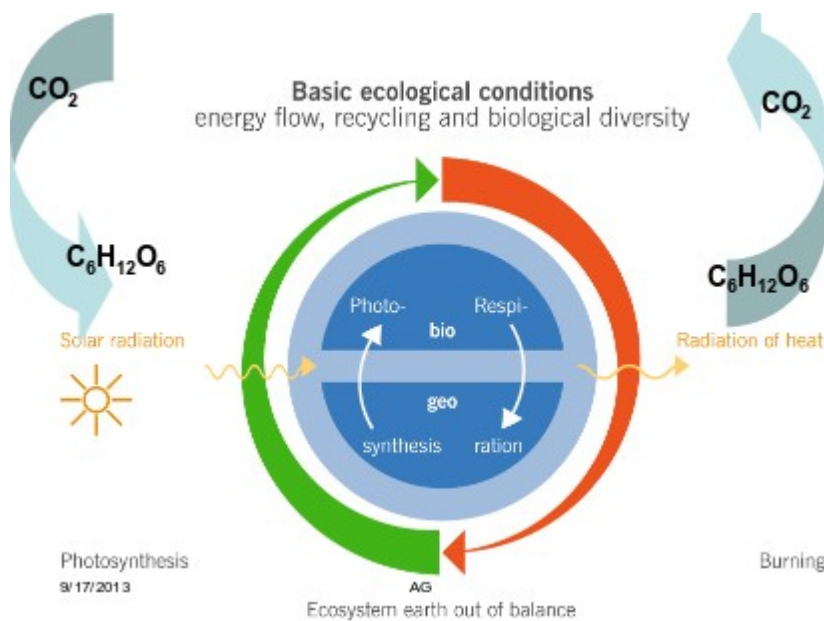


Jordbruk för globalt hållbar utveckling

Kretslopps jordbruk i Syd och Nord

Uthållig livsmedelsförsörjning bygger på de grundläggande ekologiska principer som gäller för allt liv: flödande energi från solen, kretslopp och mångfalden av levande organismer i samverkan. Uppbyggandet av organisk substans möjliggörs genom växtriketets förmåga att binda solenergi genom fotosyntesen (figur 1). I ett balanserat ekosystem råder jämvikt mellan den uppbyggnad som sker av ny organisk substans och den nedbrytning som pågår hos alla levande varelser genom andningen och som frigör den energi som krävs för livsprocesserna. Vid fotosyntesen binds kol i form av koldioxid medan vid andningen avges kol i form av koldioxid åter till atmosfären.

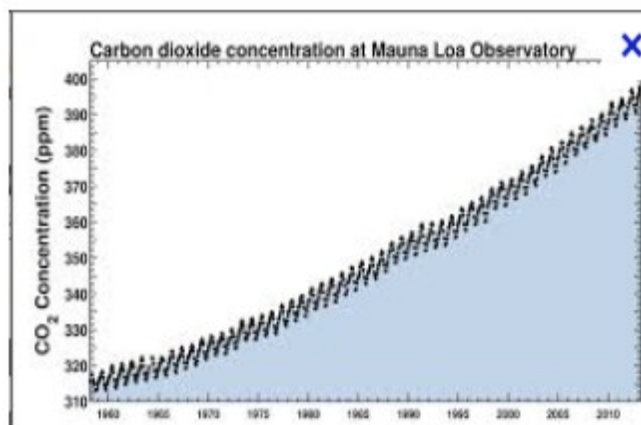


Figur 1. Ekosystemet jorden och de ekologiska grundvillkoren: energiflödet från solen, kretslopp och biologisk mångfald. I dag är balansen rubbad mellan uppbyggnaden av ny organisk substans genom fotosyntesen och andningen där organisk substans bryts ned (förbränning).

Vår framtid är nu hotad av att nedbrytningen, förbränningen är större än återuppbyggnaden, balansen för ekosystemet jordens är rubbad, mer kol avges än vad som åter binds till följd av mänskliga verksamheter (figur 2). Det är dels förbränning av fossilt lagrat kol i form av olja,

gas och stenkol som och dels är det avskogning och minskande mängder organisk substans i marken som bidrar till den ökande halten koldioxid i atmosfären. Varje år är det en puls med ökande mängd koldioxid under höst och vinter medan det sker en minskning på vår och sommar när allt börjar grönska på norra halvklotet där den största globala vegetationen finns. Klimatvetet åskådliggöres här av att vart år avges mer koldioxid än vad som åter binds.

