



LANDSKAP TRÄDGÅRD JORDBRUK

Rapportserie

Stadsodling – Reflektioner och perspektiv från SLU Alnarp

**Tim Delshammar (red.), Erik Alexandersson, Mattias Qviström,
Märit Jansson, Anna Maria Palsdottir, Allan Gunnarsson,
Linda-Marie Rännbäck, Birgitta Rämert**

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi
Institutionen för växtskyddsbiologi

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

Rapport 2012:31

ISSN 1654-5427

ISBN 978-91-87117-30-5

Alnarp 2012

Illustrationen på sidan 8 är gjord av SOA arkitekter. Fotografierna på sidorna 2, 12, 15, 16 och 36 har tagits av Tim Delshammar. Vid övriga illustrationer och foton anges upphovsman i bildtexten.



LANDSKAP TRÄDGÅRD JORDBRUK

Rapportserie

Stadsodling – Reflektioner och perspektiv från SLU Alnarp

**Tim Delshammar (red.), Erik Alexandersson, Mattias Qviström;
Märit Jansson, Anna Maria Palsdottir, Allan Gunnarsson,
Linda-Marie Rännbäck, Birgitta Rämert**

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi
Institutionen för växtskyddsbiologi

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

Rapport 2012:31

ISSN 1654-5427

ISBN 978-91-87117-30-5

Alnarp 2012

Titel: Stadsodling – Reflektioner och perspektiv från SLU Alnarp

Författare: Tim Delshammar (red.), Erik Alexandersson, Mattias Qviström, Märit Jansson, Anna Maria Palsdottir, Allan Gunnarsson, Linda-Marie Rännbäck, Birgitta Rämert

LTJ-rapport 2012:31

ISBN 978-91-87117-30-5

INNEHÅLL

INLEDNING Tim Delshammar	sidan 1
STADSODLING I SVERIGE Tim Delshammar	sidan 3
JORDBRUK PÅ HÖJDEN - DRÖMMAR I DET BLÅ? Erik Alexandersson	sidan 9
OM ODLING OCH VÄXANDE STÄDER Mattias Qviström	sidan 13
SKOLTRÄDGÅRDENS GODA SIDOR Märit Jansson	sidan 17
STADSODLING SOM TERAPEUTISKT VERKTYG Anna-Maria Palsdottir	sidan 23
FRUKTODLINGSKONCEPT FÖR STADENS GRÖNOMRÅDEN Allan Gunnarsson	sidan 25
VÄXTSKYDD I SMÅSKALIG ODLING I STADEN Linda-Marie Rännbäck och Birgitta Rämert	sidan 37

FÖRORD

I ett och ett halvt sekel har forskare i Alnarp intresserat sig för odling. Först handlade det framför allt om den rationella produktionen, att få marken att ge så mycket avkastning som möjligt. Senare har det handlat allt mer om odlingen som lust, i koloniområden och villaträdgårdar. Idag kan man hitta en mångfald förklaringar till varför vi bör odla i städer och hur. Inte minst handlar det om stadsodling som en strategi för hållbar stadsutveckling. I Alnarp har man intresserat sig för landsbygdens utveckling, men också för hur de urbana miljöerna kan utvecklas. Numera riktas allt mer intresse mot kopplingen mellan landsbygd och stadsbygd. Det är därför inte konstigt att det finns många uppslag, idéer och perspektiv på stadsodling bland forskare på dagens SLU i Alnarp. Tanken med denna skrift är att fånga upp det som rör sig i huvudet på ett antal forskare idag. Arbetet har inte finansierats av ett enskilt anslag utan via många olika källor. I de flesta fall har bidragen skrivits inom ramen för de projekt som de enskilda forskarna arbetar med för tillfället. Eller så har de skrivit på fritiden. Redigering, layout samt det inledande bidraget har gjorts inom ramen för Interregprojektet Urban Transition Öresund. Erik Alexanderssons bidrag har skrivits inom ramen för samarbetsprojektet Plant Link.

Tim Delshammar
Lund den 21/01-2013

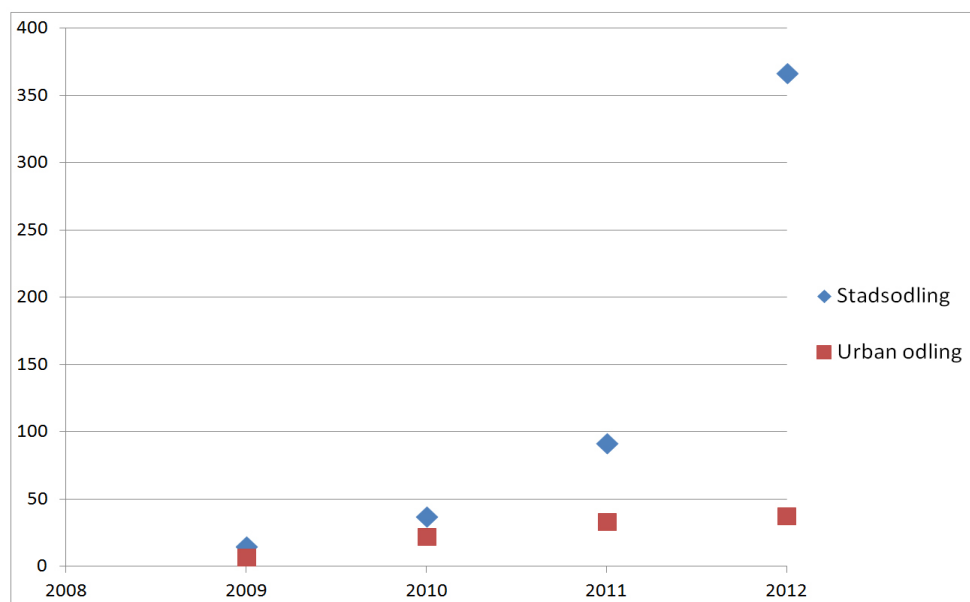
INLEDNING

Tim Delshammar

Det är uppenbart att det mediala intresset för stadsodling har vuxit påtagligt de senaste åren. En sökning i databasen Retriever visar en ökande användning av begreppet "urban odling" och en starkt ökande användning av ordet "stadsodling". Olika medier påverkar så klart varandra. Radioprogrammet Odlas med stadsgrönt började sändas våren 2009. Medier påverkar politiken som i sin tur påverkar medier. Den förste oktober 2009 lämnades motionen "Stadsodling viktig i hållbara städer" in till riksdagen. Såväl media som politik påverkar och påverkas av praktiken. Våren 2009 började projektet Barn i stan odla i stadsdelen Seved i Malmö, ett projekt som uppmärksammats flitigt i media. Samma år började organisationen Stadsjord odla i stadsdelen Högsbo i Göteborg, även det flitigt uppmärksammat i media.

Den statliga Delegationen för hållbara städer har beviljat bidrag till åtminstone fyra planeringsprojekt med inriktning mot stadsodling: SLU (sökta 2009), Plantagon (två projekt sökta 2010) samt Falun kommun (sökta 2012). Även investeringsprojekt har haft inslag av stadsodling, till exempel Malmö stads ansökan "Hållbar stadsomvandling Malmö, Fokus Rosengård" (sökta 2010).

Stadsodling finns med som ett inslag i flera aktuella stadsförnyelse- och stadsbyggnadsprojekt. Det har fått fungera som en symbol för kombinationen av ekologisk och social hållbarhet. En viktig fråga att reflektera över är därför hur hållbar stadsodling är. Vad kan vi ha för nytta av stadsodling? Hur kan odling ta plats i städerna? Hur kan vi stadsodla på ett hållbart sätt?



Figur 1. Antalet artiklar i svensk tryckt press som innehåller begreppen Stadsodling respektive Urban odling. Sökning i databasen Retriever 2012-12-10. Databasen ger inga träffar på något av sökorden före 2009.



STADSODLING I SVERIGE

Tim Delshammar

Troligen motsvarar den vanligaste föreställningen om stadsodling ungefär bilden till vänster. Det är en odlare (man/kvinna, äldre/yngre) som odlar utomhus direkt i marken och gräver sin lott för hand. Det är en odlingslott, men skulle kunna vara en privat trädgård. Ytan är inte jättestor. Det går förmodligen inte att livnära sig enbart på skörden från ytan. Den är inte heller jätteliten. Det krävs en del arbete för att sköta om odlingen. Ytan disponeras av odlaren eller av dennes familj. Den är inte öppen för alla. För att kunna diskutera stadsodling måste man precisera vad det är. Även om det troligtvis finns en dominerande bild av stadsodling går det inte att komma ifrån att det finns, och har funnits, andra bilder. Det handlar till exempel om typen av odling, den sociala organisationen, skalan, ekonomin och platserna där odlingen bedrivs. Till detta kommer de olika uppfattningarna (och förhoppningarna) om stadsodlingens roll som en katalysator för förändring. I detta kapitel vill jag ge en kort översikt av de olika typerna av, och uppfattningarna om, stadsodling samt den historiska utvecklingen i Sverige. Den odling som illustreras på bilden är en frilandsodling, det vill säga en odling under bar himmel. Här har man små möjligheter att styra klimatet (temperatur, vattentillgång och ljus). I växthus, tunnel och odlingsrum kan man styra klimatet, vilket ger möjlighet att producera mer mat per yta. Å andra sidan kräver det en större investering och en större insats av energi för att driva anläggningen. Driften kräver mer energi om man använder sig av uppvärmning eller belysning utöver solljuset. De olika odlingstyperna kan mycket förenklat beskrivas som *lowtech* (mindre kontrollerade odlingsbetingelser) och *hightech* (mer kontrollerade odlingsbetingelser). Såväl *hightech* som *lowtech* diskuteras i samband med stadsodling.

Att odla på en odlingslott eller i en privat trädgård är oftast något som görs *enskilt*, på helt egen hand eller inom familjen. Motsatsen är *kollektiv odling*, odling i grupp. Det finns flera typer av kollektiv odling, till exempel odling på institutioner som skolor eller vårdboenden. Den odling som har uppmärksamats mycket i media är kollektiv odling inspirerad av amerikanska *community gardens*. Det finns inte någon glasklar gräns mellan enskild odling och kollektiv odling. Odling på odlingslotter eller på koloniområden är ofta enskild odling inom en kollektiv ram. Man odlar sin egen odlingslott, men gör det inom ramen för ett medlemskap i en förening. Poängen med att skilja på de båda typerna är att den kollektiva odlingen har en bättre förutsättning att påverka det sociala livet än den enskilda odlingen. När man gör något tillsammans måste man förhålla sig till de man arbetar tillsammans med. Men det är naturligtvis inte självklart att det eventuella avtrycket i det sociala livet blir önskvärt. Det kan också resultera i konflikter.

Odlingens skala och ekonomi är två andra perspektiv att reflektera över. Även den mycket småskaliga odlingen, till exempel av kryddväxter i köksfönstret eller tomater på balkongen, är ju någon form av stadsodling. Det ger uppenbart inte så stora mängder skörd, men sannolikt ger det tillfredsställelse åt odlaren. I andra änden av skalan kan man placera odlingar som är så stora att det går att göra sig en rimlig inkomst på dem. Stadsodling kan alltså omfatta både *fritidsmässig* och *kommersiell* odling, både småskalig och relativt storskalig odling.

Även när det gäller de traditionella odlingslotterna finns det en variation. Almåsa vingård i Malmö erbjuder möjligheter att hyra en vinrad. Man kan betrakta det som en form av halvfabrikat i bemärkelsen att odlaren inte gör hela arbetet själv. Ett annat exempel på halvfabrikat är konceptet "meine ernte" i Tyskland som innebär att man hyr ett stycke mark där sådd och sättning av frukt och grönsaker redan har gjorts. Med halvfabrikat blir det alltså enklare för oerfarna odlare att börja odla.

