

Kvalitetsarbete minskar risken för oönskade ämnen

Av Sara B Nilsson, Hushållningssällskapet Halland

Sammanfattning

- Certifierad biogödsel innehåller låga halter av tungmetaller och dessa redovisas alltid.
- Biogödsels innehåll av zink begränsar ibland hur mycket som kan tillföras åkermark.
- Risken för läkemedelsrester i biogödseln är liten.
- Det finns få studier kring innehållet av organiska föreningar i biogödsel. Med rena och källsorterade substrat minskar risken för dessa föreningar.
- Certifierad biogödsel har sitt ursprung i livsmedelsskredjan.

Biogödsel innehåller många önskade näringsämnen, men kan liksom andra organiska gödselmedel, även innehålla oönskade ämnen såsom tungmetaller och organiska föreningar.



Foto: HIR Malmöhus

Kadmium i fosforgödselmedel

Kadmium är den metall som uppmärksammas mest när olika gödselmedel värderas, eftersom halten i våra jordar ursprungligen är relativt hög. Kadmium frigörs vid tillverkning av fosfor. Därför brukar man relatera en produkts innehåll av kadmium till dess innehåll av fosfor i en s.k. kadmiumfosfor-kvot (mg Cd/kg P). I tabell 1 visas de gränsvärden som gäller för mineralgödsel. För att få en långsiktig minskning av kadmiumhalten i våra jordar och livsmedel bör kadmiumfosfor-kvoten, enligt expertbedömningar, inte överstiga 12 mg Cd/kg P.

Tabell 1. Gränsvärden för kadmium i mineralgödsel

	Gränsvärde (mg Cd/kg P)
Nationellt gränsvärde	100
Svensk Sigill	12 (NP-produkter) 30 (P- & PK-produkter)

Kadmium i biogödsel

Hur mycket tungmetaller av olika slag en biogödsel innehåller beror på vad som rötas. Halten kadmium i olika substrat kan variera kraftigt. Exempel på substrat som har högre innehåll av kadmium är rotfrukter såsom potatis, morot och rotselleri. Även en gröda som soja har visat höga halter av kadmium per kg färskvikt. En undersökning av biogödsel från 10 svenska samrötningsanläggningar 2009 visade att den genomsnittliga kadmiumfosfor-kvoten var 15,6 mg Cd/kg P (tabell 2). Jämfört med stallgödsel är kadmiumfosfor-kvoten i biogödsel på samma nivå.

I certifieringssystemet för biogödsel, SPCR 120, finns riktvärden för innehållet av metaller, se faktabladet om regelverk. Därutöver kan andra certifieringssystem ställa ytterligare krav. Exempelvis får odlare som är anslutna till Svenskt Sigill använda

biogödsel som är certifierad enligt SPCR 120, förutsatt att de gör en kadmiumbalans för gården, för att undvika att kadmium anrikas i åkermarken.

Tabell 2. Kadmiumfosfor-kvot (mg Cd/kg P) i biogödsel från 10 samrötningsanläggningar år 2009 och i nöt- respektive svin-gödsel

	Biogödsel	Nötgödsel	Svinggödsel
Medelvärde	15,6	18±9	11±3
Max	21,7		
Min	7,3		
Antal värden	10	99	56

Källa: (Ljung m.fl. 2013, WSP Environmental 2013)

Andra tungmetaller

Biogödsel innehåller också små mängder av andra tungmetaller (tabell 3). En sammanställning av JTI visar att innehållet kan variera beroende på vilka substrat som rötas. Biogödsel från anläggningar som till stor del rötar stallgödsel och slakteriavfall tenderar att ha högre halter av zink och koppar jämfört med biogödsel från anläggningar som huvudsakligen rötar matavfall från hushåll. Även innehållet av nickel tenderar att öka när slakteriavfall utgör en stor andel av substraten. Där matavfall utgör en stor andel av substraten tenderar innehållet av bly och krom att vara något högre. För övriga metaller sågs inga skillnader.

Förutom innehållet av metaller i biogödseln, regleras också tillförseln av metaller till åkermark i SPCR 120. I praktiken är det inte ovanligt att det är biogödselns innehåll av zink som begränsar givan.

Tabell 3. Innehåll av metaller (mg/kg TS) i biogödsel från 10 olika samrötningsanläggningar år 2009. Ingående substrat utgordes av 30 % slakteriavfall, 24 % gödsel, 15 % avfall från livsmedelsindustrier, 13 % matavfall (från hushåll) och 18 % övrigt

	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Medel	3,2	0,25	85	8,9	0,05	9,1	299
Max	8,3	0,45	253	18,5	0,09	23,9	492
Min	1,3	0,10	264	3,3	0,03	3,8	170

Källa: (Ljung m.fl. 2013)

Läkemedelsrester

Risken för läkemedelsrester i biogödsel bedöms som liten. Möjliga källor skulle kunna vara matavfall och stallgödsel men undersökningar visar att risken är liten. Plockanalyser av utsorterat matavfall visar att i den del som är avsedd för rötning, är andelen farligt avfall 0 procent. Plockanalyserna visar att felsorterade läkemedelsrester främst hittas i fraktionen "brännbart" (Avfall Sverige 2011). Även för stallgödsel är risken liten. Svenska screeningundersökningar visar att fynd av antibiotika är sällsynt (WSP Environmental 2013).

