

De biologiska grunderna

Komplexitet och ämnesomsättning.

Komplexitet är en ny och sannare referens när det gäller våra förhållningssätt.

Traditionellt har vi vant oss vid eller alltid prioriterat enkla svar på frågor som egentligen inte är enkla. Nu vet vi att vi inte kan beskriva någonting utan att samtidigt ta med de omgivande sammanhangen. Vi börjar så sakteliga vänja oss vid helheter och helhetsperspektiv. Orsak och verkan, dosering och effekt är mycket relativa begrepp och inbegriper ett stort antal sidoperspektiv. Vad hela biologin, alla levande varelser har gemensamt är ämnesomsättning. I denna ämnesomsättning är alla direkt eller indirect beroende av andra arter. De som utgör grunden för ämnesomsättningen är bakterierna.

De gör grundjobbet för alla andra arter genom att införliva och modifiera, göra tillgängligt, energi och ämnen som alla de övriga arterna behöver för sina liv. Bakterier och mikroorganismer är i första hand hushållare med energi och ämnen. Bakterier rymmer arter som tillsammans förmår omvandla och livsanpassa i stort sett alla ämnen som finns.

Hälsa och vitalitet handlar ytterst om ämnesomsättning och energi hushållning.

Vi är med andra ord helt beroende av att en stor mängd för oss gynnsamma bakterier lever med oss, inom oss och i våra omgivningar. Det är grupper av arter som ledsagat de högre livsformerna från begynnelsen och alltså har årmiljoner av symbios och samverkan bakom sig.

Genom vår explosiva utveckling har vi kommit att förändra livsmiljöerna i våra omgivningar på ett både drastiskt och dramatiskt sätt. Det har stora återverkningar på hela naturen och i synnerhet också på den mikroorganiska ordningen.

När miljöerna förändras kommer nya arter att gynnas och många arter slås successivt ut. I värsta fall blir våra hjälpare utkonkurrerade av mindre gynnsamma bakterier. Förändringar innebär alltid att olika former av stress delvis präglar förloppen. Vi har fortfarande stora kunskapsluckor om hur livet uppstår och vad som påverkar utvecklingen, inte minst gäller detta energiformer och dess kvalitéer.

Vi vet emellertid att vi är beroende av aminosyror och en stor mängd näringsämnen som våra omgivningar och mikroorganismernas verksamhet försörjer oss med. Vi vet också att monokulturer och minskad biologisk mångfald leder till brister på många mineral och näringsämnen. I vissa fall undergräver detta vår hälsa och livskraft. Att vi ser en utarmning av mineral i våra sädeslag är väl utrett i svensk forskning hos SLU och rapporter har skett i både rikstäckande och lokala media.

Då vi upplever mer eller mindre mirakulösa effekter med EM teknologin beror det sannolikt på ovanstående förhållanden. Brister i miljön leder till brister i vår näring och som byggs på

tills vi börjar uppleva att vi blir orkeslösa och kanske t.o.m. får olika sjukdomar och nedsatt immunförsvar.

Så långt några grundläggande fysiska förutsättningar för hälsa och livskraft. Vi har ytterligare några viktiga aspekter vad gäller själva energins fysik. Vi har slagit fast att vi är beroende av mikrober och speciellt bakterier. Vad vi oftast glömmer bort är livets transportmedium dvs. vattnet. Vi föds mer eller mindre som vatten. Som foster är vi 95% vatten och som vuxna ca 75%.

Nya rön och perspektiv på vatten visar att detta medium har ett eget "liv". Det är oerhört mottagligt och reagerar på tusendelar av en sekund på så subtila verkligheter som våra tankar och känslor. Vatten i närheten av bioorganiska förlopp modifierar sig och kommer att medverka i dessa förlopp. Så reagerar vattnet i våra cellers proteinbildning och modifierar sig till en medverkan i proteinets design. Vattnet står för ungefär halva inputen tillsammans med enzymer och dna.

Vattnets eget liv och inneboende skaparförmåga, ovannämnda egenskaper, gör att vi får ytterligare ett perspektiv på EM. Vatten fungerar som en förstärkare av biologisk information.

När det är positivt modifierat kommer det att gynna tillväxt på partikelnivå i hela naturen. Det låter kanske flummigt för några men det handlar om ren naturvetenskap och har bekräftats genom ny mikroskopisk teknologi som möjliggör dokumentation på protein och molekylär nivå med upplösning på millisekunder. Inför våra ögon ter sig vattnet närmast magiskt. Vi har brukat säga att ögonen är själens spegel men i själva verket är det ögonens fuktighet som är denna själens spegel.