**Ch. D. Keeling mobilized enough resources so he could, starting 1958,
measure the CO₂ in the atmosphere oh Mauna Loa observatory in Hawaii**



2013-09-17

AG

Figur 2. Keeling-kurvan visar hur koldioxidhalten i atmosfären ökar. Det orsakas av mänskliga verksamheter där det förbränns mer fossilt lagrat kol och kol i organisk substans än vad som åter byggs genom fotosyntesen.

I Januari 2013 var jag inbjuden till att besöka biodynamiska och ekologiska initiativ i Tamil Nadu i Sydvästra Indien, ett av de områden i Indien som är särskilt hårt drabbad av de pågående klimatförändringarna (Figur 3). Årsmedeltemperaturen är här +27° C och varmare kan det bli i framtiden och man är beroende av monsunregnen som fyller reservoarerna med vatten för bevattning under torrperioderna. När vi var där (jag och min fru Caroll) hade monsunregnen mer eller mindre uteblivit under de senaste fyra åren. Under dessa svåra förhållanden prövas den ekologiska odlingens uthållighet. Förbättrade mullhalter, träd och buskar till skydd mot uttorkning och väl utbyggda vattensystem ger ökad uthållighet i odlingen.

Detta blev särskilt demonstrerat för oss i ett utvecklingsprojekt, Cirhep, bestående av flera byar med småbönder centralt beläget i Tamil Nadu ej så långt från från tempelstaden Madurai. Under den ”gröna revolutionen” introducerades här nya högavkastande hybrid sorter. Dessa krävdes mycket vatten och de rikare bönderna hade råd att köpa dyra pumpar och pumpade upp vatten så att grundvatten nivån sjönk allt mer från de ursprungliga nivåerna på 50 till 100 fot till över 1000 fot. De fattigare småbönderna högre upp på bergslutningarna blev utan vatten och ledde till missväxt och misär. Men med hårdare reglering av vattenresursernas utnyttjande och införande av de ekologiska odlingsmetoderna har utvecklingen vänt och även grundvattennivåerna börjar återställas.

Under vår resa i sydöstra Indien besökte vi cirka 10 liknande initiativ som i CIRHEP inom regionen varav flera var fullt genomfört biodynamiska. Vi såg goda exempel på hur familjer med ofta många barn och även mor- respektive farföräldrar väl kunde försörja sig på 2 acre bevattningsbar mark (ca 8000 kvm) och ytterligare ca 2 acre som bara kunde odlas i samband med regnperioden. Kompostering var ett centralt tema och vi såg exempel också på sorgfällig behandling med de biodynamiska preparaten. Inom regionen reste under många år konsulten i biodynamisk odling Peter Proktor från New Zealand och lärde ut biodynamisk odling till småbrukarna och man ser nu goda frukter av detta arbete. Vad man nu önskar är en mera utförlig dokumentation av dessa. Planering för detta var en del av syftet med resan och samarbetsprojekt är nu under planering. Det är dels ett forskningsinstitut i Shennai, vid namn Shri AMM Murugappa Chettiar Research Centre (MCRC) samt Ghandhigram University (Professor David Ravindran) med vilka forskningssamarbeten kommer att kunna utvecklas. Vår viktigaste samarbetspartner och värd under resan var Inba Seva Sangam (ISS) där vi vistades under flera dagar och besökte både biodynamiska odlingsprojekt och även en nystartad biodynamiska lantbruksskola. Utbildning är en väsentlig del i arbetet för att också få ungdomen att stanna kvar på landsbygden och ta ansvar för jorden. Koordinator för det nu etablerade BEAS-indien är Dr Perumal, en av de ansvariga för vid ISS och tillika forskningsledare vid MCRC.

De odlingsresultat som här uppvisas och de flera rapporter som nu finns om framgångar med ekologisk odling under tropiska och marginella odlingsområden stämmer ej med den bild som förmedlas av kritiker till ekologisk odling. Där hänvisas till aktuell statistik i Europa och i Sverige som visar att skördarna är 40 % lägre i ekologisk odling jämfört med konventionell odling.

Mot detta kan följande invändas:

Det är enbart i spannmålsodling man kan redovisa skördeskillnader med mellan 40 – 50 %, i vallodling är skördenivåerna nästan exakt på samma nivå, det kan direkt utläsas ur Svensk jordbruksstatistik (SCB, 2013)¹.

De genomsnittliga årliga skördarna på 12 ekologiska typgårdar i Sverige under tre år mellan 2002-2005 i Östersjöprojektet BERAS visade genomsnitt enbart 8% lägre kväveskördar än det genomsnittliga svenska jordbruket (Granstedt et al 2008).

