

Biodynamisk Odling

nr 2 • 2009

medlemstidning för Svenska Biodynamiska Föreningen

**Waldorfelever i
Gambia**

**Smaken som
morot**

Biodynamisk odling

utges av Biodynamiska Föreningen som medlemstidning.

REDAKTION

Föreningens styrelse

ANSVARIG UTGIVARE

Lasse Hellander

REDAKTÖR

Lasse Hellander

T 070 216 33 90

E lasse@btk.st

ANNONSER

Lasse Hellander

E biodynamisk@btk.st



**Biodynamiska
Föreningen**

ADRESS HUVUDKONTOR

Biodynamiska Föreningen

Box 97

161 26 Bromma

MEMLESSKAP I BIODYNAMISKA

FÖRENINGEN

T 070 216 33 90

E biodynamisk@btk.st

Nyheter, artiklar och mera om biodynamisk odling hittar du i vår hemsida. Där kan du också prenumerera på vårt e-brev.

www.biodynamisk.se

INNEHÅLL

Kampen är ojämn!	3
Waldorfelever i Gambia	4
Smaken som morot	6
Hönan och ägget, en oändlig historia?	9

LEDARE

Som ni ser i vårt remissvar som avrundas i detta nummer, lever vi i en värld fylld av lobby och påverkan långt utom räckhåll för uppbromsning eller totalstopp av miljö- och odlingssakkunna. Den skaliga verken som nu utvecklas, styrda av politikerna inom regeringen och jordbruksdepartementet, dvs av LRF-trogna politiskt aktiva och sakkunniga direkt rekryterade från LRF, kommer att bli svår att förändra om vi lyckas byta regering nästa år. Det politiska arbetet, lobby från vår sida, måste gå vidare.

Vi måste få stopp på GMO-loppet. Vi behöver få tillbaka de stimulanspengar vi hade tidigare för ekologisk/biodynamisk odling. Möjligheterna att få använda de bästa sorterna av de olika sädesslagen, osv.

Hittills i Sverige har vi två GMO-fria zoner, Östersunds kommun och senare Jämtlands län, på senaste tiden har även Borlänge kommun tagit fullmäktigebeslut om att bli GMO-fri zon. Det kryper långsamt framåt. Vi jobbar ihop med många för att skapa fler GMO-fria zoner i Sverige. Gotland kommer förmodligen med som nästa kommun. En ny offensiv under Almedalsveckan kan bli en avgörande puff.

Vi jobbar fram våra höstprojekt i styrelsen nu mitt i sommaren. Smak och näring kommer att bli temat under hösten som kulminerar i ordförande Lars Kjellenbergs disputation i november/december. Vi återkommer med inbjudan till Nordiskt Forum i november, med det temat. Mötet, som är ett samarbete mellan de nordiska biodynamiska föreningarna, kommer att gå av stapeln i Skåne. Inbjudan senare.

Matprojektet med förskolor och skolor inom Waldorfrörelsen kommer att bli ett av de projekt som vi genomför. Tillsammans med Slowfood och stjärnkockar kommer vi att förbättra maten inom skolor och förskolor i Sverige. Slår det väl ut kommer vi att gå vidare med andra skolor och förskolor.

Vi byter också redaktör för tidningen under hösten. Efter dessa två första nummer kommer vår styrelseledamot och vice ordförande, Maria Carls Bernstein att vara redaktör för tidningen. Ansvarig utgivare byter vi också, i fortsättningen blir det undertecknad som blir ansvarig för innehållet i tidningen.

Vi ser verkligen fram emot vad nytt detta kan bringa till tidningen. Det är ju så att många måste hjälpas åt för att en tidning ska bli till. Jag önskar henne verkligen lycka till i det jobbet.

Ha nu en riktigt skön sommar så hörs vi så småningom till hösten.

Lasse Hellander, verksamhetsledare

Kampen är ojämn!

(Fortsättning från förra nummer.)

IMPORTEN

Att produkterna importeras till EU och Sverige gör inte effekterna i det råvaruproducerande ursprungslandet mindre. Vid produktionen utsätts lantarbetarna i odlingen för ökad exponering av kemikalier. I utvecklingsländerna är skyddsutrustningen bristfällig eller obefintlig. Miljön och grundvattnet förorenas i ursprungslandet och den biologiska mångfalden utarmas lokalt.

Som ett utvecklat land kan Sverige inte medverka till att utnyttja andra länders miljö och befolkning, för att erhålla en produkt som dessutom inte konsumenterna har efterfrågat.

EU importerar idag 38 miljoner ton soja från andra länder, vilket motsvarar ca 15 miljoner hektar. Det mesta används som djurfoder. I stort sett är det mesta GM soja. Även GM majs nyttjas som djurfoder, varför produktionsmetoderna ger samma miljöproblem som sojaproduktionen.

