



PLOGEN MOT SKOGEN

PIXABAY

Det industriella monojordbruket med sina fossila insatsvaror har lagt planeten under traktor och plog. Men jordarna utarmas och koldioxiden pyr. Daniel Berg har hittat permakulturodlingen, det hållbara och faktiskt också effektivare sättet att föda människan.

AV DANIEL BERG

I flera hundra år åkte brasilianska stadsbor ut i skogen och hämtade blomjord. Jordmånen i den atlantiska regnskogen är inte något vidare rik på mull och näring. Men där finns undantag. Fläckvis utspridda i skogen finner man en ytterst bördig, svart jord som är perfekt för odling och det var denna *terra preta* som stadsborna sökte upp. Varför den fanns där var länge ett mysterium.

FÖRST PÅ SENARE TID har forskare börjat inse att denna jord har skapats av människor och är spår efter en intensiv skogs-trädgårdscivilisation som fram till 1492 hade framtiden för sig. Forskarna har i dag spårat denna glömda civilisation djupare in i skogen och funnit att det som tidigare trots vara en orörd vildmark är välplanerade planteringar av fleråriga nyttoväxter: träd, buskar och örter i komplexa ekologiska system. Dessa trädgårdar lever kvar i skogen som spökvittnen till en försvunnen civilisation.

Förstått på detta vis är dagens skövling av Amazonas för monokulturell industriproduktion av biff och soja inte en kamp mellan människan och den vilda naturen. Det är kampen mellan två mycket olika *mänskliga* produktionsätt i denna skog.

Sädens sötma och segerns beska
Kampen mellan dessa två jordbruks-system kan i dag te sig osportsligt ojämn. Den storskaliga produktionen av säd segrar varje gång tack vare sin effektivitet, har vi fått lära oss. Men i dag börjar effektiviteten i systemet visa tecken på att avstanna och kampen mot andra system kanske inte är så avgjord som skövlingen av Amazonas verkar ge sken av. Den effektiva segraren kanske varken är så effektiv, eller har segrat. Låt oss titta lite närmare på den.

Vi nyttjar alla vardagligen frukterna av industrijordbrukets effektivitets seger, och även om vi kanske tar den alltför given för att jubla över den, så är den anmärkningsvärd. En bragd. Människlighetens största bygge som påverkat både planeten och människoarten dramatiskt.

Det har skapat en demografisk revolution som tagit världens befolkning från en episodiskt svältande miljard kring år 1800 till ofattbara sju miljarder mer välnärda människor i dag. Denna produktionsökning är också grunden för hela den urbana kultur vi älskar. Utan säd, ingen stad, har vi också fått lära oss.

Effektivitet mätt i produktionstillväxt av säd. Många av oss har en grundläggande förståelse för hur denna allt erövrande effektivitet fungerar. Den handlar om alla de fördelar som specialisering i produktionen ger. Välsänt är Adam Smiths beskrivning av denna process och effekt i 1700-talets manufaktur. När en producent på heltid kan ägna sig åt en mer begränsad arbetsuppgift ökar kunskapen om denna, arbetsmomenten kan analyseras och brytas ner i sina beståndsdelar och standardiseras, i bästa fall också mekaniseras och automatiseras med maskiner.

Den ökade effektiviteten leder till lägre kostnader per producerad enhet. Konkurrensfördelen ger lägre priser för konsumenterna och erövrade marknadsandelar för producenten, som gör det möjligt för den senare att öka omfattningen av sin verksamhet, med påföljande skalfördelar och ytterligare möjligheter till effektivisering av produktionen. De oundvikliga resultaten av denna effektiviseringsprocess är: utkonkurrering av alla andra produktionsätt; en globaliserad handel av standardiserade varor; ständigt sjunkande priser och stigande produktion; en ökning

av komplexiteten och kunskapsinsatsen i produktionen.

Det är också viktigt att förstå med vilka medel processen utförts, särskilt under 1900-talet. Segern för industritillverkningen av tyger och metallverktyg kom till genom användningen av fabrikkssystemet och mekaniseringen, i sin tur snart beroende av de fossila bränslena som kraftkälla. Segern för industriproduktionen av jordbruksvaror under 1900-talet kom också den huvudsakligen genom massiv användning av fossila bränslen. Utöver bränslet till jordbruksmaskinerna och vattenpumparna har vi avgörande saker som tillverkningen av konstgödsel från naturgas, och framställningen av bekämpningsmedel för att hålla undan allt utom en enda gröda från att växa på fälten.

