

BLADET

Nr 1, 2021, 1 februari | Fyra systrar för Plantroposcen

Gåvan

It is my feeling that it is much bigger than has generally been realized. They haven't [yet] recognized the meaning of organization.

–Barbara McClintock [1]

Jag planterade fröna. För att de var en gåva. Kanske för att det stod Barbara McClintock på påsen. Inte för att jag visste något om majs eller ens för att jag trodde de skulle växa, men med barnslig förväntan tryckte jag ner dem i fuktig jord. Min vän hade sått ett frö i mig och jag satte fröna i jord. Det som mognat hade samlats ihop och överlämnats, något nytt skulle växa och vecklas ut. Gåvans kraft. För att kunna ta hand om det som givits, försökte jag lära mig mer om majs. Hon behöver sina systrar läste jag och fick därför sällskap av böna och squash.

Att odla är att aktivt bli del av en mängd samverkande system i ett specifikt habitat. Det lät abstrakt. Att odla är att lära sig en dans som löper genom årstiderna och landskapet. Ingen pardans eller folkdans, ett myller av icke-mänskliga krafter och kryp ingår i denna ring som formas av flöden och cykler. Dansen är en övning i uppmärksamhet och följsamhet – i att låta sig ledas och leda, känna in, svara an, se de längre skeendena och små detaljerna. Kunskapen sätter sig efter turer och felsteg i kroppen och jag börjar förstå vad erfarna odlare menar när de säger att de inte odlar grödor utan jord. När jorden mår bra får växterna vad de behöver, de blir motståndskraftiga. Jag kan känna doften av vad det betyder. De frön jag satt växer på sjutton dagar upp till 30 centimeter höga plantor. Jag har börjat kalla dem Barbara. Det är inte bara plantorna som behöver skolas om utan även jag. Dansen, som är plantans skola, har börjat. "Se roten", manar den, "det här är större och mer komplext än du någonsin kunnat ana".

Medan de tre systrarna växer märker jag att marken och jorden förändrar mig. Jag tänker inte längre på platsen som en trädgård anlagd av människohand, utan som ett ekosystem där jag kanske kan hitta min roll. Insikten har börjat gro att jag egentligen är en slags mask.

Jordfesten

Jord är långt ifrån död materia, den är snarare del av växternas metabolism, deras mage och tarm. Jordarna är komplexa levande väsen, för oss osynliga världar av miljarder okända varelser. Under våra fötter pågår en oupphörlig metabolisk process, en fest utan dess like. Vidden av detta växer långsamt fram inom mig, som en våg i slowmotion – hur min mage med sina mikrober är likt mullen och mullen en mage. Perspektiven, liksom kroppen, vrängs ut och in. Jag är en mask bland mikrober i världens mage. Kroppen producerar kväve, fosfor och kalium som växterna behöver, min urin innehåller tillräckligt med näring för att gödsla i runda tal 200 kvadrat-



meter mark [2]. Växterna ger oss näring, de ger oss syre. Vi ger till varandra, vi andas genom varandra, vi äter varandra. Av jord är vi komna.

Markkänning

För Sentinel-1, ett satellitpar som kretsar kring jordklotet för att läsa av dess yta, representerar jordplätten där majsplantorna växer knappt en pixel, 10 x 10 meter. Sentinellerna observerar jordklotet, de mäter bland annat istäckets utbredning i Arktis och mängden fukt i marken för att kunna förutsäga torka, översvämningar, bränder och andra för människan katastrofala händelser som följer i klimatförändringarnas

spår [3]. Låg fuktighet kan leda till att värmeböljor blir intensivare och långvarigare, med torka och ökad risk för bränder som följd. Enorm mängder data processas av olika typer av algoritmer för att generera lägesbeskrivningar av den planetära situationen. Under tiden silar, renar och lagrar jordarna vatten. En mullrik jord kan absorbera stora mängder, till skillnad från en utarmad, kompakterad, eller av asfalt och cement förseglad. Luftens koldioxid kan av växter pumpas ner och lagras i jorden, särskilt perenna växter med stora och djupa rötter. Detta är den mest avancerade och kostnadseffektiva teknologi som finns för att minska mängden koldioxid i atmosfären [4].