När vi importerar så stora mängder med näring skapas också ett stort överskott av djurgödsel som i många fall blir till avfall som förorenar grundvatten och hav.

INGEN KONSUMENTNYTTA

Ingen påvisbar konsumentnytta finns för dessa produkter. *Det faktiska läget är tvärtom, det finns en stor osäkerhet i de medicinska konsekvenserna och därmed hälsoeffekterna av dessa produkter. Det har framförts ovan som invärtes skador på försöksdjuren.*

Dessutom har GM-grödor sämre näringsvärde än konventionell, ekologiska/biodynamiska livsmedel. GM-grödor har högre halter av giftiga restsubstanter pga ökad användning av jordbrukskemikalier än produkter från konventionell och ekologisk/biodynamisk odling.

Prisutvecklingen av dessa produkter baserade på GMO, blir på sikt dyrare att framställa. Lägre skördar efter några år med GM-grödor förnekas inte av bioteknikföretagen, dyrare utsäde, mer jordbrukskemikalier, fler kontroller och nya märkningar, allt går i riktning MOT en konsumentnytta.

Konsumenterna får dessutom ta konsekvenserna av att jordbrukskemikalier kontaminerar grundvattnet och dricksvattnet, förstör miljön och minskar den biologiska mångfalden.

Inga konsumenter har heller frågat efter GM-

produkter, det är en produkt skapad av bioteknikföretagen i profitsyfte.

SLUTSATSER

Märkning av GM-produkter som majs

I ansökan från Monsanto förslås att produkten ska märkas med "majs", inte GM-majs. Vi kräver att en konsekvent märkning av ALLA produkter genomförs i Sverige av de produkter som innehåller GMO.

Konsumenterna måste ges en möjlighet att välja om man vill ha eller inte vill ha livsmedel som innehåller GMO.

Vi kräver dessutom att alla produkter som framställs eller produceras med eller av GMO/GM-grödor SKA märkas med text så att konsumenterna kan välja.

Märkningen av dessa produkter är ett icke förhandlingsbart krav. Här åligger det Livsmedelsverket att bevaka och genomföra detta omgående. Produkter finns idag i handeln som innehåller modifierade ingredienser, men märkningen saknas.

Risk för spridning av antibiotikaresistens

EFSA har tidigare krävt att GM-grödor inte ska innehålla antibiotika resistent gener. Nu godkänns i alla fall grödor med denna märkning.

Bioteknikföretagen har förklarat att resistensen/resistensgenen mot deras kemikalier inte skulle sprida sig till omgivande växter. Så har bevisligen dock skett. Flera andra växter är plötsligt resistent mot kemikalierna.

Med detta faktum som bakgrund finns heller ingen säkerhet att antibiotikaresistensen inte skulle sprida sig till omgivningen eller till de människor och djur som äter produkterna.

Det är dessutom en demokratifråga att de extremt korta remisstiderna får fortsätta. Det är inte meningen att andra organisationer ska få tid att bearbeta material och yttrande.

Mot bakgrund av ovanstående kräver vi att den genmodifierade majs MON89034 inte godkänns för användande som livsmedel och foder, heller inte att den får importeras eller bearbetas i vare sig EU eller Sverige.

För Svenska Biodynamiska föreningen,
Lasse Hellander, Verksamhetsledare

Waldorfelever i Gambia

Den åttonde januari 2009 åkte vi i klass 12 på Rudolf Steinerskolan i Hardeberga till Gambia för att besöka Manjai Kunda, vår systerskola, för att volontärarbeta.

Vår uppgift var att jobba i skolans trädgård, som i framtiden ska kunna ge skollunch till eleverna på skolan.

I anslutning till skolgården låg trädgården, där det i huvudsak växte bananträd.

Bland dem fanns det cous-cousgräs, caschewnötter, jamplantor och dahaoträd, vars rötter o frukt passar utmärkt i grytor och soppor.



Troligen en sorghumväxt. Den kallades cous-cousgräs av lokalbefolkningen

Trädgården bjöd också på söta frukter som guava, papaya, clementiner, apelsiner, cocosnötter, granatäpple och hellfruit.

Flera växter hade enligt de gamla lärorna en läkande effekt. Bladen från ett Never Die- träd, balanserade blodtrycket och motverkade malaria.

PLANTERING

Trädgårdsmästarens önskan var att vi skulle plantera bananplantor.

Planteringen bestod av flera olika steg och den första plantan kom i jorden efter tre dagar.

Först vattnade vi jorden där man hade för avsikt att plantera och lät sedan vattnet sjunka ned i marken.

Parallellt med detta inhandlade vi tonvis med jordnötsskal som vi också vattnade för att få ut de giftiga gaser som skulle kunna skada bananplantan.