Skulden till skogen

Sädens seger, tillverkningsmodell och fossila medel har bakat upp en global brödfest för 2000-talet. Men som Ordfront regelbundet redogjort för under det senaste decenniet har denna industrijordbrukets seger bekostats med en upparbetad gargantua-skuld till de ekologiska och sociala system som i allt högre takt utkonkurrerats på grund av sin »ineffektivitet«. Den kost av säd som världen allt mer kommit att bero av har mer och mer fått en besk, rent av giftig eftersmak.

Kopplingen mellan produktionsökning och fossil resursanvändning har varit benhård under 1900-talet. Inom jordbruket ökade energianvändningen enligt en grov uppskattning från 2006 med 400 procent mellan 1945 och 1994.

Men med den nya teknik som kommit under 2000-talet kan man fråga sig om inte en »de-coupling« kommit till stånd där mer säd kan produceras utan mer olja,

gas och kol? Utan allt mer gifter mot insekter, svampar och växter? I Europa växer ju skogarna till och med på de marginella jordar som övergetts på grund av det allt intensivare och effektivare sädesjordbruket. *Har en sådan decoupling med hjälp av kunskap skett?*

– Nej.

Det är det korta svaret från Matilda Baraibar, forskare vid Stockholms universitet, som studerar jordbruksexpansionen i Latinamerika under de senaste 30 åren av globalisering. Under denna tid har den internationella jordbruksmarknaden fullständigt exploderat, den har gått från att omsätta 15 miljarder dollar 1990, till 15 biljoner 2014. Bakom den ökade handeln ligger ett tekniskt paket kring inte minst sojaodling, som är tätt förbundet med i lika hög grad ökade fossila insatsvaror.

– Men stirra dig inte blind på de fossila resursernas ökning i takt med produktionen av säd i monokulturer säger Matilda Baraibar. Se på skogsavverkningen.

Det mest avgörande – både för klimatpåverkan och för de värsta miljö- och resurskriserna – är skiftet i landanvändningen från skog till plöjda fält, som den fortsatta tillväxten av det industriella monokultursädesjordbruket bygger på.

– Men denna expansion står inför hårda gränser, förklarar Matilda. Landreserverna globalt är små och används upp mycket fort i dag.

95 PROCENT av Paraguays atlantiska regnskog har till exempel avverkats, och det har skett under de senaste två decennierna. Avskogningen i Indonesien för monokulturell framställning av palmolja håller så hög takt att den mesta regnskogen kan vara borta inom några årtionden.

Kongos skogar rycker i samma takt som den i Amazonas, där avverkningen ökade redan innan Jair Bolsonaro valdes till brasiliansk president och stolt deklarerade att han tänker låta hugga ner regnskogen (han väljer att inte tro på klimatförändringar).

Uppemot fem miljoner hektar skog avverkas netto i det globala Syd varje år. Varje

enskilt exempel på avskogning ovan följer en och samma gigantiska trend som visas av syntetiserande forskningsstudier från bland annat Stockholm Resilience Center: Aldrig tidigare har uttömningen av världens naturresurser gått så fort som i dag.

Massutrotningen vår generation genomlever beror huvudsakligen just på skiftet i Syd från skog till de monokulturella gröna öknar (åkrar) som tar deras plats. Med skogen försvinner artrikedomen och därmed de flesta ekosystemtjänster allt jordbruk är beroende av för sin produktion, effektiv eller inte: Vattenregleringen och reningen, pollineringen, bevarandet av matjorden, upptagningen och lagringen av kol.

Avskogning ger kedjeeffekter. Topp-temperaturen vid ytan ökar enormt, upp till 10-11 grader, samtidigt som de lägsta temperaturerna sjunker, skiftningarna över dagen blir mer extrema, skiftningar färre arter klarar. Vindhastigheten ökar, vilket förvärrar erosionen. Avrinningen av regnvatten går fortare, med det ytterligare resultatet att såväl översvämning och torrperioder förvärras, vilket sänker grundvattennivån. Allt detta sammantaget kan förändra vädermönster på regional nivå. Slås flera regionala förändringar samman kan effekterna bli (ytterligare) globala klimatförändringar.

