med många olika odlingsmetoder. Marken måste hållas i gott skick, näringsrik och produktiv. Den bästa åkermarken är på rätt sätt både genomsläpplig och ackumulerande. Metoderna för att främja dessa egenskaper är många.

Fossila näringsämnen ersätts av kretsloppsnäring

Många företag har börjat utveckla kretsloppsgödselmedel, ofta i samarbete med odlare. Det gäller att inte vara rädd för att misslyckas, utan i stället ta lärdom av misstagen. Målsättningen är ju gemensam för alla. Också i framtiden måste maten kunna produceras lönsamt, i tillräcklig omfattning och på ett sunt sätt.

Som råvaror för kretsloppsgödseln används många olika slags biomassa, till exempel från husdjursgödsel, livsmedelsproduktionskedjan och skogsindustrins sidoströmmar.

Stort urval av kretsloppsgödsel-fabrikat

Kretsloppsgödselmedlen är på kommande på marknaden. Målsättningen med användningen av dem är att näringsämnena ska återanvändas så effektivt som möjligt i matproduktionen. Det är en hållbar lösning för att bekämpa klimatförändringen samt för att trygga Östersjön och naturens mångfald. De olika kretsloppsgödselmedlen har olika egenskaper som skiljer dem åt.

<p>ORGANISKA GÖDSELFABRIKAT</p> <ul style="list-style-type: none"> • flytande eller fast form • olika näringshalter i olika produkter • innehåller även organiskt material • lämpar sig för gödning, jordförbättringseffekten varierar mellan produkterna • råvarorna kommer förutom från stallgödsel t.ex. från livsmedelsproduktionskedjan 	<p>MINERALISK KRETSLOPPSGÖDSEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • flytande eller fast form • näringsmängderna i stora • innehåller nästan inget organiskt material • ingen jordförbättrande effekt • råvaror t.ex. ammoniumsulfat (AMS) samt aska 	<p>ORGANISKA JORDFÖRBÄTTRINGSMEDEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • fast form • innehåller mycket organiskt material • används för jordförbättring • innehåller t.ex. fiber från skogsindustrin

I exempelstaplarna visas de organiska gödselafabriken Ecolan Agra från Ecolan, Broilerhyvä från Humuspehtoori, Maanparannuslannos från Soilfood, LuomukymppiA från Biokymppi och Kaakon Ravinnetiete från Soilfood, den mineraliska kretsloppsgödseln AMS från Soilfood samt det organiska jordförbättringsmedlet Ravinnekuitu från Soilfood.

Ett tons (1000 kg) staplar	ORGANISKA GÖDSELFABRIKAT					MINERALISKA KRETSLOPPSGÖDSELN	ORGANISKA JORDFÖRBÄTTRINGSMEDEL
	Ecolan Agra	Broilerhyvä	Maanparannuslannos	LuomukymppiA	Kaakon Ravinnetiete	AMS	Ravinnekuitu
	NÄRING N tot. 80 kg N lösl. 25 kg P tot. 40 kg K 20 kg	NÄRING N tot. 25 kg N lösl. 5,9 kg P tot. 6,7 kg K 16 kg	NÄRING N tot. 16 kg N lösl. 2,9 kg P tot. 3,8 kg K 2,2 kg	NÄRING N tot. 5,9 kg N lösl. 3,3 kg P tot. 0,74 kg K 2 kg	NÄRING N tot. 6,5 kg N lösl. 3,9 kg P tot. 0,76 kg K 2,54 kg	NÄRING N tot. 210 kg N lösl. 210 kg P tot. 0 kg K 0 kg S 240 kg	NÄRING N tot. 3,2 kg N lösl. 1,3 kg P tot. 0,8 kg K 0,3 kg
	Organiskt material 71 %	Organiskt material 39 %	Organiskt material 14 %	Organiskt material 3,9 %	Organiskt material 4 %	Organiskt material 0 %	Organiskt material 30 %

Det bubblar på den växande marknaden för kretsloppsgödsel. Produkturvalet växer och förändras. Exemplet ovan är hämtade från urvalet hösten 2017. Som exempel har vi tagit ett så mångsidigt urval som möjligt av kretsloppsgödsel av olika typer, från olika tillverkare, av olika råvaror och med olika tillverkningsmetoder. Näringsinnehåll och bruksmängderna varierar. Enbart inom gruppen av organiska gödselafabriker hittar vi sinsemellan väldigt olika produkter. Staplarna med ett ton i exemplet berättar hur stor andel av produkten som är organiskt material. I exempelstaplarna har vi också samlat information om hur mycket kväve, fosfor och kalium det finns i ett ton av respektive kretsloppsgödselmedel. I AMS-preparatets stapel ser vi att produkten innehåller varken fosfor eller kalium, men rikligt med svavel.