När odlingen sker på villatomter så är det detaljplanerad kvartersmark. Det innebär att markanvändningen är reglerad och att marken inte behöver vara tillgänglig för allmänheten. Sker odlingen i parker, vilket diskuteras idag, så måste den samsas med andra funktioner. Det finns både möjligheten att odlingen berikar parkmiljön och att den kommer i konflikt med andra önskemål.

När började vi stadsodla? Eller har vi aldrig slutat?

Annika Björklund (2010) har i avhandlingen *Historical Urban Agriculture – Food Production and Access to Land in Swedish Towns before 1900* visat hur stadsodlingen i de förindustriella städerna var en integrerad del av försörjningssystemet. Städer som grundats före 1850 hade odlingsmark i eller i anslutning till staden. Marken donerades av kronan. Ibland skedde donationer i flera steg för att möta ett växande behov. Ibland var det staden själv som köpte marken. Avsikten med den så kallade stadsjorden var att det skulle vara tillgänglig för alla stadens borgare, men i praktiken var tillgången till jorden ojämnt fördelad. Björklund menar att betydelsen av stadsodlingen för stadsodlarna förändrades över tid. Under 1600/1700-tal var odlingen framförallt en form av självhushåll. Vid 1800-talets slut ledde det ökade antalet stadsbor parallellt med den ökade avkastningen från jorden till att stadsodlingen fick en ökad betydelse som kommersiell verksamhet. Den utvecklingen skedde inte enbart i städerna utan även det rurala jordbruket påverkades.

Städerna växte när landsbygdsbefolkningen flyttade in för att ta arbete i den framväxande industrin. Det innebar en delvis ny roll för stadsodlingen. En mellanform mellan den förindustriella stadens stadsjord och de senare planerade kolonitradgårdarna har det med all sannolikhet funnits även om det är svårt att hitta belägg för omfattningen av detta. Städerna var inte fullbyggda så det fanns länge plats för att odla. De första planlagda kolonierna i Sverige - Pildamskolonin - anlades 1895 i Malmö. Platsen där de anlades var tidigare odlingsmark utarrenderad till en person. Som planlagt koloniområde kunde 68 lotter erbjudas intresserade odlare (Andersson, 1981).

Vid förra sekelskiftet var det stadens borgare som verkade för odlingsmark åt andra. De första koloniområdena kom till i samma tradition som det sena 1800-talets offentliga parker. Det var i många fall filantropiska sällskap som tog initiativ både till parker och koloniområden, till exempel Malmö planterings och försköningsförening. Målgruppen för deras arbete var den växande arbetarbefolkningen. När det gällde de första offentliga parkerna menar Nolin (1999) att deras roll var att skola in arbetarna i en borgerlig livsstil. Det samma kan i viss utsträckning sägas om de första koloniområdena.

Det går att identifiera olika typer av mål för den tidiga kolonirörelsen. Ett var naturligtvis att odlingarna skulle bidra till familjernas försörjning. Det är ett mål som vi idag kanske skulle betrakta som ett bidrag till ekonomisk hållbarhet, genom en något bättre fördelad välfärd. Genom att odla kunde några av familjerna inom arbetarklassen öka sin levnadsstandard. Andra mål handlade mer om vad vi idag skulle kalla social hållbarhet. Odlingen skapade möjligheter för en mer hälsosam livsstil. Odlingen kunde också bidra till att stärka banden inom familjen. Tanken var att koloniodlingen skulle vara hela familjens angelägenhet (Lindhagen, 1916). Som en strategi för att skapa ett socialt kapital kan det i den amerikanske statsvetarens Putnams (1993) termer beskrivas som *bonding* (stärka banden inom gruppen) snarare än *bridging* (stärka banden mellan grupper).

Med tiden blev kolonierna framförallt en angelägenhet för kolonisterna själva. Administrationen och driften av Pildamskolonin och de andra koloniområdena som Malmö planteringsförening hade anlagt fördes 1921 över till koloniföreningarna (Andersson, 1981). I avhandlingen *En utopi i verkligheten* beskriver Magnus Bergquist (1996) hur kolonirörelsen utvecklades till något som hade stora likheter med folkrörelser som frikyrkor, nykterhetsrörelsen och arbetarrörelsen. I likhet med dessa blev kolonirörelsen en skola i demokrati och föreningsliv. Koloniföreningarna blev också en gemensam arena för olika grupper i samhället, om än inte ett tvärsnitt genom befolkningen.

Det var inte bara filantropiska sällskap som arbetade för att skapa odlingsmöjligheter i städerna. Även Statens järnvägar (SJ) bidrog till detta. I anslutning till järnvägen anlades ofta odlingslotter för de anställda. SJ drev periodvis ett uttalat upplysningsprojekt där syftet var att föra ut kunskaper om trädgårdsodling och växter till hela Sverige via stationsorterna (Reutersvärd, 1952).

Efterkrigstiden

Det är relativt enkelt att hitta texter från tidigt 1900-tal som beskriver hur viktigt det är med stadsodling. Det är betydligt svårare att hitta belägg för att stadsodling ansågs som viktigt från 40- och 50-talen. Kanske beror det på att planering för koloniträdgårdsområden vid denna tid hade blivit en integrerad del av svensk planeringspraktik. Det var i så fall inte något som man måste argumentera för. Standardverket *Trädgårdskonst - Den moderna trädgårdens och parkens form* (Paulsson, 1948) ger ytterst få exempel på odling. Det finns inte med på illustrationerna på planer för bostadsgårdar i flerbostadsområden. På planerna över privatbostäder finns det i några fall med små ytor för odling. Ett annat standardverk inom trädgårdskonsten är C.Th. Sörensens bok *Utypiske haver till ett typehus - 39 haveplaner* (Sörensen, 1966/1997). Här finns odling med som en inspirationskälla för arkitektonisk utformning, men inte som en nödvändig del av trädgården.

Planlagda kolonier finns fortfarande kvar i svensk planeringspraktik, det vill säga det planeras och nyanläggs koloniområden. Samtidigt har andra områden försvunnit för att marken behövs för andra ändamål. Så revs till exempel Pildammskolonin i Malmö redan på 1940-talet för att ge plats åt det växande sjukhusområdet. Koloniområden liksom parker har på senare år ofta setts som en potential för förtätning av tätorterna. Ett exempel på det ges i en utredning från konsultföretaget Trivector Trafic (Linderholm & Indebetou, 2009). En kanske än mer påtaglig förändring än att vissa koloniområden har försvunnit är att områdena i minskande omfattning används för att odla mat. I stor utsträckning har kolonierna fått karaktären av trädgårdar för rekreation i vid bemärkelse snarare än trädgårdar enbart för odling av frukt och grönsaker. I tidningen Sydsvenskans bildarkiv finns bilder på Pildammskolonin från 1941. De visar ett område som präglas av trädgårdar som är utformade mer för nöje än för nytta. En försiktig tolkning är att stadsodling vid mitten av förra århundradet mer sågs som en möjlighet till välbefinnande än som något som var nödvändigt för samhället. Trevligt snarare än viktigt.

1970-tal och en grön våg

I mitten på 1970-talet är det tydligt att stadsodling återigen sågs som något viktigt, något man behöver propagera för. Ett exempel på detta är Bostadsstyrelsens (1977) *God bostad 4 Bra miljö*. Stadsodling är där en strategi för att skapa gemenskap och attraktivitet i de anonyma förortsområdena. Sedan 1970-talet har stadsodling med jämna mellanrum lyfts fram som en strategi för gemenskap, både i tryck och i praktik. Ett välkänt exempel är förnyelsen av bostadsområdet Holma i Malmö. Självförvaltning och gemensam odling var där en strategi för att göra området mer attraktivt.

Med tiden har stadsodlingen alltmer kommit att förknippas med hållbarhet i vid bemärkelse. De planerings- och investeringsprojekt med inriktning på stadsodling som finansierats av den statliga Delegationen för hållbara städer kan delas in i två typer: hightech projekt med inriktning främst på matproduktion och lowtech projekt med inriktning främst på social hållbarhet.

Stadsodling och matsäkerhet

I många sammanhang lyfts stadsodling som ett sätt att skapa matsäkerhet (engelska: food security). Detta handlar ofta om stadsodling i utvecklingsländer. Frågan är därför om kopplingen är relevant även för svenska förhållanden. Enligt Världshälsoorganisationen (WHO) inkluderar matsäkerhet fyra aspekter: tillgång, tillgänglighet, användning och stabilitet (WHO, 2012).

En tillräcklig *tillgång* innebär att det finns mat som möter behoven på platsen där behoven finns. Det är svårt att hitta belägg för att det saknas mat i Sverige. Snarare finns det gott om belägg för att det överkonsumeras mat. Det är också svårt att hitta belägg för att stadsodling skulle vara ett sätt att dramatiskt öka produktionen av mat. Mattias Qviström och Erik Alexandersson berör detta i sina kapitel Jordbruk på höjden – drömmar i det blå respektive Om odling och växande städer.

En tillräcklig *tillgänglighet* innebär att alla har resurser för att införskaffa mat som motsvarar vars och ens behov. Det går att föreställa sig människor i flera grupper som av olika anledningar saknar resurser för att skaffa mat, till exempel människor som lever i extrem fattigdom, missbrukare eller personer med psykiska funktionshinder. Men det är svårt att se att stadsodling skulle vara ett alternativ för någon av dessa. Stadsodling kräver resurser i form av kunskaper, tillgång till odlingsmöjligheter samt förmåga att praktiskt genomföra odling.

En säker *användning* av mat kräver kunskaper om hygien, näringsbehov och matens näringsinnehåll. Det faktum att vi i Sverige inte konsumerar mat på ett sätt som svarar mot våra behov är ett tydligt tecken på en bristande matsäkerhet. Även om kunskapen troligen är väl spridd genom skolans hemkunskapsundervisning är användningen av kunskapen betydligt sämre. Här kan stadsodling uppenbart spela en roll även i Sverige. Märit Jansson skriver om detta i kapitlet Skolträdgårdens goda sidor. Den sista aspekten av matsäkerhet – *stabilitet* – handlar om att säkra en stabil tillgång till mat oavsett kriser eller årstidsvariationer. Detta är en aspekt som är uppenbart kopplad till svältkatastrofer i utvecklingsländer som orsakats av krig, torka eller andra naturkatastrofer. Men aspekten stabilitet är relevant även i Sverige. I det korta perspektivet går det att visa att vår konsumtion i Sverige påverkar livsförhållandena i andra delar av världen. I det långa perspektivet är det sannolikt att en ohållbar konsumtion även drabbar oss själva. Stadsodling kan fylla en funktion för att uppmärksamma hållbar och ohållbar matkonsumtion även i Sverige.

Stadsodling är alltså en strategi för ökad matsäkerhet både i utvecklingsländer och i utvecklade länder även om det är olika aspekter som betonas beroende på vilket sammanhang man befinner sig i.

Stadsodling och sociala nätverk

Matsäkerhet är en aspekt av social hållbarhet, men det finns flera andra. Precis som för hundra år sedan betonas stadsodling som ett sätt att knyta kontakter mellan människor. Till skillnad från det tidiga 1900-talet är det idag inte kontakterna inom gruppen (familjen) som ska utvecklas utan mellan grupperna (Malmö stad, 2010). I Putnams (1993) terminologi handlar debatten idag alltså mer om *bridging* än *bonding*. Det bör påpekas att det som diskuteras, de förhoppningar som knyts till stadsodling, inte är detsamma som de effekter stadsodlingen faktiskt har. Det finns alltså anledning att kritiskt granska de faktiska effekterna av stadsodling.