Skogens spöke går genom historien

Dagens globala situation har en djup historisk resonans. Sädesjordbruket av mer eller mindre monokulturell art (oftast mycket mindre så förr än i dag) har ständigt skapat en effektiv ekonomi på bekostnad av ekologisk resiliens. Erosion, översvämning och försaltning har troget förföljt sädesjordbrukarnas kulturer och drivit dessa till konflikt med skogens och våtmarkernas ekonomier när nya skogsländer behövs som ersättning för tömda slättlandsresurser.

Sumererna såg gradvis sina sädesfält förvandlas till saltöken; Rom föll efter att imperiets kornbodan vid södra Medelhavet eroderat bort mycket hastigt efter avskogningen av kullar och berg; Qingdynastin i Kina såg avskogning av uppländernas kullar för odling av den columbiska revolutionens mirakelgrödor majs och potatis hastigt och lustigt torka ut och erodera de rika loess-jordarna som kejsardömet alltid förlitat sig på. De sociala katastrofer som drabbade Kina under 1800-talet följde alltså ett anrikt historiskt mönster.

Inte heller Europa har undkommit avskogningens katastrofer utan andan i halsen. Flygsanden i Halland är ett litet minne av det 1800-tal som höll på att erodera hela Nordvästeuropas jordbruksjordar som följt av avskogning. Hade inte fossila

bränslen och de väldiga spökarealerna i Amerika i sista stund vänt på steken hade Europa gått samma väg som Qing-Kina under 1800-talet, enligt forskare som Kenneth Pomeranz med flera.

De där spökarealerna i Amerika levererade säd från Mississippi-flodens väldiga slätt genom att man plöjde upp en mycket rik, men skör jord. Skulden förföll till betalning under sent 1920-tal. Den »dustbowl« som följde var del av den stora depressionen under 1930-talet – socioekonomiska katastrofer som följde, minsann.

Samma slätt kunde komma i bruk igen med hjälp av den »gröna revolutionen« i jordbruket: fossila bränslen till vattenpumpar. Fossilt vatten från Ogalalla-reservoaren under Mellanvästerns slättland har sedan dess försörjt USA och världen med säd, men även där på lånad tid. Reservoaren töms i snabb takt samtidigt som den förr metertjocka myllan sjunkigt ihop till en tunn hinna näringsfattig jord som endast med konstgödsel i överflöd tillsammans med det fossila vattnet håller produktionen uppe. Klockan tickar för Mellanvästerns monokulturer av majs, potatis, soja och vete; tickar där som på många andra viktiga slättdländer, som på Gula flodens, där vattenreservoarerna är lika hotade och följderna av en erosionsepisod lika kataklysmiska.

Den ymniga skogens två mysterier

Så. Dagens jordbrukssystem är verkligen effektivt – men bara i en mycket kringrädd mening.

Amazonasfolken som skapade *terra preta* kan ha levat i tätbefolkade samhällen. Uppskattningar från forskarna gör gällande att skogen kan ha rymt en civilisation med över tjugo miljoner människor. Det är inte att undra på, skogar är ekologiska ymnighetshorn.

Åkern är faktiskt torftig och klen i produktionen i jämförelse. Sädesjordbrukets nettoproduktion av biomassa är långt lägre än naturliga ekosystem. Mätt som primärproduktionen netto av biomassa i form av

kalorier per ytenhet får Dave Jacke och Eric Toensmeier i en sammanräkning fram en jämförelse mellan femton olika ekosystem, där skogar ligger högst tillsammans med träsk och algfyllda flodmynningar. I denna beräkning är till och med tempererade skogar dubbelt så produktiva som jordbruksländer under plog också med inräknade fossila insatsvaror till dessa. Skulle man dra ifrån energin i insatsvarorna som används på dessa jordbruksländer skulle deras nettoproduktion bli negativ. Andra beräkningar har gjort uppskattningen att dagens industriella jordbruk använder tio energienheter för att producera en enhet mat, en absurd invertering av fysikernas enda produktiva näring.

Vi står så inför ett fascinerande dubbelmysterium. Skogen är minst dubbelt så effektiv på att producera kalorier som sädesjordbrukets plöjda slätter.

1. Varför utkonkurrerades då skogs-trädgårdarnas kulturer?
2. Vad kan skogen som modell bidra med i dag för att leda oss ut ur industrijordbrukets många hotande problem?

Permakulturen som skogens universallösning?