PRISET OCH INNEHÅLLET AVGÖR

Pengar och avkastning – i rätt proportioner – är viktiga faktorer när vi väljer och fattar beslut. I det brokiga och växande utbudet av kretsloppsgödsel måste köparen vara särskilt noggrann för att hitta precis det som åkrarna behöver.

Kretsloppsgödselmedlen skiljer sig åt på många sätt. Det organiska materialets andel av hela massan varierar enormt. I Ecolan Agra är andelen organiskt material över 70 procent, medan AMS inte innehåller något organiskt material alls. Näringshalten varierar på samma sätt. Det är också av stor betydelse om kvävet är lösligt eller bundet till det organiska materialet.

Till exempel innehåller mineraliskt ammoniumsulfat, AMS, rikligt med svavel och kväve. Kvävet är i löslig form och frigörs snabbt för att användas av växterna. Typiskt för de organiska gödselafabriken är att näringsämnen endast delvis är direkt användbara för växterna, och delvis bundna till det organiska materialet i produkten.

Hur stor del av produktens totala kväveinnehåll som är i löslig form och direkt användbart för växterna framgår av varudeklarationen. Om den angivna halten totalkväve är mycket högre än halten lösligt kväve innebär det i regel att kvävet avges till växterna långsamt och under en längre tid. Kvävet användbarhet påverkas också av produktens kol-kväve-förhållande.

Växternas mest intensiva kväveupptagning sker på försommaren. Spannmålens näringsupptagning minskar vartefter sommaren framskrider, medan vallarna tar upp näring för tillväxten ännu långt in på hösten. Om vårgödslingen har gjorts med en produkt där en stor del av kvävet är bundet till det organiska materialet, är risken att en del av detta kväve frigörs först på hösten. Då fungerar en gräsartad fånggröda, till exempel italienskt rajgräs, utmärkt för att fånga upp och lagra överskottskvävet. På samma gång tillför den också mera organiskt material, rotmassa och liv i åkermarken.

Allt fungerar utmärkt så länge odlaren vet vilka näringsämnen gödselmedlen innehåller och hur de bär sig åt. De olika kretsloppsgödselmedlen och jordförbättringsmedlen kompletterar varandra.

Samma egenskaper är avgörande när stallgödseln från husdjuren används som näring. Andelen lösligt kväve varierar stort mellan olika gödselslag, och en stor del av kvävet kan vara bunden till det organiska materialet. Därför är också gödselanalyserna viktiga. Även vädret, temperaturen och fukthalten avgör hur kvävet frigörs.

Avloppsvattnet väcker diskussion

Säkerhetsaspekterna i användningen av kommunalt avloppsvatten som gödsel väcker diskussion. Många uppköpare av jordbruksprodukter har begränsat användningen av gödselafabriker som innehåller avloppsvatten. På marknaden finns mängder av kretsloppsgödselmedel där avloppsslam inte har använts som råvara, och flera kommer hela tiden. Samtidigt försöker man hitta metoder för att rena avloppsslammet så att näringsämnen kan återanvändas på ett tryggt sätt.

TILL ANLÄGGNING FÖR HANTERING AV FARLIGA ÄMNE

KOMMUNALT AVLOPPSSLAM
667 000 ton
P 2 880 ton

Fart på kretsloppsgödslingen

Över 21 miljoner ton näringsrika biomassor bildas årligen i Finland. De uppkommer i varje skede av livsmedelskedjan. Det mesta kommer från husdjursproduktionen, men även från livsmedels- och biogasframställningen.

Biomassorna innehåller uppskattningsvis 26 000 ton fosfor som kan återanvändas årligen. Det här är mera än vad de finländska åkarna behöver för matproduktionen sammanlagt. Trots det används cirka 10 000 ton fosfor från konstgödsel varje år. På marknaden för kretsloppsgödsel försöker man få efterfrågan och utbud att mötas.

Tillverkningen av kretsloppsgödselmedel har tagit fart, men ännu finns det utrymme för en ökning. Marknaderna söker sina former och odlarna följer med utvecklingen. Målsättningen är en lönsam matproduktion i landskap med rena vatten, åkrar och skogar.

LIVSMEDELSINDUSTRINS SIDOSTRÖMMAR
259 000 ton | P 360 ton

SLAM FRÅN SKOGSINDUSTRIN
578 000 ton | P 230 ton

RÅVAROR

Råvaror som används för tillverkningen av produkten. Om produkten innehåller reningsverkskvarn syns det här.