Organiska föroreningar

Det finns få studier om organiska föroreningar i biogödsel. Kunskapen är låg om organiska föroreningar i de ingående substraten, såsom stallgödsel, slakteriavfall och matavfall. Man vet att organiska ämnen kan brytas ner vid rötningen och att nya kan bildas. Stabila organiska föreningar som följer med substraten följer troligen med ut i biogödseln.

Flera av de organiska svårnedbrytbara föroreningarna sprids via atmosfäriskt nedfall och tas upp i växter som sedan äts av människor och djur. Exempel på organiska föroreningar som man särskilt vill undvika att sprida i miljön är de fettlösliga och svårnedbrytbara föreningarna, t.ex. dioxiner.

I en norsk/dansk studie undersöktes om biogödsel baserad på matsavfall innehöll organiska föroreningar. Forskarna kunde detektera ftalater (DEHP), polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och PCB (polyklorerade bifenyler). Då det inte finns gränsvärden för biogödsel jämfördes fynden med de gränsvärden som finns för kompost och slam i respektive land. Innehållet av DEHP översteg vid två tillfällen det danska gränsvärdet för DEHP i kompost. Halterna av PAH var låga och under det danska gränsvärdet för PAH i kompost. Även innehållet av PCB var lågt och uppgick som högst till ungefär 1 procent av den halt som är tillåten i slam eller kompost som sprids på åkermark i Norge (Govasmark m.fl. 2011).

Det finns idag inga svenska gränsvärden eller branschregler som reglerar organiska föroreningar i biogödsel. Inom EU pågår dock ett arbete för att ta fram gemensamma regler.

Mikroplaster

En fråga biogasbranschen jobbar intensivt med idag, är de mjuka plasterna som kan följa med det källsorterade matavfallet. Mjuka plaster i substraten måste separeras ifrån före rötning och kan då leda till stora förluster av rötbart material. Om separeringen å andra sidan inte är tillräckligt bra kan plasten orsaka

driftproblem i efterföljande led. Det finns också en risk att små partiklar av plast, s.k. mikroplaster, följer med ut i biogödseln. Det är i dagsläget oklart exakt hur mikroplaster påverkar naturen, men man vet att dessa kan tas upp av olika djur och organismer, såsom plankton och musslor, om de kommer ut i havet.

Vill du veta mer?

- Avfall Sverige 2011. Nationell kartläggning av plockanalyser av hushållens kärll- och säckavfall. Rapport U2011:4.
- Avfall Sverige 2012. Verktyg för att säkerställa lågt kadmiuminnehåll i biogödsel. Rapport B2012:02.
- Avfall Sverige 2013. Handlingsplan för plast som synliga föroreningar. Version 2013-02-19.
- Govasmark, E. m.fl. 2011. "Chemical and microbiological hazards associated with recycling of anaerobic digested residue intended for agricultural use". Waste management 31, 2577-2583.
- Ljung, E. m.fl. 2013. Ökad acceptans för biogödsel inom lantbruket. JTI-rapport Kretslopp & Avfall nr 47, JTI, Uppsala.
- WSP Environmental 2013. Förekomst av föroreningar i olika avlopp- och avfallsfraktioner som är relevanta för fosforåterföring. Rapport daterad 2013-02-15.

Organiska föroreningar

DEHP = ftalater. Används som mjukgörare i plast. Misstänks kunna orsaka hormonstörningar och cancer.

PAH = polycykliska aromatiska kolväten. Finns i stenkol och petroleumprodukter samt bildas vid förbränning av organiskt material. PAH ger ökad risk för cancer.

PCB = polyklorerade bifenyler, en dioxin. Nyanvändningen av PCB i Sverige är förbjuden. Tidigare har det använts i bl.a. elektronik och byggvaror och vissa av dessa produkter används fortfarande. Nedbrytningstiden är lång och PCB finns därför kvar i miljön. PCB kan ge många olika skador, däribland skador på levern samt förstadium till cancer.

Materialet har finansierats av Region Skåne, BIOGASSYS (Life+), Biogas Syd, Avfall Sverige, Kristianstads Biogas AB, Lunds Energikoncern, NSR, Sysav Utveckling och HIR Malmöhus. September 2013.