Den senare frågan har slagit tusentals och åter tusentals människor jorden runt som under de senaste fyrtio, femtio åren arbetat med industrijordbruk och oroats av dess följder. Från hundratals håll har de, från såväl traditionella praktiker som vetenskapliga fält angränsande till ekologi och agronomi, testat fram sätt att odla som enligt många av experimentörerna lovar något så sällsynt som riktiga, praktiska lösningar på världens hotande trippelkris i försörjningssystemens kopplingar till energi, ekologi och ekonomi (om denna sista mening var komplicerad är det för att trippelkrisen själv är det). Skogen framträder här som något helt annat än en dömd kvarleva natur, den växer upp ur askan som själva modellen för framtida lösningar.

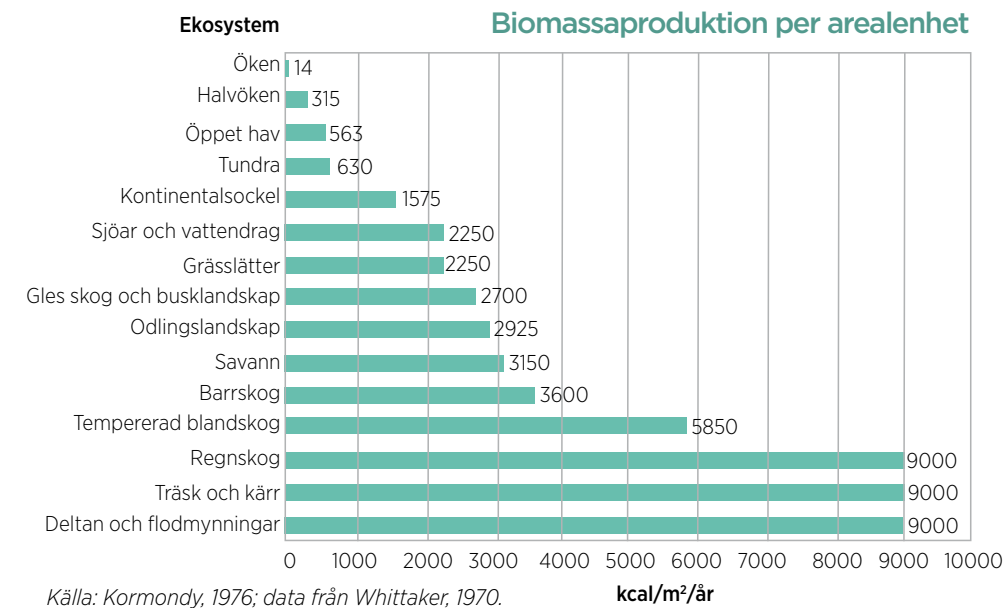
Skogens modell – en universallösning? 1978 gav Bill Mollison och David

Holmgren ut boken som ses som startskottet för den permakultur-rörelse som i dag samlar trädgårdsentusiaster och desperata civilisationskritiker under ett och samma lövtak. Holmgren och Mollison insåg i sin förtvivlan över industrijordbrukets självdestruktiva tendenser att skogen var den raka motsatsen till detta system. Skogen var modellen för den permakulturella lösningen.

Skogen var ett odlingsystem utan behov av fjärran insatsvaror, långt mer produktivt och självreglerande vid yttre störningar. Orsaken var förstas *kombinationen* av arter i ett sådant system som skogen, där alla näringsnicher fylls och kompletterar varandra med minimalt spill nedströms. Därtill gjorde det allt det man märkte saknades först när skogen avverkats – hindrade erosionen, renade vattnet, band kolet. En tempererad skog i god vigör har uppemot 15 procent kol i jorden. En plöjd åker i dagens jordbruk kan ha så lite som 0,2 procent. Skogen är en kolsänka – det är därför skogsskövlingen för sädesjordbruk är en värre klimatbov än jordbrukets i sig ohållbara användning av fossila insatsvaror.

Omvänt inser i dag de permakulturister som utvecklat Mollisons och Holmgrens idéer att man genom att reversera denna process samt driva upp trädgårdar och ätbara skogar på utslitna åkrar kan minska koldioxiden i atmosfären drastiskt. Skogen är självklart lösningen också på klimatkatastrofen. Det enda som behövs är att utforma skogarna så att de ger konkurrenskraftiga skördar och i sin tur utforma alla andra ekonomiska och sociala system så att de liknar skogarna.