1 SCB, 2013. Jordbruksstatistisk årsbok. Statistiska centralbyrån. Örebro

I det i Sverige under tolv år drivna jämförande gårdsförsöket i Öjebyn var den genomsnittliga skörden i ekologisk 4 % högre än konventionell odling. Även mjölkproduktionen (mellan 7000 och 8000 kg mjölk per ko och år) något högre i ekologisk odling med enbart ekologiskt eget foder och dessutom med en ca 20 % högre andel grovfoder. Det innebär att den ekonomiska resultatet blev avsevärt bättre för den ekologiska produktionen tack vare inbesparade kostnader för konstgödsel och bekämpningsmedel utöver de resurs och miljövinster som inte här redovisades i monetära termer (Granstedt, 2012)²

En betydande andel av den ekologiska spannmålsodling som ingår i statistiken utgöres av konventionella odlingar som man bör se som odlingar ännu under omläggning, i en del fall har man upphört att använda konstgödsel och bekämpningsmedel utan att ännu gått igenom de mångåriga process som krävs få att bygga upp bördigare jordar och få högre skördar baserat på egna och förnyelsebara resurser..

Där skördarna i jämförande försök är klart högre i konventionell odling är på de allra mest högavkastande jordarna medan skördeskillnaderna är lägre eller obefintliga i områden där skördenivåerna generellt är lägre. Exempelen från tropiska och mera utarmade odlingsområden där inte minst markens vatten- och näringshållande förmåga är avgörande visar så som ovan anförts på till och med högre skördar. Det visat sig att många jordbrukare runt om i världen med små resurser och lantbruk, någon eller några få hektar, ofta kan öka sina skördar till det dubbla om de får tillgång till agroekologisk kunskap och börjar odla ekologiskt. Redan idag uppskattar man att de små lantbruken försörjer cirka hälften av världens befolkning, en del hävdar att det är hela 70 procent³

De högre skördar som kan redovisas i konventionell odling och på de bättre och högavkastande jordarna är temporära då baseras på ändliga resurser i form av fossil energi och mineraltillgångar, något i vart fall de jordbrukssakkunniga som argumenterar i dessa frågor väl bör känna till. Energifalansen i det konventionella jordbruket är negativ och jordbruket självt är en väsentlig bidragande orsak till den globala uppvärmningen. Och det är inte bara energi och näringsämnen som förbrukas i snabb takt utan också själva odlingsjorden. Ökenutbredning till följd av bortodling och avskogning är en realitet och bidrar utöver användningen av fossil energi för drivmedel och konstgödselproduktion till växthuseffekten. Än mer odlingsarealer riskerar att försvinna antingen genom torka, som i de höglänta torra s.k. arida tropiska områdena i världen, och även i södra Europa, eller som de stora odlingsområdena i världens floddeltaområden, riskera att dränkas under vatten. Till detta kommer de direkta rubbningarna i klimatet.

Vad som hittills inte framgår i den allmänna debatten är att trots en allt mer avancerad teknik och fortsatt ökad såväl konstgödsel som bekämpningsmedelsanvändning – så har

² Granstedt, 2012. Morgondagens jordbruk, Södertörns högskola (Engelsk översättning: Agriculture for future, finns att ladda ned från: www.beras.eu)

³SNF, 2012. 100% ekologiskt?
– det agroekologiska och ekologiska jordbrukets
roll för livsmedelstrygghet och miljö

skördenivåerna i världen stagnerat. Det sker inga mer skördeökningar som vid konstgödselns införande och introduktionen av den gröna revolutionen. Detta gäller även för länder som Sverige, Tyskland, Frankrike och England (Figur 4). Ny jungfrulig mark finns inte längre att odla upp och den jord man odlar utarmas allt mer genom felaktiga brukningsmetoder.

Det är numera väl dokumenterat hur just i de marginella odlingsområdena i världen, ekologisk odling har sina största framgångar, genom en FN rapport från 2011 baserad på 57 projekt med ekologisk odling redovisas skördeökningar på i snitt 80 %⁴. År 2010 skrev FN:s speciella rapportör för rätten till mat, Olivier De Schutter, en rapport till FN:s generalförsamling. Den är baserad på en omfattande genomgång av aktuella vetenskapliga studier och slår fast att agroekologi har fördelar framför det industrialiserade lantbruket, speciellt för marginaliserade grupper i sårbara jordbruksområden. Agroekologiska produktionssätt ger dem en tryggare försörjning och ekonomisk utveckling. Att skala upp dessa erfarenheter är den stora utmaningen för framtiden enligt rapportförfattaren (De Schutter, 2010).

De som fortsatt argumenterar mot ekologisk odling och för fortsatt konventionell odling synes ej ännu förstått den fulla vidden av de problem som hotar vid en fortsatt kortsiktig exploatering av jordens resurser. Särskilt allvarligt är det också med den livsstil vi driver vidare i de industrialiserade länderna och då inte minst genom en ökad köttkonsumtion på bekostnad av ökad markexploatering, markförstörelse och ökad kemikalieanvändning i fattiga delarna av världen.