Här har vi en av möjliga förklaringar till att EM kan ha de effekter som det har, utspätt i hundra eller tusendelar av vatten. Vi har länge funderat över dessa ologiska förhållanden och sökt förklara em effekterna. Det här med vattnets medverkan utgör hitintills en stark referens. Det är en specifik form av bioresonans. Referenserna till fält och kvantfysik kvarstår också men är lite svårare att förstå sig på för de flesta av oss. Både den levande em kulturen och de keramiska materialen har denna samverkan med vatten som förstärkare av de biologiska budskapen och processerna som höjer livskraften och hälsan, som grundförutsättning.

Syrning-jäsning, Bokashi visavi kompost.

Egentligen har vi hamnat lite fel med referensen till kompost. Bokashi är inte en kompostprodukt utan en produkt som på ett oerhört effektivt sätt gynnar kompostering. Bokashi är en process som bryter ned, förädlar och konserverar organiskt material. Bokashi produkter kan användas som mat, fodermedel, miljömedel och som jordförbättringsmedel och rent av som medicin.

Bokashi processen är en samverkan mellan syring och jäsning och som förstärks av medverkan av fototropa bakterier vilka har en mycket stor spännvidd vad gäller att omvandla och omsätta olika ämnen till näringsämnen. Det gäller exempelvis även giftiga klorföreningar. När det gäller återvinning av organiskt material är bokashiprocessen oöverträffad. Det är en renodling och förstärkning av naturens egen återvinningsteknologi och som innebär ett

absolut minimum av förluster och en utveckling av biologiska mervärden hos materialen. Näringsvärden blir t.o.m. högre hos bokashin än det är i ursprungsmaterialen. I traditionell kall kompostering går det åt mycket energi, inte minst i grävning och blandning av materialen. Även i under bästa förutsättningar sker energi och kvalitetsförluster. I industriell kompostering går de flesta biologiska värdena upp i rök eftersom det handlar om varmkompostering.

Evolution över tiden och i ögonblicket, symbioser och samspel mellan grupper av arter.

Det nya biologiska perspektivet handlar om symbioser och samverkan. Nya rön bekräftar att inte heller bakterier förverkligar sig ensamma. I de olika utvecklingsfaserna sker ett kommunikativt utbyte mellan ett stort antal arter och som direkt avgör arternas respective beteendeutveckling. Det stämmer således inte att vi blir sjuka av isolerade sjukdomsframkallande bakterier. Det är alltid ett komplext samspel mellan många olika arter som avgör konditionen hos hela system. Numera måste vi vidga perspektivet och utforska ohälsans eller hälsans ekologiska betingelser.

Vilka arter och samspel driver vilken utveckling och vilka är dess grundläggande betingelser?

I stället för att försöka utrota oönskade arter måste vi istället försöka förstå vad det är som gynnar olika slags utveckling. Prof. T.Higa och EM står för en del av de nya kunskaper och strategier som baseras på systemtänkande och kommunikativa samverkande helheter. Ur folkhälsoperspektiv skulle det innebära att fokus skiftas från sjukdomsbekämpning till friskvård. Friskvård alltså i djupare vetenskaplig bemärkelse än åsikter och värderingar om vad som är hälsosamt. Människor är väldigt olika och vad som gör den ena frisk kan mycket väl göra den andre sjuk. Hälsa är liksom allt annat levande beroende av kommunikation. En aspekt som länge behandlats styvmoderligt är betydelsen av det psykosociala klimatet.

Kollektiva stämningar, värderingar och känslolägen spelar stor roll för välbefinnande och hälsa. Livskvalitet handlar också om tro och förtroende och förväntningar. Prof. Higa har med a. o. fog för rekommendationen att försöka arbeta med en med en förväntansfull och kärleksfull attityd. Evolution associerar vi med någonting som händer över stora tidsrymder.

