

Vad är bioenergi?

Ett försök att leda i bevis bondens dolda företagande som den enda eller i varje fall den mest väsentliga kraften och energin i allt mänskligt samhällsbyggande. Man kan också se detta som ett försök att beskriva kartan till den väg som de flesta av oss letar efter mot målet att förse alla våra efterkommande med goda livsmöjligheter.

I vår mänskliga värld utgår all bioenergi från muskelkraft som styrs av vår hjärnkraft. Om kraften utövas under ett antal timmar utträttas ett grundläggande mekaniskt arbete som kan mätas med energimått.

Den enda personliga naturresurs vi kan bidra med till ett företagande eller som anställd i någon av alla existerande samhällsverksamheter, är ett visst och ganska begränsat antal kilowattimmar (kWh) av biomekaniskt och biointellektuellt arbete per dag, månad eller år, vilken period man nu vill räkna över. Den personliga prestationsförmågan mäts dagligen och stundligen i de flesta formerna av idrottsutövning och motionsaktiviteter. Det är däremot närmast tabu att mäta arbetsprestationerna i form av skapade energiprodukter.

Mina livserfarenheter kring detta försöker jag presentera i det följande. Bilderna på slutet illustrerar rykande färska möten (januari i år) med kossor och deras foderväxter i världens största mjölkland – kanske även mest beroende av det lilla men synnerligen högkvalitativa tillskottet i deras allmänna kost (ett av huvudskälen till kossans heligstatus).

Vår nämnda kroppsmotor drivs som bekant enbart med energi från livsmedel, mat eller biomassa, som vi tankar in i vår matsmältning, men kroppen måste också smörjas med diverse klimatskydd och en växande mängd livsstilsprodukter som är anpassade till den miljö vi normalt befinner oss i. Allt detta kan mätas i energimått som joule, kWh eller kcal.

Nu är vår kropp, liksom egentligen alla djurkroppar, av evolutionen utrustade med den begränsade kroppskraft som räckte för att varje individ med lite marginal skulle kunna samla till sitt och den bildade familjens uppehälle i en miljö där man funnits tillräckligt länge för att medge genetiska förändringar enligt Darwins upptäckter. Människan utvecklades här till allätande generalist, vilket i praktiken innebär att vi måste ha näringsämnen i olika proportioner från både växt- och djurriket för att överleva.

Den ursprungliga evolutionsmiljön låg nära ekvatorn med jämn, hög åretrunt-temperatur och jämn naturlig födotillgång.

Från den miljön har vi sedan spritt oss över allt kargare delar av jordytan genom att i sen tid skaffa oss fler och fler redskap, husdjur och maskiner, vilka som hjälpmotorer kompletterat våra egna begränsade kroppskrafter i sökandet efter näring och energi. Den naturliga modellen i djurriket för sökandet motsvarar fortfarande på de flesta punkter metaforen bäversamhället, där varje individ själv eller i familjekonstellation ansvarar för sin konsumtionsnivå, medan man jämställt i små familjegrupper delar ansvaret för den gemensamma flerfamiljsanläggningen med skyddsammarna och vattenkommunikationen.

Själva finessen med att driva jordbruk ligger i att leverera hela behovet av mat och övriga bioråvaror till stadssamhällena i utbyte mot deras produktion av tjänster och övrigt industriellt gods, vilka bara kan produceras effektivt där man koncentrerat en stor mängd arbetsvilliga lönearbetare och administratörer.

Modellen för samhällsbyggandet får man söka i insektsvärlden, där evolutionen skapat många storsamhällen, som alltid är hierarkiska med en samordnande och styrande vise i toppen, en skyddsarme (även erövrare) av soldater, en befruktningsberedd klass av drönare, samt längst ner den stora mängden arbetare som svarar för hela jobbet med eventuell intern odling, extern

födoinsamling samt vård och omsorg för alla samhällets invånare. Även här är det arbetsinsatserna som är grunden för själva existensen och utvecklingen.

Bikupemodellen är en lämplig metafor, men den kan knappast anses som naturlig för oss i däggdjurens värld, och finns därför endast i den mänskliga djurvärlden där den alltid skapats av individers eller små oligarkiska gruppers medvetna maktövertaganden.

Framför allt fungera dom ovannämnda hjälpmotorerna här i människosamhället som ersättare för alla armar och ben som flyttat från landet till stan, men som fortfarande måste äta och konsumera all sin biologi från landsbygden.