Den typ av stadsodling som för hundra år sedan ansågs stärka banden inom familjen var odling i organiserade koloniområden. En sökning på "stadsodling" i mediadatabasen Retriever visar att det idag framförallt är en annan typ av odling som diskuteras: kollektiv odling på offentlig eller halvoffentlig mark. Det är alltså odlingar i parker och på bostadsgårdar i flerbostadsområden. Omfattningen av denna typ av odling är med all sannolikhet väldigt liten. Bostadsgårdar är svåra att odla upp av praktiska skäl. De ska rymma andra funktioner än odling, till exempel gångar, cykeluppställning, sittplatser och lektytor. Det är inte heller självklart att odla upp parker. De ska svara mot många andra behov. Men även om den kollektiva odlingen är begränsad i omfattning kan den spela en viktig roll. Den involverar många människor per odlad yta. Samtidigt kan den beröra många människor som en konsekvens av att den sker på offentlig eller halvoffentlig mark.

Slutsatser

En sammanfattande bild av stadsodling i Sverige är att det finns en kontinuitet av odling i svenska städer från förindustriell tid fram till idag. Odlingen har tagit sig olika uttryck och bedrivits med olika syften. Det finns en lång tradition av enskild frilandsodling, framförallt för egen konsumtion. Men det som idag lyfts fram i media är i stor utsträckning den kollektiva odlingen för en stärkt social hållbarhet. Även hightech odlingen har getts utrymme i visionerna för den framtida hållbara staden (mer om det i nästa kapitel). Det faktiska behovet av att odla mat i svenska städer har förändrats från att ha varit viktigt för samhället till att vara mer eller mindre viktigt för den enskilde odlaren. Intresset för stadsodlingens roll för att stärka socialt kapital har förändrats från fokus på att stärka banden inom familjen till att slå bryggor mellan grupper. Stadsodling som en enbart lokal aktivitet har i debatt och i viss praktik ersatts av en aktivitet med tydliga kopplingar till ett globalt sammanhang, det vill säga att det är viktigt att vi odlar mat lokalt för att undvika att importera mat från ställen där det är brist på mat. I debatten har också intresset förskjutits från odlingens kortsiktiga resultat till långsiktiga förändringsprocesser som attityder och konsumtionsmönster. Slutligen kan stadsodlingen ses som ett sätt att ta staden i besittning snarare än att underkasta sig staden. Den har släktskap med kulturyttringar som innebär att staden tas i besittning, till exempel gatukonst och parkour. Stadsodling som strategi för samhällsförändring har den positiva egenskapen att den kan rymma många olika typer av ambitioner och önskemål. Samtidigt är det riskabelt att bortse från att det kan ta sig många olika uttryck och att det kan finnas bättre eller sämre former för att förverkliga olika typer av mål. Det kan också finnas konflikter mellan olika mål.

Referenser

- Andersson, Helge (1981). En tillflykt bortom gatorna och torgen I *Malmö förskönings- och planteringsförening 100 år*. Malmö: Malmö förskönings- och planteringsförening.
- Bergquist, Magnus (1996). *En utopi i verkligheten*. Göteborg: Etnologiska institutionen, Göteborgs universitet.
- Björklund, Annika (2010). *Historical urban agriculture : food production and access to land in Swedish towns before 1900*. Stockholm: Annika Björklund and Acta Universitatis Stockholmiensis.
- Bostadsstyrelsens (1977). *God bostad 4 Bra miljö*.
- Linderholm, Leif, Indebetou, Lovisa (2009). *Ytsnåla trafikaneläggningar – del av en förstudie. RAPPORT 2009:03*. Lund: Trivector Traffic.
- Lindhagen, Anna (1916). *Koloniträdgårdar och planterade gårdar*. Stockholm: P.A. Norstedt & söners förlag.
- Malmö stad (2010). *Ansökan till Delegationen för hållbara städer 2011-2014. Hållbar stadsomvandling Malmö – Fokus Rosengård*.
- Nolin, Catharine (1999). *Till stadsbornas nytta och förlustande. Den offentliga parken i Sverige under 1800-talet*. Stockholm: Byggförlaget
- Paulsson, Greger (1948). *Trädgårdskonst - Den moderna trädgårdens och parkens form*. Stockholm: Natur och kultur.
- Putnam, R. D. (1993/2011) *Den fungerande demokratin. Medborgarandans rötter i Italien*. Stockholm: SNS förlag.
- Reutersvärd, Gösta (1952). Statens järnvägars trädgårdsanläggningar. I *Trädgårdskonst. Den moderna trädgårdens och parkens form*. Stockholm: Natur och kultur
- Sörensen, C.Th. (1966/1997). *Utypiske haver till ett typehus - 39 haveplaner*. København : Christian Ejlers' forl., cop.
- WHO (2012). *Food security* (Tillgänglig: <http://www.emro.who.int/nutrition/food-security/>)



JORDBRUK PÅ HÖJDEN - DRÖMMAR I DET BLÅ?

Erik Alexandersson

En skyskrapa med våning efter våning enbart för växtodling och matproduktion. En huskropp mitt i storstaden som skyddar växterna från omgivningen i ett slutet system, lite som ett rymdskepp. Det låter som science fiction. Ändå är idén att förse stadens befolkning med mat genom att odla på höjden snart ett sekel gammalt och tekniskt tidigt välbeskrivet¹. Med Dickson Despommiers i spetsen har tanken åter väckts till liv av ett antal amerikanska forskare, varav flera är knutna till Columbia University. De undersöker nu möjligheten att bygga höghus för produktion av mat och biobränsle, och menar att det kan göras på ett ekonomiskt och energimässigt hållbart sätt. Förhoppningen är att dessa ”vertical farms” ska kunna bli en framtida matförsörjare mitt i staden med låg vattenåtgång och minimala utsläpp samtidigt som de drastiskt skulle korta transportsträckan mellan producent och konsument. Dickson Despommiers tanke som presenteras i boken “The Vertical Farm”² från 2010 har fått genklang i vetenskapliga kretsar och det skissas på flera projekt i städer runtom i världen³ I boken argumenterar han för att man skulle kunna överkomma problem med vattensvinn och övergödning kopplat till traditionellt jordbruk genom att istället odla i ett slutet system. Han lyfter fram att en fullt kontrollerad miljö också skulle minska behovet av bekämpningsmedel och konstgödsel. Dessutom skulle odlingen kunna bedrivas året om för att ge en ökad och mer jämn matproduktion anpassad efter konsumenternas krav.

Men energiinsatsen per producerad kiloJoule i en ”vertical farm” är hög i jämförelse med konventionellt jordbruk. Dessutom krävs stora ekonomiska investeringar. I nuläget är det ont om praktiska exempel system som liknar vertikala odlingar. Forskaren Michael Bomford har dock gjort beräkningar på produktionen av sallad och tilapia-fisk i ett vattenbaserat så kallat hydroponiskt odlingssystem i bruk i Wisconsin, USA. Hans beräkningar visar att salladen och fisken odlad där drog 3,5 gånger mer energi än om dessa kommit från växthus och konventionell fiskodling och hela 33 gånger mer än om salladen varit fältodlad och tilapian fångats vilt⁴. Att traditionell växthusodling orsakar stora koldioxidutsläpp och tar mycket mer energi än fältodling visades tidigt i en svensk studie⁵, men slutna hydroponiska system är alltså eventuellt än mer energiskrävande.

Vidare kan den mest uppenbara vinsten ifrågasättas – närheten till konsumenterna som bokstavligen skulle kunna köpa sina grönsaker på entréplan – eftersom koldioxidutsläpp från transport av livsmedel svarar för en relativt liten del av matproduktionens totala utsläpp som härstammar från alltifrån gödsling till paketering och lagring. Visserligen behöver stor energiförbrukning inte nödvändigtvis betyda stor klimatpåverkan om energin kommer från förnyelsebara källor, såsom sol- och vindkraft. Men idag utgör förnyelsebara energikällor endast runt en femtedel av världens totala energiproduktion⁶, och att hitta klimatneutrala lösningar för storskalig ”vertical farming” skulle vara samhällsekonomiskt kostsamma.

Kanske finns det ändå situationer som motiverar dessa extra kostnader i form av energi och investeringar – till exempel i odlingsområden med vattenbrist eller näringsfattiga jordar. Den överexploatering som idag sker av viss jordbruksmark gör dessutom att matproduktionen förväntas gå ner i även i gynnsamma odlingsklimat. I exempelvis delar av Indien och Nordafrika sjunker grundvattnet

1 John Hix (1974). “The glass house” Cambridge, Mass: MIT Press
2 Dickson Despommier (2010). “The Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century” Thomas Dunne Books
3 T ex projekt i Paris: <http://www.lua-paris.com/en/projects/urban-agriculture>
4 <http://energyfarms.wordpress.com/2010/12/02/energy-and-vertical-farms/>
5 <http://www.infra.kth.se/fms/pdf/energyuse.pdf>
6 <http://energikunskap.se/sv/FAKTABASEN/Energi-i-varlden/>

till nivåer som kan hota den fortsatta jordbruksproduktionen till följd av intensiv konstbevattning¹. Just en lägre vattenförbrukning – endast några procent jämfört med traditionell odling – är en av de största fördelarna med det slutna systemet som ”vertical farming” möjliggör. Även på det nationella planet eller i det lokala sammanhanget, kanske i den Saudiska öknen eller som en urban modevåg, kan man tänka sig det ekonomiska underlag som krävs för att bedriva jordbruk på höjden. Men knappast på en global marknad där konventionellt odlade grödor både kommer vara långt billigare och energisnålare att producera.

Ett slutet odlingsystem erbjuder ytterligare några möjligheter som konventionell odling inte kan. Minskat läckage av bekämpningsmedel och gödsling skulle ge uppenbara miljövinster, och underlätta för ekologisk odling (om nu kraven på energiåtgång kan uppfyllas). I ett slutet system kan även många växtsjukdomar motarbetas mer effektivt och minska behovet av bekämpningsmedel. Som en följd av detta skulle grödor, till exempel vissa tidigare populära potatissorter, som idag blivit sällsynta på grund av deras känslighet för sjukdomar ute i fält åter kunna odlas med lönsamhet.

Grödorna i ett slutet system skyddas inte bara från sin omvärld. Omvänt skulle pollenspridning från genmodifierade grödor kunna begränsas med luftslussar och därmed risken att gener som grödorna modifierats med sprids till vilda släktingar, något som kanske skulle öka allmänhetens acceptans för genmodifierade grödor.

Ur ett molekylärbiologiskt perspektiv skulle man kunna tänka sig ytterligare några vinster. Bland annat har man observerat att växters försvar tar energi även när de inte angrips av växtsjukdomar och att denna kostnad leder till minskad avkastning. I en steril och sjukdomsfri miljö som skulle vara möjlig i en ”vertical farm” skulle man med genteknik kunna slå av växtens försvar mot angripande organismer. Man vet idag inte hur mycket produktionen skulle öka i växter med avslaget eller mindre aktivt försvar men detta undersöks just nu av professor Hans Thordahl-Christensen vid Köpenhamns universitet inom projektet ”resistance without defence” (REWIDE)². Idén är att med hjälp av mutationer slå ut försvaret i korn för att sedan se hur mycket tillväxten ökar och mäta vilken effekt detta får på avkastningen. Vidare skulle andra egenskaper som tagits fram med hjälp av genmodifiering eller traditionell växtförädling men som i fält leder till nedsatt överlevnad och avkastning kunna vara framgångsrika i en kontrollerad miljö.

Den tekniska utvecklingen går också snabbt och energiåtgången kommer helt säkert att kunna drastiskt minskas. LED-lampor som sänker energiförbrukningen avsevärt och avger mycket mindre värme är ett bra exempel på detta. Vid Lunds universitet bedrivs flervetenskapliga studier hur LED kan anpassas till bland annat storskalig växtodling³, där ljuskvalitén är viktig. Mycket av tankearbetet kring ”vertical farming” illustrerar på ett slående sätt viktiga problem där lösningar spänner över forskningsfälten.

Man får också berömma Dickson Despommiers för den entusiasm han visar och hur han brinner för sin sak i boken ”The Vertical Farm”. I en tid av ekonomisk pessimism, teknikrädsla och hotande klimatförändringar känns en positiv röst befriande, även om den stundvis är väl långt från verkligheten. Eller vad sägs till exempel om Despommiers vision om ett ambulera fältväxthus? Ett portabelt, slutet odlingsystem som snabbt skulle kunna sättas upp när en svältkatastrof hotar, lite som växternas M.A.S.H...

