



Det var sallat som dominerade frilandsodlingen hos Rundqvist, åtminstone under det sena 60-talet. Innan dess odlade man mycket blomkål på fältet närmast i bild. Men här har en åker istället såtts in med vall som skördades som hö av lantbrukare Anton Jansson i Uddnäs till deras kor. (Foto 1967)



I dagens frilandsodlingar används ofta fiberduk som ger flera fördelar. Den skyddar mot nattkyla, bevarar fukt, skyddar från att regn ger smutsig sallat. Den kan också skydda mot rådjur och harar. Det blir även luftigare för grönsakerna jämfört med att odla under glas, vilket för sallat kan ge mindre problem med bladmögel. Ullgrens handelsträdgård 2018.

Jord är inte bara jord!

Den livgivande jorden, som består av mineralpartiklar, organiskt material, ett myller av organismer och porer för luft och vatten - det är den som är förutsättningen för människors dagliga bröd. Ändå förstörs stora arealer jord genom storbolag som skövlar skog, genom industrijordbruk och bönder som försöker få mer mark att odla på och genom anläggning av vägar, industrimark, bebyggelse och genom att sopor med gifter och andra föroreningar dumpas.

Årligen förstörs på olika sätt tusentals hektar av den livgivande jorden. Erosion av jordbruksmark beräknas, enligt ett FAO-dokument från 2019, årligen minska den globala jordbruksproduktionen med 0,4 %. Det låter inte mycket, men när det här fortgår år efter år förstörs alltmer av den jord som behövs för att ge mat åt en växande befolkning. Annorlunda beskrivet: Varje minut förstörs matjord från en yta som motsvarar 30 fotbollsplaner. Mer än två av jordens ca fem miljarder hektar åker- och betesmark hotas av mer eller mindre allvarlig jordförstöring.

I Sverige är ett bekymmer att fin odlingsmark exploateras för vägar och bebyggelse men också att jordbruksmark läggs ner och slutar att användas för odling. Årligen förstörs i Sverige 600 hektar värdefull odlingsmark, motsvarande 1200 fotbollsplaner, genom exploatering. Ännu mer jordbruksmark tas ur odling och växer igen med sly eller planteras med skog. Kunskapen om jorden och omsorgen om den är grunden för ett hållbart samhälle. De som förstör och förgiftar för kortsiktig vinst har nog aldrig tagit upp en näve näringsrik, mullhaltig jord, känt strukturen, doften, sett myllret av liv - och sett hur växterna utvecklas och blir till något nyttigt att äta eller något vackert att glädjas åt.



Några år innan den här bilden togs avverkade ett internationellt skogsbolag skogen vid ett berg några km bort. Ett resultat blev denna enorma ravin bildad av regnvatten som forsade ner från berget, vatten som inte längre togs om hand av skog. Hundratals lantbrukare förlorade sina åkrar. Kenya 2010.

En bra jord har god struktur som är grynig och med gott om porer. Den kan lagra näringsämnen och vatten och ge luft till rötterna. Markpartiklarna bildar aggregat som binds ihop av ler och organiskt material. Just inslaget av ler och mullämnen

Our well-being and the livelihoods of human societies are highly dependent on biodiversity and the ecosystem services it provides. It is essential that we understand these links and the consequences of biodiversity loss for the various global challenges we currently face, including food insecurity and malnutrition, climate change, poverty and diseases. The Agenda 2030 for Sustainable Development sets out a transformative approach to achieve socio-economic development while conserving the environment.

There is increasing attention on the importance of biodiversity for food security and nutrition, especially above-ground biodiversity such as plants and animals. However, less attention is being paid to the biodiversity beneath our feet, soil biodiversity. Yet, the rich diversity of soil organisms drives many processes that produce food or purify soil and water. (FAO 2020)



En bra jord för grönsaksodling ska ge plantorna näringsämnen och vatten i rätt tid och i lagom mängd. Den ska också vara lätt att arbeta med.