Utformningen av själva trädgården efter en skogs modell innebär att plantera växter tätare än vanligt och bygga i nivåer av träd, buskar, rankor och marktäckare. Utformningen kräver då att man noga beaktar synergierna arterna emellan i allt från kompletterande sol-, närings- och vattenbehov till symbioser och ackumulation av näringsämnen som kan gynna angränsande arter. Väl uttänkt kan ett sådant eko-





Det kommersiella, industriella jordbruket utarmar jordarna och behöver mer och mer insatsvaror i form av fossila bränslen och gifter för att ge avkastning – som ändå avtar. Det är definitionen på ohållbart. I ett sammanhang där hållbarhet är allt.

system fortleva utan mycket vidare ingrepp och bara vara och fortsätta vara – ätbart. Men, »skogen« blir en trädgård i dess verkliga innebörd av en konstgjord miljö, med kombinationer av arter som inte förekommer naturligt.

I 40 år har permakulturer utvecklat små som stora lösningar, för tempererade såväl som för tropiska klimat, för urbana som för rurala miljöer. Experimentlustan är demokratiskt vild och svåröverblickbar till sin heterodoxa karaktär. Syrsor uppfödda i källaren på matrester från köks-trädgården samsas med huskonstruktionstips och lösningar där byggnaderna samverkar med trädgården själv.

FÖLJANDE EXEMPEL på permakulturella designlösningar kunde hundrafaldigas:

Temperaturregleringen av boningshus kan delvis överlätas på trädgården, utan behov av mänskligt arbete eller Googles »smarta« elektroniska system »Nest«. Rankväxter odlade mot söderväggar växlar värmen automatiskt i hus över året. På sommaren kan de förutom att producera frukt (vin, kiwi, vad man vill) fånga solenergi och därför kyla ner huset. När de släpper löven på vintern släpper de i stället in mer solvärme och huset värms. Växt-hus, boningshus och hönsgrårdar placeras i permakulturella system vägg i vägg. På så sätt reglerar de varandras varierande temperaturer under ett dygn utan tillsatt yttre energi, arbete eller värmepumpar från Kina.

Solvärme som släpps in i boningshusen från söderliggande växthusfönster kan lagas i tjocka ler- eller stenväggar. Rätt konstruerade kan denna värme hålla ett välisolerat hus behagligt tempererat vintern ut endast med den termiska energi sommaren gett.

Glöm trekammarbrunn och artificiellt kväve från Bayer. Vattenrening av avlopp kan ledas in i mikrovåtmarker där bakterier neutraliseras. Särskilt planterade ackumulationsväxter pumpar upp näringsämnen igen, svampars rhizom distribuerar de cirkulerade ämnena tillbaka till nyttoväxterna efter var och ens unika behov – också detta utan smarta AI-lösningar och drönare.

Skadedjursbekämpning kan överlätas på systemet självt. Utformningen av en permakulturell »skog« stannar inte vid växterna. All artrikedom går att konstruera in i landskapet. Dammar kan grävas ut på sankplatser, höga strandbankar till dem i söderläge ger en vattenspegel och ett vindskydd som tillsammans gör att långt mer värme- och vattentörstande växter kan trivas på våra mordiska breddgrader.

Artrikedomen är i sig grundstenen i ett jordbruk som utan industriella gifter klarar sig undan skadedjursinvasioner. Dammar och buskage, öppna och stängda ytor om vartannat garanterar att ingen art får ett stort övertag: omnivorer till grodor, spindlar och fåglar får uttänkta nischer i miljön att trivas i varifrån de håller nere den insektsart som för tillfället frodas mest. Resultatet blir en ekologisk balans där människans enda uppgift blir att skörda och dela skörden med andra arter.

Det är lätt att inte se skogen för alla träden när man försöker förstå permakulturens kärna. Ylva Arvidsson, som är medförfattare till den första stora boken om Permakultur på svenska, insisterar på att man inte ska stirra sig blind på den trädgårdsodling mycken praktisk permakulturdessign kretsar kring, och än mindre på subkategorin skogsträdgårdar.

– Det permakultur ger dig är ett öga för funktion. Vi tittar på systemet hela tiden, säger hon till Ordfront magasins Podcast, #9 i januari.

