

Livgivende jordbrug



Hvorfor skal vi dyrke jorden?

Det er da lettest at have en global arbejdsdeling, så de fattige i ulandene kan sælge råvarer og fødevarer til os – og vi kan sælge industrielle produkter til dem. På den måde hjælper vi dem til at tjene penge – og få tekniske apparater, så de kan udvikle sig. Derudover giver vi jo ulands-hjælp, så de kan købe traktorer og mejetærskere og få et effektivt landbrug. Og indtil de selv kan klare det, sælger vi en masse kød til dem, så de kan få protein. Så bliver de sundere og kan klare meget mere.

Ovenstående er de begrundelser, som man bruger i dag for at opretholde den verdensorden, som vi kender.

FN (De Forenede Nationer), som jo var tænkt som en slags verdens-regering, har formuleret nogle mål for verdens udvikling – herunder udviklingshjælp. Men i 2005 og igen i 2008 blev der afholdt nogle internationale konferencer med både statslige og private ulandshjælpe-organisationer, hvor man erkendte, at ulandshjælpen de sidste 20-30 år ikke havde givet nogen udvikling for de fattigste.

Det medførte, at FN efterfølgende kom med en erklæring om, at ulandshjælpen faktisk havde hjulpet. Man havde beregninger, der viste, at fattigdommen var halveret fra 1990 til 2012. Formålet med denne erklæring var, at man skulle få vesterlændinge til at fortsætte med at give ulandshjælp – og ikke resignere og give op.

De faktiske tal var, at der i 1990 var 600 millioner, der var under fattigdomsgrænsen - og at der i 2012 var 900 millioner, der var under fattigdomsgrænsen. Det blev udnævnt som en halvering. Årsagen til at man kaldte det en halvering var, at verdens befolkning havde vokset meget i de år. Og hvis man så på, hvor mange procent der var under grænsen i 1990 – og hvor mange procent der var under grænsen i 2012, var procent tallet i 2012 det halve af tallet i 1990. Så det var ikke helt løgn.

Hvis vi ser på de konkrete mennesker i ulandene, viser det sig, at der i de sidste 10-20 år er nogle, der er blevet rigere, og andre, der er blevet fattigere. Der er sket det, at vestlige fabrikker er flyttet ud i ulandene. Det er meget automatiserede fabrikker. Man ansætter lokale arbejdere, og de får en god løn, kommer i fagforening osv. Men disse fabrikker udkonkurrerer de lokale oprindelige virksomheder, som så må lukke. Netto-resultatet bliver, at der kommer stor arbejdsløshed. Nogle af de arbejdsløse kan få job som bygningsarbejdere for den nye mellemklasse. Men mange arbejdsløse bliver i høstsæsonen nødt til at tage ud på landet og tilbyde deres arbejdskraft til bønder. Herude er der i forvejen mange fattige, som plejer at tage dette høstarbejde. Men nu er der altså flere, der gerne vil have dette arbejde; og resultatet er, at lønnen presses nedad.

Hermed bliver de fattigere endnu fattigere. Hvor en fattig landarbejder for nogle år siden kunne være heldig at få 2-3 måneders arbejde om året, er det nu svært bare at få én måned. Mange af disse fattige landsarbejdere ser sig derfor nødsaget til at drage til en storby i håb om at kunne tjene penge. Og her slår de sig ned på lossepladser og i vejgrøfter, hvor de bygger små skure af pap, og hvad de ellers kan finde. For 20 år siden boede de fattigste på landet; nu bor de i slumkvarterer rundt om byerne. På verdensplan bliver de rigeste rigere, og de fattigste bliver fattigere. Men set fra Danmarks synsvinkel kommer der flere, der har råd til at købe og spise kød. Og det er dem, der arbejder på de vestlige fabrikker – samt dem, der bliver ansat af vestlige firmaer til at sidde om natten og ringe til os i Vesten – i vores dagtimer – og tilbyde at sælge os hvad som helst.

Der er variationer fra sted til sted i ulandene. Nogle steder får de fattige rationeringsmærker og kan købe billig, men ernæringsfattig ris i særlige butikker. Andre steder går mange mennesker sultne i seng. Og der er kommet flere og flere steder, hvor den globale opvarmning har medført, at der stort set intet kan høstes, og hvor der er reel hungersnød, og hvor tusinder sulter ihjel.

Det tragiske er, at der på verdensplan produceres rigeligt med fødevarer, så der egentlig er nok til samtlige mennesker. Men fordelingen er skæv. De fattigste dør af sult. Og i vores del af verden bliver folk alt for fede.

Den nuværende verdensorden startede i 14-1500-tallet, hvor europæerne sejlede ud, stjal og myrdede – samt anlagde kolonier. Det blev fulgt op af slaveri, så man havde gratis arbejdskraft. Senere er man overgået til en global kapitalisme, sådan at man holder de fattigste lande i en økonomisk fælde, som de ikke kan komme ud af. Vi har stadig imperialismen. De fleste steder kan man styre de fattige lande med økonomiske midler. Men der er også steder, hvor man militært støtter en diktator, hvis han sikrer, at man kan fortsætte med at overføre råvarer og fødevarer til os i Vesten. 90 % af jordklodens råvarer og fødevarer går til de 10 % af os, som bor her i Vesten. Hvis de fattige i ulandene skal op på vores niveau og bruge lige så mange råvarer og fødevarer som os, er der brug for 4-5 jordkloder.

Det såkaldte effektive landbrug, som vi har i Vesten, forbruger mere energi, end det producerer. Og det kan lade sig gøre, fordi det, som vi importerer, er langt billigere end det, som vi eksporterer. Vi importerer enormt store mængder af foder, kunstgødning og andre kemikalier til landbruget – og lige så meget frugt, korn og forskellige slags grønsager, så vi vælter os i madvarer.

Hele den dyrkningsmetode, som man anvender her i Europa, kan kun lade sig gøre, fordi vi dels importerer meget billige råvarer til landbruget – og dels fordi landbruget får økonomisk støtte fra stat og EU. Dansk landbrug praler med, at vi eksporterer en masse fødevarer – og dermed bidrager godt til nationalproduktet. Men vi importerer betydelig mere til landbruget, end vi eksporterer. Det er især foder, der bliver importeret, men også råvarer til gødninger. Når det kan lade sig gøre, skyldes det en uretfærdig handelsbalance mellem de rige og de fattige lande.

Hvis vi skal ophøre med imperialismen og udbytningen af de fattige, skal hele strukturen og dyrkningsmetoden her hos os ændres ganske meget. Det nytter ikke, at vi fortsætter med, at en landmand skal have over 50 hektar og køre rundt på store maskiner mm. Det er selvfølgelig udmærket, hvis al jord Danmark bliver dyrket uden brug af kunstgødning og sprøjtegift. Men der skal meget mere til for at rette op på elendighederne. Det nytter heller ikke, at flertallet af os kritiserer de 1½ % af befolkningen, der dyrker jorden – og at vi så kræver, at de skal gøre det anderledes. Når de ikke er flere til at udføre arbejdet, bliver de nødt til at fortsætte med store maskiner og med at købe billige råvarer fra ulandene. Landbruget disponerer over 2/3 af al jord, og 80 % af jorden bliver brugt til foder, så vi kan producere en masse kød, som sælges til den nye mellemklasse i ulandene. Vi producerer kød til cirka 50 millioner mennesker.

Det helt afgørende for at ændre udviklingen i en god retning er, at flere af os skal ud af byerne og deltage i produktionen – og gøre det med håndkraft og mindre maskiner og redskaber. Der er faktisk også mange, der gerne vil.

Planteavl

Oprindelig størknede jordkloden, sådan at overfladen blev til klippe, mens al vand fordampede ud i verdensrummet. Jorden blev aldrig til én enkelt stenmasse, men til det, som vi kalder kontinentalpladerne. Afrika er sådan en plade. Australien er en anden. Amerika en tredje osv. De flyder ovenpå jordens kerne. Og disse plader har i tidens løb stødt sammen. Når det sker, presses randene af pladerne opad og danner bjerge.

Vand kom så til jorden sammen med asteroider, altså små sten fra verdensrummet. Dette vand lagde sig i sprækker i bjergene om sommeren, når det regnede. Og om vinteren frøs vandet til is. Når vandet skifter fra flydende til fast form, udvider det sig; og så sprænger det klippen i små stykker, hvorved der dannes det, vi kalder sten. De blev ført ned ad bjergsiderne i åer og floder - og slidt ned til mindre sten. Og til sidst blev de ført ud i havet. På et tidspunkt blev disse sten skyllet op på stranden. Her rullede de frem og tilbage sammen med bølgerne og blev slidt ned til det, vi kalder sand.

Hvordan opstod mulden?

Vinden førte så sandet ind over land, hvor sandet lagde sig ovenpå klippen og dannede det, som vi i dag kalder jord. Processen sker stadig. Her i Danmark lægger der sig et par centimeter sand hvert år. Fordi landmændene blotlægger jorden, blæser sandet videre. Men hvis man altid sørger for at have jorden dækket med planter, vil jorden vokse hvert år. Bjergene bliver mindre, og den bløde jord vokser. I denne jord er der 90-100 grundstoffer, som planterne suger til sig; og de er en vigtig del af planternes ernæring.

Grundstoffer

Der er opstået et samarbejde mellem planter og bakterier. En plante laver en masse små tynde rødder, som dør efter kort tid, og som bliver til føde for bakterierne. Når bakterierne har spist, udskiller de syre. Og denne syre opløser så noget af overfladen på sand og ler - og danner ioner, som planterne kan optage. I naturen optager en plante alle de grundstoffer, der findes i jorden. En plante kan nøjes med 20-25 af de vigtigste grundstoffer, hvis den bare skal overleve. Men så danner den stivelse i stedet for plantesukker. Den får ingen duft. Den bliver tør. Den får ingen olier i sig. De fleste konventionelt dyrkede planter (korn og grønsager) indeholder 25-40 grundstoffer. Planter, der er dyrket økologisk eller biodynamisk indeholder som oftest over 40 grundstoffer, og de dufter lidt mere og har en mere krydret og saftig smag. Dygtige avlere formår at lave planter med over 80 grundstoffer. Her dannes der sukker i stedet for stivelse. Planterne er saftige og krydrede. De er fyldt med olier, og de dufter dejligt.

Hvordan optager en plante kulstof?

Lad os gå lidt i dybden og kigge nærmere på en plante. 95 % af en plantes faste stof består af kulstof. På bladene har den nogle læber, som kan åbne og lukke. Så "indånder" den kuldioxid og bruger energien fra solen til at spalte kuldioxid til kulstof og ilt. Ilden "udånder" den igen til luften, mens kulstoffet bruges som byggestof, når planten vokser.

Om natten indånder en plante ilt og udånder kuldioxid ligesom dyr og mennesker. Det gør høstede afgrøder også. En gulerod i køleskabet indånder ilt og udånder kuldioxid. Og der bliver hurtigt for lidt ilt og for meget kuldioxid, så den langsom kvæles. Det ses ved at den blive slatten.

Kulstoffet kan enten danne sukker eller stivelse. Begge består af kulstof, ilt og brint; men der er forskel på, hvordan atomerne i molekylerne er forbundet.

Stivelse eller sukker

Den måde, som man dyrker på i vores del af verden, medfører, at der primært dannes stivelse og kun en anelse sukker i planterne. I ulandene dyrker man mere naturligt og her dannes primært sukker og kun en anelse stivelse. Når vi spiser en plante, er det sukkeret, som vi har brug for. Det forbrænder vi, hvorved vi får energi. Hvis vi spiser stivelse, skal kroppen først omdanne stivelsen til sukker. Og først så kan vi forbrænde sukkeret og få gavn af maden. I vores del af verden, hvor vi spiser for meget og får for meget usundt sukker, er det ikke et dødeligt problem. Men det er det i fattige lande, hvis der er krig, og folk flygter. Efter flere dages flugt havner de endelig i en flygtningelejr. Her serverer man ris og hvede for dem. Flygtningene tror, at det er naturlig føde, og at de får energi af at spise det. Men det er ris og korn, der er dyrket efter vestlige metoder, hvor der dannes stivelse i stedet for sukker. Flygtningene spiser en stor portion og tror, at de nu overlever. Men deres krop kan ikke forbrænde stivelse. Kroppen skal først omdanne det til sukker. Og her forbruger kroppen den sidste rest af energi, som disse mennesker har. Resultatet er, at mange dør i løbet af den første nat. De mest vidende og bevidste flygtninge er godt klar over problemet. De ved, at de skal nøjes med kun at spise en anelse stivelse. Det er bedre at fylde maven med jord. Og først og fremmest skal man finde vilde planter, hvor der er sukker i stedet for stivelse. Selvom det er minimalt, hvad man kan finde, er det bedre end ingenting, for det giver energi.

Hvordan optager en plante kvælstof?

En plante har også brug for omkring 3 % kvælstof. Og det kommer også fra luften. Men det optages via rødderne. Der skal være sprækker i overfladen af jorden, så kvælstof kan sive ned gennem sprækkerne. Og jorden skal være luftig, fuld af hulrum og gange.

I vild natur er der masser af biller, der vandrer rundt i sprækkerne nede i jorden – og vedligeholder disse gange, så både ilt og kvælstof kommer ned i rigelige mængder.

Kvælstof er en tung luftart, så den siver ned gennem alle sprækkerne og hulrummene. På nogle af rødderne sidder der kvælstofsamlende bakterier, der omdanner kvælstoffet, så det får en form, som planterne kan optage.