är avgörande för en bra grönsaksjord. (Aggregat är små klumpar av jord eller mineral som hålls ihop, klistras ihop.) Det är fascinerande att ler i grunden är partiklar finare än 0,002 mm och att det är hur dessa partiklar kan binda fosfatjoner och

andra näringsämnen och också bilda aggregat som kan vara avgörande för växters försörjning med näringsämnen och vatten. En jord som innehåller mer än 15 % ler kallas för lerjord, lera. En bra trädgårdsjord bör normalt inte bestå av riktigt så hög halt ler för då blir den tung att arbeta med. Basen bör istället vara grövre partiklar, sand och grovmo.

En bra grönsaksjord håller hög mullhalt, högt innehåll av förmultnande organiskt material. En sådan jord är lättarbetad och ger växterna kväve och lagrar vatten. Men mull omsätts av mikroorganismer och därför måste ständigt nytt organiskt material tillföras i en trädgård. (Hur det organiska materialet tillgodoses i en trädgårdsjord har de senaste åren också lett till diskussion om klimatpåverkan. Det är inte särskilt hållbart att gräva upp torv från mossar för att göra till trädgårdsjord – det leder till utsläpp av koldioxid. Bäst är att så långt möjligt använda kompost.)

En bra odlingsjord är väldigt levande. Hur bra en jord är för att odla grönsaker i beror i hög grad på hur väl man lyckas få olika markorganismer att trivas. En enda deciliter grönsaksjord innehåller miljarder bakterier och hundratals meter svamphyfer, miljoner kvalster, hoppstjärnor, nematoder och andra organismer. Organiskt material som halm, torvmull, växtrester bryts ner av främst bakterier och svampar så att kväve och andra näringsämnen frigörs och kan bli tillgängliga för växter.



Men grovjobbet görs av daggmaskar som finfördelar döda växtdelar och blandar om jorden, skapar porer och därmed en bra struktur för vatten och luft och utrymme för växters rötter. En annan grovarbetare är gråsuggan som också sönderdelar döda växtdelar. För att få markorganismerna att trivas behövs gott om organiskt material och lagom fukt. En bra dränering av jorden är viktig.

Ensta gård i Vallentuna som mina föräldrar anlade sin handelsträdgård på hade drivits som ett litet jordbruk och hade dels gammal betesmark på moränjord och lätta jordar, dvs mojordar eller finsand- och grovsilt som de kallas nu, dels åker på lerjord. En studie av historiska kartor jag gjorde i mitten av 1990-talet visade att Ormsta gård fanns redan på 1600-talet och troligen långt innan dess.

Ensta gård kan man ana på dessa tidiga kartor som ett mindre jordbruk under Ormsta som var en förhållandevis stor gård på den tiden. För att få till goda betingelser för att odla grönsaker behövde framför allt lerjorden få en högre mullhalt. För att få in mer organiskt material och på så sätt få bra jord att odla grönsaker i hämtade mina föräldrar flera år kärrtorv från sankmarken vid Ormstaån i norra Ormsta. Torven grävdes för hand och fraktades upp till Ensta med häst och vagn. Sedan blandade man in torven i lerjorden både för hand med grep och spade men också med plog och harv efter häst och senare med traktor. Hårt arbete, som de gjorde i många omgångar under 1940- och 50-tal! Det var främst två gårdar de samarbetade med i närheten, familjen Jansson på Uddnäs gård som låg ungefär 800 meter norrut från Ensta och lantbrukare Sundman som var arrendator på Ormsta gård. Kärrtorv är oftast näringsrik och betydligt bättre för odling än den mosstorv som numera brukar användas för att tillverka plantjord. Kärrtorven spreds främst på lerjordarna och myllades ner när man plöjde på hösten eller när man körde med jordfräsen inför plantering av till exempel blomkål.

Även den lättare jorden behövde få högre mullhalt för att snabbt kunna leverera det kväve som behövs för grönsaker. Det gjorde man genom att använda stallgödsel, kompost från grönsaksrester och sopkompost från Hagby sopstation.