CENTRALT FÖR PERMAKULTURENS sätt att utforma miljöer enligt henne är försöken att alltid, i varje situation sluta kretsloppen av energi och materia. Permakulturens insikt är att de sätt som finns för att hålla undan skadedjur och gödslo odlingsarna, utan varken fossila insatsvaror eller stort kapital, kan inspirera till liknande lösningar på ytterligare områden. Mängder av arbetsuppgifter vi i dag i onödan använder maskiner till på ohållbara sätt kan överlätas på väl utformade mer naturliga system i människans tjänst.

Detta är i alla fall permakulturens teori och löfte. Tankearbetet är väl utveck-

lat, men så omfattande och öppet mot så många och stora andra forskningsfält att experimenten som genomförs ännu måste ses som småskaliga fallstudier i relation till överbyggnaden.

Sedan Mollison och Holmgren publicerade sin bok har en rörelse vuxit fram mer eller mindre spontant organiserad underifrån och globalt. I dag finns nationella permakulturföreningar i de flesta av världens länder säger Chris Druid som varit ideellt organiserad i svensk permakultur sedan 90-talets början. De utgör kärnan i en rik utbildnings- och information-kultur, ute på nätet såväl som nere i myllan. Druid vittnar om ett ökande intresse, särskilt under det senaste decenniet då den svenska föreningen flerdubblat sitt medlemsantal till runt 500 och folkhögskolor och studieförbund börjat ge kurser vid sidan av de som organiseras genom kursgårdarna.

I SVERIGE HAR ÄVEN akademien gläntat på dörren. Mindre experiment med permakultur, skogsträdgårdssystem och urban gerillaodling har börjat samordnas och bilda den empiriska grunden för ny agrikulturell systemvetenskap. Under 2010-talet har flera artiklar och konferensbidrag publicerats, med Christina Schaffer på Stockholms universitet och Johanna Björklund vid Örebro universitet i spetsen. Men trots fyrtio år på nacken och mängder av enskilda framgångsrika försök jorden runt är denna skogens metod ännu inte etablerad vid jordbrukshögskolorna. Där regerar ännu kung monokultur.

Utformning av odlingar efter skogens modell ser alltså ett snabbt ökande intresse, samtidigt som fler och fler försöker livnära sig på permakultur – genom att hålla kurser, skriva böcker och bli småbrukare. Permakulturellt utformade gårdar brottas med att på samma gång göra produktionen kommersiellt framgångsrik och producera de ekologiska och sociala värden som monokulturella och fossildrivna gårdar lever på att tömma. Det är en ojämn kamp, en som i Amazonas likväl som i Norden ser ut att bara ha en utgång.

VIDARE LÄSNING

Permakultur på svenska

Arvidsson, Ylva, Johan och Siri, *Permakultur. Framtiden i din trädgård*, Borrabo förlag, Falköping, 2017.

Tidskrift om Permakultur, Nordiska permakulturföreningarnas medlemstidning.

Sjöberg, Annevi & Weiss, Philip, *Skogsträdgården: odla ätbart överallt*, Stjärnsund, 2018

Svenska permakulturföreningens hemsida: www.permakultur.se

Whitefield, Patrik, *Permakultur i ett nötskal*, Föreningen Permakultur i Sverige 2016 (1993)

Några viktiga verk internationellt om permakultur och skogsträdgårdar

Dave Jacke with Eric Toensmeier, *Edible forest gardens. Ecological vision and theory for temperate climate permaculture*. Chelsea green publishing, Vermont, 2005.

Holmgren, David, *Permaculture: principles & pathways beyond sustainability*, East Meon, Permanent Publications, 2011.

Mollison, Bill & Slay, Reny Mia, *Introduction to Permaculture*, Tyalgum, Tagari, 1994.

Vitt och brett om jordbrukets historia och ekologiska implikationer

Federico, Giovanni, *Feeding the world. An Economic History of the World, 1800-2000*, Princeton University Press, 2005

Mann, Michael, 1491. *New Revelations of the Americas before Columbus*, 2006

Pfeiffer, Dale Allen, *Eating Fossil Fuels: Oil, Food and the Coming Crisis in Agriculture*, Gabiola Island BC 2006 (finns också som gratis Pdf).

Pollan, Michael, Botany of Desire: *A plants eye's view of the world, 2001; An Omnivore's dilemma: a natural history of pur meals*, New York, 2008; *Till matens försvar*, Ordfront, 2008

Pomeranz, Kenneth, *The Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy*, Princeton, 2000

Scott, James C., *Against the Grain. A Deep History of the Earliest States*, New Haven och London, Yale University Press 2017.