När alla gaser var borta från skalen blandades de med jord för att starta en förmultningsprocess.

Det gick att börja gräva först när vattnet mjukat upp jorden. Ibland gick det på två timmar men ofta väntade vi över natten. Varje hål skulle vara en halvmeter djupt och ungefär samma mått gällde diametern.

När hålet var färdigrävt var det dags att plantera bananplantan. Bananplantan fick man fram från ett redan färdigvuxet träd. Trädgårdsmästaren högg av ett rotskott från det mogna trädet och planterade det i hålet.

Därefter fylldes hålet med jord till hälften sedan fylldes resten av hålet med jordnötsskal och så vattnades det. Nu var det klart, dock så skulle det dröja ett par år innan trädet kunde bära frukt.

I Gambia finns det statligt ägda gårdar och odlingar, men de flesta ägs privat av familjer och ärvs i flera generationer. En dag for vi till en sådan odling. Marken där ägdes av flera familjer sedan 25 år tillbaka och ca 600 kvinnor arbetade där. På marknaden i den närliggande staden Serrakunda säljer de sina grödor och delar förtjänsten sinsemellan. Peng-



Det är kvinnorna som utför arbetet med odlingen

arna använder de till att betala skola, mat och kläder till sina familjer. Kvinnorna arbetar i ett pass från tidig morgon till lunch, maten lagas gemensamt av en grupp och efter maten börjar eftermiddagspasset som slutar vid sju på kvällen.

I trädgården odlas främst kål, men vi såg även tomat, majs, cassawarot (jams) och chili. När kålen skördas fylls genast odlingen av nya plantor. Men eftersom det ständigt skördas och planteras nya, var där ett landskap av stora och små kålhuvuden.

Mellan juni och oktober är det regnsäsong i Gambia. Mest intensivt regnar det i augusti. Temperaturen är då runt 40 grader. Om det är för mycket regn något år planterar de ris där annars kålen växer. Vatten finns dock i jorden året runt varför

stora brunnar kan grävas för bevattnings av det övre jordlagret under den torra perioden, vår och vinter.

När regnet och vinden tilltar, förökar sig insekterna. För odlingarna använder de både kemiska gödningsmedel och bekämpningsmedel mot flygfän, termiter och andra insekter. Biodynamisk och ekologisk odling är tydligen sällsynt i Gambia. Under vår resa kom vi endast i kontakt med giftfria odlingar på den gård och skola där vi bodde.

Nicolaj, Johanna & Mina
Klass 12, Rudolf Steinerskolan i Lund

Smaken som morot

Det är inne med provsmakningar. Åtminstone av vin och lite mera exklusiva livsmedel. Denna artikel vill öppna smaklökarna för en av våra verkliga trotjänare i köket. Moroten. Precis som vin och ostar kräver också moroten sitt speciella språk för att avslöja sin smakfullhet. Här ger oss Lars Kjellenberg några uppslag på hur smakupplevelsen kan inspirera till ett ökat intresse för det vardagsnära.

Moroten är fantastisk! Den går att använda som dryck, förrätt, sallad, huvudrätt, efterrätt, kaka och bröd. Men allra godast är den nog som den är. Rå,



Moroten är lika smakrik som den är färgrik

nyss uppdragen ur jorden. Åtminstone om det är en verkligt god morot. Saftig. Krispig. Söt. Aromatisk.

En smak av morot kan börja som ett ackord av sötma på tungan, för att sedan friska upp munhålan med en fläkt av syrlighet innan den tonar ut i en svag bittervarm dunst längst bak i gommen.

Men ibland inträffar något helt annat. Du kommer på dig själv med att stå och idissla en seg och trög rot som inte levererar vare sig smak eller eftersmak. Eller som har samlat hela sitt register i bismaker som jord, faddhet eller beska. För att inte tala om den smak av terpentin som då och då dyker upp likt ett brännsår just vid tröskeln ned till strupen.

SMAKENS ELEMENT

De flesta som beskriver morotens smak talar om sötma och ibland om karaktär eller eftersmak. Sötman i moroten uppstår tidigt under säsongen. Odlas moroten i Norrland kan den behålla denna rena sötma ända till skörd. Morötter odlade i södra Sverige tar upp mera värme vilket ger smaken mer karaktär med stänk av beska.

Smaken av morot kan också beskrivas på andra sätt, till exempel med hjälp av de klassiska fyra elementen: jord, vatten, luft och eld. Då går beskrivningen ofta utanför de ramar som själva smaksinnet ger oss.

En saftig morot befinner sig smakmässigt mellan elementen vatten och jord. Saftigheten skall vara tjockare än vatten men mycket mera dynamisk än jord. Vattnighet och jordsmak är därför bismaker hos moroten som visar att kompositionen kommit ur balans.