VOLYMKVIKT

Hur mycket väger en kubik av produkten? Produkter i flytande form väger i allmänhet nära 1000 kg eller ett ton per kubik. Produkter i fast form kan väga betydligt mindre, om produkten är torr och innehåller mycket luft. Fundera alltså noga på om du sprider ut ton eller kubik.

SPÅRÄMNE

Många organiska gödsel-fabrikat innehåller betydande mängder av olika sekundära näringsämnen och spårämnen.

VATTENHALT

Uppgiften berättar hur mycket vatten produkten innehåller. Röttningsprodukterna från biogasanläggningar har till exempel ofta en vattenhalt kring 95 %. I så fall är torrsubstansen endast 5 %. En produkt med vattenhalt 75 % och torrsubstanshalt 25 % är å andra sidan redan så torr att den hålls i en hög. Sådana produkter är till exempel många komposter och torra fraktioner som har avskiltats från biogasanläggningarnas röttningsrester genom centrifugering.

HUVUDNÄRINGSÄMNE

Typiskt för organiska gödsel-fabrikat är att en del av kvävet och fosfor är i lättlöslig form och genast användbart för växterna. En del är dock bundet till det organiska materialet i produkten och frigörs för växterna under en längre tid, ofta flera växtperioder. Varudeklarationen berättar hur stor andel av de totala kväve- och fosforhalterna som genast kan användas av växterna, och alltså är i löslig form.

ORGANISKT MATERIAL

Den här punkten i varudeklarationen anger mängden organiskt material i procent av torrsubstansen. Kontrollera alltså torrsubstansens andel av produktens totala sammansättning. Observera att flytande gödsel-fabrikat kan ha en väldigt låg torrsubstans.

pH

Ju högre pH, desto lättare avdunstar kvävet i produkten som ammoniak upp i luften. Röttningsresterna från biogasanläggningar har till exempel ofta ett pH över 8. Då är det viktigt att produkten placeras i marken eller snabbt myllas ned efter spridningen, så att det värdefulla kvävet inte försvinner.

LÄS VARUDEKLARATIONEN NOGGRANT

Gödsel är ett medel eller fabrikat som är avsett att främja växternas tillväxt eller förbättra skördens kvalitet. Tillverkningen och användningen av gödselprodukter regleras av lagen om gödsel-fabrikat. Kretsloppsekonomi siktar mot ett samhälle där materialen återanvänds och de icke förnybara naturresurserna ersätts med förnybara. Näringskretsloppet är en viktig del av kretsloppsekonomi, dit alltså också kretsloppsgödseln hör.

Livsmedelssäkerhetsverket Evisa upprätthåller en nationell förteckning över typbeteckningar på gödsel-fabrikat. Produkten måste vara till nytta för växten och får inte vara skadlig för miljön, djur eller människor. Om de här kriterierna inte uppfylls handlar det om avfall som ska förstöras.

Produkter som marknadsförs som gödselmedel måste ha en varudeklaration, som det är skäl att studera noggrant. Det är bra att sätta sig in i de angivna värdena och mängderna i förhållande till produktens vikt eller volym. Det kan vara enormt avgörande att veta om man talar om ton eller kubik, och om näringsämnena är snabbt eller långsamt lösliga.

Det lönar sig att be produktförsäljarna om tips, råd och information om produktens användning, egenskaper och praktiska erfarenheter. Samma frågor är det också skäl att ställa till kollegor som redan har provat produkten.

Jag vill inte gå vilse på gödselmarknaden

Det har vi inte råd med heller



Att använda organiska gödselmedel och stallgödsel är ett bra sätt att tillföra viktigt kol på åkern. Arbetet är långsiktigt och tidskrävande, och kolförrådet växer långsamt för varje odlingsäsong.

Kvävesensorn ger exakt information

En kvävesensor som fästs på traktorn är ett utmärkt hjälpmedel för noggrann kvävegödning under växtperioden. Sensorn mäter såväl biomassan som klorofyllhalten i beståndet, och doserar tilläggskväve exakt där det behövs. Kvävesensornerna lämpar sig synnerligen väl också för en noggrann kvävekomplettering av organiska gödsel-fabrikat och stallgödsel.



Skiftet på bilden har gödslats med svämgödsel från svin, och kartan från kvävesensorn visar var det behövs tilläggskväve.