I Sverige har köttkonsumtionen ökat med 50 procent de senaste 20 åren och ökningen består i huvudsak av importerat kött från delar av världen där djurhållningen och foderproduktion bidrar till sjunkande grundvattennivåer, stor klimatpåverkan, avverkning av regnskog, minskad biologisk mångfald och övergödning av sjöar och hav.

Medelsvensken konsumerar mat från ca 4000 kvadratmeter per capita varav cirka en tredjedel finns i andra mer fattiga länder och det dessutom till priset av ofta ännu mer kortsiktig förbrukning av ändliga resurser och kemikalieanvändning. Utöver vår egen miljöskadliga verksamhet exporterar vi betydande miljöproblem till andra länder genom vår konsumtion. Den genomsnittliga arealen åker per person är globalt hälften så stor som behövs för vår matkonsumtion. I BERAS-projektet har vi visat att vi utmärkt kan leva på den arealen, 2000 kvadratmeter per person och detta utan att tära på jordens ändliga resurser, utan att öka den globala uppvärmningen och utan att skada vår miljö. Men för det behövs både en minskad köttkonsumtion och då huvudsakligen från enkelmagade djur som kyckling och svin som konkurrerar med människan om brödsäden och att vi ändrar våra brukningsmetoder enligt principerna för ekologiskt kretsloppsjordbruk.

Vårt kanske viktigaste bidrag till den globala matförsörjningen och miljösituationen i världen är att förändra vår livsstil och hur vi brukar jorden här hos oss själva. Vidareutveckling av de uthålliga brukningsmetoderna med förkovran av jordens bördighet för framtiden är därutöver ett gemensamt utvecklingsprojekt där vi kan samverka med kunskaper och erfarenheter och där vi kan lära av varandra från våra olika odlingsförhållanden. I den andan hoppas vi också

4 de Schutter, O. 2011. Agro-ecology and the right to food. Report presented today before the UN Human Rights Council in Geneva. www.srfood.org and <http://www2.ohchr.org/english/issues/food/annual.htm>

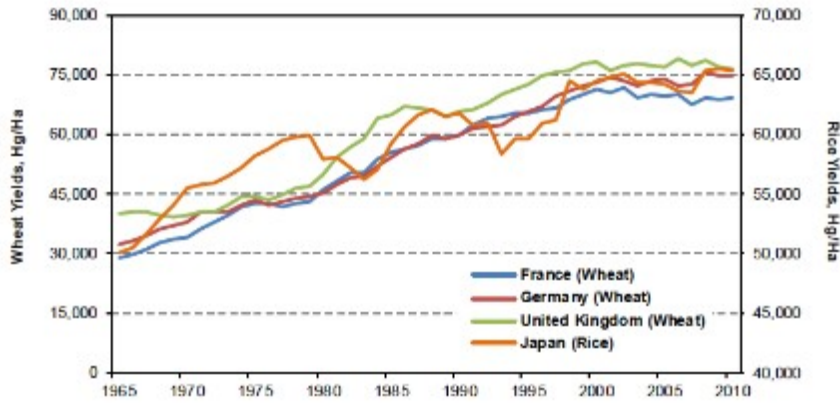
samarbetet kan vidareutvecklas med våra vänner i de länder där miljöförstöring och konsekvenserna av den globala uppvärmningen är ännu mer nära hotande. Just nu finns sådana samarbeten inledda inom ramen för BERAS-international i Indien och i Dominikanska republiken och likande samarbetsinitiativ är på väg.

BERAS Indien (Tamil Nadu) Artur och Caroll Granstedt 20130121-20130214



Figur 3. Indien med sina delstater samt satellitkarta över sydligaste delen av Indien med de torrare Östra delarna (Tamil Nadu) samt det tropiska mer regnrikare områdena i väst (den rikare delstaten Kerala). Vi startade vår resa från Chennai och reste via Madurai ned till sydspetsen Cape Comari, vid den lilla staden Kanniyakumari och tillbaka med en avstickare in i södra Kerala och till sist även Auroville vid Puducherry.

Exhibit 1
Crop Yields (5-year moving average)
Wheat – France, Germany, United Kingdom; Rice – Japan



Source: UN Food and Agriculture Organization As of 12/31/10

Figur 4. Sedan år 2000 har sker inga mer skördeökningar i länder som Frankrike, Tyskland, England och Japan. Situationen är densamma i Sverige. Figuren beskriver trenden för skördeutvecklingen. Såväl högre som lägre skördar kan förekomma enskilda år.