Mellan elementen vatten och luft finner vi många av morotens aromatiska kvaliteter. Dessa njuter vi av såväl på gommen som i näsan. De befinner sig någonstans mellan doft och smak och bildar en viktig del av det vi kallar morotssmak. I detta område hittar vi även den bismak som beskrivs som grön blast. Denna bismak påminner om upplevelsen av att smaka på ett grönt blad. Den är vanlig när röt-



Smaker i färg. Vita morötter med gröna nackar längst till höger.

terna fått gröna nackar likt några av de vita morötterna på bilden.

Om man låter morotssmaken leva kvar i luften i munhålan märker man hur värmen stiger fram och blir till ett sorts rum. Så länge smaken är tempererad bildar värmen en angenäm eftersmak att befinna sig i. Men ibland förvandlas värmen till hetta. Då uppträder brännande bismaker som påminner om terpentiner eller bensin. Dessa smaker präglas ofta in på den bakre delen av tungan eller går uppåt och sticker i näsan.

LOKALA OCH GLOBALA SMAKER

När det gäller smak kan vi lära oss mycket av erfarenheterna från vinframställning. De mest smakerika vinerna har utvecklats i ett lokalt sammanhang. Genom att odla bestämda sorter under lång tid har plantorna anpassats till de lokala förutsättningarna. Den för vinet typisk smakprofilen har mognat fram under många sommars sol. När så mycket uppmärksamhet används i odlingen behövs sällan några smaktillsatser under själva framställningen av vinet. Den lokala smaken är vad som eftersträvas. Här står vi inför en av smakens mer magiska sidor. Varför är berömda smakupplevelser så ofta förknippade med bestämda platser. Ostar och viner med unik smak ges nästan alltid namn efter den plats de först mognade fram på. Platsen blir garanterat för att smaken är äkta.

Även om de flesta originalsmaker uppstod som lokala smaker har industrin stor kunskap om hur man kan kopiera smak. Med hjälp av tillsatser kan den lokala smaken göras global. En ost av Gouda-typ behöver inte produceras i staden Gouda. Den görs i många mejerier världen över. Här har man utvecklat en global smakkopia.

När det gäller morötter är det helt klart lättast att satsa på globala smaker. Många sorters morötter, framför allt de så kallade hybridsorterna, smakar ofta på samma sätt oavsett var och hur de odlas. Många av hybriderna är förädlade för att ge mycket sötma samt en hög och jämn skörd. Trots sina många andra fördelar erbjuder många hybridsorter en ganska ensidig smakupplevelse.

Förutsättningen för lokal smak när det gäller morötter är att sort och odling anpassas till väder och klimat. Detta ställer stora krav på odlarens gröna fingrar. Dessutom är det ett projekt på lång sikt. Den som en gång upplevt ett "halleluja-moment" genom smaken av en lokalt mognad morot börjar trots detta att längta efter att själv få odla sina lokala smaker. Här är några tips om hur denna längtan kan förverkligas.

VILKEN SORTS MOROT FÖREDRAR DU?

Vi är mest vana vid orange morötter. Men det finns även morötter som är vita, gula, röda eller blåvioletta. Några har en färg i skalet och en annan i mörken. Smaken skiljer sig mellan morötter av olika färg men varierar även mycket mellan morötter av samma färg. Den vita moroten är inte så bitter eller trög, men den har sällan någon kraftigare sötma eller eftersmak. Däremot smakar den ofta blast. Inte heller gula morötter är så söta utan snarare lite fruktigt syrliga. Den violetta moroten är den som smakar mest sött och fruktigt men den har inte så mycket eftersmak. Vår vanliga orange morot har mycket eftersmak men löper också störst risk att smaka terpentiner. Den är även den minst söta och den mest bittra bland morötterna av olika färg.

En morot växer vanligen först på längden och sedan på bredden. Genom det kan en rad former på



Karotter, runda morötter, av sorten Parmex från Lindbloms frö till vänster och avlånga morötter av sorten Rodelika till höger.

moroten uppstå, alltifrån långsmala till kilformiga eller så gott som runda. Ibland delas morötter in efter vilken formtyp de tillhör men oftast talar vi om olika sorter. Sorten har stor betydelse när det gäller morotens smak.

Det som skiljer mellan sorter är växtsättet. Somliga sorter utmärker sig genom att vara tidiga, andra genom sin form. Vissa sorter trivs bäst i lätt jord, andra åter i ett speciellt geografiskt område. Variationen är mycket stor så välj sort med stor omsorg. Om du är osäker så ta kontakt med en odlarförening där du bor.