Kvælstofrevolutionen

Indtil år 1600 dyrkede europæiske bønder jorden 3 år i træk, hvorefter planterne ikke kunne vokse mere på denne jord. Så lod man jorden ”hvile” i 10-12 år. Og så kunne man igen dyrke den 3 år i træk. Men så kom ”kvælstofrevolutionen”. Men opdagede, at problemet var, at planterne manglede kvælstof. Og man opdagede, at kløvergræs, ærter og bønner samt nogle andre planter kunne opsuge kvælstof fra luften. På disse planters rødder sidder der nogle særlige bakterier, som er dem, der kan samle kvælstof og omdanne det, så planterne kan optage det. Og så begyndte man med det moderne sædskifte, hvor man dyrker en jord i 3 år, og hvor man kan høste en masse. Og herefter sår man kløvergræs, der igen fylder jorden op med kvælstof.

4-årigt sædskifte

I en have kan man opdele jorden i 4 lige store stykker. Og så skal et af stykkerne på skift sås til med kløvergræs. Året efter kan man på dette stykke jord høste kål og selleri, som kræver meget kvælstof. Næste år kan man høste porrer og kartofler, som kræver mindre kvælstof. Tredje år høster man så gulerødder og løg, som kun kræver en anelse kvælstof. Og så skal jordstykket igen sås til med kløvergræs, så der kan opbygges kvælstof igen i jorden. Kvælstoffet siver ikke ned til grundvandet, sådan som det gør med kunstgødning og dyregødning. Det forbliver i de kvælstofsamlende bakterieknolde, indtil planterne bruger det.

Den lille istid

Allerede i 1300-tallet begyndte temperaturen at falde år for år. Men det var først omkring år 1600, at sommertemperaturen var faldet 10 grader, sådan at man ikke kunne producere korn og grøntsager nok – og at halvdelen af Europas befolkning døde af sult. Det medførte, at man begyndte at spise kød. Omkring år 1880 var temperaturen steget noget igen – og der kom en vegetarisk bevægelse. Efter 1920 er temperaturen igen kommet op, hvor man kan producere rigeligt med korn og grøntsager. Geologer kalder denne periode for den lille istid.

Mikroorganismer

Kvælstofrevolutionen gjorde, at man kunne høste på $\frac{3}{4}$ af jorden hvert år. Og den samlede produktion steg, sådan at befolkningstallet i Europa blev 3-doblet. Men så begyndte et nyt fænomen at dukke op, nemlig plantesygdomme og efterfølgende menneskesygdomme. Man opdagede efterhånden, at hver planteart også opformerer nogle bestemte mikro-organismer i jorden. Dyrker man for eksempel kål på samme stykke jord hvert år, opformeres nogle særlige kålorme, som til sidst æder løs af kålens rødder. I dag ved vi, at der skal gå 8 år mellem, at der skal stå kål på samme jordstykke. Hvis det sker oftere, opformeres kålormene, og før eller siden tager kålen skade. Tilsvarende skal der gå 4 år mellem, at der skal være kartofler på samme jordstykke. Generelt gælder det, at man skal have et sædskifte, hvor korn og grøntsager ikke står oftere end 4 år på samme jordstykke – idet kål er undtagelsen, for her skal der altså gå 8 år.

Sygdom

Men der gik det meste af 1700- og 1800-tallet, inden man blev klar over det. Og i denne periode opstod der en masse sygdomme. Man lærte hurtigt, at disse sygdomme skyldtes mangel på visse grundstoffer. Og det medførte, at man begyndte at interessere sig for disse grundstoffer. Når et menneske blev syg og gik til lægen, havde lægen et skema foran sig, hvor der stod navnene på de grundstoffer, som man kendte. Og så skulle patienten tisse i en kop. Lægen stak så fingeren ned i urinen og smagte grundigt efter, om han kunne smage et bestemt grundstof. Og hvis han gjorde, satte han kryds på skemaet ud for det grundstof. Så smagte han igen og koncentrerede sig om et andet grundstof. Og hvis han kunne smage det, satte han også kryds ud for det på skemaet. Og sådan fortsatte han, indtil han havde overblik over, hvilke grundstoffer der var i patientens urin, og hvilke der manglede.

Det skal lige bemærkes, at der dengang ikke var forurening - og derfor ikke giftstoffer i urin. Det smagte som en mellemting mellem suppe og urtete. Når lægen var blevet klar over, hvilke grundstoffer en patient manglede, gik kuren ud på, at patienten skulle have disse grundstoffer i tilstrækkelig mængde. Og her udviklede man gennem et par hundrede år en viden om hvilke vilde planter, der havde store mængder af særlige grundstoffer i sig. Lægen fortalte så hvilke planter, som patienten skulle lave te af. Og så skulle patienten drikke denne te morgen og aften, indtil sygdommen var forsvundet.

Medicin

De fleste i dag tror ikke, at det virkede. Men det gjorde det faktisk. Og det var hele grundlaget for den moderne medicin, hvor man giver patienter særlige stoffer, der skal helbrede dem. De moderne mediciner er koncentrationer af stoffer. Og disse mediciner er så kraftige, at de overgår datidens urtete. Hvor det dengang kunne tage 2-3 uger at få en sygdom under kontrol, kan den moderne medicin bremse en sygdom i løbet af et par dage. Til gengæld har den moderne medicin bivirkninger. Der havde den gamle ikke.

De fleste mennesker i Europa i dag er så forurenede, at de er fulde af affaldsstoffer og gifte. Og her hjælper en kop urtete ikke ret meget. Her skal der en kraftig koncentration til, for at det skal have nogen effekt.

Kisel

I dag ved vi, at en plante, der har alle grundstoffer i sig, er i stand til at vælge, hvilke stoffer den suger til sig, og hvilke stoffer den holder ude. Her er kisel helt central. Kisel findes i nærmest ubegrænset mængde overalt i naturen. Det er silicium, der har forbundet sig med ilt og dannet små krystaller. Når man skal bruge kisel, høster man noget padderok, som man finder ude i naturen. Det er en plante, som er fuldt af kisel. Så koger man en håndfuld i 20 minutter og sier planteresterne fra. Hermed får man en væske fuld af kisel.

Hvis man har fået en infektion, drikker man 2 kopper kisel te. Cellerne optager væsken, og kisel danner små krystaller i cellevæggene. Disse krystaller har en elektrisk ladning, der fungerer ligesom et elektrisk batteri. Det er denne kraft, som en celle bruger til at lukke og åbne sig for omverden. Hvis der ikke er kraft nok, er cellen halvåben hele tiden - og alt strømmer ind i cellen. Men hvis der er kraft nok, tager cellen kun de stoffer ind, som den ønsker - og lader andre ude.

Når en plante er syg

Når man avler grønsager, bruger man også kisel, når planterne er syge.. Man går med en spand med kiselvand i den ene hånd, og i den anden hånd har man en hvidtekost. Og så går man op og ned langs rækkerne, mens man dypper kosten i spanden og stænker lidt kiselvand på planterne. Dagen efter kan man tydelig se virkningen. De strutter mere. Måske handler sygdommen om, at planterne mangler grundstoffer. Og da man ikke ved hvilke grundstoffer, de mangler, laver man også en

urtesuppe af brændenælder, for her er der lidt af alle grundstoffer. Og så går man igen og stænker brændnældevand på planterne.

Gødning

Mange har den tro, at lort er gødning. Enten bruger man kunstgødning, eller også bruger man lort. En ko spiser noget græs – og i græsset er der de grundstoffer (mineraler mm.), som en plante lever af. Når koen så laver lort, kommer grundstofferne med ud i lorten. Og så bliver lorten til gødning, fordi den indeholder disse grundstoffer. Der sker ikke nogen ”forvandling” i koens mave eller tarm. Det, der kommer ind, når koen spiser, og det, der kommer ud i dens lort, er gødningsmæssigt det samme. I dag ved forskerne og planteavlskonsulenterne derfor godt, at den bedste gødning er ”grøngødning”, hvor jorden tilplantes med græsser og måske også med andre planter - og hvor man pløjer eller harver overfladisk, sådan at man dræber græs og planter, hvorved deres indhold af grundstoffer bliver til gødning for nye og andre planter.

Hvis man har noget lort og vil bruge det som gødning, skal man kompostere det, så bakterier nedbryder lorten – og det bliver til muld fuld af grundstoffer. Lort i sig selv er ødelæggende for planterne. Det er grundstofferne, som planterne har brug for.

I den danske jord er der rigeligt med alle grundstoffer. Ganske vist fjernes nogle af dem, når man høster. Men der er i hvert fald til de næste 1000 år. Og dertil kommer, at der hvert år blæser vinde ind over landet, og at de medfører grundstoffer. Det er sand, som skylles op af havet, og som føres med vinden ind og lægger sig på jorden.

Biodynamisk jordbrug

Omkring 1920 ophørte den lille istid. Og nu kunne man igen dyrke grønsager i store mængder. Her opstod så den biodynamiske dyrknings-metode. Det var Rudolf Steiner (1861-1925), der formulerede idéerne.

Rudolf Steiner

Steiner havde skrevet om åndelig indsigt i over 20 år. I starten af hans forfatterskab var han nærmest videnskabelig og traditionel. Men så fik han flere og flere erkendelser, der gjorde, at han så alting på en ny måde. I midten af hans forfatterskab blandede han det videnskabelige med åndelige synspunkter, så det var svært for mange at forstå, hvad det handlede om. Men i den sidste tredjedel af forfatterskabet fik han det hele til at hænge sammen på en ny måde, så der opstod en ny slags logik med indsigt i naturen. Problemet er dog, at han bruger ord, som andre kender, og som betyder noget bestemt for almindelige mennesker, mens Steiner altså bruger de samme ord, men hvor de nu betyder noget andet og indgår i en anden logisk sammenhæng end den, som andre kender. Derfor oplever nogle mennesker ham mystisk.

Når for eksempel kvælstof kommer fra luften og synker ned gennem sprækker og ned til de bakterier, som kan fiksere kvælstoffet og videregive det til planterne, ser Steiner det enkelte kvælstofatom for sig. Fra videnskaben ved han, at der er 7 elektroner, der kredser rundt om en kerne. Og så tænker han, at kernen er et slags rumskib, der bringer en særlig energi ned til rødderne. De 7 elektroner repræsenterer 7 slags stråleenergier, som danner 7 energicentre i alle levende væsner.

Åndeligt møg

Steiner så, at hjorte havde nogle gevire, hvor det så ud, som om energien kom fra hjortens hoved og ud i gevirets forgreninger. Men når han så på en ko, var det omvendt. Her var der en spids i toppen af hornet. Og Steiner tænkte, at der strømmede en åndelig energi ned fra himlen og ind igennem koens horn og ind i koen. Når koen så havde afføring, var komøget fyldt med åndelig energi fra himlen. Og når man gødde jorden med det, ville planterne også blive fyldt med åndelig energi.

Steiner mente, at materie og ånd var to sider af samme sag. Der fandtes ikke materie uden ånd – og ikke ånd uden materie. Men i dag er der mange biodynamikere, der mener, at der ikke kommer ånd ind i jorden og planterne, med mindre det kommer via køernes horn. Og disse biodynamikere overtræder mange af Steiners øvrige anvisninger på dyrkning, idet de kun fokuserer på det åndelige, som altså efter deres mening kun opstår, hvis man har køer. For at blive godkendt af den danske biodynamisk forening, skal man have køer, og de skal have horn.

Her er det, at man skal forstå situationen i 1924, hvor Steiner holdt en række foredrag og formulerede den biodynamiske metode. Overalt på markerne var der alt for mange køer. En stor del af deres foder kom fra Syd-Amerika, hvor det kunne købes billigt. Men alle disse køer lavede så megen lort, at alt liv i jorden blev dræbt. Det vigtigste var derfor at få nedbragt antallet af køer. Og Steiner var med til en række forsøg, hvor det handlede om at finde ud af, hvor mange køer der kunne være pr. hektar (100 gange 100 meter). Og han nåede frem til, at der i hvert fald ikke skulle være flere end 2 køer pr. hektar.

Opformering af bakterier

Det næste var så at få genskabt det naturlige liv i jorden. Steiner var klar over, at bakterierne i jorden spillede en afgørende rolle. Og han vidste, at de store mængder af møg fra køerne havde dræbt de fleste bakterier. Derfor skulle man tilføje bakterier igen til jorden. Her valgte han 6 forskellige slags steder i naturen, hvor der levede 6 forskellige slags jordbakterier. Han valgte en skovkant, en mose, en eng osv. Det skulle være så forskellige bakterier som muligt. Og de skulle så tilføres jorden. I praksis skulle de tilføres en kompostbunke, hvor de blev opformeret, så der kom rigtig mange af dem. Og når man siden spredte komposten ud på jorden, forsynede man jorden med disse bakterier.

Inden han tilsatte disse bakterier til komposten, kom han dem i et kohorn og gravede dem ned i jorden, så spidsen af kohornet var opad. Jeg tror, at han her tænkte på det samme som med køerne, at der så kom en åndelig påvirkning ned fra himlen til bakterierne. Når bakterierne havde ligget et år på denne måde, kaldte han dem for biodynamiske præparater.

Man skulle lave en bunke af køernes møg. Og så skulle man tilsætte de 6 præparater forskellige steder i bunken. Her ville der så opformeres de bakterier, som fandtes i skov, mose, eng osv. Når bakterierne havde spist de sidste rester af plantemateriale i bunken, skulle man ”omstikke” kompostbunken – og dermed blande alle bakterierne. Og så skulle man lave en ny kompostbunke, så der kunne opformeres flere bakterier. Til allersidst skulle man strø bunken ud på jorden. Hermed tilførte man en masse sunde bakterier.