Special report: »The foresting of the West«, *The Economist*, november 2017.

Skogen som revolutionär gerillastrategi

Om skogens mysterium väckt tusentals entusiaster till ivrig jakt på lösningar syns jakten på svar på mysteriets andra del ha kammat tunnare. Varför utkonkurrerades och utkonkurreras alltså de ekologiska komplexa och produktiva skogarna av de ekonomiskt komplexa och mätt i biomassa långt mindre nettoproduktiva monokulturerna på slätterna?

Den ekonomiska historia som skrivits kring denna fråga har förändrats under senare års allt mer djuplodande forskning arkeologiskt och genetiskt. Vid skogsbrynet till historieskrivarnas åkrar har trädgårdsbarbarer stigit fram.

Tidigare framställdes övergången till jordbruk som en relativt snabb process, en »neolitisk revolution«, där staterna, bofastheten och odlingen av säd satt samman i ett paket. Nu tyder forskningen på att bofasthet och samlevnaden i städer kan ha uppkommit oberoende av stater och säd och ha föregått de senare med flera tusen år. Kulturer utan detta neolitiska paket levde också kvar längre och mer framgångsrikt än vad som ofta uppmärksammas i den historiska litteraturen. Det är inte bara Amazonas trädgårdsbarbarer som lever i stora kulturer utan stat så sent som 1492.

Tvärtom är troligen en tredjedel av världskartan utanför staternas kontroll och i händerna på barbarer utan intresse i sädesjordbruket och dess statsformationer år 1600. Men staten ser mest säden. När de engelska kolonisterna vandrade in i Nordamerikas stora, glesa skogar vid just denna tid såg de bara ett *terra nullius* redo att inhägnas som privat egendom och läggas under plogen för den driftige. De såg inte att de gick genom indianska odlingar i väl underhållna skogar för jordbruk och jakt. Då de inte såg kända grödor, betryggande stängsel eller plöjd mark, såg de bara skog.

Den radikale jordbrukshistorikern James Scott påpekar i boken *Against the Grain* att sädesjordbruket är intimt förknippat med uppkomsten av staten, inte av staden. Säd fyller nämligen alla förutsättningar för att en stat ska kunna uppträda med sina skatter. Vid sädesjord-

bruk skördas allt på en gång, det är i detta produktionssätt tvunget att periodiskt koncentrera matprodukt och arbete och båda kan därför lätt kontrolleras; säden måste lagras och därifrån fördelas; den är bunden till en plats under sin odling och måste vaktas; den är energirik per viktenhet och kan transporteras effektivt; säden är mycket svår att dölja (till skillnad från rotfrukter och perenner). Sädesjordbruket är på alla dessa sätt politiskt mycket sårbart, utöver de ekologiska sårbarheter vi redan nämnt. Det är just sårbarheten som är dess storhet. Som man säger i teknikbranschen – sårbarheten »is not a bug – it is a feature!«

Det uppstår därför inga stater kring perenna växter eller resilienta ekosystem. Att kunna hämta sin föda från oerhört diversifierade ekosystem och källor gör att det inte finns en enda strategisk vara att kontrollera. Ingen olja, inget vete – ingen centralmakt.

Det är här vi står med permakulturens grandiosa projekt och tittar ut över 2000-talet. Skogens mysterium är till sitt innersta hjärta frågan om annat än ekonomisk effektivitet och teknisk utveckling. Att etablera ätbara skogar som sköter sig själva på våra grönområden i och kring våra städer är utan tvivel görbart. Väl etablerad är en sådan skog antagligen ytterst produktiv också utan mänskligt arbete annat än för skörd och gallring. En ätbar skog behöver inte ätas, den är bara ett ständigt närvarande alternativ till plastpaketerad sushi. Sett från detta perspektiv borde inga invändningar kunna lyftas mot det. Men frågan i hjärtat av mysteriet till varför skogen skövlas för sädens fromma är en annan. Den är om permakulturens inprogrammerade politik är så pass pragmatisk att den kan mäta sig med monokulturerna med de mått på effektivitet dessa skapat för sig; eller om dess logiska mål med ymnig mat i *permanent regenerativa system*, där arbete blir mindre centralt, oundvikligen är politiskt revolutionärt.

DANIEL BERG är doktor i ekonomisk historia och återkommande skribent i Ordfront magasin. Han programleder dessutom sändningarna av Ordfront magasinets Podradio.