ÅRSMÅN, ODLING OCH FÖRVARING

Vädret under säsongen betyder mycket för smaken. Det får gärna regna och vara svalt under försommar- men sedan bör värmen få tränga in i morötterna utan alltför mycket störande nederbörd. På lättare sandjordar brukar inte detta vara något problem men på styva leror eller mulljordar kan det vara svårt att få riktigt aromatiska morötter. Morötterna utvecklar den rikaste smaken om de inte får allt för mycket näring. Många sorter föredrar att växa i jord som gödslades året innan. Om morötterna skall lagras bör mängden lättlöslig konst- eller hönsgödsel minimeras. Annars ökar risken att de tappar sin saftighet och blir träiga. Stressas moroten, genom översvämning, svamp- eller insektsangrepp, blir den ibland bitter.

Morötter är en gröda som kan lagras men det är svårt att bevara fräschhet och smak. All ovarsam hantering efter skörd innebär en stress för morötterna som kan leda till att oftast bittra bismaker

utvecklas. Skörda och tvätta morötterna skonsamt. Lagra dem i hög luftfuktighet vid en temperatur precis över noll grader så besparas såväl morötter som smak. Att lagra rötterna i sand är en väl beprövad teknik som brukar fungera bra.

SMAK OCH HÄLSA

Smaken av en morot beror också på oss själva. Smakupplevelsen påverkas starkt av hälsa, sinnes- tillstånd och ålder. Yngre personer vill gärna ha mera sötma medan äldre oftare föredrar morötter med mer karaktär. Det är därför spännande att låta hela familjen tillsammans smaka av morötterna som skall odlas eller köpas.

Moroten är kanske själva urbilden för ett hälso- samt livsmedel. Detta har säkert att göra med morotens lyckosamma kombination av sötma, vitaminer och övriga antioxidanter. Det finns en positiv koppling mellan flera av dessa hälsofrämjande ämnen och syrliga eller lätt beska smakkvaliteter i moroten. Många ämnen som anses hälsosamma tycks bildas under samma betingelser som de karaktäristiska morotssmakerna. Välj därför inte enbart den enbart söta moroten. Försök istället att finna en morot som har en angenäm avvägning mellan sötma och karaktär.

Att själv odla sina morötter har säkert också en god effekt på hälsa och välbefinnande. Lyckan att själv dra upp morötter vi odlat berikar smaken, minskar stress och håller oss friska. Glädjen är trots allt den bästa kryddan!

Lars Kjellenberg

Hönan och ägget, en oändlig historia?

I år är det 200 år sedan Charles Darwin föddes och 150 år sedan hans bok om arternas uppkomst kom ut. Darwin frågade hur det kom sig att vissa livsformer levde vidare medan andra dog ut. Det ledde honom till tanken om det naturliga urvalet. Men finns det inte också ett kulturellt urval? Bestäms inte urvalet i naturen idag också av människans verksamhet?

ODLAREN SOM UTVECKLINGSCOACH

En odlare samarbetar med många livsformer. En rödbeta är inte bara en grönsak, ett livsmedel. Den är också en livsform och som en sådan stadd i utveckling. Ända sedan människan började odla skapar hon det rum i vilket en lång rad organismer, växter och djur utvecklas.

Kanske är det detta som kommer till uttryck i myten om Kain och Abel. Abel var herde. Det innebar att han levde av det naturen gav. Han vaktade djuren men förändrade inte deras villkor. Kain gjorde något annat. Han samlade inte längre bara av naturens överflöd. Han började gräva upp jorden för att så. Genom det skapade Kain något som inte fanns förut. Han nöjde sig inte med det givna. Han började skapa matjord. Berättelsen om Kain och Abel pekar på det kulturella urvalet, på människan

som börjar få ansvar. Sedan dess har generationer av människor utvecklats tillsammans med generationer av husdjur och växter.

ATT VARA I FORM ELLER ATT KOMMA I FORM

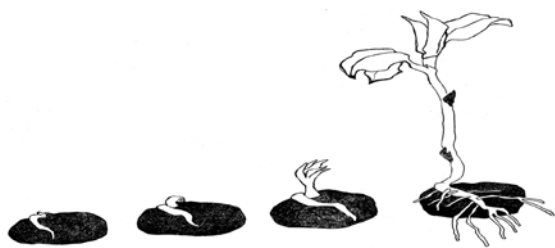
När man står med frön i handen står man samtidigt inför många mysterier. Det kan vara nästan omöjligt att skilja mellan frön från kålrot, raps, broccoli, vitkål, senap. Men så snart fröna läggs i jorden börjar de en utveckling åt olika håll. Hur går det till? Hur kan jag förstå hur ett frö gror ut till en planta? Den här frågan är inte ny. Historien har kommit att pendla mellan två uppfattningar, två olika sätt att tänka.