1 S. Siebert, J. Burke, J. M. Faures, K. Frenken, J. Hoogeveen, P. Doll and F. T. Portmann (2010) “Groundwater use for irrigation – a global inventory” *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 14:1863–1880

2 <http://www.en.agri.life.ku.dk/research/PlantBreed/~media/AGRECO/docs/pdf/P%20og%20J/Forskning/Ongoing/REWIDE.ashx>

3 <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=2173997&fileId=2174008>



Figur 1. Framtidsvision med stadsodling. Illustration: SOA

Skyskrap växthus som skulle kunna försörja hela städer är i dagsläget en utopi och mycket talar för att det skulle vara en ekonomisk och miljömässig katastrof med nuvarande teknik. Men konceptet med denna extrema variant av stadsodling väcker många intressanta tankar och kan kanske skapa ett forskningsfält där hortikultur, molekylärbiologi, teknik och arkitektur kan mötas. Dessutom drar den på ett iögonfallande sätt allmänhetens uppmärksamhet till hur vi bedriver jordbruk idag, de markytor vi avsätter och de stora naturresurser som krävs – alla centrala frågor i den omställning som krävs för en matproduktion med mindre miljöpåverkan.



OM ODLING OCH VÄXANDE STÄDER

Mattias Qviström

Det finns en sprängkraft i begreppet stadsodling. Medan den fysiska planeringen i decennier har strävat efter en tydlig åtskillnad mellan stad och land, visar de senaste årens intresse för urban odling att det finns ett värde i att se förhållandet på ett annat sätt. I stadsodlingen åtskiljs inte platser för arbete (där vi producerar något) och platser för fritid och nöje (där vi konsumerar, rekreerar, betraktar något). Sådana rumsliga åtskillnader mellan stadens (och landets) olika funktioner har varit grundstommen i den moderna planeringen. Genom att odla i staden kan en i flera avseenden ohållbar uppdelning mellan stad och land ifrågasättas, och frön sås till något annat. Följande essä visar hur stadsodlingen kan bidra till nya synvänder och därmed förändra morgondagens stad.

De som ägnar sig åt guerilla gardening och liknande aktiviteter har bidragit till att uppmärksamma ett fenomen lika gammalt som staden. Insprängda åkrar, trädgårdsland, grisar och höns var fram till för ett sekel sedan vanliga inslag i städerna, och ersattes därefter av väl tilltagna trädgårdar med ett överflöd av fruktträd och bärbuskar, och kolonilotter. Men stadsodlingen har, likt andra vardagliga företeelser, marginaliserats och förringats, inte minst genom att i den moderna samhällsplaneringen klassas som fritidssyssla. Betraktad som sådan kan dess rekreativa, sociala och estetiska värden uppmärksammas – medan den faktiska produktionen och dess ekonomiska värden ses som en biprodukt. En pensionär som odlar potatis och morötter i en kolonilott väcker knappast någon uppmärksamhet – men vad skulle hända om vi räknade samman de värden som denna urbana produktion ger upphov till, i form av mat, sociala värden, för stadens djurliv, osv? Och vad händer med vår bild av staden om en sådan anomali sätts i fokus? Med provokativa aktioner i form av odling på oväntade platser och på nya sätt ställs stadens roll i förhållande till landet på sin spets, vilket även kan få de odlade pensionärerna att ta plats i debatten. I boken *La Ciudad Jubilada* studeras pensionärernas informella och marginella koloniodlingar i Barcelonas utkanter med samma hipfaktor som en bok om graffiti eller land art (Faus 2008). Boken visar upp samhällets bortglömda resurser: hur marginella platser och marginaliserade människor tillsammans får staden att blomma.

Genom att studera vardagliga och till synes obetydliga aktiviteter, och visa på deras samlade betydelse, går det att förändra bilden av vad en stad är och kan vara. Den urbana odlingen är ett utmärkt exempel, då den visar på andra relationer mellan produktion och konsumtion jämfört med de reduktionistiska modeller som format städerna och planeringen under efterkrigstiden. I studier av Malmös stadsrand har jag tidigare visat hur närgångna betraktelser av vardagslandskapet kan visa såväl på ouppmärksammade värden hos dessa till synes marginella marker, men också ge en mer nyanserad förståelse för hur staden växer, till exempel hur nya grönområden uppstår i väntan på stadens expansion (Qviström 2009). Internationellt har liknande forskning visat hur fokus på stadsodlingens betydelse kan förändra bilden av 2000-talets städer och deras tillväxt (se t ex Freidberg 2001).

Studier av odlingens betydelse för det stadsnära landskapet har i synnerhet bidragit med ett nytt sätt att se på den snabba urbana utvecklingen i Asien och Afrika, inklusive ett sedan länge urbaniserat och industrialiserat land som Japan. Den pågående urbaniseringen leder inte främst till traditionella städer utan till en peri-urban bebyggelse, det vill säga en gles bebyggelse i stadens närhet där lantbruk och stadens kommers blandas. Att denna typ av bebyggelsestruktur har djupa historiska rötter har uppmärksammats på senare år, vilket har lett till en kritik mot den (importerade) västerländska planeringens fyrkantiga uppdelning mellan stad och land i bland annat Indonesien och Japan (se Qviström under utgivning). Msangi (2011) ger i sin licentiat-avhandling en detaljerad skildring av den peri-urbana bebyggelsen i Dar es Salaams utkanter, där invånarnas deltidjordbruk erbjuder en ekonomisk och social säkerhet som gör det möjligt att söka deltidsanställningar i staden eller starta egen verksamhet. Han visar också hur planerarna fullständigt förbiser denna bebyggelsestruktur och dess värden, och istället framtvingar en förtätning av bebyggelsen där jordbruket inte längre är möjligt, vilket i sin tur

leder till ekonomiska och sociala problem för invånarna. Även Freidberg (2001) visar på den centrala roll som dessa peri-urbana deltidjordbruk spelar för städernas tillväxt, men hon lyfter även fram de miljöproblem (t ex erosion) som den intensiva markanvändningen med dess spontant framvuxna strukturer orsakar: hon menar att eftersom vi ignorerat denna mellanform mellan stad och land, och förknippat jordbruk med det rurala, har vi inte sett dessa problem. Att uppmärksamma den (peri) urbana odlingen och att anamma ett nytt synsätt på staden och dess tillväxt hör ihop.

Var tar den urbana odlingen slut? När blir den rural? Genom att studera gränzonen mellan dessa fenomen kan vi bidra till att ifrågasätta förlegade uppdelningar. Jag vill även här argumentera för begreppets sprängkraft: det är inte placeringen mitt i den täta bebyggelsen som är avgörande, utan dess överskridande av våra inbundna föreställningar om stad – land, konsumtion – produktion, fritid – arbete. Därmed bör även de små gårdarna på landet, de så kallade "hästgårdarna" eller "hobbyjordbruken" tas med i beskrivningen. Denna dolda urbanisering har ofta kritiserats för att vara ohållbar, inte minst på grund av dess bilberoende. Detta gäller i synnerhet i USA, där fenomenet är som mest utbrett. Crankshaw (2009) sammanfattar kritiken mot de nya fastigheterna med uttrycket "too small to plow to big to mow" – vilket visar på tomternas irrationella storlek, bortom stad och land. Men kanske är det här, menar Crankshaw, som frön sås för något annat? Kan dessa gårdar leda till att en småskalig jordbruksproduktion gynnas, och kan de skapa en grogrund för nya innovativa odlingar? I åtminstone ett avseende kan de bidra till en hållbar utveckling, i form av kunskap om konflikter mellan jordbruket och dess grannar. Ett mångfunktionellt utnyttjande medför nästan alltid konflikter eftersom tidigare åtskilda aktiviteter (till exempel rekreation och jordbruk) samsas inom samma område, men om vi lär oss av tidigare erfarenheter kan vi hitta sätt att hantera dessa inom förvaltning och planering. Studier av de konflikter som uppstår kring denna peri-urbana odling kan komplettera forskningen om konflikter beträffande odlingen i de täta städerna, och inte minst ge nya perspektiv på hur en god livsmiljö och odling kan kombineras på nya sätt.

Med studier av stadsodling och andra vardagliga aktiviteter som formar staden och dess samspel med naturen, kan vi få en ny förståelse för hur en hållbar utveckling kan ske. Kan man ha grisar i staden? Och hur stora växthus passar in i en stadsmiljö? Dessa frågor kan inte lösas utan en diskussion om vad en stad är, och vad en stad borde vara. Stadsodlingen luckrar upp (bilden av) staden och möjliggör nytänkande. Med närmare studier av det lokala, av de enskilda aktörerna som omformar staden genom odling och socialt umgänge, får vi bilder av vad en stad skulle kunna vara, alternativa visioner för morgondagen. En vidare och öppnare diskussion står inte längre i vägen för nytänkande för hållbara system.

Referenser

- Crankshaw, Ned. 2009. "Plowing or mowing? Rural sprawl in Nelson County, Kentucky", *Landscape journal*, vol 28, sid 2 – 9.
- Faus, Pau. 2008. *La Ciudad Jubilada: breve diccionario sobre los huertos informales en los ríos de Barcelona*. Barcelona.
- Freidberg, Susanne. 2001. "Gardening on the edge: the social conditions of unsustainability of an African urban periphery", *Annals of the Association of American Geographers*, vol 91, sid 349 – 369.
- Msangi, Daniel Eliwaha. 2011. *Land acquisition for urban expansion: process and impacts on livelihoods of peri urban households*, Dar es Salaam, Tanzania. SLU, Uppsala.
- Qviström, Mattias. 2009. "Nära på stad: framtidsdrömmar och mellanrum i stadens utkant", i: Katarina Saltzman (red) *Mellanrummens möjligheter: studier av stadens efemära landskap*. Makadam förlag.
- Qviström, Mattias. (under utgivning). "Peri-urban landscapes: from disorder to hybridity", i: Peter Howard, Ian Thompson, Emma Waterton (red): *Routledge companion to landscape studies*. Routledge.





SKOLTRÄDGÅRDENS GODA SIDOR

Märit Jansson

Under flera decennier innan och efter sekelskiftet 1900 var skolträdgården, och aktiviteterna kopplade till den, närmast en självklarhet i den svenska skolan. Lärarna förväntades undervisa barnen i trädgårdsskötsel som ett skolämne, och samtidigt odlade många lärare sin egen mat i skolträdgården av ekonomiska skäl. Skolträdgård idag handlar istället ofta om eldsjälar som lägger ner stort arbete för att (åter)införa odlingen i skolan av främst pedagogiska skäl, men också med tanke på hälsa och miljö. Inspirerande berättelser om hur vanliga, eller kanske till och med riktigt tråkiga, skolgårdsmiljöer har förvandlats till frodiga odlingsytor där rödkindade, glada barn gräver och skördar har dykt upp under de senaste cirka tjugo åren. Coombes Infant and Primary School i Reading utanför London i Storbritannien¹, Martin Luther King Jr. Middle School i Berkeley i Kalifornien² och Önstaskolan i Västerås i Sverige³ är exempel på skolor där initiativ från personer med idéer om att odla tillsammans med skolelever har fått stort positivt gensvar. I USA har olika stödprogram lett till en omfattande rörelse kring skolträdgårdsodlingen, främst i sydstater som Kalifornien, Texas och Florida. I Sverige är det ovanligt med skolträdgårdar idag, men de finns. Variationen är dock stor när det gäller omfattning, organisation och koppling till skolarbetet. På många håll i Sverige odlar skolelever i mindre skala, till exempel i pallkragar. I andra fall handlar det om omfattande odling och schemalagda aktiviteter. Omfattande skolträdgårdsodling kräver tid och resurser, stöd från skolledning och kommunala organisationer samt stort engagemang från de som driver och deltar i aktiviteterna, främst skolpersonal och elever men också till exempel kommunens skötselpersonal eller entreprenörer. Samarbete mellan olika instanser krävs för att det ska fungera väl⁴. Från skolans sida handlar det om mycket tid och arbete med planering, kontakter och organisation av material såsom fröer och jordförbättring. Vad motiverar då dessa ansträngningar? Vilken betydelse har skolträdgårdsodlingen för barn och för skolarbetet? Vilka forskningsresultat finns som ger stöd för att ha odlingsaktiviteter i skolan? Vid en litteraturgenomgång som genomfördes 2005 identifierades en mindre mängd publikationer som berörde studier av skolträdgårdsodling. Trots det pekade genomgången mot flera lovande resultat kring skolträdgårdsodling och dess effekter⁵. Ytterligare en kunskapssammanställning i ämnet, från 2009, visar att det finns en mängd intressanta resultat att lyfta fram från flera olika forskningsstudier⁶. Forskningen kring skolträdgårdar fortgår och skapar ökad kunskap, samtidigt som betydelsen av aktiviteter på skolgården kan ses ur flera perspektiv. Det här kapitlet handlar om betydelsen av att skolbarn ges möjlighet att odla. Här beskrivs fenomenet skolträdgård kopplat till barns konkreta deltagande, utomhuspedagogik och grön skolgårdsutveckling samt forskningsrön som berör effekter av skolträdgårdsodling för barns sociala utveckling, hälsa och lärande.