Sentinel-1 gör nya mätningar med en regelbundenhet på 1,5-6 dagar. Minst en gång i veckan skannar de av just min lott på jorden. Det väsentliga med dessa pixlar är att de tillåts att utföra sitt viktiga men osynliga klimatarbete. I analysen klumpas mina sammanlagt tre jordpixlar ihop med 2497 andra till en jättepixel på 500x500 meter. Allt fler ytor inom denna lokala jättepixel har de senaste åren förseglats och bebyggts med hus och parkeringsplatser.

Enbart i Europa förseglas markytor större än staden Berlin varje år [5]. I Sverige försvinner en hektar i timmen och det planeras nya stadsdelar och infrastrukturer på de bästa åkermarkerna, få kommuner följer miljöbalken och den lagstiftning som finns [6]. Odlingjordarna hade, förutom att producera närodlad mat, kunnat vara en kraftfull partner i klimatarbetet. Jordbruket kan hjälpa till att lagra in koldioxid istället för att släppa ut den.

En bit ifrån där Barbara växer pågår ett experiment. Jag har blivit medborgarforskare, en *citizen scientist*. Fem kvadratmeter av den jord jag arrenderar av staden upplåts till ett vetenskapligt odlingsexperiment. Mina pixlar länkas under fem månader samman med andra jordpixlar i olika delar av Europa för att undersöka vilken odlingsform som genererar störst skörd på minst yta, – en monokultur eller polykultur där grödor samplanteras? Jag för noggranna anteckningar över vattnings, gödning, marktäckning, djur och insekter, temperatur och nederbörd, soltimmar och läge. Skörden vägs och rapporteras in. Växter, människor och jordbiom

(Fortsättning på sid. 2)



Fyra systrar för Plantroposcen

Fyra systrar för Plantroposcen är ett kollektivt konst- och odlingsprojekt som växer fram under våren och hösten 2021 som del av utställningen *Sustainable Societies for the Future* på Malmö konstmuseum. Film- och ljudinstallationen i galleriet, där frön ljudbadar i väntan på att planteras ut, följs av en odlingsplats på Malmöhus slotts borggård och ackompanjeras av det tryckta Bladet som du just nu läser, samt workshops och publika händelser. Det blir både en Jordfest och Skördefest.

Tre Systrar är en odlingsteknik utvecklad av ursprungfolk på den Nordamerikanska kontinenten som består av majs, böna och squash. De tre systrarna skapar ett gynnsamt mikroklimat och hjälper varandra. Majs ger klätterstöd åt bönor, bönor fixerar kväve och gödslar jorden medan squash bevarar fukt och håller ogräs borta genom att breda ut sig nära marken. De ger stor skörd på liten yta och näringsrik mat som kan lagras hela vintern. Robin Wall Kimmerer berättar i sin bok *Braiding Sweetgrass: Indigenous Wisdom, Scientific Knowledge and the Teachings of Plants* om de tre, men poängterar att där finns en fjärde syster – människan [1]. Kimmerer har tillgång till två kunskapsstraditioner, hon är utbildad botaniker och verksam som professor, samtidigt medlem av Potawatomi Nation. Genom att föra samman de båda, synliggör hon förhållningssätt och kunskaper

fortsätter oförtröttligt sitt arbete, vi är del av något större och mer förunderligt än vad ord och sateliter kan fånga.

En känsla för organismen

Majs och människor har levt, färdats och utvecklats tillsammans i över 9000 år. De kan sägas ha domesticerat och kultiverat varandra. Det som en gång var ett vildgräs, teosinte, skulle med tiden komma att alstra fullmatade majskolvar i regnbågens alla färger. En fantastisk motståndskraft och genetisk rikedom har odlats fram genom generationer i en biokultur där natur och kultur inte längre låter sig skiljas åt [7]. Frön och människor behöver varandra, som i en familj.

Idag är majs världens mest modifierade och odlade sädeslag och en av de tolv grödor som dominerar den globala jordbruksindustrin. Tanken svindlar, endast tolv grödor och fem djurarter utgör enligt FN 75% av den totala globala matproduktionen. Växterna är frikopplad från jordekologin och ingår i ett ekonomiskt system och industrialiserat jordbruk som förbrukar matjordarna snarare än brukar dem. Samtidigt innehåller grödorna som drivs upp allt mindre näringsämnen. Den genetiska mångfald som ärvdes från tidigare generationer har minskat drastiskt sedan 1930-talet. Det betyder att en massiv del av den globala matproduktionen vilar på en väldigt sårbar genetisk bas med låg motståndskraft mot skadedjur och sjukdomar, vilket gör att än mer kemikalier används.