Enligt den ena uppfattningen är livets former redan givna från början. Någonstans i fröets materia finns informationen om plantans form. Livsformernas förändring är en fråga om tillväxt, en utveckling i ordets bokstavliga betydelse. Detta synsätt, att livet är förformat, kallas preformation. Enligt den andra uppfattningen växer olika former fram på samma sätt som en skulptör formar sitt material. Former uppstår ur något oformat. Formen finns runt fröet och plantan växer ut i den. Detta har kommit att kallas epigenetik. Dessa två uppfattningar har stötts och blöts mot varandra. Sällan har de varit överens. Här är några av dispyterna.

ROUND 1. HOMUNCULUS

När mikroskopen blev bättre under 1700-talet uppstod en intensiv debatt. Preformationisterna menade att i varje spermie eller ägg låg en liten, liten fullt utvecklad varelse. På bilden visas ett exempel hur man tänkte sig en liten människa, en homunculus, hopkurad i en spermie.

Epigenetikerna kontrade med att de aldrig hade sett något sådant vare sig i ett ägg eller i en spermie. För dem tycktes innehållet i könscellerna vara helt oformat. Dessutom ifrågasatte de preformationisterna på logiska grunder. Fanns det en fullt utvecklad människa inne i könscellen så skulle denna



Figur 1. En böna gror.....

människa även ha könsorgan. Då skulle det i dessa finnas små könsceller som skulle innehålla ännu mindre människor som i sin tur skulle innehålla könsceller och så vidare i all oändlighet. Det skulle betyda att Adam och Eva hade burit alla kommande människor i sina könsceller.

Men hur man än letade hittades ingen homunculus i könscellerna. Preformationisterna tycktes uträknade.

ROND 2. VITALISM

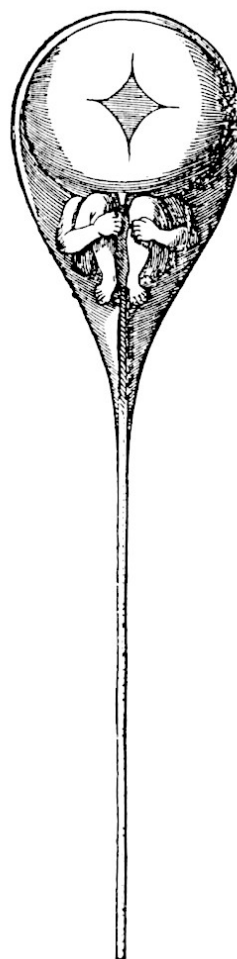
Om det inte fanns en människa i könscellen borde då människan istället skulpteras fram av osynliga skapande krafter? Det vore att erkänna antingen att Guds skapelse fortfarande pågick eller att det levande ägde några mystiska formkrafter.

Vid mitten av 1700-talet beskrev Abraham Tremblay regeneration hos en liten vattenpolyp. Om det lilla djuret skars itu växte det ut till en helhet igen. Levande organismer var alltså i stånd till att återställa sin "helhet". Caspar Friedrich Wolff försökte några år senare sammanfatta flera liknande iakttagelser till en hållbar teori i sitt verk *Theoria Generationis*. Men hur kunde dessa krafter påverka den levande substansen? Wolff skriver om en "vis essentialis", en livskraft, som styr organismen under dess tillväxt och bevarar dess form under senare stadier. Detta synsätt kom att kallas vitalism.

Anhängarna till vitalismen hävdade att endast levande organismer kunde skapa organiska ämnen. Trots detta kunde kemisten Friedrich Wöhler 1828 framställa ett urinämne av mineraliska substanser. Vitalismen tappade sin kraft.

ROND 3. GENER

År 1865 hade munken Gregor Mendel publicerat en artikel om matematiska regler i samband med nedärvning. Ingen brydde sig om vad han skrev. Först i början av 1900-talet togs hans tankar upp på nytt. Mendel hade talat om hur "anlag" fördes över från en generation till en annan. År 1909 myntades begreppet gen av den danske biologen Wilhelm Johannsen. Enligt honom var en gen en "materiell enhet" som bar ett bestämt anlag vidare över generationerna. Detta fick preformationismen att uppstå ur sin egen aska. Fanns det ingen liten färdig Homunculus i könscellerna så fanns där kanske någon form av förutbestämd enhet eller ritning skriven med hjälp av kemiska ämnen. Man började leta. Till sist menade man sig ha hittat genen i DNA, ett av de ämnen som fanns i kromosomerna. I april