Barns konkreta deltagande

Att barn i skolåldern ges möjligheter att vara med och påverka sin närmiljö genom konkret deltagande "hands-on" kan ha stor betydelse för deras utveckling och vara en del av barns platsskapande. Inte minst efterfrågar barn ofta just sådana möjligheter i de miljöer som de ges tillgång till⁷. Men idag finns det ont om både tid och utrymme för barn att få påverka på en konkret nivå. Den byggda miljön blir allt tätare och mer planerad, och därmed minskar barns plats för kreativitet. Bristen på gröna miljöer

1 Olsson 2003
2 Waters 2008
3 Andersson et al. 1999
4 Åkerblom, 2005
5 Ozer 2007
6 Blair, 2009
7 Jansson 2008

innebär minskad kontakt med landskapet, vilket kan hota barns hälsa och lärande¹. Dessutom har tidigare organiserade möjligheter för barns skapande i utemiljön i många fall försvunnit. Skolträdgårdarna innebar sådana möjligheter. Det fanns också under några decennier på 1900-talets andra hälft flera så kallade bygglekplatser i Sverige, där barn kunde bygga och skapa sina egna lekmiljöer med stöd från anställd personal. Idag återstår endast ett fåtal sådana anläggningar i hela Sverige, främst i Karlstad. Bygglekplatstrenden är dock starkare i länder som Danmark, Tyskland och Japan. Förutom att det idag är ont om platser som är organiserade för att ge möjlighet till barns konkreta skapande, finns också allt större tids- och rumsmässiga begränsningar. Barn har idag mycket av sin tid schemalagd i skola, fritidsverksamhet eller olika aktiviteter. Ökad trafik och förtätning på bekostnad av stadsmiljöns grönska i kombination med föräldrars oro för barns säkerhet begränsar också barns rörelsefrihet. Detta gör det svårt för många barn att få tid och plats för den viktiga fria leken och specifikt för kreativa aktiviteter där de kan påverka sin närmiljö. Det har därför blivit allt viktigare att ge utrymme för detta inom den schemalagda tiden och de för barn tillgängliga platserna, alltså just inom skolverksamheten. Då skolgårdar ofta är de utomhusmiljöer som barn har mest tillgång till idag bör de ses som särskilt viktiga för att grundlägga hälsosamma vanor hos barn².

Utomhuspedagogik

Betydelsen av att pedagogiken i skolan även omfattar lärande i utomhusmiljöer – och dessutom att utomhuspedagogik ses som ett kunskaps- och forskningsämne i Sverige – har lyfts fram under de senaste två decennierna³. Begreppet utomhuspedagogik har ingen entydlig betydelse. Det kopplas dock ofta till lärande genom att integrera platsen, objektet och metoden för lärande, men också till miljö och hälsa. Lärare med erfarenhet från utomhuspedagogik poängterar bland annat att eleverna får ”förstahandserfarenhet” och betydelsen av kroppslig rörelse som grund för lärande genom kroppen och sinnena⁴. Utomhuspedagogiken ger möjligheter till handlingsinriktade lärandeprocesser, där ”helhetsupplevelse, tematisk integration och direktkontakt mellan den lärande och föremålet för lärandet” ses som centralt⁵. Genom upplevelser utomhus blir kunskapen som erhålls mer aktiv och användbar för eleverna. Vidare betonas ”förening av känsla, handling och tanke”, sinnesupplevelser och en medvetenhet om relationen mellan människa och natur⁶.

Kunskap kan ses som något som främst reflekteras fram. Genom att låta utomhuspedagogiken få ta tid, skapas möjligheter att plocka fram den omfattande så kallade tysta kunskapen, som det inte går att läsa sig till och som därför bara kan spridas genom praktik. Samtidigt kan man finna sammanhang och mening som motivation för lärandet. Detta kan ses som ett mer holistiskt alternativ till inomhusundervisningens ibland fragmentariska inläring av fakta⁷. Textbaserat lärande bör därför samspela med andra former av lärande som är kopplat till verkligheten, platser och upplevelser samt är ämnesöverskridande⁸.

1 Szczepanski 2007

2 Van Sluijs et al. 2007

3 Dahlgren och Szczepanski 1997, Lundegård et al. 2004, Dahlgren et al. 2007

4 Szczepanski och Dahlgren 2011

5 Dahlgren och Szczepanski 1997 s. 50

6 Dahlgren och Szczepanski 1997 s. 51

7 Andersson et al. 1999

8 Szczepanski 2007

Grön skolgårdsutveckling

Odling i skolträdgårdar kan vara ett sätt att arbeta med en ”grön” skolgårdsutveckling för att uppnå alla de positiva effekter som kan förväntas av att införa exempelvis mer vegetation och trädgårdar på skolgårdar. I aktuella skolgårdsförbättringsprojekt, till exempel Gröna skolgårdar i Malmö, ingår ofta skapandet av någon typ av odlingsmöjligheter i de åtgärder som genomförs. Att utveckla skolgårdar mot grönare miljöer skapar mervärden på lektionstid såväl som under raster och utanför skoltimerna. Den varierade, gröna skolgårdens möjligheter till lärande har beskrivits som skolans ”dolda läroplan”¹. Skolgårdsmiljöer med mycket vegetation kan kopplas till flera positiva effekter för barn, skolor och hela lokalsamhällen. Bland annat har en ökad mängd vegetation på skolgårdar beskrivits kunna ge barn möjlighet till naturkontakt², hälsa och välbefinnande³, fysisk aktivitet genom mer varierade aktiviteter som involverar fler barn⁴ och mindre uppdelning mellan pojkar och flickor i leken⁵. Naturlika miljöer och trädgårdsodlingar har det gemensamt att de inte är designade specifikt för barn och lek. Paradoxalt nog har just de miljöerna visat sig ha särskilda värden för barns miljöinriktade lärande⁶. Det finns också möjligheter att kombinera naturlika miljöer med odling, till exempel genom frukt- och bärödling eller inspiration från permakulturens så kallade skogsträdgårdar med nyttoväxter i flera skikt. Det finns oändliga möjligheter när det gäller skolträdgårdens utformning, men det kan betyda att man måste släppa på de förutfattade meningarna om hur en skolträdgård bör se ut och hur noga den bör skötas⁷.

Skolträdgård och social utveckling

Skolträdgårdar kan skapa positiva sociala effekter vilket kan få stor betydelse för varje barns utveckling och för hela skolverksamheten. I en forskningsstudie i Kalifornien undersöktes hur skolbarns självkänsla påverkades av att frivilligt delta i skolträdgårdsodling. Efter bara tre veckors odlingsprojekt hade de som deltog inte bara stärkt sin egen självkänsla, utan också blivit bättre på att samarbeta med andra, även med barn av olika etnicitet. Barnen hade dessutom fått ett större engagemang för skolans utemiljö⁸. Under ett ettårigt odlingsprogram visade sig de elever som deltog utveckla både bättre förståelse att samarbeta med andra och större självkänedom – viktiga egenskaper som kan betyda mycket i ett barns utveckling⁹. Resultaten från en studie från 2001 pekar mot att särskilt flickor kan förbättra sin inställning till skolan och sina relationer till andra genom att delta i odlingsprogram i skolan¹⁰. Petter Åkerblom pekar ut skolträdgården som en mötesplats ur flera aspekter, och beskriver den som ett ”socialt nav” där elever och pedagoger lär sig och utvecklas tillsammans¹¹. Aktiviteterna kring odlingen skapar många olika typer av sociala situationer, vilket gör att barn kan skapa nya relationer och roller i förhållande till andra barn och till vuxna. Skolträdgården kan också bli en mötesplats där barn möter samhället i form av till exempel parkförvaltning, leverantörer och kanske föräldrar. Inte minst så har barnens relation till skolträdgården som plats stor betydelse för lärande och känslan av mening¹².

-
- 1 Titman 1994
 - 2 Rivkin 1997
 - 3 Bell och Dymont 2008
 - 4 Dymont och Bell 2008
 - 5 Ånggård 2011
 - 6 Malone och Tranter 2003
 - 7 Åkerblom 2004
 - 8 Hoffman et al. 2007
 - 9 Robinson och Zajicek 2005
 - 10 Waliczek et al. 2001
 - 11 Åkerblom 2004
 - 12 Åkerblom 2004

Skolträdgård och hälsa

Skolträdgårdsodling kan kopplas till flera olika positiva hälsoeffekter hos barn. Bland de effekter som har uppmärksammats inom forskningen märks barns kunskap om, inställning till och intag av frukt och grönsaker. Det har främst varit ämnet för amerikanska studier, då behovet av förbättrat näringsintag inom socioekonomiskt svaga grupper har fått stor uppmärksamhet i USA. Flera studier har visat att skolbarn som deltar i skolträdgårdsodling utvecklar kunskaper om frukt och grönsaker och om hur de kan ätas samt får en mer positiv inställning till att äta dem¹. Det finns även möjligheter att genom skolträdgårdsodling uppnå flera olika positiva effekter på barns hälsa. Barn som deltog i ett skolträdgårdsprogram i Kalifornien visade sig till exempel både äta mer frukt och grönsaker och dessutom vara mer fysiskt aktiva än andra barn². Skolträdgårdsodlingen blir hälsofrämjande eftersom den ökar barnens vistelse i gröna utemiljöer och deras fysiska aktivitet.

Skolträdgård och lärande

Att undervisa med trädgården som utgångspunkt blir en utmaning för pedagogerna och leder till att barnen och deras frågor får större utrymme i undervisningen³. Flera forskningsstudier pekar mot att detta kan vara effektivt för barns motivation och lärande och ha relativt snabba positiva effekter på deras studieresultat. I en Texas-baserad studie undersöktes naturvetenskapligt kunnande hos elever som hade fått en kombination av traditionell undervisning och undervisning i en skolträdgård under ett läsår. I jämförelse med elever som bara hade haft traditionell undervisning visade sig de som också deltog i skolträdgårdsodlingen nå bättre resultat i kunskapstester. Att använda metoder som är hands-on, där skolträdgården kan fungera som ett levande laboratorium, kan därmed vara mer effektiva för lärande än enbart traditionell undervisning⁴. En annan studie handlade om femteklassare på en skola i Louisiana och effekterna av att en gång i veckan ha två timmars undervisning baserad på skolträdgårdsodling. Det visade sig att eleverna som hade deltagit i odlingen, trots att den inte hade varit så omfattande tidsmässigt, presterade bättre än andra i prov i naturvetenskapliga ämnen redan efter en termin⁵. Preliminära resultat från ytterligare en forskningsstudie av ett skolbaserat odlingsprojekt visade positiva effekter på barns lärande, skolresultat och intresse för såväl skolämnen som miljön⁶. Det är dessutom viktigt att poängtera att skolträdgårdsaktiviteter kan ge upphov till ett holistiskt lärande och kunskaper som ligger utanför det som kan mätas i teoretiska prov.