Hvis bakterierne bliver strøet ud på en jord, hvor der ikke er mange døde rødder i jorden, som bakterierne kan leve af, vil de dø af sult. Og så er alt arbejdet med bakterier også spildt. Man skal sørge for at sprede komposten ud på en jord, hvor man har sået græs. Græs danner en masse små rødder, der kun lever i 3 uger, inden de bliver til mad for bakterierne. Her kan bakterierne så leve videre og opformere sig yderligere.

Mange biodynamikere fokuserer kun på, at præparaterne har noget åndeligt i sig, og at man altså tilfører noget åndeligt til jorden. Og deres jorde er ofte uden ret meget organisk materiale; og der er heller ikke særlig mange bakterier i jorden.

Steiner kaldte præparaterne for jordens medicin. Og man skal selvfølgelig kun give medicin, når der er sygdom. Når jorden igen er fuld af gode jordbakterier, er der ingen grund til at give mere medicin. Men mange biodynamikere mener, at man skal give hvert år – for at tilføre noget åndeligt.

I praksis er det klogt altid at have en kompost og opformere flere gode jordbakterier. Og de skal så spredes ud på det stykke jord, hvor man sår kløvergræs, der dels opsamler kvælstof, og dels laver mange små rødder, der dør efter 3 uger, og som bliver til mad for bakterierne.

Ukrudt

Steiner var også godt klar over, at de forskellige slags ukrudt spillede en afgørende rolle for livet i jorden. Det er sådan, at der hvert år er en ukrudtsart, der dominerer. Vi ved i dag, at hvis der for eksempel mangler lidt kalk i overfladen, er det måske pileurt, der vil dominere. Alle frø i overfladen vil forsøge at spire; men de fleste har brug for kalk. Det har pileurt ikke. Så den vokser gladelig og kommer så til at fylde en masse og kvæler de andre planter. Når den senere skyder rødder ned i jorden, trækker den især kalk op i sig. Og dens rødder og stængler bliver meget kalkholdige. Når den så dør om vinteren, frigives kalken til jorden. Og næste år er der så rigelig med kalk i overfladejorden. Det betyder, at frø fra pileurt ikke trives. De vil ikke vokse. Og så er det en anden ukrudtsart, der kommer til at dominere. Enhver ukrudtsart trækker de stoffer op til overfladen, som gør, at frøene fra denne art bliver udkonkurreret af andre ukrudtsfrø det følgende år.

Steiners tanker om jordbrug er en metode til omlægning fra ko-lorte-brug med en død jord uden bakterier til en levende jord. Efter min opfattelse er der mange biodynamikere, der hænger fast i denne omlægning og aldrig kommer længere.

Pløje rigtig

Efter det sidste af Steiners foredrag i 1924 var der én af tilhørerne, der tog ordet og sagde, at alt det, som Steiner havde snakket om, kun virkede, hvis man pløjede rigtig. Hvortil Steiner kort svarede: ”Ja, selvfølgelig”. Hvad denne selvfølgelighed går ud på, vil vi nu komme ind på.

Metoden er, at man pløjer hvert år. Her skæres man rødderne over i cirka 10 centimeters dybde. Og så rejses jorden lodret, hvorefter den falder sammen. Alle ukrudtsfrø, bakterier, svampe mm. blandes og danner et kaos. På Steiners tid kunne man kun gennemføre det med at pløje. I dag kan man også bruge en harve eller en fræser. Eller man kan i mindre målestol bruge en spade eller hakke.

I en normal landbrugsjord i dag er det sådan, at der er bestemte slags bakterier i de øverste 10 cm jord, og de skal have megen ilt for at leve. Hvis de kommer længere ned i jorden, dør de. Og hernede er der en anden slags bakterier, der kun skal have lidt ilt for at leve. Og hvis de kommer op i de øverste 10 cm, dør de. Så hvis man bruger en almindelig plov, der pløjer i 25-40 centimeters dybde, blander man bakterierne fra det øverste jordlag med bakterierne fra det nedre. Hermed dræber man de fleste af dem.

På Steiners tid gik der en masse køer og trykkede jorden, og i dag kører der tunge maskiner og trykker jorden. Men hvis man kun anvender en lille traktor med smalle dæk – eller arbejder med hest – og kun har ganske få dyr til at trykke jorden, vil man opleve, at jorden løsner sig. Der kommer millioner af sprækker og gange i den øverste meter jord, sådan at der kommer rigeligt med ilt ned i jorden. Hele den øverste meter jord fyldes med bakterier, der skal have megen ilt.

Start med at skaffe gode jordbakterier

Bakterier er ikke bare bakterier. De fleste gode jordbakterier i Danmark er uddøde. Det er mest realistiske er at hente gode jordbakterier i det østlige Polen, hvor livet i jorden ikke er udryddet helt (endnu).

Bakterierne skal så opformeres i en kompostbunke. Man lægger en stribe af dem på jorden. Den dækker man så med organisk materiale. Man kan eventuelt strø lidt kalk på, hvis der kun er bløde planterester. Og ovenpå et lag jord. Så vander man, så der er vand nok, når bakterierne skal drikke, men ikke så meget, at de drukner. Så endnu et lag med planterester, endnu et lag med jord, vande osv. Og til sidst en ”dyne” yderst bestående af halm, så bakterierne inde i bunken har det lunt og godt. Helst 30 grader. Når bakterierne har spist alt det organiske materiale, strør man bakterierne ud på jorden, hvor de så opformerer sig nedad.

Krystallisering

Nogle forskere har opdaget, at biodynamiske fødevarer i modsætning til gift-industrielle fødevarer kan lave, hvad de kalder biokrystallisation. Man tager noget saft fra en plante og kommer det i destilleret vand sammen med kobberklorid. Det kommer man så på en glasplade, hvor det krystalliserer sig, så der opstår nogle former, der ligner blade. Hvis en avler laver produkter, der kan lave disse krystalformer, er det bevis for, at han dyrker biodynamisk.

Tyskeren Maria Thun (1922-2012) dyrkede i mange år biodynamisk; og hun opdagede, at planterne opfører sig forskelligt alt efter Månens position i forhold til Solen. Igennem 40 år udgav hun en såkalender, hvor man kan læse, hvilke dage, man skal så, hvilke dage man skal plante, hvilke dage man skal luge osv. I dag udgiver Biodynamisk Forlag stadig sådan en såkalender. Hvis man overholder anvisningerne, vokser planterne hurtigere og bedre. Hendes store fortjeneste var, at hun lavede en masse sammenlignende forsøg, som beviste, at teorierne var sande. Det fungerer fint med havebrug. Men hvis man har store marker, vil vejret og organiseringer af arbejdet spille en større rolle.

Organisk-biologisk dyrkning

Når man overtager en jord, der har været udsat for gift og kunstgødning, står man faktisk med en slags ørken. Hvis man graver noget jord op og kigger på det i mikroskop, opdager man, at der kun er få bakterier, og de er mere eller mindre deformerede. De bevæger sig langsomt og har svært ved at formere sig. Det var der forskere, der gjorde i 1970'erne – og opdagede altså, at bakterier ikke bare er bakterier.

Den tyske mikrobiolog Hans Peter Rusch (1906-1977) udviklede en test, hvor man undersøgte bakterierne i jorden. I samarbejde med den schweiziske jordbrugsforsker Hans Müller (1891-1988) og hans kone Maria Müller (1894-1969) formulerede de i 1940-50'erne en ny dyrkningsmetode, som de kaldte organisk-biologisk. Målet var at få mange sunde bakterier i jorden. Og hvis man skulle godkendes som avler efter hans metode, skulle man aflevere noget jord. Og så blev det undersøgt under mikroskop. Her skulle der være mange bakterier. De måtte ikke være deformede. De skulle være livlige. Og de skulle kunne formere sig hurtigt. Hvis man havde sådanne bakterier i sin jord, ville de sørge for resten. Så skulle man nok få gode afgrøder.

Græs giver mad til bakterierne

Det er særlig vigtigt, at der kommer græsser. De danner en masse tynde rødder i den øverste meter af jorden. Hele denne meter bliver som én stor svamp af døde rødder fyldt med vand. Når det regner, siver vandet hurtigt ned gennem alle sprækker og hulrum i jorden. Og så suges det op af rødder til den øverste meter jord. Biller, regnorme og bakterier blander det alt sammen, sådan at al jorden til sidst bliver en slimet masse, hvis man presser den sammen.

Hvis man dyrker jorden intensivt, vil man hvert år ødelægge noget af livet i jorden. Og derfor skal man mindst hvert fjerde år genopbygge livet i jorden med græs, kløvergræs og tilføre bakterier.

Hvordan drikker en plante?

Men lad os nu se på, hvorfor og hvordan en plante drikker. På dens blade er der nogle læber, der kan åbne og lukke. Når den åbner læberne, er der tynde kanaler fra læberne ned til rødderne. Og fordi de er meget tynde, begynder vandet at vandre opad. Når planten lukker læberne, standser vandstrømmen opad. Der kan være 3 grunde til, at en plante drikker. Den ene er, at det er for varmt for planten, og at den kan køle sig selv ved at lade sådanne vandstrømme gå igennem sig og fordampe ud af læberne. Her i Danmark sker det kun på varme sommerdage. En anden årsag er, at planten ganske enkelt kan være tørstig. Den skal have en konstant saftspænding for at fungere godt. Og hvis saftspændingen er for lille, drikker planten. Hermed kommer der altså mere vand i plantens celler. Endelig drikker planten også, når den skal optage grundstoffer fra jorden. Den indre vandstrøm går fra rødderne til bladenes læber. Og når det sker, suger den stofferne ind i rødderne.

Hvis en plante lever i en jord, hvor der ikke er alle grundstoffer opløst som ioner, vil planten forsøge at drikke hele tiden. Den åbner læberne på bladene. Og her fordamper der så noget vand. Hermed begynder vandet at vandre opad i planten. Den bliver så ved med det, idet den håber på (hvis en plante kan håbe?), at den får de stoffer, som den mangler. I et ”normalt” landbrug indebærer det, at planten drikker konstant. Den får aldrig, hvad den har brug for. Når der ikke er mere vand i jorden, begynder planten at hænge, fordi saftspændingen er for lav. Og hvis man så ikke vander, vil væksten gå i stå. Så dannes der ikke sukkerstoffer. Og i værste fald dør planten. Inden det sker, vil den sandsynligvis først blive angrebet af en masse forskellige svampe, bakterier, vira og insekter. Og så er det, at nogen straks bruger gifte for at dræbe alle disse skadedyr.

Skal man vande?

Hvis man så begynder at vande, er der et par problemer. Vandet i den danske undergrund er fuld af kalk. Og når man bruger sådan noget vand, opstår der store kalkkrystaller. Hvis man sender strøm igennem vandet med en bestemt frekvens, kan man opnå, at der kun dannes mindre krystaller; og det er der mange, der går op i, når det drejer sig om vand til kaffe eller rengøring af badeværelset. Men det er ret dyrt og ikke realistisk at gøre med vand til planter. Derfor opstår der forkalkning i planterne, så de indre strømme hæmmes. Det kan modvirkes med kunstgødning og dyregødning, fordi de er syreholdige. Men disse gødninger dræber bakterierne i jorden, sådan at det ikke længere er bakterier, der frigør næringsstoffer til planterne. Og derfor skal man så tilføre al plantenæring som gødning.

Vandingen medfører også, at de næringsstoffer, der er i jorden, og som planterne egentlig skal suge til sig, bliver skyllet ned til grundvandet sammen med det vand, som man vander med. Men det kan man også modarbejde. Med en moderne plov og en tung traktor laver man en såkaldt *pløjesål* 25-40 centimeter nede i jorden. Her trykker det nederste af ploven jorden sammen, så der opstår et massivt lag af hård jord, som vandet ikke kan komme igennem. Ovenpå dette lag lægger vandet sig så, og heri er der de næringsstoffer, som planten kan suge til sig. Men overfladen af jorden bliver ved samme lejlighed også trykket, sådan at der ikke kan komme ilt eller kvælstof ned til bakterierne og til rødderne. Det med kvælstof klarer man så enten med kunstgødning eller med dyregødning. Det med ilt er mere problematisk. Og resultatet er, at bakterierne dør – og kan altså ikke frigive næring til planterne. Derfor bliver man så nødt til at tilføre al gødning. Det er der mange planteavls-konsulenter, der synes er meget godt, for så kan man styre gødningen mere præcist. Fra videnskabelige forsøg ved man, hvor meget gødning en plante skal have for at vokse. Og så tilsætter man præcis denne mængde – enten som kunstgødning eller som dyregødning.

Grubning

Når man overtager en jord, der har været udsat for traditionel pløjning, er der en pløjesål, som rødderne ikke kan komme igennem. Vandet siver langsomt ned gennem pløjesålen. Her er det en vældig god idé at grubbe jorden. Det vil sige, at man kører med en kraftig jernstang, der trækkes gennem pløjesålen og danner sprækker i den. Og så sår man umiddelbart bagefter en græsblanding, hvor der er pælerødder, der vokser ned gennem sprækkerne, men også græsser, der laver mange små trevlerødder. Det er grundlaget for, at den øverste meter kan blive fyldt med rødder, som så også indeholder vand.