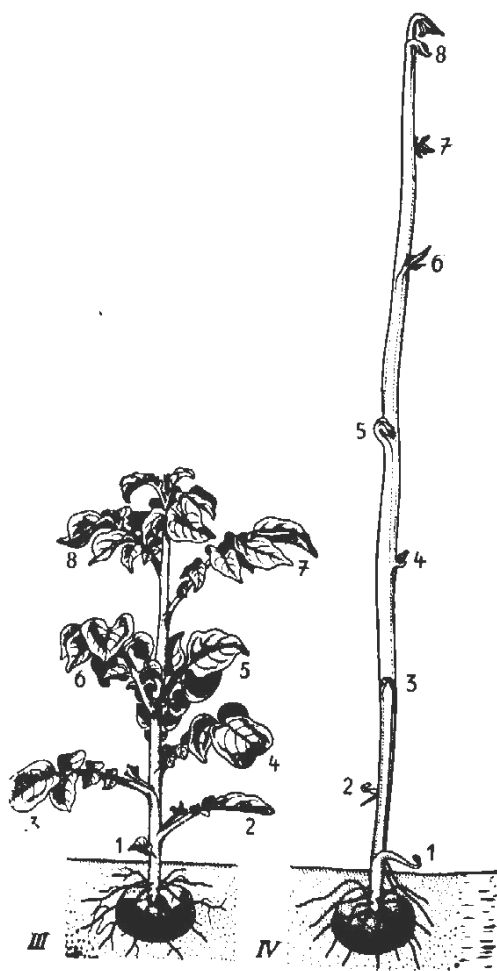


Figur 2. En liten människa, en homunculus, inuti en spermie. Skiss troligen utförd av Hartsoecker.

1953 publicerade James Watson och Francis Crick sin artikel "Molecular Structure of Nucleic Acids: A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid" i tidskriften *Nature*. Fem år senare formulerade Crick vad han kallade "den centrala dogmen". Enligt denna dogm bestämdes alla organismers egenskaper av det DNA som fanns i kromosomerna. Dogmen innehöll fyra påståenden:

- DNA kunde göra kopior av sig själv
- Informationen i DNA kunde föras ut i cellen
- Informationen i DNA kunde översättas till proteiners form
- Informationen gick enbart i riktning från DNA till protein

Sökandet hade fört fram till en dogm som alla, såväl organismer som forskare, måste underkasta sig. Nu tycktes det vara dags att resa en gravsten över epigenetiken. Francis Crick, lär själv ha sagt: "And so to those of you who may be vitalists I would make this prophecy: what everyone believed yester-



Figur 3. Potatisplantor som vuxit i dagsljus, till vänster, respektive i mörker, till höger. Ur Troll.

day, and you believe today, only cranks will believe tomorrow" ("och till de av er som må vara vitalister skulle jag vilja göra en profetia: vad alla trodde igår, och vad ni tror idag, kommer enbart knäppskallar att tro imorgon").

ROND 4: CELLMINNE

Några "knäppskallar" vägrade att underkasta sig biologins centrala dogm. De tyckte att livet bjöd på flera fenomen som inte riktigt passade in. Hur kunde ljus eller avsaknad av ljus få potatisplantorna i figur 3 att utvecklas till så vitt skilda former? Två potatisar av samma sort är ju genetiskt lika kloner. För några år sedan beskrev en forskargrupp med professor L.O. Bygren i spetsen ett annat fenomen. Gruppen hade studerat hälsan hos flera generationer av befolkningen i Överkalix. Resultaten pekade på ett samband mellan farmors barndom och son- dotterns hälsa. Om farmor upplevde nödår under sina första tre år i livet fördubblades risken att son- dottern skulle dö i förtid. Det tycktes alltså som om

en persons erfarenhet under livet trots allt påverkar kommande generationer även kroppsligen.

Genom att samla liknande fakta har en ny form av epigenetik vuxit fram under det senaste decen- niet. I läkartidningen nummer 12 volym 103 från år 2006 kan man läsa följande: "Det är ett oomstritt faktum att epigenetiken är i färd med att i grunden förändra många av våra hemvanda perspektiv inom alla former av biologi, särskilt medicin. Anledning- arna till detta konstaterande är många. Exempelvis kontrollerar epigenetiken när, var och hur ett arvs- anlag uttrycks under t ex fosterutvecklingen".

Den nya epigenetiken har delat upp sig i två rikt- ningar. Dels har den tagit steget in i cellens olika substanser. Runt DNA-spiralen finns ett protein som heter kromatin. Likt de flesta andra proteiner är egenskaperna hos kromatinet möjligt att påverka utifrån. Det är detta kromatin som kommit i cen- trum för forskarnas intresse. De söker nu en sorts kod eller mönster som skulle göra det möjligt att utifrån, via kromatinet, styra när en viss gen skall bli aktiv. Den andra grenen inom epigenetiken försöker studera hur omgivningen påverkar en livsform och hur denna påverkan förs vidare över generationer- na. Forskningen om befolkningen i Överkalix hör mera till denna gren.