När den biologiska mångfalden utarmas försvinner inte enbart artrikedomen, utan även kulturer och viktiga kunskaper. Odlingsystem är kunskapssystem, kodade genom kulturella praktiker, det är det de tre systrarna låter mig ana.

Barbara växer fort, stjälkarna är nu lika långa som mig. Några är blodpuddingssvarta, andra ljusgröna och stadiga, likt massiva purjolökar med bladpar som fäller ut sig åt vardera håll. Ur dem skjuter spiror upp med ett kluster av sädeskorn högst upp. För en vecka sedan dök en blond hårtofs upp ur ett bladveck och de blir allt fler, gula och rödbetsröda. Klustret i toppen har vecklat ut sig till en plym och fällt ut sina pollenfyllda kapslar, snart redo att spridas. Varje strå i hårtofsen, får jag reda på, blir ett majs-korn om det befruktas av pollen från plymen.

Plantans skola banar väg och förgrenar sig på de mest oväntade

sätt. Det visar sig att majsfröna jag fick är framodlad för hand av Dave Christensen ur runt hundra olika sorter av "Indian corn", många av dem nu utdöda, som han har samlat ihop från ursprungsfolk och småbrukare främst i Klippiga bergen och de norra slätterna på den Nordamerikanska kontinenten, även känd som Turtle Island. Dessa majs sorter har utvecklats i karga förhållanden och kyligt klimat på höga altituder. Barbara heter egentligen Painted Mountain, är av sorten *Zea mays var. amyloacea* och tog 40 år att kultivera. Denna kulturarvssort bär på den genetiska mångfald, motståndskraft och rika näringsinnehåll som odlats fram under årtusenden genom jordarna och människorna som närt dem. Att hålla fröna i handen och bli varse deras långa naturkulturhistoria är både svindlande och tillnyktrande. Denna geniala uppfinning är inte en produkt av Homo economicus utan av Humus economicus. På grund av sin genetiska variation och tålighet anpassar den sig till platsen den odlas på. Christensens livsprojekt har inte enbart varit att rädda det genetiska materialet i gamla sorter, utan också att ta fram näringsrika varianter som kan odlas där matbrist råder eller klimatet är tufft. Painted Mountain finns i Nordkorea, Sibirien, Ukraina, Anderna, Sydafrika och Nya Zeeland. Det är den vackraste majs jag sett med korn som skiftar från vitt till gult, blått, mörkt rött och nästan svart. "Indian corn" var också det Barbara McClintock använde i sin banbrytande genetiska forskning

som hon så småningom skulle belönas med Nobelpriset för. McClintock odlade så vitt jag vet endast denna växt under hela sitt liv och forskarkarriär, generation efter generation. Med tiden kom hon att utveckla "a feeling for the organism", som hon själv uttryckte det – en känsla för organismen.

Majsrötter poppar och klickar, de avger ljud runt 220 Hz. De söker sig också mot ljud i samma frekvensomfång [8]. Varför vet vi inte. Ljud mellan 200 och 300 Hz hjälper dessutom majsfrön att gro [9]. Traditionellt har människor både sjungit och dansat för frön. Jag har inga sånger att erbjuda, ingen kultur att luta mig mot som ger den sortens handlingar mening. Lite förlägen böjer jag mig ändå fram över fröna i min kupade hand och hummar för dem med min djupaste basröst.



som behövs för att långsiktiga och hållbara relationer ska kunna växa fram, där människan ses som del av det lokala ekosystemet och naturens gåvoekonomi.