Økologisk dyrkning

Da man i 1987 dannede Landsforeningen Økologisk Jordbrug (LØJ) var det den organisk-biologiske metode, som man ville bruge. Nemlig at genopbygge den naturlige jord. Men der var nogle årsager til, at man skiftede navn til økologisk dyrkning. Den ene var (og er), at den organisk-biologiske metode blev skabt af en nazistisk bondebevægelse under Anden Verdenskrig. Og det er stadig grunden til, at det er meget svært at søge noget om den på Internettet. Den anden grund var,

at ”organisk-biologisk” er lidt nørdet – for hvad betyder det egentlig. Inden for videnskaben havde man begrebet økologi, som handler om sammenhængen mellem alle levende væsner i naturen og jorden. Det er stort set kun i Danmark, at man har valgt navnet ”økologisk dyrkning”. I andre lande snakker om biologisk eller organisk dyrkning. Fordi der allerede var den biodynamiske dyrkning – og at nogen opfattede den som religiøs, mente man, at det var bedre at anvende et videnskabeligt navn – altså økologisk dyrkning. Og grundlaget for økologisk dyrkning skulle dermed bygge på naturvidenskab. I 2002 blev LØJ slået sammen med andre økologiske foreninger - og fik så navnet Økologisk Landsforening, som stadig eksisterer i dag.

I Danmark var der 5-10 avlere, hvor det lykkedes at genskabe en levende jord og lave gode afgrøder. Men de blev alle udkonkurreret i 1984. Rundt om Århus og København var der nogle smarte forretningsfolk, som lejede nogle marker, hvor de dyrkede grønsager, som de kaldte økologiske. De brugte ikke gift og kunstgødning. Deres gulerødder var gummiagtige og smagte af ingenting, men de kostede kun det halve i forhold til det, som de organisk-biologiske avlere producerede. De erobrede markedet.

Mange af os har oplevet, at de fleste økologiske produkter er blevet ringere og ringere år for år, og at smagen også er blevet dårligere og dårligere. Oprindeligt var der en regel om, at der skulle være en 3-årig omstilling, sådan at man i 3 år skulle genopbygge en naturlig jord, hvor det var bakterierne, der sørgede for, at planterne optog alle grundstoffer. I dag skal der stadig gå 3 år, inden man kan kalde sig økologisk avler. Men nu handler det ikke om at genskabe livet i jorden. Nu handler det om, at man i 3 år ikke må bruge gift eller kunstgødning, hvorefter man så kan kalde sig økologisk avler. Man forestiller sig så, at den gift, der var der tidligere, er forsvundet, så jorden er blevet ”ren” – og hvor planterne altså ikke optager disse stoffer. Men al videnskab har bevist, at planterne ikke optager gift. De har evnen til at selekere – at vælge til og fra – og kun optage det, som planten har brug for. Der er også kommet en ”tro” på, at frø fra en økologisk dyrket planter er bedre end frø fra andre planter. Deres DNA er anderledes – tror man. Det er heller ikke bevist. ”Økologisk dyrkning”, som oprindeligt knyttede sig til videnskab, er nu blevet lige så ”religiøs” som visse andre dyrkningsretninger.

Videnskabelige undersøgelser

Videnskaben har fundet ud af, at en plante kan vokse, hvis den bare får 20-25 af de vigtigste grundstoffer. Så al snak om flere grundstoffer er bare en gang religiøs overtro, mener disse økologer. Så har man lavet mange videnskabelige undersøgelser om vanding. Og de viser alle sammen, at der skal vandes, hvis man vil holde væksten i gang. Man har også lavet mange videnskabelige undersøgelser om gødning. Og her viser det sig, at udbyttet falder, hvis man ikke gøder. Af en eller anden grund mener man, at dyregødning ikke skader jorden lige så meget som kunstgødning. Men man har aldrig kunne bevise det.

Der er lavet en række undersøgelser, der viser, at de økologiske jordbrug faktisk forurener grundvandet mere end de konventionelle brug, hvor man bruger kunstgødning. Undersøgelserne er lavet sådan, at man har inddelt Danmarkskortet i små firkanter, og så har man med en matematisk tilfældighed valgt nogle firkanter, hvor man har boret ned for at undersøge, hvordan grundvandet har det. Nogle af disse steder har så vist sig at være økologiske gårde, hvor man bruger dyregødning. Og andre steder har det været traditionelle gårde, hvor man bruger kunstgødning. Og så har det vist sig, at der er en større forurening af grundvandet de steder, hvor der er brugt dyregødning, end de steder, hvor der er brugt kunstgødning.

Dyregødning

Det har man langt om længe erkendt i Økologisk Landsforening. Og så besluttede man, at man fra 2015 til 2021 skulle udfase brugen af dyregødning, sådan som man har brugt det og stadig bruger det i dag. Det er ikke lykkedes. Sagen er, at der er kommet ganske mange traditionelle bønder med i foreningen, og de er primært med, fordi de kan få en merpris for deres produkter, hvis de er godkendt som økologisk avler og kan bruge Ø-mærket. Og selvom de fleste økologisk konsulenter i

foreningen går ind for en mere oprindelig og naturlig form for dyrkning, er det ikke lykkedes at få medlemmerne med til det.

I de sidste 20 år har foreningen skridt for skridt giver grønt lys for at bruge flere og flere plantehjælpestoffer. Man kalder det ikke kunstgødning eller gift. Men det er det – mere eller mindre. Det er bare noget mildere end det, der bruges i konventionelt landbrug. Hvis man ikke bruger disse stoffer, får man problemer. Man bliver nødt til at bekæmpe naturen. Man skal bare gøre det mildt, er filosofien. Da dyregødning indtil nu har været helt nødvendig – efter disse økologers opfattelse - er dyrenes velfærd et stort tema, som man interesserer sig for. Man må gerne slå dyrene ihjel. De skal bare have det godt, mens de lever.

Fordi man kan få en merpris for sine produkter, når man dyrker økologisk, er der mange traditionelle landmænd, som har omlagt til økologi. Det er dog på ingen måde økologisk. De overholder bare mindstekravene om gødning, gift og dyrevelfærd. Men der er ganske mange, der oplever, at de økologiske fødevarer er blevet dårligere år for år.

Foreningen Praktisk Økologi blev stiftet i 1988. De udgiver et magasin af samme navn, og de henvender sig til haveejere med praktiske råd og udveksling af erfaringer. De har ingen fokus på, hvad der sker med mikroorganismene i jorden, og de anser det ikke for deres opgave at undervise haveejerne i de udviklede sammenhænge, der hersker nede i jorden.

De knytter sig til den traditionelle opfattelse af havebrug, hvor man sår, gøder og vander. Og her opstår der jo nogle sygdomme samt kommer skadedyr. Og i stedet for at bruge kemikalier og gift udveksler de så erfaringer om at bruge ikke-giftige gødninger og bekæmpelsesmidler. Det handler altså ikke om at opnå en økologisk balance imellem alle de levende organismer. Det handler om at bekæmpe skadedyr.

Skadedyrsbekæmpelse

I det traditionelle landbrug sprøjter man gift, så man fjerner skadedyr og sygdomme. Og hvis man ikke gør det, vil en stor del af planterne gå til – måske halvdelen, måske dem alle sammen. Men hvis man dyrker jorden på en naturlig oprigtig måde, er virkeligheden en anden. De erfaringer, som mange har gjort, går på, at en plante er i stand til at holde de fleste sygdomme fra livet. Hvordan den gør det, vides ikke helt. Men der er i hvert fald to måder, hvorpå en plante kan kæmpe mod organismer, der forsøger at trænge ind i planten. Den ene er kiselkrystallerne i cellernes vægge – *hvis* der altså er sådanne krystaller – og de er der kun, hvis planten får silicium ind. Det er et mineral, der findes i jorden. Og det er bakterierne, der opløser det i en næringsvæske, som planterne så kan opsuge. Kiselkrystallerne har en elektrisk ladning, som cellen bruger til at åbne og lukke. Den åbner, når den godt vil indtage noget. Og den lukker, hvis den ikke vil. Det er især på overfladen af et blad eller et bær, at det er godt at kunne lukke for, at en svamp sender tråde ind i planten. For det er starten på, at andre bagefter kan æde igennem plantens hud.

Den anden måde er, at planten kan udsende nogle væmmelige lugte, hvis et insekt sætter sig på planen – også forsvinder insektet straks.

Men så sker det alligevel, at en plante bliver svag af en eller anden grund. Og så får den virusangreb. Og bakterieangreb. Og insektangreb. Den bliver hurtigt angrebet af det alt sammen. Og i løbet af få dage bliver den ædt op. Det er cirka 2 % af planterne, der går til på denne måde. Imens står naboplanterne sunde.

Man kan se det, hvis man går en tur i marken og ser, at for eksempel en porre hænger med hovedet. Dagen efter er der masser af insekter, der æder løs af den. Og dagen efter igen er den spist totalt op – både over og under jorden. Hvis insekterne ikke havde gjort det, ville de vira eller bakterier, der havde angrebet planten, have spredt sig til naboplanterne – og så ville alle porrerne gå til. Men nu sørgede insekterne for, at det kun blev én plante. Og derfor er de såkaldte skadedyr i virkeligheden gavndyr.

På Afrikas sletter ses noget tilsvarende i forholdet mellem løver og zebraer. Hvis en zebra bliver angrebet af virus eller bakterier, har den et immunforsvar, der normalt klarer det. Men hvis ikke, bliver zebraen svag – og det opdager løverne straks. Og de angriber den så og dræber den.

Overalt i naturen er der sådanne relationer. Der er gulerødder og gulerodsfluer. Der er løg og løgfluer. Enhver levende organisme – både planter og dyr – har gavndyr (ikke skadedyr), der dræber og sikrer, at sygdomme ikke spreder sig.

Nu kan der imidlertid godt opstår ubalancer og komme masseangreb. Måske er der et år, hvor der pludselig kommer enorme store mængder af sommerfugle, der lægger æg på kålplanterne. Og efter et par dage har hver kålplante mindst 10 larver, der er i gang med at æde den. Men så er det godt at have høns, for de æder alle larverne. Noget tilsvarende gælder forholdet mellem snegle og ænder. Der kan komme år, hvor sneglede æder alle grønsagerne, men mindre man har ænder, der æder sneglene. Det er Moskusænder og Indiske Løbeænder, der godt vil æde snegle.

Hvert år angribes gulerødderne af gulerodsfluen. Der kan komme fra 2 til 5 generationer i løbet af en sæson. De vil helst kun leve i markskellene, hvor de kan gemme sig for fuglene. Kunststykket er at sørge for, at den første eller de første generationer bliver små, så de ikke formerer sig ret meget. De angriber kun en gulerod, hvis der er noget af den orange rod, der raver op over jorden. Så hvis man sørger for at dækker jord godt ind over rødderne, sker der intet angreb. Hvis man kombinerer det med en stor fuglebestand, er der ikke noget problem.

Når fuglene flyver rundt over en mark, ser de kun de insekter, der er helt tæt på, og som de kan snuppe, mens de flyver. Og fuglene lander ikke på jorden for at spejde efter insekter; her spejder de efter rovdyr, der måske vil æde fuglene. Fuglene sidder i træer og spejder. Så hvis der er lang afstand fra et træ hen til grønsagerne, opdager fuglene ikke insekterne. Men man kan hjælpe dem ved at opstille nogle pæle med siddepinde rundt om i marken. Eller man kan ganske enkelt plante nogle træer rundt omkring.

Kartoflerne bliver nemt angrebet af en skimmelsvamp. Derfor har de danske myndigheder bestemt, at man kun må anvende læggekartofler, som er grundigt kontrollerede. Desværre er disse kartofler ikke særlig gode. Svamp opstår, når det er fugtigt, og når planterne ikke har tilstrækkelig med kisel i sig. Hvis man først har fået sin have eller mark i økologisk balance, så alle stoffer er jævnt fordelt overalt, er der ikke noget problem; men det kan tage flere år, inden man opnår det. En god idé er at koge noget padderok og siden sprøjte eller strø det ud over kartoflerne. Det samme bør man gøre med løgene. Sprøjtningen skal ske i august, hvor efterårsfugten begynder, men hvor det stadig er varmt.

Kartofler er smarte. Hvis de kommer op over jorden, eller noget af en kartoffel raver op over jorden, blive overfladen grøn og giftig. På den måde holder de insekter væk. Man skal sørge for altid at komme jord op over kartoflerne. Ellers får man grønne kartofler, og de smager rigtig væmmeligt.

Skulle man opdage en plante med svamp, skal planten straks fjernes – langt væk fra de andre planter. Den skal i en sygdomskompost, hvor man kommer så meget halm ovenpå, at temperaturen stiger til mindst 60 grader i en måneds tid. Så dør alle svampe, vira og bakterier.

Balance i jorden

En god jordbruger skal hver dag gå en tur i marken og se til sine planter. Hvis balancen er i orden, kan han nøjes med at nyde livet. Men det sker også, at der opstår små ubalancer, og så skal han i aktion. Han ser, at løgene hænger en smule og har mistet noget farve. De mangler altså nogle stoffer. Hvad kan det være? Nå, man kan altid bruge brændenælde, for her er der alle stoffer i små mængder.

Han skynder sig at koge nogle brændenælder. Og så sier han suppen og hælder op i en spand. Og med en børste i den ene hånd og spanden i den anden går han så langs løgene. Så stikker han børsten ned i brændenældesuppen, hvorefter han stænker saften over på løgene. Det er uendelig lidt, der skal til. Nogle få dråber på den enkelte plante er nok. Og dagen efter står løgene igen og stråler og har det godt.

Hvis man har mistanke om, at planterne på en mark mangler stoffer, kan man lave en større omgang brændenældsafsaft. Så kommer man for eksempel 5 kilo brændenælder i en tønde og fylder op med vand. Og så tilsætter man en håndfuld jord. Nu lader man det stå et par dage, hvor det gærer og brændenælderne opløses. Og så kommer omrøringen. Med en stor slev laver man 8-tals bevægelse i mindst 20 minutter. Væsken bliver så "levende", idet der kommer små strømme i hver dråbe væske. Og det gør, at disse dråber klæber til planten, når man siden sprøjter det ud. Igen er det meget små mængder, der er brug for.