ATT TÄNKA ÖVER TÄNKANDET

Den sista rondan i dispyten mellan preformationis- ter och epigenetiker är säkert inte kommen än. Åsik- terna speglar snarare två olika sidor av det mänsk- liga tänkandet. Tanken har ofta behov av något kon- kret, något materiellt, som utgångspunkt. Genom att i tanken kombinera detta materiella med något annat materiellt uppstår upplevelsen av förändring. Ungefär som rutorna i en film skapar illusionen av en rörelse. Det som förbinder en filmruta med de andra rutorna är en annan sida av tänkandet som oftast förlöper omedvetet. Det är en mer viljebeto- nad sida som är släkt med fantasin.

Naturvetenskapen är troligen den bästa läro- mästaren för ett konkret tänkande som tar sin ut- gångspunkt i det materiella. Det är därför ingen tillfällighet att de vetenskapliga dispyterna mellan preformationister och epigenetiker har lett fram till en allt mera materialistisk tolkning av livsformernas utveckling. Ett materialistiskt tänkande töms lång- samt på sina viljekrafter. Det blir mer och mer till föreställning, till hypotes. På samma gång fjärrar sig tänkandet också från den viljebetonade moralen. I stället uppstår tanken att livets utveckling regleras

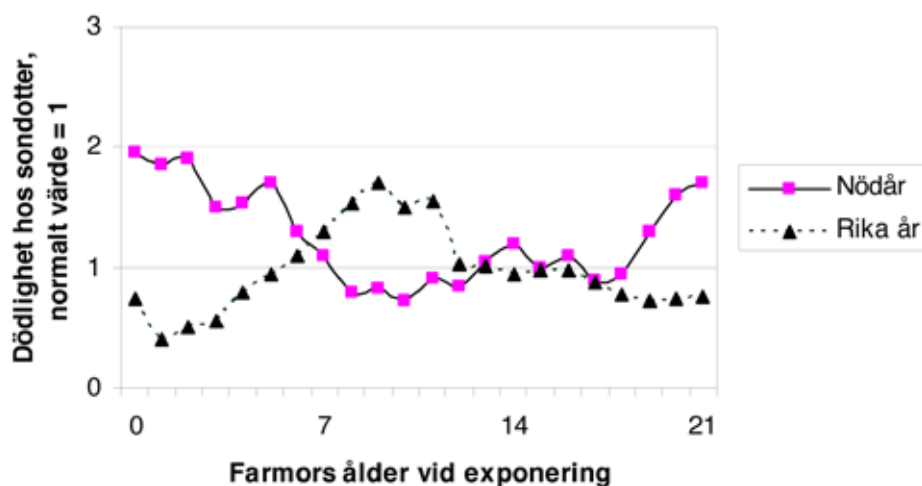
B POSTTIDNING

Avsändare:

Biodynamiska Föreningen

Vintervägen 35

169 54 SOLNA



Figur 4. Dödlighet hos sondotter som ett resultat av farmors tillgång på mat under sin uppväxt. Omgjort efter Kaati G, Bygren LO, Pembrey M, Sjöström M. Transgenerational response to nutrition, early life circumstances and longevity i Eur J Hum Genet. 2007 Jul;15(7):784-90.

av den meningslösa, viljebefriade slumpen. Så blir ett strikt materialistiskt tänkande förutsättningen för ett jordbruk där växter och djur förvandlas till produktionsfaktorer, där genteknik inte bara är möjligt utan själva framtiden för det kulturella urvalet.

RYTMER

Förutom att ge sig in i debatten mellan preformationister och epigenetiker finns även möjligheten att forska om tiden som sådan. Resultaten i Bygrens forskning behöver inte tolkas så att det är mängden föda som är avgörande. Det kan även vara andra stressfaktorer i samband med nödår som påverkar barnbarnens hälsa. Men en människa påverkas olika beroende på i vilken ålder hon är. Om man tittar lite närmare på figur 4 så slås man av att här döljer sig någon sorts rytm. Under de första sju åren i en människas liv tycks en god tillgång på näring ge en

positiv effekt på barnbarnets hälsa. Under de följande sju åren är det tvärt om. Rik tillgång på näring under denna period ökar risken att barnbarnen dör i förtid. Under puberteten tycks tillgången på näring inte ha någon betydelse för de kommande generationerna. I vuxen ålder är det åter positivt med en tillräcklig tillgång på föda. Åtminstone för barnbarnens hälsa.

Resultaten i figur 4 för rakt in i ett nytt forskningsområde; rytmernas. I en förståelse av rytmerna öppnar sig ett nytt perspektiv för det kulturella urvalet...

Lars Kjellenberg