Slutsatser

Skolans utemiljö har stor betydelse för barn och skolgården utgör arenan för en betydande del av deras utomhusvistelse. Det skapar behov för mer kunskap om, och ökat engagemang i, hur skolgården kan utvecklas för att komma barnen till större nytta. Det gör det också viktigt att lyfta fram de kvaliteter och möjligheter som finns i befintliga skolgårdsmiljöer.

Trots att det ännu finns en begränsad mängd forskning kring betydelsen av att odla i skolan, särskilt utifrån europeiska perspektiv och erfarenheter, ges redan idag stöd för skolträdgårdsodling genom forskningsresultat med flera olika inriktningar. De pekar inte bara mot att det kan ge positiva effekter att skapa utrymme för odling inom skolans verksamhet för barns lärande och utveckling. De visar dessutom att skolträdgårdsodling kan vara ett sätt att verkligen förbättra skolans verksamhet, inte

1 Morris et al. 2001; Morris och Zidenberg-Cherr 2002; Somers et al. 2008; Parmer et al. 2009

2 Twiss et al. 2003

3 Åkerblom, 2004

4 Klemmer et al. 2005

5 Smith och Motsenbocker 2005

6 McArthur et al. 2010

minst genom att skapa ett bättre socialt klimat, öka barns motivation och därmed också både deras lärande och resultat i skolarbetet. Det handlar kanske inte främst om att ge plats för odling i skolan, utan om att se skolträdgårdsodling – eller liknande möjligheter till holistiskt, platsanknutet lärande – som ett sätt att faktiskt gynna läroverksamheten.

Referenser

- Andersson, Maud, Stefan von Bothmer och Petter Åkerblom (1999). Tio år med skolträdgård. Stad & Land nr 161. Movium, SLU.
- Bell, A. C. och J. E. Dymont (2008). Grounds for health: the intersection of green school grounds and health-promoting schools. *Environmental Education Research* 14(1), 77-90.
- Blair, Dorothy (2009). The child in the garden: an evaluative review of the benefits of school gardening. *The Journal of Environmental Education* 40(2), 15-38.
- Dahlgren, Lars Owe och Anders Szczepanski (1997). *Utomhuspedagogik. Boklig bildning och sinnlig erfarenhet*. Skapande Vetande, Linköpings Universitet.
- Dahlgren, Lars Owe, Sverre Sjölander, Jan Paul Strid och Anders Szczepanski (red) (2007). *Utomhuspedagogik som kunskapskälla – närmiljö blir lärmiljö*. Studentlitteratur, Lund.
- Dymont, J.E. and Bell, A.C. (2008). "Grounds for movement: green school grounds as sites for promoting physical activity." *Health Education Research* 23(6): 952-962.
- Hoffman, August John, Luis F Morales Knight och Julie Wallach (2007). Gardening Activities, Education, and Self-Esteem. *Learning Outside the Classroom. Urban Education* 42(5), 403-411.
- Jansson, Märit (2008). Children's Perspectives on Public Playgrounds in two Swedish Communities. *Children, Youth and Environments* 18(2), 88-109.
- Klemmer, C.D., T.M. Waliczek och J.M. Zajicek (2005). Growing Minds: the effect of a school gardening program on the science achievement of elementary students. *HortTechnology* 15(3), 448-452.
- Lundegård, Iann, Per-Olof Wickman och Ammi Wohlin (red.) (2004). *Utomhusdidaktik*. Studentlitteratur, Lund.
- Malone, Karen & Paul Tranter (2003). Children's environmental learning and the use, design and management of school-grounds. *Children, Youth and Environments* 13(2). Retrieved from <http://www.colorado.edu/journals/cye>.
- McArthur, Jacqueline, Walter Hill, Guy Trammel & Carlton Morris (2010). Gardening with youth as a means of developing science, work and life skills. *Children, Youth and Environments* 20(1), 301-317. Retrieved from <http://www.colorado.edu/journals/cye>.
- Morris, J. & Zidenberg-Cherr, S. (2002). Garden-enhanced nutrition curriculum improves fourth-grade school children's knowledge of nutrition and preference for vegetables. *Journal of the American Dietetic Association* 102(1), 91-93.
- Morris, J.L., Neustadter, A. & Zidenberg-Cherr, S. (2001). First-grade gardeners more likely to taste vegetables. *California Agriculture* 55(1), 43-46.
- Olsson, Titti (2003). *Skolgården som klassrum. Året runt på Coombes School*. Runa Förlag AB.
- Ozer, Emily J. (2007). The effects of school gardens on students and schools: conceptualization and considerations for maximizing healthy development. *Health Education & Behavior* 34(6), 846-863.
- Parmer, Sondra M., Jill Salisbury-Glennon, David Shannon och Barbara Struempfer (2009). School gardens: an experimental learning approach for a nutrition education program to increase fruit and vegetable knowledge, preference, and consumption among second-grade students. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 41(3), 212-217.
- Rivkin, Mary (1997). The school yard habitat movement: what it is and why children need it. *Early Childhood Education Journal* 25(1), 61-66.
- Robinson, Carolyn W. och Jayne M. Zajicaek (2005). Growing minds: the effects of a one-year school garden program on six constructs of life skills of elementary school children. *HortTechnology* 15(3), 453-457.
- Smith, Leanna L. och Carl E. Motsenbocker (2005). Impact of hands-on science through school gardening in Louisiana elementary schools. *HortTechnology* 15(3), 439-443.
- Somerset, Shawn och Katherine Markwell (2008). Impact of a school-based food garden on attitudes and identification skills regarding vegetables and fruit: a 12-month intervention trial. *Public Health Nutrition* 12(2), 214-221.
- Szczepanski, Anders (2007) I: Dahlgren, Lars Owe, Sverre Sjölander, Jan Paul Strid och Anders Szczepanski (red.) *Utomhuspedagogik som kunskapskälla – närmiljö blir lärmiljö*. Studentlitteratur, Lund, s. 9-37.

- Szczepanski, Anders och Lars Owe Dahlgren (2011). Lärares uppfattningar av lärande och undervisning utomhus. *Didaktisk Tidskrift* 20(2), 119-144.
- Titman, Wendy (1994). Special places, special people. The hidden curriculum of school grounds. World Wide Fund for Nature.
- Twiss, J., Dickinson, J., Duma, S., Kleinman, T., Paulsen, H. och Rilviera, L. (2003). Community gardens: Lessons learned from California healthy cities and communities. *American Journal of Public Health* 93(9), 1435-1438.
- Van Sluijs, E.M., McMinn, A.M. and Griffin, S.J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *British Medical Journal* 335, 703.
- Waliczek, T.M., Bradley, J.C. och Zajicek, J.M. (2001). The effect of school gardens on children's interpersonal relationships and attitudes toward school. *HortTechnology* 11(3), 466-468.
- Waters, Alice (2008). *Edible Schoolyard. A universal idea.* Chronicle Books, San Francisco.
- Åkerblom, Petter (2005). *Lära av trädgård. pedagogiska, historiska och kommunikativa förutsättningar för skolträdgårdsverksamhet.* Doktorsavhandling. SLU Alnarp.
- Åkerblom, Petter (2004). Med livet som insats. Om skolträdgårdens renässans i vår tids lärande. I: Lundegård, Iann, Per-Olof Wickman och Ammi Wohlin (red.). *Utomhusdidaktik.* Studentlitteratur, Lund, s. 117-136.
- Änggård, Eva (2011). Children's gendered and non-gendered play in natural spaces. *Children, Youth and Environments* 21(2):5-33. Retrieved from <http://www.colorado.edu/journals/cye>.



I stadsdelen Rosengård i Malmö används odling som en del av verksamheten för att skapa bryggor mellan föräldrar och skola. Foto: Tim Delshammar.

STADSODLING SOM TERAPEUTISKT VERKTYG

Anna-Maria Palsdottir

År 2002 öppnade Alnarps rehabiliteringsträdgård upp grindarna för klienter (deltagare) med stressrelaterad psykisk ohälsa. Rehabiliteringen på tolv veckor drivs i SLU:s regi av ett team med insatser från arbetsterapi, sjukgymnastik och psykoterapi. Fyra grupper genomgår rehabilitering varje år. Det som utmärker denna rehabiliteringsverksamhet är att den har sin bas i en cirka två hektar stor trädgård som är utformad efter teorier inom miljöpsykologi om hälsofrämjande miljöer. Dessa teorier har sin utgångspunkt i naturens läkande krafter och betydelsen av meningsfull sysselsättning i trädgården (Grahn et al. 2010). Odling spelar en betydelsefull roll med meningsfulla aktiviteter i rehabiliteringen som väcker deltagarnas sinnen. Trädgården står för ramarna omkring rehabiliteringen och odlingen är kittet som håller ihop alla delarna som ingår i den. Denna kombination har visat sig vara effektiv och deltagarna har inte bara återhämtat arbetsförmåga och återvänt till arbetsmarknaden utan har även förbättrat mental hälsa, livskvalitet och funktion i vardagen (Währborg et al. 2012; Grahn et al. manus; Palsdottir et al. manus).

Erfarenheter från Alnarps terapiträdgård

Under de senaste fyra åren har en omfattande intervjustudie genomförts där över 60 tidigare deltagare har delat med sig av sina erfarenheter och upplevelser av att genomgå trädgårdsterapi enligt Alnarps modellen. Odlingen får deltagarna att känna att de är i nuet. Varje grupp erbjuds säsongskopplade odlingsaktiviteter. Anknnytning till årstiderna är viktigt för naturen har en egen rytm som inte går att skynda på eller tvinga fram och som växlar mellan vila och aktiv fas. Många deltagare i rehabilitering har levt stressiga liv och utan regelbunden vila. Genom att arbeta i samma takt som naturen och växterna uppmärksammar deltagarna skiftet mellan vila och aktiv fas. Odlingsaktiviteterna fångar deltagarnas uppmärksamhet. Genom att arbeta med händerna kopplar de av den riktade uppmärksamheten. De kognitiva funktionerna vilar och deltagarna går över till att känna i stället för att tänka - händerna i jorden, känna och dofta på jorden får känslan ner i kroppen och huvudet får vila. De arbetar taktilt med växterna och jorden vilket kan främja ökad produktion av ”må bra” hormonet oxytocine (Uvnäs-Moberg; 2007). Att se små frön gro och följa en liten planta som växer och utvecklas till en stor växt stimulerar deltagarna till att också vila, växa och utvecklas. Genom odlingen och vårdandet av växterna vaknar deltagarnas medvetenhet och förståelse för att de också själva behöver näring och vård för att må bra. Många deltagare uttrycker hur odlandet kan ha symbolisk relation till deras eget liv ss. att deras rötter också behöver plats att växa och breda ut sig, att både växterna och de själva behöver rätt näring för att trivas och de börjar tänka efter vad de själva behöver för att trivas och frodas. Att skörda väcker lust och glädje bland deltagarna, det är spännande att få skörda olika grönsaker, örter, frukt och bär. Att plocka egna grönsaker eller frukt, att känna och lukta på det nyskördade är fröjd för många. Smakupplevelsen är stark när alla sinnen är aktiverade i aktiviteten. Deltagarna uttrycker upplevelsen av närheten till moder jord och den kraft som finns i odlandet skänker dem en känsla av trygghet och förankring som inte finns i vardagens teknologiska samhälle. Många av deltagarna har på grund av sin sjukdom tappat tidigare fritidsintressen. Flera av deltagarna har tidigare odlade växter hemma eller i kolonin. Under tiden i Alnarp har tidigare intresse för växter och odling återväckts och många börjar odla igen. Även flera personer som inte var odlingsintresserade innan de kom till Alnarp har fått upp ögonen för odlingen och de goda effekter som den kan ha för deras välmående. Deltagarna får ta med sig de växter de själva har odlat och skördat i trädgården hem. För många symboliserar de växter de har haft med sig från Alnarp en ljusare och blomstrande framtid.