Kan man brødføde jordens befolkning?

Nu er der nogle forestillinger om økologisk dyrkning, som har givet anledning til store misforståelser. Som tidligere nævnt bliver man nødt til at have mindst en fjerdedel af sit dyrkningsareal på skift i kløvergræs for at samle kvælstof. Og hvis man dyrker naturligt, er det også her, at man opbygger et stort rodnet i jorden, så bakterierne har noget at leve af. Det har så givet anledning til mene, at økologisk landbrug kun kan producere $\frac{3}{4}$ i forhold til konventionelt landbrug, hvor man høster på hele arealet hvert år. Nogen mener også, at økologisk dyrkning giver mindre udbytte end dyrkning med kunstgødning. Det er sikkert rigtigt, hvis man med økologisk dyrkning mener, at man ikke bruger gift og kunstgødning. Men hvis man fylder sin jord med rødder og bakterier, udskiller bakterierne noget afføring, som er syre, og som opløser sand og ler – og danner en næringsvæske, som planterne opsuger, så de får mindst lige så meget gødning som ved kunstgødning.

Man har fremført det argument, at man ikke kan brødføde hele jordens befolkning, hvis man overgik til økologisk dyrkning. Antallet af mennesker her på jorden stiger år for år. Omkring år 1920 var der 2 milliarder mennesker på jorden. Omkring år 1970 var der 3 milliarder. Omkring år 2000 var der 6 milliarder. Nu er der lidt over 7 milliarder mennesker. Nogle snakker om, hvornår vi kommer op på 8, 9 og 10 milliarder. Statistisk er der i dag rigeligt med fødevarer; de er bare skævt fordelt, sådan at en gennemsnitlig amerikaner vejer dobbelt så meget, som han burde, mens en gennemsnitlig fattig i ulandene vejer halvt så meget, som han burde. Hvis vi kigger på det areal, som i dag ligger som uberørt naturgrund, men som kan gøres til dyrkningsareal, er det cirka lige så stort som det areal, hvor der faktisk dyrkes. Det betyder, at man i yderste fald kan øge fødevarereproduktionen til det dobbelte.

I den virkelige verden vokser antallet af mennesker nu kun i Afrika. Og al forskning peger på, at det også bremser inden for de næste 30-40 år, sådan at antallet af mennesker på jorden herefter kommer til at ligge på et stabilt niveau på lidt over 9 milliarder.

Håndarbejde

Nogen tror, at maskiner i jordbruget er effektivt. Men fordelene ved at arbejde med hånd er, at man kan placere rækkerne meget tættere. Med hest og traktor skal der være 60 cm mellem rækkerne. Med håndarbejde kan man nøjes med 20 centimeter. Når planterne står så tæt, er det også lettere at styre ukrudt. Og udbyttet pr. areal bliver altså 3 gange større. Jamen – er der måske nogen, der tænker, der er jo kun en vis mængde gødning i jorden, så derfor kan der kun vokse en bestemt mængde. Hvis man sætter planterne så tæt, vokser de langsomt og bliver ikke så store. Og det er helt sikkert rigtigt, hvis man tilrettelægger sin dyrkningsmetode ud fra, at der skal tilføres gødning. Men hvis man satser på at opformere bakterier i jorden, og at det er dem, der skal skaffe næringsstoffer til planterne, kan man faktisk sætte sine planter helt tæt, så de rører ved hinanden. Des mere liv, der er jorden, des bedre.

Hvis man skal løse sultproblemerne i verden i dag, er håndarbejde er lige så hurtigt som at arbejde med hest eller med maskiner. Og udbyttet på det enkelte jordstykke bliver 3 gange større, fordi rækkerne står 3 gange tættere. En fjerdedel af det samlede areal skal stadig på skift ligge i kløvergræs. Det indebærer, at man kun opnår $\frac{3}{4}$ udbytte set i forhold til giftindustriell dyrkning. Men på det areal kan man altså høste 3 gange mere, end hvad man kan traditionelt. Og det vil sige, at man har $\frac{9}{4}$ eller lige over det dobbelte udbytte set i forhold til traditionel dyrkning.

Så hvis man dyrker på denne måde, er der ikke tale om, at man på et bestemt areal kun kan dyrke $\frac{3}{4}$ af det, som man kan i det moderne landbrug. Man kan dyrke dobbelt så meget. Og arbejdstiden pr. dyrket mængde fødevarer er den samme – uanset om man bruger maskiner, hest eller hænderne.

Vand

Grundvandet vil få en stadig større betydning for jordbruget i de kommende år. I Indien har man i mange år set, at landmænd har skiftet fra at dyrke jorden til at bore ned efter vand, komme det i en tankbil og køre det ind til byen, hvor de sælger det til byboerne. Så kommer folk med spande og plastikdunke og køber vand. Indtjeningen på at sælge vand er større end det, som bønderne kan opnå ved at sælge fødevarer. Det samme er set i Californien i USA. I de frugtbare områder, hvor der er vand i undergrunden, pumper man vand op. Og så føres de i store rørledninger til områder, hvor der er tørke. Her dyrker man så foder-afgrøder, som sælges til Asien, hvor der produceres kød. Og kødet sælges så til USA's forbrugere. I store dele af Syd-Amerika har man privatiseret grundvandet, sådan at folk skal købe drikkevand. Det medførte i år 2000 en folkerejsning i Bolivia, hvor folket smed det private grundvands-selskab ud af landet, og hvor man nu er bevidst om, at grundvandet bør tilhøre folket. Men på verdensplan privatiseres grundvandet mere og mere. Brasilien er et af verdens største vandreserver af ferskvand. Ganske vist satser USA ihærdigt på at skaffe drikkevand fra Canada. Men der er betydelig mere vand at hente i Brasilien. Årsagen til vandmanglen i USA er, at man har pumpet grundvandet op til at vande med på markerne. Man har troet, at vandet bare cirkulerede, sådan at det fordampede fra planterne og faldt ned som regn og sivede ned til grundvandet igen. Men virkeligheden har vist, at der bliver mindre og mindre grundvand. Man er ved at skabe ørken.

I dag er det olie, som amerikanerne har desperat brug for. Om få år bliver det ferskvand. På grund af den globale opvarmning bliver der flere og flere områder i ulandene, hvor der opstår tørke. Og her bliver vand den største mangelvare. Internationale kapitalistiske firmaer har indset det og køber ejendomsret til grundvandet. Der er også store grundvands-reserver i Rusland. I dag har de olieledninger, hvor de sælger olie til Europa. Men om få år vil der måske komme store vandrørsledninger, så de også sælger vand. I Danmark har vi – sammenlignet med Tyskland – forholdsvis meget vand. Og derfor kommer vi også til den situation, hvor en dansk landmand kan komme til at tjene mere ved at sælge sit grundvand til tyskerne end at producere noget på jorden.

I 1970'erne var der mange, der advarede om, at landbrugets brug af kunstgødning og gift ville sive ned i grundvandet, så man ikke kunne drikke det mere. Man kunne måle nedsivningen; og det blev beregnet, at det ville tage cirka 25 år, inden man nåede katastrofen. Så gik der 25 år. Og jo, forureningen var sivet ned i den dybde, hvorfra man dengang hentede sit grundvand. Men så borede man da bare dybere ned. Og år efter år borer man bare længere ned. Vi er nu nede på over 80 meters dybde, hvorfra vi henter vores grundvand. Og det er jo ingenting. I Chennai i Syd-Indien er man nede i 800 meters dybde. Så hvorfor bekymre sig? Det er måske først om 1 eller 2 generationer, at der bliver vandmangel i Danmark. Og til den tid er vi jo døde. Men gift fra landbruget i Danmark er nu kommet ned i 80 meters dybde, sådan at det smager dårligt og mange steder er sundhedsskadeligt. Men lige for tiden satser man ikke på at bore dybere ned. Man satser på at rense vandet, tilføje diverse stoffer samt at få ændret reglerne, sådan at vandet godt må indeholde lidt gift. Og så tror man, at danskerne vil overgå lidt efter lidt til at købe drikkevand, der er rensat.

Dyr

I de sidste 25 år har der været organisationer, der kæmper for, at al jordbrug i Danmark skal være økologisk. Og det er da også godt, hvis det sker. For så kommer man ikke gift ud i naturen. Dyrene skal også have det bedre. For eksempel skal de komme udendørs – i hvert fald noget af året.

En traditionel ægproducent har måske 10.000 eller 40.000 høns. En økologisk ægproducent må kun have 3.000. Problemet er bare, at en høne kun kan forholde sig til maksimalt 100 andre høns. Om der er 200 eller 50.000 giver ingen forskel for en høne. Den er bare frustreret og går og hakker

til højre og venstre. I følge reglerne skal økologiske høns kunne gå udendørs. Og idéen var, at de skal gå og spise græs, orme mm. Men på de økologiske hønserier er der bare et areal, der er indhegnet, men hvor jorden er helt bar og uden liv, for hønsene har spist alt. Som oftest gider de da heller ikke gå ud.

Nogle økologiske svineavlere har fundet ud af, at deres svin bare skal kunne gå ud på en lille indhegnet plads, der er dækket af beton. Idéen var oprindelig, at de skulle kunne komme ud og grave i jorden.

Mange udnytter regelsættet, så de kan kaldes økologiske. For det handler bare om at få en merpris.

Ligesom med planter gælder det, at en bestemt art opformerer bestemte bakterier og vira, som giver sygdomme, når der er kommet for mange af dem. En økologisk dyreavler burde derfor have en stald med mange forskellige dyrearter. Der, hvor man har det, er der stort set ingen sygdomme, og dyrene trives..

Cirkulation

En traditionel økologisk tankegang i dag er, at grundstofferne cirkulerer. Når man høster, bortfører man disse stoffer fra jorden. De kommer med fødevarerne ind til byen, hvor folk spiser dem, hvorefter folk tisser og laver lort. Og disse ekskrementer føres så til anlæg, hvor det blandes med industri-affald. Og herefter renses, brændes og komposteres det. Så køber den økologisk landmand sådan en bunke kompost, som strøs ud på marken eller mellem buske og træer. Og på den måde føres grundstofferne tilbage til jorden, hvorfra de så kan optages i nye planter.

Man forestiller sig også en tilsvarende cirkulation af vand. Man pumper vand op fra grundvandet – og vander afgrøderne. Vandet kommer ind i planterne. De sælges til folk i byen, som tisser. Vandet renses og føres ud i havet. Her fordamper det – og blæser ind over land. Og så regner det. Og regnen siver ned gennem jorden til grundvandet.

I den virkelige virkelighed sker der bare noget andet. Igennem de sidste 50 år har planterne fået færre og færre grundstoffer. Planterne dufter mindre. Der er mindre olie i planterne, De er mindre saftige. Og de smager af mindre. Det giver sig udslag i sygdomme. Alle de såkaldte velfærdssygdomme er vokset. Det drejer sig om astma, allergi, kræft og mange andre sygdomme. Befolkningen bliver mere og mere syg. Lægerne er dygtige og kan følge med. Forbruget af medicin er steget med over 1000 % i løbet af de sidste 10 år. Og indlæggelser på sygehus er i samme periode steget til det dobbelte.

I Danmark regner det rigeligt. Men der er andre dele i verden, hvor cirkulation af vand langsomt men sikkert medfører, at det regner mindre og mindre. Der bliver flere og flere områder med tørke. Og når man så vander, er man i virkeligheden med til at reducere mængden af regn. Det er meget bedre at sørge for at fylde hele den øverste meter af jorden med rødder, som opsuger og holder på vandet.

Skabe vild natur

I Danmark har man de seneste par år udtaget jord fra dyrkningen og skabt ”vilde” områder, hvor der nu bare går nogle køer og græsser. Og så snakker man om, at man har skabt mere vild natur. Men det er ikke natur. Det er nærmest ørken, hvor der kun er liv i de øverste 5 centimeter. Hvis vi skal genskabe det naturlige liv i jorden, i planterne og i os selv, skal alle marker omlægges, så den øverste meter af jorden er fuld af rødder, og hvor der er milliarder af bakterier, biller og flyvende insekter.

Permakultur

Begrebet permakultur blev skabt i 1970'erne af en australsk landmand David Holmgren (1955-), der ønskede en dyrkningsmetode, der ikke ødelagde jorden. Han samarbejdede med Bill Mollison (1928-2016), der havde en masse teorier, som vi i dag ved ikke passer på virkeligheden.

Han troede, at mennesker overgik fra at være samler til at drive landbrug, fordi man derved kunne producere mere. I dag ved vi, at skiftet skyldtes, at isen (sidste istid) trak sig nordpå. Oprindeligt var Mellemøsten både varm og fugtig. Men det udviklede sig, så det stadig var varmt, men mindre fugtigt. Hvor man tidligere boede i landsbyer på skrånninger ned til floden – og gik og plukkede planter og bær, blev der mindre og mindre at plukke. Ind imellem blev man nødt til at gå ned i junglen i floddalen og fange og slå et dyr ihjel. Og det endte med, at man måtte brænde junglen af og lave marker. Hvor man tidligere brugte et par timer om dagen til at skaffe sig mad, blev den daglige arbejdstid nu 3-4 dobbelt.

Mollison mente også, at datidens pløjning var det, der startede med at ødelægge jorden, og at det bare er blevet værre med tiden. Og han mente, at enhver pløjning skulle ophøre – og at man skulle tilbage til kun at lave haver, hvor man kunne gå og plukke.