I Hässelby hämtade trädgårdsmästarna kompost gjord av sopor och latrin från sopstationen i Lövsta. John och Svea tog med sig kunskaperna från Hässelby och hämtade sopkompost från Hagby sopstation i Täby, inte så långt från Ensta gård. Jag minns hur jag någon gång åkte med Lasse på Agne Bergs åkeri när han hämtade sopkompost i sin lastbil som var så sliten så det var hål i golvet där man såg vägen. "Doften" från sopkomposten satte sig i kläderna, en väldigt speciell sötsyrlig doft. Det var på 50-talet. Ett problem med sopkompost kan vara att få näringsämnen i lämpliga proportioner. Det



John Rundqvist sprider ut kärrtorv eller stallgödsel på lerjorden. Hösten 1961. I bakgrunden ser man en del av bänkgården med travar av bänkfönster.

måste vara bra balans mellan olika näringsämnen för att grönsakerna ska trivas, men olika växter har olika krav på tillgång på och balans mellan olika ämnen. Sopkompost kan innehålla höga halter av kalium, men lite kväve. Ett annat problem kan vara att soporna som komposten gjorts av innehåller för mycket metaller eller andra föroreningar. Vad vi kunde se i Vallentuna var att jorden innehöll ganska mycket små glasbitar. Dåtidens sopor innehöll inte så mycket plast men däremot glas. Den sopkompost som tillverkades i Hagby var så kallad Danokompost som gjordes med hjälp av en maskin som sönderdelade materialet. Namnet kom av den danska maskinfirman som tillverkade maskinen.



Krossning och siktning av trädgårdsavfall vid Hagby återvinningscentral, maj 2020.

Vid Hagby återvinningscentral (som den numera heter) tillverkade SÖRAB (Södra Roslagens Renhållnings AB) fram till ca år 2012 fortfarande trädgårdskompost, men nu endast krossar och siktar man det trädgårdsavfall man får in. Det finare materialet tas till Rodenåkarnas anläggning i Riala där man gör trädgårdsjord genom att blanda in torv, benmjöl, höns gödsel och ler samt sand i olika proportioner beroende på vilken typ av jord som ska göras. Numera samlas ju också matavfall/rester in från hushåll och restauranger. Den behandlas av Eon i Högbysorp till biogas och resterna används som gödsel. Gasen används som fordonsgas i bland annat bussar.

Stallgödsel

Stallgödsel är fantastiskt bra i trädgårdsodling, med den får man i stort sett alla näringsämnen som växter behöver och man tillför också organiskt material som bygger på multhalten i jorden. Därför är stallgödsel bra för att grundgödsla en jord som är mager på näringsämnen eller har behov av ökad multhalt. Men gödsel från olika djurslag innehåller olika mycket av de tre stora näringsämnena kväve, fosfor och kalium. Dessutom i varierande grad bland annat svavel, magnesium, mangan och bor, ämnen som kan vara speciellt viktiga för vissa grödor. Höns gödsel har hög koncentration av kväve och även fosfor. Häst- och kogödsel håller högre halter av kalium än fosfor. Det var alltså viktigt att känna till innehållet av näringsämnena så man kunde planera om annan gödsel behövde tillföras. För trädgårdarnas varmbänkar ville man ha färsk hästgödsel med halm för att få igång värmebildningen. Men lättast att hantera är stallgödsel som är "brunnen" eller komposterad och den luktar inte heller så mycket. Ordentligt brunnen gödsel är också bäst för allmän gödsling då den inte riskerar att innehålla mycket ogräsfrön.

Stallgödsel tillförde man oftast på hösten då man sedan plöjde eller fräste in den i jorden. En nackdel

med att höstgödsla är att framför allt kväve riskerar att lakas ur under höst och vinter. Men för trädgårdsmästarna var det i hög grad en fråga om att man hade väldigt mycket annat att hinna med på våren.

Vilken jord man odlade på var väsentligt för att bedöma behovet att tillskott av olika näringsämnen. Lerjord är i allmänhet bäst på att förse växter med många av dessa ämnen såsom fosfor, magnesium, kalcium och en rad mikronäringsämnen. Men jord med hög multhalt ger bra tillförsel av kväve.