Från terapiträdgård till vardag

För många av dem som har genomgått rehabilitering i Alnarps terapiträdgård blir odling på hemmaplan en viktig resurs för deras välbefinnande i vardagen. Då de flesta är stadsbor tar odlingen plats i fönsterbräddor, på balkongen, i villaträdgården eller på kolonilotten. Många tycker att närheten till växterna skänker dem ett inre lugn och att det är en skön känsla att följa växterna över växtsäsongen. Att inte kunna skynda på växternas utveckling påminner deltagarna om att ta det lugnt i vardagen och inte återgå i det stressiga mönstret. För många blir odlingen en tillflyktsplats för vaken vila och sinnesro. Att skörda från egen odling är en fröjd som upplevs självbelönande och tillfredsställande tillfredställande.

Referenser

Grahn, P., Palsdóttir, A-M & Währborg, P. Long-term follow-up of participants in nature-based rehabilitation. Effects on return to work and health care consumption. A case-control study Manus

Grahn, P., Tenngart Ivarsson, C., Stigsdotter, U. & Bengtsson, I-L. (2010). Using affordances as a health promoting tool in a therapeutic garden. In: C. Ward Thompson, P. Aspinall & S. Bell. (eds.), *Innovative approaches to researching landscape and health: open space: people space 2*, pp. 116- 154. New York: Routledge.

Pálsdóttir, A.M., Grahn, P. & Persson, D. (Manus). The value of everyday occupations; the association to return to work and symptom reduction. A study of nature based vocational rehabilitation for individuals with stress related mental illnesses. To be submitted to the *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*.

Uvnäs-Moberg, K. (2007). *Lugn och beröring. Oxytocinets läkande verkan i kroppen*. Nature och Kultur, Stockholm.

Währborg, P., Petersson, I. & Grahn, P. 2012. Nature-Assisted Rehabilitation for Burnout and/or Depression in a Rehabilitation Garden: A Case-Control Study. Inskickad till *Journal of Rehabilitation Medicine*.

FRUKTODLINGSKONCEPT FÖR STADENS GRÖNOMRÅDEN

Allan Gunnarsson

När jag växte upp på den nordskånska landsbygden fanns det frukt och bär i överflöd i trädgården och vidare ut i det omgivande landskapet. I skördetid fylldes magen till stor del av plockmat från trädgårdsland, fruktträdgård och åkerrenar. Sedan följde några år av fattigdom i dessa avseenden då jag bytte livet på landet mot studentrum och lägenhet i stan. Samlaren och fruktälskaren inom mig led av omställningen och bristen på ätbar, allemansrättslig hortikultur i stadens parker och grönområden. Jag minns dock enstaka sensommar- och höstdagar som lystes upp av till synes vilsegångna bärbuskar och fruktträd på allmän mark. Fickor, mössor och väskor fylldes och transporterades hem för direktkonsumtion respektive vidareförädling. Numera sitter jag i eget hus med egen trädgård men tänker då och då på studietidens så gott som fruktlösa stadsliv och på alla andra med liknande erfarenheter och bekymmer.

På de följande sidorna kommer jag att hypotetiskt pröva möjligheten att berika stadslandskapets gröna miljöer med bärande träd och buskar. Till min hjälp att pröva och illustrera idéerna tar jag vegetations-arkitektoniska och växtekologiska koncept, hämtade från vegetationsstrukturell och kulturlandskaps-historisk forskning respektive från den födoämnesproducerande permakulturens erfarenhets- och idévärld. Förhoppningen är inte bara att obesuttna och solitära stadsbor av frukt- och bärsamlartyp skall kunna tillfredställas. Jag hoppas också kunna inspirera till att möjligheten prövas att starta mer stadigt organiserade odlingsprojekt med vegetationsridåer, dungar och bryn i skolgårds- och parkmiljö som bas. Frågorna om drift, ekonomi och organisation lämnas dock i huvudsak utanför de här förda resonemangen.

Dungar och ridåer i stadens grönområden som potentiell fruktträdmiljö

I våra städer finns grönytor med dungar och ridåer som bidrar med inramning, läverkan och biodiversitet. Har de lite större volym och bredd kan de innefatta inre kvalitéer som stigar, rum med krontak och gläntor. Barnen lockas till upptäcktsfärder i eller under träden liksom till lek och kojbyggen medan vuxenvärlden oftast har en mera avvaktande och mindre aktiv attityd till denna typ av vegetation. Finns dungarna och ridåerna längs viktiga gångstråk och cykelvägar kan de rent av betraktas med ovilja då de kan bidra till en känsla av otrygghet och utsatthet. Ju tätare, mörkare och mera stökigt oskötta och oomhändertagna de tycks vara, desto starkare är känslan av lurande fara¹.



Figur 1. I tätorternas grönområden finns det gott om dungar och vegetationsridåer som bidrar till en grön och lummig miljö, men som också på grund av sina täta bryn kan upplevas som hotfulla. Foto: Allan Gunnarsson.

1 Jorgensen et al. 2002 & 2007



Figur 2. Vare sig dungarna och ridåerna strävar åt ett naturinspirerat eller mera hortikulturellt håll, kräver de kontinuerlig och kostsam skötsel för att inte förslummas och bli skrämmande täta. Ett aktivt omhändertagande och bruk skulle kunna förändra läget och ge dem en mera uppskattad och aktiverande roll utan att mer än marginellt minska deras positiva betydelse för barnlek och djurliv. Foto: Allan Gunnarsson.

Ängsfruktodlingens landskap och odlingsmodell som inspirationskälla

På landsbygden i södra Sveriges mellan- och skogsbygder, finns spår av extensiv fruktodling i ängar, hagmarker och bryn som exempel på ett kreativt sätt att aktivera och tillvarata landskapets olika nischer i folkförsörjningens tjänst. Särskilt rik i detta avseende är Urshultstrakten vid sjön Åsnen i södra Småland. Här har en natur- och kulturlandskapsbaserad fruktodling bedrivits med slätterängen, åkerrennen, väggkanten och skogsbrynet som bas under flera århundraden. På den oftast steniga ängsmarken liksom ibland på renarna och i brynen, slås den i regel artrika floran med lie och torkas till hö eller läggs under träden som en form av näringsberikande och fukthållande mulching. De ogödslade delarna av ängen har i flera fall en mycket artrik flora som kan rymma mellan 50 och 70 olika slags gräs, örter, ris och ormbunkar med betoning på slättergynnade, konkurrenskänsliga arter.



Figur 3. Ängsfruktodlingen Ellenäs i Urshultsbygden, Småland kan med sin struktur, artrikedom och produktivitet, inspirera till en gröstrukturutveckling i stadsmiljö med mera produktiva och meningsskapande inslag. Foto: Allan Gunnarsson.

Jag ser en god möjlighet att låta en fruktodlingsmodell med lång folklig tradition ta steget från småländsk glesbygd till urban miljö. Där skulle vegetationsridåer och brynlägen i dungar och skogsbestånd kunna få ett nytt innehåll och en ny mening som plats för frukt- och bärproduktion. Odlings- och skötselkunskapen kan hämtas från i första hand tre håll:

1. Den i huvudsak muntligt traderade och praktiserade fruktodlingstekniken inom ängsfruktodlingskulturen i Småland¹
2. Den strukturinriktade vegetationsforskningen med bas vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp²
3. Den gren av permakulturen som brukar kallas skogsträdgårdsodling (Edible Forest Gardening) och som kan beskrivas som en erfarenhetsbaserad odlingsmodell för ätliga växter i skogsbrynslik miljö³

Den ängs- och marginalytebaserade fruktodlingen som inspirationskälla

I flertalet av de fruktodlingar på ängsmark som finns kvar är fruktträden koncentrerade till ängsbårder runt åkermark respektive till åker- och vägrenar med eller utan stenmurar och till skogsbryn. Den position som är mest relevant i detta sammanhang är skogskanten med angränsande ängsmark där fruktträden växer i mer eller mindre utdragna och mosaikartade bryn. Oftast dominerar äppelträden, medan päron- plommon- och körsbärsträden är ganska få. Vid 1900-talets början hade flertalet av dessa ängar en lövängskaraktär med glest stående och grupperade lövträd och buskar inklusive fruktträd och hamlade träd. Efterhand som efterfrågan på frukt ökade och fruktodlingsintresset ökade, höggs merparten av övriga träd och buskar bort medan fruktträden premierades och bredde ut sig. Detta skedde antingen genom att vildväxande grundstammar flyttades till goda positioner eller genom att de ympades där de råkade växa upp, med ympris från önskvärda fruktsorter. Viktiga egenskaper hos vildstammarna är att de är hårdiga, stabila, når hög ålder och att de är mindre begärliga för viltet än vad de framförädlade grundstammarna är⁴.

De stammar som flyttades in i ängen fick oftast stå cirka tre år innan de ympades. Ympningshöjden varierade från ungefär en halv meter över markytan till ca två meters höjd. Anledningen till att ymparna särskilt i äldre tid sattes så högt, är att de inte skulle nås av djuren som betade på ängarna efter slåttern. Även äldre träd med dålig utveckling eller med en fruktsort som inte längre var så intressant, ympades om – ibland med flera sorter. Vildstammarna som ympningsunderlag har alltså setts som en uthållig basresurs medan de inympade fruktsorterna var en utbytbar resurs med betydligt kortare omloppstid.

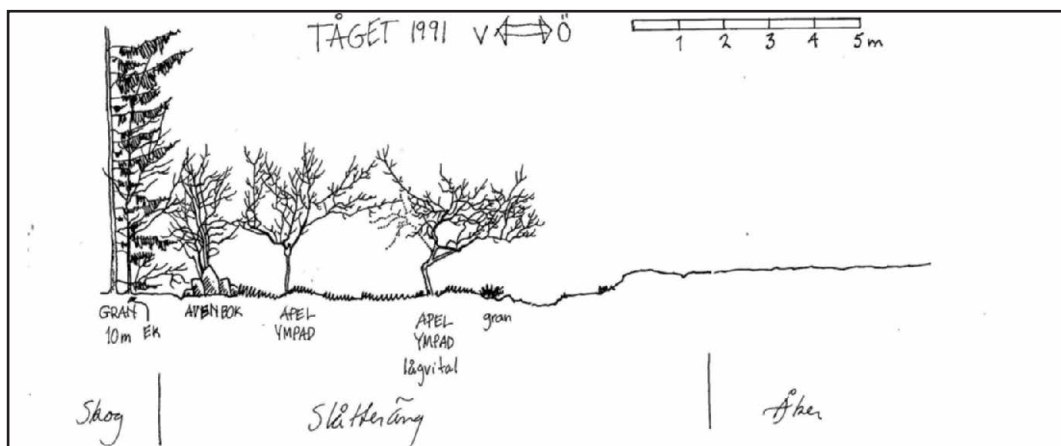
Tillvägagångssättet vid odlingarnas etablering och utveckling har lett till ett varierat och oregelbundet odlingsmönster. Avståndet mellan träden skiftar från mindre än en meter och upp till cirka 10 meter. Unga, medelålders och åldrade träd blandas liksom sorter och fruktslag. Min uppfattning är att denna dynamiska och naturbaserade odlingsmodell med kvalificerade hantverksinslag som ympning och slätter samt gemenskapsgenererande arbetsmoment som beskärning, slätter och skörd, kan berika stadslandskapet och det urbana livet. En viktig förutsättning är dock att inte bara odlingsmodellen flyttas till den urbana grönstrukturen, utan att också kunskapen om hur odlandet går till, implementeras och kontextanpassas. Kanske är det så att den kontinuerliga tillsyn och de vältimade insatser som krävs, är svåra att hantera för de professionella förvaltningsaktörerna. En annan slags organisation, där någon form av föreningsrelaterade brukarinsatser kompletterar den kommunala skötseln, är säkert nödvändig.