Men datidens pløjning foregik kun i overfladen af jorden, og det var faktisk rigtig godt for at opbygge og vedligeholde en god jord, hvor der kan vokse mange planter.

Det var også sådan, at bønderne i Jylland gjorde, da de i 17- og 1800-tallet opdyrkede heden. De pløjede én gang årligt i 10 centimeters dybde. I midten af 1700-tallet var en tredjedel af Jyllands jord hede. I midten af 1900-tallet var der kun 2 % tilbage, hvoraf det meste nu er fredet. Oven på det rene sand fik man skabt et muldlag.

Zoner

Permakultur er mere omfattende end blot dyrkning. Det handler også om energi, om livsstil og om bevarelse af naturen mm. I dag er permakultur blevet til et begreb, der bruges i alle sammenhænge. Og ”perma” svarer til begreber som bæredygtig og vedvarende. Man har 3 etiske paroler: Omsorg for jorden, omsorg for mennesker og retfærdig fordeling.

Det handler derfor ikke kun om jordbrug. Man arbejder også med landskabsarkitektur eller havearkitektur, hvor man inddeler jorden i forskellige zoner. Hvis det er et større projekt, skal der være en zone med boliger. En zone tæt på boligerne med grønsager og frugt. En zone med piletræer, der skal opsuge spildevand. En zone med korn. Flere zoner med græsmarker til dyr. En zone med træer, der skal blive til brænde. En zone med træer, der skal blive til bygningstømmer. En zone med vandhul til frøer og tudser. Imellem de forskellige zoner er der træer og buske, stier og blomster mm.

Bakterier

Man arbejder ikke med at opformere gode jordbakterier og fylde jorden med dem. Mange amatør permakultur dyrkere ved slet ikke, at bakterier udskiller syre og opløser grundstoffer, som planterne opsuger som næring. Der er dog blandt dem biologer, som godt ved det; men de satser slet ikke på det. De mener, at man skal overgå til en skovagtig jord, hvor der ikke er ret mange bakterier, men mange svampe i jorden.

Svampe

Idealet er at få en jord, hvor svampe danner tråde mellem alt liv i jorden. De fungerer som en slags blodårer eller nervetråde, sådan at alle planter, der er i kontakt med svampenes tråde, får det, som de har brug for. Der vandrer altså næringsstoffer rundt gennem disse tråde, mener man.

Kuldioxid

Man mener, at permakultur er med til at redde kloden fra den globale opvarmning, fordi man i de øverste 20-30 centimeter af jorden opnår en muld med meget organisk materiale, som så indeholder

kuldioxid. Og det skal sammenlignes med traditionelt landbrug og traditionel biodynamisk og økologisk landbrug, hvor der kun er omkring 5 centimeter af den øverste jord, der indeholder organisk materiale – og dermed også kuldioxid.

I de seneste par år har forskere bevist, at det organiske materiale i jorden ikke binder kulstof. Så længe der er organisk materiale, er der selvfølgelig også kulstof. Men det forsvinder igen – og bliver til CO₂ i luften. Til gengæld har forskerne opdaget, at når en plante er færdig med at vokse – og altså ikke har brug for mere kulstof, indtager den stadig CO₂ fra luften – frigiver ilt og ”beholder” kulstoffet. Det sendes så ned til røddernes spidser, hvorfra det udskilles og danner bitte små stykke kul, som lægger sig op ad ler, sand og sten.

Vand

Fordi man ikke satser på at fylde jorden med rødder, hvoraf nogle er pælerødder, der suger grundvand op, så den øverste meter altid er fuld af vand, forsøger man på andre måder at skaffe vand til planterne. En af måderne er at lave forhøjninger, hvor man inde i dem har træflis eller andet materiale, der kan holde på vand; og så har man planterne stående på siderne af disse forhøjninger

En anden udbredt metode er at dække jorden med organisk materiale, der kan holde på fugtigheden. Mange får halmballer fra nabomarkerne, så de kan dække jorden med 25 cm tykt lag. Andre bruger pap og andet materiale.

Der var nogle, der havde et drivhus og fandt på en smart løsning med vanding. Uden for drivhuset lavede de en stor bakke af jord. Og i midten af den gravede de et stort hul og lagde plastik i bunden. Efter at det havde regnet et par gange, fik de dermed en kunstig sø. Og i bunden af søen havde de lavet et lille hul og stukket en vandslange ind. Den førte vandet ind i drivhuset og vandede de højbede, som de havde lavet derinde. På den måde var der automatisk vanding.

Problemet er bare, vandet skyller næringsstofferne *nedad* til grundvandet. Med en naturlig jord fuld af levende og døde rødder, går der en konstant vandstrøm *opad*. Og næringsstofferne føres med op til planterne.

Man går meget op i opsamling af regnvand. Fra alle tagflader ledes vandet ned i nogle tønder, hvorfra man tager vandet, når der skal vandes. Så er man med til at spare på vandet, mener man.

Planternes indhold

Man mener ikke, at bakterierne spiller nogen væsentlig rolle, sådan at de udskiller syre, som opløser ler og sand – og danner en næringsvæske med alle grundstoffer, som planterne så opsuger. Man mener – ligesom traditionelle forskere – at planter kan nøjes med de vigtigste 20-30 grundstoffer. Og så mener man, at svampene i jorden danner kanaler mellem alle planterne, sådan at disse stoffer kan vandre fra planter, der har rigelig med grundstoffer til planter, der mangler grundstoffer. Resultatet er da også, at man kun opnå en relativ lille høst – og at planterne ikke indeholder olier, kun lidt sukkerstof, og kun lidt smag og duft.

Menneskehedens størrelse

Man har regnet ud, at man med permakultur kan brødføde 2,5 milliarder mennesker på jordkloden. Det nuværende antal mennesker er med til at ødelægge kloden. Hvis vi skal have en *permanent* jordbrugskultur, skal mange af de nuværende mennesker dø.

Skovhave

Den såkaldte succession handler om, at jorden af sig selv ændrer sig over tid, og at der under vores himmelstrøg opstår skov. Og derfor bør man indrette sig efter naturen og dyrke i en såkaldt skovhave. Idéen med en skovhave kommer fra tropiske og subtropiske egne, hvor solen er så stærk, at der er brug for skygge til planterne på jorden. Så kan man producere afgrøder i flere etager ovenover hinanden. Øverst er der for eksempler træer med nødder eller frugt. I mellemetagen er der

buske med bær. Og nederst i skygge for den brændende sol er der grønsags-planter. Under meget varme himmelstrøg bliver høstudbyttet pr. areal-enhed dermed større.

Jorddække og flerårige planter

Der nogle permakultur-folk, der starter et dyrkningsareal med at plante en masse jordbærplanter, der står helt tæt, så hele jorden er totalt dækket. Og når de siden planter et træ, en busk eller en plante, fjerner de kun jordbærplanterne lige der, hvor der skal plantes. Der er andre, der bruger en masse halm i stedet for, sådan at jorden er dækket med et lag halm på 20 cm. Men forsøger hermed at efterligne en skovbund, hvor der ligger et lag af blade og dækker jorden. Resultatet er, at man får liv i den øverste del af jorden, men ikke længere nede i jorden.

Og så stræber man efter, at der kun skal være flerårige planter. Problemer med de etårige er, at man skal blotlægge jorden hvert år, når man skal så. Og det ødelægger livet i jorden. Med flerårige planter kan man høste igen og igen uden at bearbejde jorden.

Tankegangen gælder kun, hvis man pløjer i mere end 10 centimeters dybde. Hvis man med en plov nøjes med kun at skære 10 centimeter af det øverste af planterne, rejses alt det organiske materiale på højkant, hvorefter mulden falder sammen som et lag organisk materiale øverst på jorden – og så får man et lag jorddække, der *kvantitativt* er ligesom det, den permakulturelle teori handler om, men som samtidig *kvalitativt* indeholder det, der er mest ideelt for udvikling af mikroorganismene i jorden.

Plastik

Mange steder lægger man plastik på jorden mellem rækkerne af grønsager. Formålet er at kvæle ukrudtet. Det mener man er meget smart. Men ukrudt er i virkeligheden en god gødning, hvis man forstår at udnytte det rigtigt. Og plastik forhindrer både ilt og kvælstof i at komme ned i jorden, hvor rødderne har brug for det.

Permanent høst

Der er nogle, der har ”videreudviklet” begrebet permakultur, så det betyder, at man kan høste permanent. Man laver nogle smarte systemer med organisk affald og vanding. Og så behøver man aldrig mere at arbejde med jorden. Så skal man kun høste.

Design

Permakultur er blevet en verdensomfattende bevægelse med dogmer, regler mm. Man arrangerer mange steder et 72 timers kursus, hvor man får den grundlæggende viden – og man får et certifikat, hvorefter man godt må udtale sig om permakultur og undervise i det. Den grundlæggende idé er, at alting skal hænge sammen. Kun dermed kan man redde kloden og opnå en bæredygtig og vedvarende livsstil. I Europa indeholder kurserne mange metoder til at observere naturen. Det passer til en europæer, som har et *jeg* inde i hovedet fuld af abstrakte tanker. Men i ulandene har man de sidste par år gjort lidt oprør. Folk i ulandene er ikke interesserede i alle disse abstrakte analyser. De har mere fokus på praktisk jordbrug. Det centrale i kurserne er at designe sit sted, så det bliver til permakultur. Man skal arbejde *med* naturen og ikke *imod*. Man skal se løsninger, ikke problemer. Alt skal have mange funktioner. Alt skal være en del af et kredsløb.

Ligesom det biodynamiske jordbrug i 1920’erne og det økologiske jordbrug i 1970’erne forestillede sig, at man havde en helt ny indsigt, som ville brede sig til alle, forestiller man sig i permakulturelle kredse, at man har et helt nyt koncept for alting, og at det vil brede sig til alle, sådan at man redder kloden fra undergang, men skaber noget vedvarende og bæredygtigt.

Der er kommet en splittelse i permakultur bevægelsen, idet nogle holder sig til Bill Mollison og har lavet en slags kult med absolutte sandheder, mens andre holder sig til David Holmgren, der har en mere praktisk tilgang til jordbrug. Kulten ved, at mennesker for 3-4000 år siden stort set bare

plukkede deres fødevarer i nogle permanente haver, men at man så overgik til landbrug. Efter dette skift opstod sygdomme, folk døde i en tidligere alder, jorden blev udpint osv. Den historiske sandhed er, at der for 3-4000 år siden var klimaforandringer, så haverne ikke gav mad nok. Der kom krige om floddale og oaser. Og man var tvunget til at rydde skov og lave landbrug for at overleve. Kulten mener, at den eneste vej til menneskehedens overlevelse er at gå tilbage til vedvarende haver.

En af årsagerne til, at permakultur har stor udbredelse er, at mange kan smage, at de biodynamisk og økologisk fødevarer er blevet dårligere og dårligere gennem de sidste 20-30 år. En anden årsag er, at man bruger begreber som permanent og holistisk jordbrug – og postulerer, at man er i gang med at genskabe det oprindelige og naturlige, hvilket ikke er tilfældet. I USA har permakultur vundet stor udbredelse. Men det har også medført, at mange har opdaget problemerne ved metoden. Og i mange kredse er permakultur nu blevet et skældsord. Særlig grelt er det, at mange permakultur-folk behandler dyr på en uetisk måde, hvor man bare ser dem som en slags erstatning for maskiner – og som nogle, der gøder med lort, fordi man ligesom i gamle dage tror, at lort er godt for jorden.

Natural farming

I 1975 skrev japaneren Masanobu Fukuoka (1913-2008) bogen ”The One-Straw Revolution: An Introduction to Natural Farming” og ”The Natural Way of farming – The Theory and Practice of Green Philosophy”. De har givet navn til det, som i dag kaldes ”Natural Farming” eller *naturligt jordbrug*. I princippet overlader man det hele til naturen. Man tilsætter intet. ”Gør intet” er metoden blevet kaldt. Men i praksis handler det om at opdage, at naturen kan en masse, sådan at man selv ikke behøver at gøre det, som planterne, dyrene og mikro-organismene gør – hvis de altså får lov. Og det indebærer, at man venter med at gøre noget. Man ser først, hvad naturen selv klarer. Og så supplerer man med at gøre det, som naturen altså ikke gør.

Grundlæggende handler det om, at mennesket er en del af naturen. Dyrene og planterne gør noget. Mikroorganismene gør noget. Og så er der også noget, som vi mennesker skal gøre. Mens de fleste økologiske landmænd i dag udfører et meget stort arbejde – og altid er i en kamp mod naturen – behøver man kun at gøre ganske lidt. Man skal hver dag gå en tur i marken og se, om alt er, som det skal være. Og hvis der er noget, som naturen ikke selv har klaret, skal man så gøre noget. Og det er som oftest meget lidt.

Fukuoka ved godt, at vores dyrkning og høst indebærer en vis ødelæggelse af naturen – og at vi så skal gendanne det, der ødelægges. Og hans ”metode” er derfor ikke *én* metode, men mange forskellige måder, med hvilke man bidrager til, at ens dyrkning lykkes, så man kan høste et stort udbytte.

Når det drejer sig om en grønsagsmark, går Fukuoka ind for, at man aldrig pløjer, fræser eller på anden måde behandler jorden. Der skal være et jorddække af levende og døde planter, der dækker jorden. Idéen er så, at jorden skal være dækket sådan konstant i mange år. Og under dette dække opstår der så den naturlige balance i jorden. Det tager mange år at opnå. Og det skal sammenlignes med, at man kan opnå det samme på 3-4 år, hvis man selv styrer forløbet i samarbejde med naturen. Og her er det, at en årlig bearbejdning af jorden i 10 centimeters dybde ikke ødelægger jorden, men fremskynder udviklingen fra en forholdsvis død jord til en jord fuld af liv.