Alla hjälpmedel med egna muskelmotorer eller människotillverkade mekaniska motorer drivs med tillförd hjälpenergi som måste räknas in i en fullständig produktkalkyl. Man bör således vara noga med att definiera vilken energi som byggs in i eller tillförs till produkten och skilja detta från det som händer när produkten senare konsumeras, alla rester bryts ner och energin sprids ut i universum medan de ingående molekylerna fördelas tillbaka till ursprunget eller i undantagsfall går vidare som hela organiska kolmolekyler och binds till framtida geologiska lager.

Den grundläggande växtproduktionen kan i regel bara utföras på oskuggad mark, där man måste inrikta sig på att maximalt utnyttja platsens solljus, lufttemperatur och regnvatten - unika egenskaper för varje enskild yta på jordklotet. Alla övriga insatsfaktorer som markbördighet, fasta anläggningar, redskap och förnödenheter påverkas på sikt enbart av den fria bonden, under förutsättning att denne disponerar tillräcklig markyta för att åstadkomma den livsstilsberoende (pga lönekravet) omsättning per årsarbetare i företaget som gäller för den här väl utprovade företagsformen. Därtill behövs ett tillräckligt överskott för att underhålla anläggningen och förbättra den i takt med det övriga samhällets utveckling.

Dagsproduktionen av total biomassa på en viss markyta är maximerad när hela ytan är väl täckt med mörkgröna klorofyllrika blad och barr som kan fotosyntetisera växtmassan optimalt med energin från solljuset. I varmare klimat får man ut flera tillväxtdagar och motsvarande större skörd förutsatt att alla övriga insatser hänger med.

Här tillkommer en mängd begränsningsfaktorer. Bladmassan blir ljusare och glesare om näringstillgången, särskilt kvävet, brister på någon punkt. Skador uppstår av sjukdomar och skadedjur. Ogräs, dvs alla blad som inte tillhör den avsedda grödan, konkurrerar om fotosyntesutrymmet och näringen utan att ge något säljbart från arealen tillbaka till samhället. Framför allt handlar växtförädlingen om att förbättra den naturliga konkurrensförmågan gentemot andra arter och öka andelen och kvaliteten på det som kan säljas av varje plantas produktion, dvs oftast mera och bättre frön, frukter eller rotknölar i förhållande till mängden avfall i stammar och bladmassa.

Om det gäller gräs, örter och andra foderväxter, som ska vidareförädlas via husdjuren, blir kvalitetskraven lite lägre (sänker odlingskostnaderna) medan kvantiteten total växtmassa per ytenhet spelar större roll. Här utgör husdjurens gräsbetning och matsmältningsförädling av alla kolhydrater en del av av gårdens arbetande processanläggning som drivs med bioenergin i den del av den uppätta växtmassan som inte omsätts till säljbara animalier i form av mjölk, kött och hudar.

Dom restprodukter som passerar igenom blir samlad gödning till ny växtodling och därefter klimatgaser i samma omfattning som om resterna av en renodlad växtproduktion återcirkuleras via komposthantering eller direkt nerplöjning. I alla fallen sker själva nedbrytningen med hjälp av svampar och bakterier.

I alla odlingssystem och naturliga ekosystem utom kärr och mossar uppstår efter ett antal år med statiska förhållanden en jämvikt som innebär balans mellan införseln från den årliga fotosyntesproduktionen och utförseln av samma mängd växtmassa i form av "klimatgaser" till

luften, ytavgång (produkter och erosion) samt dräneringsläckage. I detta stora ekologiska systemet kan de djur och människor som ingår, varken tillföra eller avge några andra organiska kolföreningsdelar än de som förekommer i den nämnda jämvikten.

Det finns fortfarande en politiskt betingad inskränkning i den ekonomiska samhällsanalysen, som förhindrar att man värderar bondeföretagarnas löner, arbetsinsatser och investerade kostnader för mark och anläggningar, när man ska bedöma och jämföra olika biologiska produkters inverkan på alla aspekter av vårt samhälles hållbarhet.

Värderingarna utförs idag med så kallad livscykelanalys, vilka i fallet med biologiska varor endast sträcker sig halvvägs – partiellt enligt de tillämpade ISO-reglerna. Detta är en allvarlig brist eftersom införandet av iofs besvärliga fullständiga analyser skulle komma att kullkasta en stor del av alla gamla politiska (o)sanningar om olika jämförda produkters miljöbelastningar. Framför allt handlar det då om arbetets värde i olika kulturmiljöer där jag har några aktuella exempel i följande bildsvep.



Vanlig indisk foder- och mjölkproduktion och utminuterung januari 2014. Världens i folkperspektiv största, viktigaste och förmodligen miljömässigt dyraste?

Jan Nilsson, mars 2014