Evolutionen är den grundläggande förutsättningen för utveckling och som sker i det lilla tidsperspektivet. Vi skulle kunna se det som den stora respektive lilla utvecklingen. Det är i den lilla utvecklingen som evolutionära förändringar först inträffar. En viktig grundläggande faktor för hela biologin är som redan sagts kommunikation. Vi har upptäckt att den grundläggande naturen på mikronivån redan har utvecklat ett arkaiskt språk som gör att olika arter faktiskt är i stånd att växla medvetna informationer mellan sig. Det kallas för kemotaktiska signalsystem eller QRSS, quorum sense signal systems. Detta är ett kommunikativt gränssnitt mellan den mikroorganiska ordningen och de högre eller mera komplexa livsformerna, mellan bakterier, celler och småningom de neurologivistiska systemen. Naturen är intelligent på alla nivåer.

Grundläggande förutsättningar och proportioner för många tillämpningar.

Organiska material håller som regel relativt hög fuktighet. Bokashiframställningen lyckas bäst vi en relativ fuktighet av c:a 30%. När vi tillsätter extra fukt genom att spraya EM-A får vi lätt en för våt miljö.. Därför fungerar bokashiklet så utmärkt som kulturstarter.

Utöver fukt betyder temperatur och sammansättningen av material mycket för slutresultatet. Bokashin behöver åtminstone rumstemperatur för att bli riktigt bra. Vid 20-25° C tar processen ungefär tre veckor. Därefter använd som jordförbättring, sker komposteringsförloppet på bara några veckor. Vi har alltså en omloppstid på c:a fem veckor.

Detta borde räcka till en hel del inspiration i odlarkretsar och i återvinningsbranschen.

Vad gäller sammansättningen av material för bokashiprocessen gäller i stort sett samma grundregel som för kompostering. Ett balanserat förhållande mellan olika kvaliteer kväve och kol. Rekommendationen säger 30 delar kol på 1 del kväve.

Ytterligare en invägning handlar om ifall det är långsamma, medel eller snabba kväven respektive kol. Snabba kväven är ammoniak, urin. Följt av långsammare fast gödsel och långsamt rått kött. Snabbt kol är socker följt av långsammare kli, halm,torrt gräs och riktigt långsamt träflis.

Har man snabba kväven behövs snabba kol för att få en balans. etc. Matrester har oftast en för hög kvävehalt och det kräver tillförsel av extra kol. Kli är en utmärkt fraktion att utjäma med. Varje hushåll är unikt och därför är det svårt att ge exakta recept. Lagom är alltid bäst.

Fosfor och kväve läckage till miljön är ett av våra stora samhällsproblem där EM har mycket att bidra med. Det är paradoxalt eftersom både kväve och fosfor utgör centrala förutsättningar för allt liv. I ett balanserat ekosystem återvinns dessa grundämnen ständigt. Förutsättningen är en differentierad mångfald mikroorganismer som utgör plattform för all återvinning hos de levande sytemen. Problemet med kvävet är att det är i en rå form, NO4 som inte så lätt tas upp av växter och växtplankton. En del av kvävet kretslopp sker anaerobt dvs. av bakterier i syrefria miljöer i en nitrifieringsprocess till NO3. EM och bokashiprocessen har positiva synergieffekter som främjar kvävet modifiering och återvinning. Det leder till ökat mikroorganiskt liv och därmed en återupptagning av fosfor bl.a. genom likaledes med EM synnergiförbundna mikroorganismer bl.a. svamparter. Att EM resulterat i signifikant högre värden bundet ammoniak i komposter har mätningar visat hos Attleverket i Örebro.

Att vi läker ut fosfor och kväve, som varit bundet i biomassa, till miljön, betyder att vi konsumerar mera livsformer än vad ekosystemet förmår återskapa. Vi tär på biomassan. Något vi inte kan göra så länge till...

Både fosfor och kvävet bör på ett intelligent sätt återinvesteras i nya generationer liv och inte belasta våra miljöer och hav.

Bokashiprocessens förmåga att binda kvävet är en stark referens för EM produkter och teknologin. Det är också en av de värdefulla effekterna som EM har i gödsel. Det binder kväve och ger därmed en mjukare doft än den vi i modern tid tvingats vänja oss vid.

EM:1 Innehållsbeskrivning:

De ursprungliga 80talet arter har krympts ner till 5. Tillkommer en del arter med rörsockermelassen och under hanteringen. Produkten i sig består av:

- Lactobacillus plantarum.
- Lactobacillus Casei,
- Saccharomices Cerevisiae
- Rhodopseudomonas paulistrus.
- Rhodospirillum rubrum.

Copyright Kai Vogt Westling/Greenfoot 2008