Fukuoka anvender heller ikke kompost. Fukuoka lader det døde plantemateriale blive liggende på jorden. Hvis man ser på den arbejdstid, som man skal anvende, tager det lang tid at anvende Fukuokas metode – set i forhold til at lave kompostbunker og siden sprede bakterierne ud på marken. Det er nemlig et fysisk hårdt arbejde hele tiden at arbejde med det jorddække, som er afgørende for Fukuokas metode. Man skal fjerne jorddækket, når der skal sås. Og man skal placere det bagefter. Det største problem er at skaffe organisk materiale nok. Men hvis ens grønsagsmark

ligger ved siden af en kornmark, kan man bruge halmen fra kornmarken til jorddække i grønsagsmarken.

Regenerativt jordbrug

Allerede i 1970'erne var der forskere, der undersøgte jord-bakterier i mikroskop – og opdagede, at der kun var få gode bakterier, at de bevægede sig langsomt – og havde svært ved at formere sig. Derfor gjorde mange ligesom i 1920'erne og 1940'erne, at man tog rundt i den vilde natur og samlede gode bakterier. Det handlede om at lugte til jorden. Og hvis den lugtede godt, var der gode bakterier i den. Så opformerede man bakterierne i en kompostbunke. Det gik langsomt, for bakterierne dengang var allerede ret degenererede. Men man sørgede for, at de fik alsidig kost, rigelig med vand og ilt samt havde det lunt og godt. Bakterierne blev så til grundkompost i nye komposter, hvor der blev opformet flere bakterier – og fra kompost til næste kompost viste det sig, at ”omsætningen” - altså opformeringen - gik hurtigere og hurtigere. Til sidst kom de ud på jorden, hvor de opformede sig nedad, idet man sørgede for, at der var rigelig med døde rødder, som de kunne spise, rigelig med ilt, så de kunne trække vejret helt ned i en meters dybde samt rigelig med vand, som hele tiden blev suget op fra grundvandet. Bakterier udskiller jo en syre, som opløser alle grundstoffer i jorden og danner en væske, som planternes rødder opsuger. Og så får man super sunde fødevarer.

I dag har vi så fået ”regenerativt jordbrug”, hvor man også tilfører bakterier til jorden. Egentlig består denne nye bevægelse af flere tiltag. Nogen har opdaget, at man skal lade være med at pløje, men nøjes med en let over-fladebehandling. De ved ikke helt hvorfor. Men sagen er, at pløjning er godt, hvis man højst løsner jorden i 10 centimeters dybde – hvorimod det er skidt, hvis man vender jorden i 20-30 centimeters dybde. For når jorden er trykket, som den er i dag, er der kun ilt nok i de øverste 10 centimeter. Her lever bakterier, som har brug for megen ilt. Længere nede er der nogle andre bakterier, som ikke kræve så meget ilt, men de er ikke særlig gode for planterne. Hvis man så vender jorden med dyb pløjning, kommer de ilt-krævende bakterier ned, hvor der er for lidt ilt, hvor de så dør. Og så kommer nogle andre bakterier op i overfladen, men det har planterne ikke nogen glæde af.

Andre har eksperimenteret med at blande frø, så der ikke kun er én slags planter, men flere forskellige på samme stykke jord. Og det viser sig, at planterne så vokser bedre.

Men regenerativt jordbrug har især fokus på at tilføre bakterier. Der er ingen forståelse for, at det skal være særlige gode jordbakterier. Det skal bare være bakterier.

Man starter med at lave en kompost. Hvis man ønsker at opformere gode bakterier, må komposten ikke være bredere end 1 meter og ikke højere end 75 centimeter – sådan at man sikrer sig, at der kommer rigelig med ilt ind i midten af bunken, og at det altså er den gode slags bakterier, som man opformerer. Men det er man ligegladd med. For man tror, at bakterier er bakterier.

Hvis man vil opformere gode sunde bakterier, sørger man selvfølgelig for, at de får sund og alsidig kost. Men det fokuserer man heller ikke på. Der er bakterier overalt, mener man – og de opformerer sig jo – mener man. Ganske vist har de fleste af disse regenerative avlere problemer med at få komposterne til at ”omsætte sig”. Derfor eksperimenterer man med at tilføre vand og ilt, så der sker noget.

Men først skal man dræbe sygdomsbakterier – mener man. Og det opnår man ved at lægge et tykt lag halm eller andet på komposten, så temperaturen indeni kommer op på 60-70 grader. Hermed dræber man alle bakterierne inde i bunken. Det gjorde man også i 1970'erne, hvis man mente, der

var sygdomsbakterier. Og når de så var dræbt, lagde man materialet over i en ”almindelig” kompost med gode bakterier i.

Men det er blevet på mode, at de regenerative avlere altid sørger for først at dræbe sygdomsbakterier. Og så ”omstikker” man komposten – altså blander alt materialet. Og fordi der sikkert er bakterier, der har overlevet på ydersiden af komposten, behøver man ikke tilsætte nye bakterier. Disse bakterier fra ydersiden vil så opformere sig efter omstikningen. Og det er disse bakterier, som man så opformerer.

Da man i 1920’er, 1940’erne og i 1970’erne lavede komposter, lod man ”omsætningen” fortsætte, indtil alt det organiske materiale var spist af bakterier. Og inden de døde af sult, spredte man dem så ud på jorden, hvor man havde sørget for, at der var masser af græsrødder, som jo laver bitte små rødder, der kun lever i 3 uger, hvorefter de dør og bliver til mad for bakterierne.

Men de regenerative avlere spreder ikke kun bakterier ud på jorden. De spreder komposten ud, mens der stadig er organisk materiale, der ikke er spist af bakterierne. De spreder altså noget ud, som er dødt, og som bakterierne kan leve af at spise. Men det er jo halv-råddent materiale. Og det er ikke noget, som gode sunde jord-bakterier har lyst til at spise. De foretrækker rødder, der lige er døde, og som både dufter og smager godt.

I dag er al dansk jord stort set død. Der er stadig bakterier. Men ikke ret mange. Og de er ikke i stand til at forsyne planternes rødder med tilstrækkelige stoffer. Vore fødevarer indeholder derfor ikke ret mange grundstoffer. Maden smager dårligt. Den består af stivelse i stedet for sukkerstoffer, som den burde. Den mangler olier, som der burde være i planterne. Vi bliver syge af at spise maden.

De regenerative avlere har helt rigtigt forstået, at der skal tilføres bakterier til jorden. Men hvis vi i dag skal gøre det, så det medfører sunde fødevarer, skal vi til det østlige Polen eller andre steder, hvor der stadig er vild natur. Og her skal vi hente gode sunde jord-bakterier, som vi så skal opformere og tilføre vores jord.

Kødproduktion

Forskerne ved, at vi øger mængden af drivhusgasser i atmosfæren. Og alle er enige om, at hvis vi øger drivhusgasserne med mere end 565 gigaton i forhold til niveauet i 1990, vil der komme en uoprettelig ødelæggelse af hele jordklodens økosystem. Vi bliver derfor nødt til at formindske afbrændingen af kul og olie. Hvad de færreste ved er, at kødproduktionen – alt inklusiv – bidrager med en væsentlig forøgelse af drivhusgasserne (kuldioxid, lattergas og metangas). Det er især lattergas og metangas, som dannes i dyrenes tarme, der er problemet. På verdensplan øger det drivhusgasserne med omkring 32 gigaton om året. Det betyder, at alene kødproduktionen vil nå den kritiske grænse på 565 gigaton allerede omkring år 2030. Og i denne beregning er ikke medtaget de drivhusgasser, der kommer fra afbrænding af kul og olie. Tager man det sidstnævnte med i beregningen, når vi den kritiske grænse tidligere. Generelt gælder, at verdens samlede kødproduktion udleder cirka halvdelen af alle drivhusgasser.

Kød giver protein og syre i blodet

For en del år siden anbefalede sundhedsmyndighederne, at man skulle have 30 % protein i kosten. Nu anbefaler man 10-20 %. Men der er stadig nogle ”sundhedsekspertes”, der anbefaler 30 % protein. Og det betyder i praksis, at man skal spise kød. Hvis man ikke får protein i disse mængder, bliver man sløv og syg - tror man.

For et par år siden fandt nogle forskere ud af, at gladiatorerne i det gamle Rom udelukkende fik vegetarisk føde. Så bliver man ikke så let træt. Man reagerer hurtigt. Man er mere frisk. Og man er

mere kraftfuld. Det gælder selvfølgelig ikke de grønsager, som man kan købe i dag. Det gælder grønsager, hvor der er alle grundstoffer, og hvor der er masser af sukker, saft og olier mm.

Mennesker har samme tarmsystem som dyr, der er planteædere. Men vi kan godt tåle en smule kød. Det fordøjes dog langsomt. Hvis man spiser ½ kylling, tager det en lille måneds tid at fordøje helt. Hvis man spiser mere kød, bliver ens blod syreholdigt og fuld af protein. Syren gør, at vi får huller i tænderne. Syren ødelægger også det indvendige af blodårerne. Under Vietnam krigen gennemførte nogle læger undersøgelser af blodårer hos vietnamesere og hos amerikanske soldater. Det viste sig, at væggene i årerne hos vietnameserne var glatte og pæne. Og blodet var rent, så der kun flød røde og hvide blodlegemer rundt samt noget mere, som der nu skal. Men hos de amerikanske soldater var væggene i årerne gået delvis i opløsning. Og i blodet flød det med flager af sådant hudvæv. Vietnameserne var vegetarer, mens amerikanerne var kødspisere.

Her i Vesten, hvor der spises meget kød, er blodpropper den hyppigste årsag til dødsfald.

Psykisk og kropslig virkning af kød

Når man har spist et måltid med kød, får man en følelse i kroppen, som svarer til at have taget en nervepille. Man bliver sløv. Man slapper af. Man føler en slags behag. Samtidig mærker man en svag rislen gennem kroppen. Det er den samme følelse, som en narkoman føler, når han har sprøjtet sig med heroin; men følelsen er meget svagere. Mens heroin-rusen er så kraftig, at man glider ind i drømmeland, er proteinrusen blot en lille rus, der skaber velbehag.

Samtidig med at europæerne blev kødspisere, blev de også alkohol drikkere. Mens proteinrusen påvirker følelsen i kroppen, påvirker alkohol rusen følelsen i hjernen. De to sæt følelser passer godt sammen og trækker i samme retning. Danskerne er det folk i Europa, som spiser mest kød og drikker mest alkohol.

Psykisk og kropslig virkning af grønsager

Hvis man spiser et måltid med grønsager, der er søde, saftige, olieholdige og duftende, får man bagefter lyst til at gøre noget med sin krop; og man bliver også frisk og klar i hjernen. Man får ikke lyst til alkohol, fordi det trækker i den modsatte retning; man drikker helst vand eller urtete.

I grønsager er der cirka 2 % protein. Og altså langt fra de 10-20 %, som Sundhedsstyrelsen foreskriver. Men i dag er der god grund til at få meget protein. Og det skyldes, at de grønsager, korn og frugt, som produceres i dag, indeholder alt for få grundstoffer. Vore kroppe bliver aldrig mætte. Kroppen skriger efter mere i håb om at få de stoffer, den mangler. Og derfor spiser folk mere og mere – og bliver federe og federe. Hvis de fik et enkelt måltid med gode grønsager fulde af alle stoffer, ville de blive mætte, og så ville deres krop ikke reagere med sult-alarm, men slappe af. Men med de fødevarer, som man kan få i dag, bliver man aldrig mæt. Man kan stoppe maven, så man næsten ikke kan rejse sig. Og alligevel vil man føle sult efter et kort stykke tid.

Flytte stoffer rundt i blodet

Og her er det så, at protein forsøger at afhjælpe situationen. Protein kan nemlig danne en slags sække, der kan transportere stoffer rundt i blodet. Når der så er gang i leveren, samler disse transportsække stoffer fra andre dele af kroppen og overfører dem til leveren, så den kan arbejde. Og når der senere er brug for stoffer i nyrerne, samler transportsækkene stofferne fra leveren og overfører dem til nyrerne. Og sådan kan stofferne transporteres rundt i en uendelighed. Kroppen er i konstant alarmberedskab.

Det er særlig problematisk om vinteren. Der er brug for stofferne i de vigtige organer, og så er der ikke nok grundstoffer i de celler, der befinder sig i næse og hals. Cellerne her bliver svage. De kan ikke åbne og lukke sig. De er halvåbne hele tiden. Og bakterie- og virusangreb sætter så ind, så vi bliver forkølede og får influenza.

Vi bliver mere syge

Hyppigheden og omfanget af forkølelser og influenza er steget år for år. I første halvdel af 1900-tallet formåede lægevidenskaben at nedbringe antallet og omfanget af sygdomme. Men så vendte det. Og siden 1950 er befolkningen år for år blevet mere og mere syg. Man forsøger at forklare det med, at vi lever længere, og at det er de gamle, der bliver syge. Men den forklaring passer ikke med de statistikker, der findes. Man tænker også, at lægerne er blevet dygtigere, så de kan holde flere folk i live – og det er jo rigtigt.

Vores basiskost mangler de naturlige sukkerstoffer. Råvarerne består af stivelse, hvor de egentlig burde bestå af sukkerstoffer. Så drikker man i stedet en masse sodavand, spiser kager og slik, samt tilsætter sødestoffer til hvad som helst. Dette "hurtig-sukker" giver en kortvarig rus, som kroppen elsker og vil have mere og mere af. Men ligegyldigt meget hvor meget man får af dette sukker, går der kun kort tid, inden kroppen igen hungre efter sukker. Flere og flere får sukkersyge. Og stadig flere unge får det.