Handelsgödsel/konstgödsel och kalk

I grönsaksodling måste man ge växterna god tillgång till näringsämnen så de kan utvecklas snabbt. Eftersom man oftast använde hästgödsel blandad med halmströ som gödsel behövde man ofta komplettera med handelsgödsel för växternas behov av framför allt kväve. Detsamma gällde normalt också om man använde kompost. Under 1800-talet kom först guano att användas som handelsgödsel. Guano som kommer från fågelspillning var rikt på både kväve, fosfor och kalium. Under slutet av 1800-talet började chilesalpeter användas. Den kom från början just från Chile, men blev senare en allmän beteckning för natriumsalpeter. I början av 1900-talet kom efter uppfinningar av tyskarna Haber och Bosch och norrmännen Birkeland och Eyde industrier att växa upp för att tillverka konstgödselkväve. Norgesalpeter, eller kalksalpeter blev populär hos bönder och trädgårdsmästare. (Begreppen handelsgödsel och konstgödsel används ofta som synonymer.) Fritz Haber fick Nobelpris för sin metod att fixera luftens kväve men en annan sida av hans forskning resulterade i stridsgaser som dödade många i första världskriget...

För att handelsgödseln ska komma till god nytta krävs då att man har kunskaper om vad de olika växterna behöver och vad jorden man odlar i har

för egenskaper. Det handlar också om att balansen mellan olika näringsämnen har betydelse. En krävande gröda är blomkål ett exempel på. Den behöver bra tillstånd i jorden av både kalium och fosfor, men även bor, förutom kväve. Sallat är ganska krävande på kalium men mycket kväve kan ge problem med lösa huvuden som inte knyter sig bra. Det vanliga var att tillföra handelsgödselkväve i samband med att man gjorde i ordning odlingsbäddarna på våren. I modern odling är jordanalyser viktiga för att identifiera om det finns brist på något näringsämne och vilka halter som finns av fosfor, kalium och kväve och viktiga mikronäringsämnen för att kunna planera gödslingen så den blir effektiv. Jordanalyser har visserligen funnits i flera decennier men var inte vanliga före 1970-talet så de gjordes väldigt sällan av de trädgårdsmästare jag skriver om. Det var annorlunda i större växthusföretag.

Handelsgödsel eller konstgödsel är omdiskuterat att använda beroende på allt bättre kunskaper om hur utlakning av kväve och förluster av fosfor påverkar våra sjöar och hav med övergödning och algbloomningar som följd. Men även stallgödsel kan läcka ut näringsämnen, inte minst när den sprids på hösten eller på tjälad mark. Vad som är viktigt är att inte tillföra mer gödsel än vad växterna under viss tid kan tillgodogöra sig eller vad jorden kan lagra in i markpartiklarna. Den här diskussionen hade inte riktigt börjat förrän under 1980-talet så för de trädgårdsmästare jag redogör för var det nog främst en fråga om att tillföra den gödsel i de mängder och vid de tidpunkter som gav bäst lönsamhet - eller när det var praktiskt möjligt. En annan diskussion om handelsgödsel handlar om att den än så länge tillverkas med hjälp av fossil energi.

Det är inte bara frågan om näringsämnen i jorden - även pH-värdet eller kalktillståndet är viktigt för att grönsakerna ska växa bra. De flesta trivs bäst vid ett neutralt pH-värde, runt pH 7. Ofta behövde man tillföra kalk för att motverka den försurning som uppstår när man odlar och den försurning som

skedde med luftföroreningar under mitten och slutet av 1900-talet. Idag är dessa luftföroreningar inget stort problem längre tack vare miljöinsatser. Ett lämpligt pH-värde är viktigt bland annat för att näringsämnen ska vara lätt tillgängliga för växterna. Kalk är också av betydelse för aggregatstrukturen i jorden, speciellt på lerjordar. Kalcium är i sig också ett näringsämne som växterna behöver. Det finns även samband mellan pH och näringsämnenas tillgänglighet i jorden. Ett exempel är blomkåls känslighet för mikronäringsämnen bor och molybden. Vid lågt pH riskeras molybdenbrist medan högt pH kan ge borbrist.



John sprider tidigt på våren handelsgödsel eller kalk. Slutet av 60-talet.