Vad kan vi lära av växterna, som ger oss luften vi andas och maten vi äter? Hur kan vi samarbeta med mikrobiom, maskar och plantor för att förändra vårt människocentrerade tänkande och bli den fjärde systemen? Odlingen som växer fram på borggården kommer ge plats åt inte bara majs, människor, bönor och squash, utan också andra stödjande systrar som sedan länge växt i Norden. Planteringen hämtar inspiration från skogsträdgårdens fleråriga odlings-system. Skogsträdgården är liksom Tre Systrar en polykultur och en helt annan typ av odlings-system än de monokulturer som idag dominerar odlingslandskapen där användningen av konstgödsel och bekämpningsmedel utarmar jordarna istället för att stödja jordekologin. En skogsträdgård är en form av agroforestry och ett sätt att odla med naturen som modell där jordhälsa utgör grunden och ett- och fleråriga växter samsas. Här samverkar olika växter och mikroorganismer med varandra. Vissa delar näring till sin omgivning, till exempel havtornet som fixerar kväve i samarbete med Frankiabakterier, eller honugsfacelian, ettåringen, som älskas av humlor, sprider frön och förbättrar jorden. I ett nordiskt kli-

mat med korta somrar förlänger skogsträdgården skördesäsongen för människorna genom att erbjuda ett tidigt örtskikt på våren innan ettåriga grödor kan planteras ut och den ger bär, frukt och nötter långt in på hösten.

Utifrån frågorna som utställningen *Sustainable Societies for the Future* kretsar kring, önskar *Fyra systrar för Plantroposcen* lyfta fram ömsesidiga beroenden och artöverskridande relationer. I titeln finns en hälsning till antropologen Natasha Myers som myntat begreppet Plantroposcen [2]. I en seriös ordlek bjuder Myers in till alternativa sätt att se, nya scener, där vi kan pröva andra sätt att leva och samarbeta med växter i en tid som har kommit att kallas Antropocen. *Fyra systrar för Plantroposcen* erbjuder sig just som en scen för sådana försök.

Välkomna till Plantroposcen!

Janna Holmstedt & Malin Lobell
(P)Art of the Biomass

1. Robin Wall Kimmerer, *Braiding Sweetgrass: Indigenous Wisdom, Scientific Knowledge and the Teachings of Plants* (Penguin Books Ltd, 2020).
2. Se till exempel Andrés Lomeña, "Seeding Planthroposcenes: An interview with Natasha Myers". *TEA: The Ethnobotanical Assembly*, 6 [online], 2020, www.tea-assembly.com/issues/2020/9/22/seeding-planthroposcenes

1. Citat av Barbara McClintock i biografen *A Feeling for the Organism. The Life and Work of Barbara McClintock*, av Evelyn Fox Keller (New York: W.H. Freeman, cop. 1983), s. 69.
2. Se till exempel "Gödsling med urin." Faktablad om ekologisk odling nr 27 från Riksförbundet Svensk Trädgård. Framtagen i samarbete med FOR, FritidsOdlingens Riksorganisation. Reviderad 2013. www.tradgard.com
3. Läs mer på Copernicus Global Land Service webbplats om "Surface Soil Moisture", www.land.copernicus.eu/global/products/ssm
4. Se FN Food and Agriculture Organization (FAO) publikation "RECSOIL: recarbonization of global soils", 2019, www.fao.org/3/ca6522en/CA6522EN.pdf. Mer om kolinlagring finns bland annat att läsa på Project Drawdown webbplats under "Land Sinks", www.drawdown.org/sectors/land-sinks
5. Se skriften *Science for Environment Policy* (2016) No net land take by 2050? Future Brief 14. Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol. www.ec.europa.eu/science-environment-policy
6. Se Jordbruksverkets båda rapporter, "Väsentligt samhällsintresse? Jordbruksmarken i kommunernas fysiska planering". Rapport 2013:35. och "Exploatering av jordbruksmark 2011–2015". Rapport 2017:5.
7. För mer om hur biologisk och kulturell mångfald hänger samman, se Petre Bridgewater och Ian D. Rotherham, "A critical perspective on the concept of biocultural diversity and its emerging role in nature and heritage conservation". *People Nat.* 2019; 1: 291–304. <https://doi.org/10.1002/pan3.10040>
8. Gagliano, Monica & Mancuso, Stefano & Robert, Daniel. (2012). Towards understanding plant bioacoustics. *Trends in plant science.* 17. 323-5. [10.1016/j.tplants.2012.03.002](https://doi.org/10.1016/j.tplants.2012.03.002).
9. Jung, Jihye & Kim, Seon-Kyu & Kim, Joo Yeol & Jeong, Mi-Jeong & Ryu, Choong-Min. (2018). Beyond Chemical Triggers: Evidence for Sound-Evoked Physiological Reactions in Plants. *Frontiers in Plant Science.* 9. [10.3389/fpls.2018.00025](https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00025).