Allergi er også en hastigt voksende folkesygdom. Når man mangler et stof i kroppen, kan kroppen reagere sådan, at den bliver overfølsom mod dette stof. Det modsatte kan også være tilfældet, at man får for meget af et bestemt stof, og at kroppen mangler andre stoffer til at kunne fordøje det problematiske stof.

Astma påvirker lungerne. De enkelte celler i lungerne mangler stoffer til at fungere. Og så opstår kvælningssymptomer; og det kan i værste fald indebære, at man ikke kan trække vejret.

Husdyr

Mange tror, at man oprindeligt holdt husdyr, fordi man ville have kød. Det er ikke rigtigt. Det var først med den lille istid fra 1600 til 1920, at europæerne blev kødspisere. Indtil da havde husdyrene en anden funktion. Dyrene knyttede sig til menneskene, fordi mennesker gav dem mad. Og menneskene knyttede sig til dyrene, fordi dyrene hjalp menneskene med at klare sig i naturen.

Kat

Der er mange mus og rotter i jorden. Og om vinteren søger de ind i menneskenes huse. Og derfor er det nødvendigt at have en eller flere katte. Hankatte strejfer omkring. Men hunkatte holder til ens hus, hvis man fodrer dem. Om natten smider man dem ud – og så fanger de mus og rotter. Og om dagen kommer de ind og får noget ekstra mad. Og så ligger de og sover det meste af dagen.

Høns

Det er ikke altid, at naturen er i balance. Nogle år kommer der store mængder af bestemte insekter. Det kan for eksempel være sommerfugle. Og de lægger æg i alle grønsagerne, så der pludselig er tusindvis af larver, der æder alt det, som man selv skulle leve af. Men så hjælper hønsene. De kan spise utrolig mange larver og blive meget fede. Hvis man giver dem foder, bliver de ved ens hus. Oprindeligt lagde de kun æg om foråret. Det er først i nyere tid, at man har fremavlet høns, der lægger æg hele året. Hvis man ikke har høns, vil insekter med års mellemrum æde alle ens grønsager.

Ænder

I de senere år er vi blevet overrendt med de såkaldte dræbersnegle. De æder alle ens grønsager. Men hvis man har Moskusaender eller Indiske Løbeænder – spiser ænderne sneglene. Man skal dog indhegne sine grønsager; ellers spiser ænderne også ens grønsager.

Hund

Ræve kan godt lide at spise fjerkræ. Og hvis de får adgang til det, dræber de alle de høns og ænder, der er. Men så har man en eller flere hunde. De må også godt komme ind i huset i løbet af dagen.

Men om aftenen, natten og tidlig morgen skal de være ude og sørge for at holde ræve væk fra hønsene.

Geder

Rundt om landsbyerne var der marker, hvor giftigt ukrudt og nye træer slog rod. Og det kunne brede sig ind over de marker, hvor man dyrkede sine fødevarer. Men hvis man fodrede geder, holdt de sig til landsbyen og åd alt det, som ingen andre gad æde – inklusiv giftige planter. Man skulle ganske vist indhegne sine grønsager, for ellers blev de også ædt.

Svin

Oprindelig gik de vildt. De åd alt. De var en slags skraldemænd. Hvis man så fik en mark, hvor der kom sygdomsbakterier i, kunne man udrydde sygdommene ved at omhegne marken og sætte svinene derind. De åd alt organisk materiale i jorden. Alle rødder, smådyr, svampe samt bakterier og vira. Året efter kunne man så anvende marken til fornyet dyrkning.

Får

Hvis man ikke kipper ulden af fårene, fælder fårene naturligt, så man kan samle ulden op. Og på disse breddegrader, hvor vinteren kan være meget kold, er det rart med tæpper, sokker, trøjer, huer, vanter mm. Man skal dog huske at fodre dyrene. Eller forlader de én.

Køer

Græs kan betragtes som en meget dominerende slags ukrudt. Det breder sig overalt. Og det vokser meget hurtigt. Man har brug for det, fordi græs også vokser nedad og fylder jorden med masser af rødder. Og dem har man brug for. De fleste græsrødder er små og dør efter 3 uger. Men de indeholder store mængder af vand. Og når man skal dyrke sine fødevarer, har man brug for disse rødder, der er fulde af vand. I dag har man maskiner til at slå græsset. Men oprindeligt blev man nødt til at samarbejde med de græssende dyr. Hvis man fodrede dem om vinteren, blev de hos én, og om sommeren åd de så græsset.

Oprindeligt producerede en ko ikke mere mælk, end dens kalv kunne drikke. Det er først i nyere tid, at man har fremavlet køer, der producerer mere mælk. De fleste mennesker, der har mælkeallergi, kan godt tåle frisk mælk direkte fra koen. Og også fersk ost, som er lavet af frisk mælk tilsat mælkeløbe. Osten er klar til at blive spist dagen efter. Og sådan en ost smager betydeligt bedre end alle andre oste, man kan købe i dag.

Heste

I starten var det kun overklassen, der havde heste. Så kunne de ride rundt eller køre i hestevogn. Men efterhånden fik man lavet hesteredskaber, som man kunne bruge i marken. Heste gider godt udføre arbejde for én, hvis man bagefter belønner dem med noget lækkert foder.

Skal vi have husdyr?

Dyrene er generelt interesseret i at samarbejde med mennesker. De synes, at vi er smarte og kan mere end dem. Og de vil gerne være sammen med os. Hvis vi behandler dem kærligt, yder de gerne en masse for os.

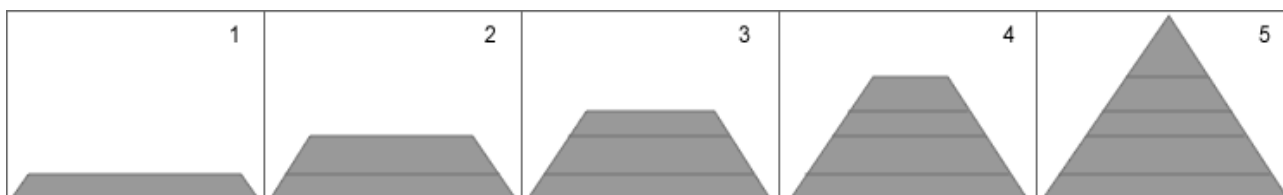
Men naturen er barsk. Oprindeligt var det ulve og bjørne, der regulerede antallet af græssende dyr. I dag er det os mennesker. Vi kan kastrere, sterilisere mm. Men hvis man vil have husdyr, bliver man nogle gange nødt til at slå nogle af dem ihjel. Ellers formerer de sig for meget. Det betyder, at vi også får kød. Så har vi noget at fodre katte og hunde med. Og vi kan også selv spise en smule kød, selvom vi fra naturens side er planteædere. Vi får også skind til jakker og læder til sko, remme og seletøj til trækdyr.

Alle vore husdyr lever i et hierarki. Hver art har en anfører. Og der er en bestemt rækkefølge, som man skal følge, når man fodre dyrene. Hvis man fodrer i den forkerte rækkefølge, bliver der slåskamp. Dyrene kan godt lære, at alle mennesker – inklusive børn og babyer – er højere i hierarkiet end dyrene. Men der skal for hele dyreflokken være et fælles hierarki med en enkelt dyrepasser i toppen. Hvis der er to – der er uenige - tror dyrene, at hierarkiet er i opløsning, og så forplanter det sig nedad, så der kommer magtkampe. Dyrepasseren kan godt have assistenter, der hjælper eller afløser ham. Men han eller hun skal jævnligt vise sig som anføreren. Det sker ved at markere, at man bestemmer. Dyrene underordner sig gerne. Og så bliver de ro i flokken. Og alle bliver til én stor lykkelig familie.

Kompost

Man lægger noget gammel kompostjord i en stribe på jorden. Heri er der de bakterier, som man vil opformere. De skal have en masse sundt at spise, vand at drikke og ilt at indånde. Man dækker så striben med et lag dødt plantemateriale. Det skal ikke være gæret eller gået i forrådnelse. Og det skal være alsidig kost, der indeholder alle grundstoffer. I starten bliver man nødt til at hente vilde urter i naturen, fordi man endnu ikke har plantematerialer, der har alle grundstoffer i sig.

Man sørger for at blande plantematerialet, så de enkelte bakterier får en alsidig kost. Hvis der er mest bløde plantedele, skal man tilføje noget kalk. Det kan være kridt, gips eller hvad som helst andet, der indeholder kalk. I stedet for kalk kan man tilføje noget komøg eller hestemøg, fordi dyrene jo har spist en masse halm, der indeholder kalk. Oven på plante-materialet lægger man så et tyndt lag jord. Og så vander man. Der skal være vand nok, så der er rigeligt at drikke. Man bakterierne skal ikke drukne. Hvis man tager en håndfuld op, skal vandet ikke sive fra det. Men hvis man presser det sammen ligesom man presser en svamp, skal vandet sive ud af materialet.

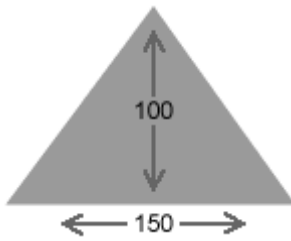


Når man har noget nyt planteaffald, kan man lægge det i en midlertidig bunke, indtil man har nok til at lave et nyt ekstra lag på komposten. Her er vist 5 lag, men det kan også være 10 tynde lag. Og hvert lag består altså af plantemateriale, eventuelt lidt kalk eller dyremøg og nogle centimeter jord ovenpå. Og så skal hvert lag vandes.

Hver gang man har tilført et nyt lag, lægger man en *dyne* på. Det kan være et lag halm, en sivmåtte, et tæppe eller andet. Bakterierne producerer selv varme. Det ideelle er 30 grader. Så formerer de sig hurtigst. Jævnligt stikker man en hånd ind i bunken for at mærke, om temperaturen er rigtig. Hvis de ikke har nogen *dyne* på, kan de ikke producere varme nok om vinteren, og så sker der stort set ingen opformering.

Hvis de har for meget *dyne* på om sommeren, kommer temperaturen let op over 60 grader, og så dør bakterierne. Det sidste anvender man, når man har syge planter. Dem laver man en særlig sygdomskompost med, hvor de om sommeren får en tyk dyne på. Hermed dræber man alle sygdomsbakterierne i løbet af et par måneder. Og bagefter overfører man kompostmaterialet fra sygdomskomposten til den almindelige kompost.

Man sørger også for at have en tredje kompost, hvori man placerer kålstokke og grene. Her foregår nedbrydningen meget langsommere. Sådant en kompost ligger hele sommerhalvåret, indtil plantedelene er gået mere eller mindre i opløsning. Og herefter overfører man så materialet til den almindelige kompost.



Man skal sørge for, at bakterierne får rigeligt med ilt, som de ånder ind – og at kuldioxid, som de ånder ud, kan slippe ud af komposten. Det opnår man ved at lave en lille kompost, hvor der ikke er mere end $\frac{1}{2}$ meter fra ydersiden ind til midten. Så kan alle bakterierne ånde frit. I praksis betyder det, at komposten ikke må være mere end 1,5 meter bred og 1 meter høj, men kan så være meget lang.

Man skal ikke tilføre madrester af kød, fisk og ost. De bakterier, som vi gerne vil opformere, lever vegetarisk af døde plantedele. Og hvis der kommer animalske produkter i komposten, vil rotter komme og ødelægge bunken og æde det animalske.

Det er vigtigt at lægge komposten direkte på jorden. Ikke på beton eller hævet op over jorden i en beholder. Der er biller og regnorme, der nogle gange er oppe i bunken og andre gange er nede i $1\frac{1}{2}$ -2 meters dybde i jorden. Biller og regnorme blander materialet i takt med, at bakterierne æder løs af det. Og denne blanding er forudsætningen for, at processen foregår. Men efter et par måneder er det en god idé at *omstikke* bunken. Det betyder, at man med en skov blander det hele og bygger bunken op igen. Også her skal man sørge for at vande, efter man har lavet et lag.

Bakterier kan godt ligge i dvaletilstand, hvor de ikke spiser eller formerer sig. Men det ideelle er, at man bliver ved med forde dem, indtil de skal føres ud på jorden. Bakterierne skal tilføres det stykke jord, hvor man sår kløvergræs. Her opsamles der kvælstof til den følgende dyrkningsæson. Men græs laver også en masse små fine rødder, der kun lever i 3 uger, hvorefter de dør og bliver til føde for bakterierne. Og hele idéen er, at bakterierne skal formere sig videre, når de er kommet ud på jorden.

Hvis man forbereder jorden godt, behøver man ikke at tilføre ret mange bakterier. Og derfor behøver man heller ikke lave mere end en enkelt kompostbunke. Når man strør komposten ud, skal der bare være et tyndt lag på jorden eller en lille smule hist og her.

Jorden skal være løs og luftig. Og det opnås ved hjælp af biller og regnorme, der graver gange og kanaler på kryds og tværs – op og ned. Og bakterierne opformerer sig så til siden og nedad, idet de koloniserer den øverste meter jord. Efter et par år skal der gerne være så mange biller, der har lavet så mange luftkanaler, at den øverste meter jord er lige så fuld af ilt som de øverste 10 centimeter. Og hele denne øverste meter af jord fungerer som én stor svamp, der er fuld af levende og døde rødder, hvor der er vand i. I dette miljø er der både ilt og vand til bakterierne. Og der er hele tiden nye døde rødder, som de kan spise.

Tommy Falkeøje
April 2023