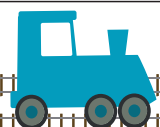


BIOAVFALL
809 000 ton
P 730 ton

ÖVERSKOTTSVALLAR
1 500 000 ton
P 2540 ton

HUSDJURSGÖDSEL
17 300 000 ton
P 19 300 ton

TILL GÖDSELFABRIKEN



Den torra fraktionen av koncentrerade röttningsrester har hämtats till åkerkanten från biogasanläggningen i Vemo för att spridas ut på höstsädsåker.
Enligt Kalle Vainio innehåller röttningsresterna - som doftar av växtkraft - tillräckligt med näring för sådden, och ingen annan gödsling behövs.
Bild: Hia Sjöblom



EKONOMISKT OCH EFFEKTIVT Åkers bestående växtskick är första prioritet

Odlaren Kalle Vainio i Somero konstaterar glatt att han är en av de yngsta bönderna i sin by. Kalle är en nu fyrtioårig bondson, som i tiderna gick i lantbruksskola. Han experimenterar, grubblar och söker lösningar, och började sköta odlingen på egen hand redan före sin 18-årsdag. Vid sidan om odlingen säljer han också entreprenadtjänster och söker nya sätt att förbättra lönsamheten.

"Odlingen är mitt arbete. Jag måste kunna leva på det. Arbetet måste skötas produktivt. Matproduktionen borde vara lönsam. Vi måste tänka på kontinuiteten och framtiden. Jag var bekymrad över att åkrarna var i dåligt skick. Åkrarna hade utarmats. Tillväxten var dålig, och avkastningen blev inte bra hur jag än gödslade. På de gamla åkrarna var mjälleran tät och fosfor hade försvunnit så djupt ned att växterna inte kom åt den. Gödseln slukade enormt med pengar.

Då började jag fundera över hållbara insatser för växtskicket. Jag kom fram till att det behövs riktig stallgödsel för att sätta fart på aggregatbildningen och väcka upp markmikrober och andra mikroorganismer för att jobba. Problemet var att vi nu för tiden har så få husdjursgårdar här omkring."

METODER?

"Till all lycka fanns kretsloppsgödselmedlen. Nu kommer bland annat fast centrifugerad vara från biogasanläggningen i Vemo till gården. Som råvara används sidosrömmar från livsmedelsindustrin och svämgödsel från svinfarmer. På gården byggde jag en gummibassäng som rymmer tusen kubikmeter, och dit hämtas näringshaltigt slam som har avskilts genom centrifugering vid biogasanläggningen. Varan är förmånlig.

KALLE VAINIOS GÅRD I SOMERO

- växtodlingsgård med cirka 200 hektar åker
- har under många år satsat på växtskicket och att hålla kvar näringsämnen
- producerar vete, råg, havre, raps och matärter
- entreprenadtjänster
- familjen består av fru och en liten son



Kalle Vainio byggde en tusen kubikmeters gummibassäng på sin gård för att kunna ta emot röttningsslammet från en biogasanläggning.
Bild: Hia Sjöblom

Det är bara lagringen och spridningen som medför kostnader. Spridningsutrustningen måste vara välfungerande. Vi har spridit ut torra röttningsrester med till exempel en torrgödselvagn med liggande vals, och det har fungerat bra."

MOTIVATION?

"Genom att pröva sig fram hittar man hela tiden saker som fungerar, även om det naturligtvis också sker misstag under resans gång. Jag är väldigt nöjd med till exempel kvävesensorn, som möjliggör exakt spridning på åkrarna. Informationen som den ger är viktig också för traditionella gödselanvändare. När vi använder kretsloppsgödselmedel är den extremt viktig, eftersom innehållet kan variera beroende på leverantör, tillverkningsmetod och råvaror.

Det gäller att hela tiden vara noggrann och följa med effekterna av sina åtgärder och lösningar. Det är skäl att sätta sig noga in i varudeklarationerna, och samtidigt hålla i minne att också råvarorna kan variera i kretsloppsgödseln. Vaksamheten ger också resultat. Vi undviker att gödsla i onödan. Jag har märkt att slammet har en långtidsverkan. Det avger näringsämnen så småningom. Det kan till exempel hända att en höstsädsåker som gödslats med slam inte nödvändigtvis behöver någon tilläggsgödsling alls i ett senare skede.

Det lönar sig aldrig att låta näringsämnen gå till spillo, försvinna djupt ned i en mark som är i dåligt skick eller rinna bort från åkrarna. Därför är markens struktur och växtskick i nyckelposition. Det som motiverar mest är att exakt gödsling och förbättring av markstrukturen leder till högre skördar och större inkomster."

Tilläggsuppgifter bl.a.: jarki.fi • evira.fi • sitra.fi • luke.fi • finlex.fi