1 Gunnarsson 1991, 1996 & 2010, Hallberg 2008

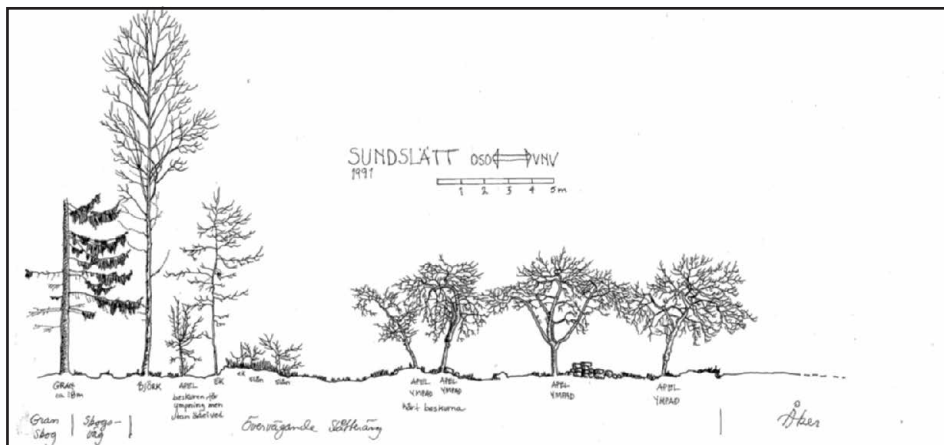
2 Gustavsson 1981 & 2004, Gustavsson & Fransson 1991, Gustavsson & Ingelög 1994, Rizell & Gustavsson 1998, Tregay & Gustavsson 1983, Wiström et al 2009

3 Jacke & Toensmeier 2005, vol. 1 & 2, Whitefield 2000, Marnelius 2008, Kjellsson 2009

4 Gunnarsson 1991 & 1996



Figur 4. Profildiagram från ängsfruktodling i byn Täget, Småland som visar hur en ca 10 meter bred ängskorridor mellan skog och åker har utnyttjats som ett fruktproducerande, utdraget bryn. Måskulle kunna tänka sig att avenboken byts mot ytterligare en apel eller en hassel för att betona den hortikulturella och födoämnesproducerande inriktningen. Illustration ur Gunnarsson 1996.



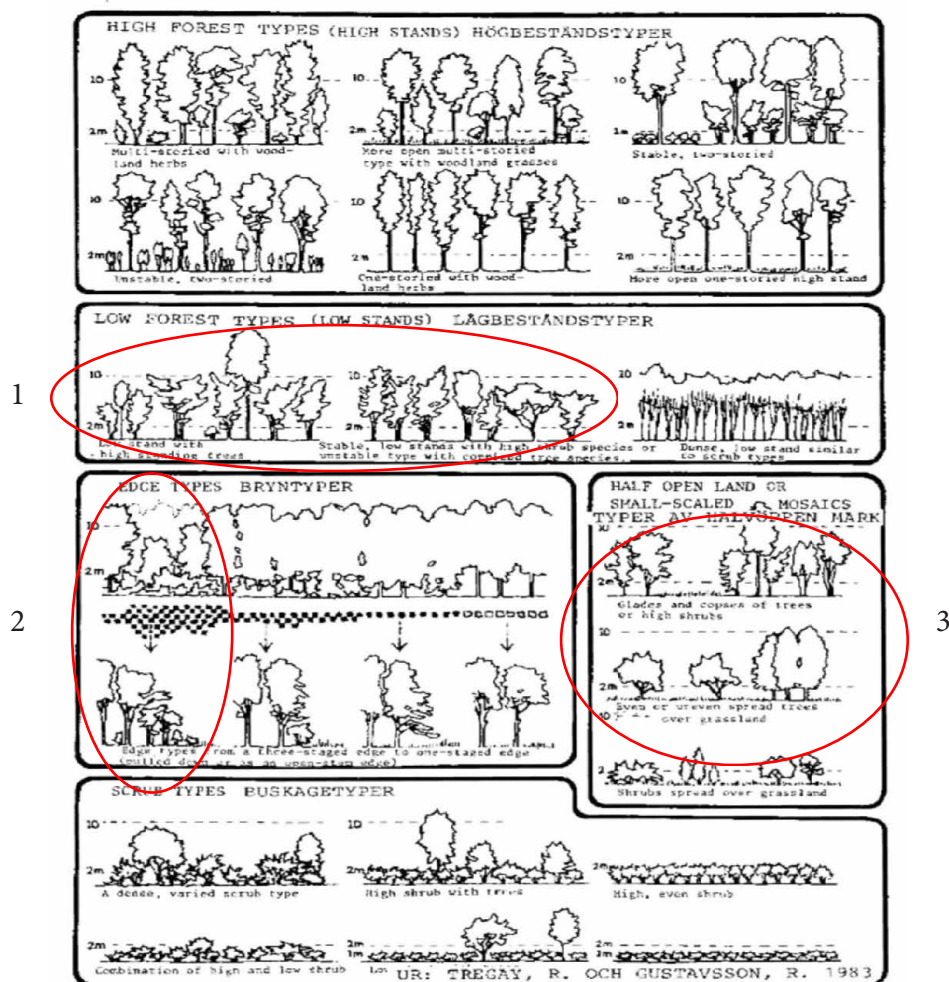
Figur 5. I byn Sundslätt i Småland har en drygt 15 meter bred ängszon berikats med äppelträd. Inympningen av önskad sort har gjorts i vildaplar med ett glapp till skogskanten som skapat ett bryn av mosaiktyp. Vildapeln mellan björken och eken i brynet har beskrivits för ympning, men åtgärden har inte fullföljts – kanske beroende på det skuggiga läget i det västnordväst-vända brynet och att den uppväxande eken har bedömts som värdefull. Med en sydvästvärd exponering hade ängszonens hela bredd kunnat utnyttjas för fruktproduktion. Illustration ur Gunnarsson 1996.

Den strukturinriktade vegetationsforskningen som inspirationskälla

För att kunna bygga komplexa vegetationssystem som är någorlunda ekologiskt uthålliga, är kunskaper om vegetationens strukturer och arternas växtplatskrav och positioneringsmöjligheter i strukturen av stor betydelse. Detta gäller i lika hög grad för brynen som för innerbestånden. Roland Gustavsson presenterade 1983 en grundmodell för de viktigaste strukturkoncepten gällande buskage, lågbestånd,

högbestånd, skogsbryn och halvöppen vegetation¹. I figur 6 är de strukturer som är mest relevanta för fruktträdsodling i parkmiljö markerade. Idealsituationen är lågbeståndet med eller utan överståndare (1) som går över i ett komplext och utdraget bryn (2) som i sin tur kan avlösas av en halvöppen struktur av mosaik-karaktär (3).

Fruktträden är visserligen inte extremt ljuskrävande men skall vitaliteten vara god och ljustillgången tillräcklig för god blomning och fin fruktutveckling krävs att de bildar krontak i lågbestånd med få högre, skuggande överståndare, eller att de står i brynposition med exponering mot sydost, söder, sydväst eller väster.



Figur 6. Principiella bestånds- och brynmodeller i Tregay & Gustavsson 1983. För fruktträdsanvändning särskilt relevanta strukturer är markerade med röda cirklar. Cirkel 1 ringar in lågbeståndsmodeller (bestånd mellan 4 och 10 meters höjd) med, respektive utan överståndare. Cirkel 2 markerar en komplex brynmodell i flera steg från höga träd via låga till buskar längst ut. I cirkel 3 finns halvöppna bestånd med glest stående och grupperade träd och buskar.

¹ Tregay & Gustavsson, 1983

Ingrid Sarlöv Herlin betonar i avhandlingen *Edge Habitats in Agricultural Landscape*, artrikedomen som en av brynets positiva egenskaper i ett för övrigt allt artfattigare landskap¹. Av de träd- och buskarter som skapar brynets diversitet, hör många till Rosaceae-familjen, såsom de vilda rosarterna, hagtorn, rönn, oxel, slån, hägg, fågelbär, vildapel och vildpäron som alla har haft stor betydelse i folk/lant-hushållningen². Sarlöv Herlins studier av skånska skogsbryn understryker de bärande trädens och buskarnas framskjutna position i brynmiljöerna och hennes mera generella brynbeskrivningar det värde brynen har ur upplevelsesynpunkt och som plats för bärplockning³. När Rizell och Gustavsson propagerar för anläggning och rekonstruktion av skogsbryn, lyfts inte brynens betydelse som produktionsområde för frukter, bär och nötter fram. Men när de i text och bild beskriver befintliga förebildsbryn och föreslår arter och mönster för nya är det påtagligt vilken framskjuten plats de blommande och bärande träden och buskarna har⁴. I den här följande beskrivningen av bryn/skogs-trädgården som modell, integreras kunskaperna och koncepten från den strukturinriktade vegetationsforskningen med Roland Gustavsson som förgrundsgestalt.

Den födoämnesproducerande bryn/skogs-trädgårdsmodellen som inspirationskälla

Standardverket inom denna riktning av hortikulturen är Dave Jackes och Eric Toensmeiers två böcker med titeln *Edible Forest Gardens* (volume one & two) från 2005. Odlingsmodellen är en gren av permakulturen och vilar på klassisk växtekologisk kunskap om skogs- och bryn-samhällets uppbyggnad, succession, konkurrens och näringsämnesshushållning⁵. Jacke och Toensmeier beskriver filosofin bakom odlingsmetoden som en strävan att återintegrera människan och hennes odling i naturen och på naturens villkor. Odlandet efterliknar naturens egna processer att nå ett god skördeutbyte utan att satsa särskilt stora resurser på skötsel och tillförsel av näring. Olika växtgruppers och arters sätt att växa och breda ut sig i rummet ovan och under mark utnyttjas, liksom djuprotade arters förmåga att föra upp viktiga näringsämnen till ytan och avge dem där, när bladen förmultnar⁶. Författarna menar att en *Edible Forest Garden* bör innefatta minst tre skikt såsom träd/mellanskikt, buskskikt och fältskikt för att leva upp till skogsträdgårdsbenämningen⁷. För att nå önskade resultat är vegetationsbyggnadsaspekter som rör horisontell och vertikal skiktning och gruppering av mycket stor betydelse vilket kopplar denna odlingsmetodik till den strukturinriktade vegetationsforskningen. Jacke och Toensmeier ser också ett utdraget och komplext bryn som en ideal modell med många nischer och fördelaktiga ljusförhållanden för denna typ av odling⁸.

I figurerna 7 och 8 visas det ideala successionsstadiet och en ideal struktur för skogsträdgårdsodling i brynmiljö. Mellanfasen är kanske den mest produktiva både i successions- och brynpositionshänseende. Här dominerar ljus och halvskuggarter i träd- och mellanskikten, medan skuggtoleransen bör vara högre hos buskarterna för att de skall behålla vitalitet och produktionskapacitet i delvis undertryckta lägen. Om utrymme saknas för ett brett mosaikbryn, kan man också tänka sig mera kompakta modeller, där den produktiva zonen krymper. Förutom de i figur 8 angivna träd- och buskarterna bör även fältskiktet fyllas av produktiva och systemnärande arter såsom smultron, vallört, myskmadra, lupiner, ramslök och vårsköna.

1 Sarlöv Herlin, 1999, sid 7-9

2 Sarlöv Herlin 1999, sid 10-11

3 Sarlöv Herlin 1997, sid 49 & 1999, sid 1-2

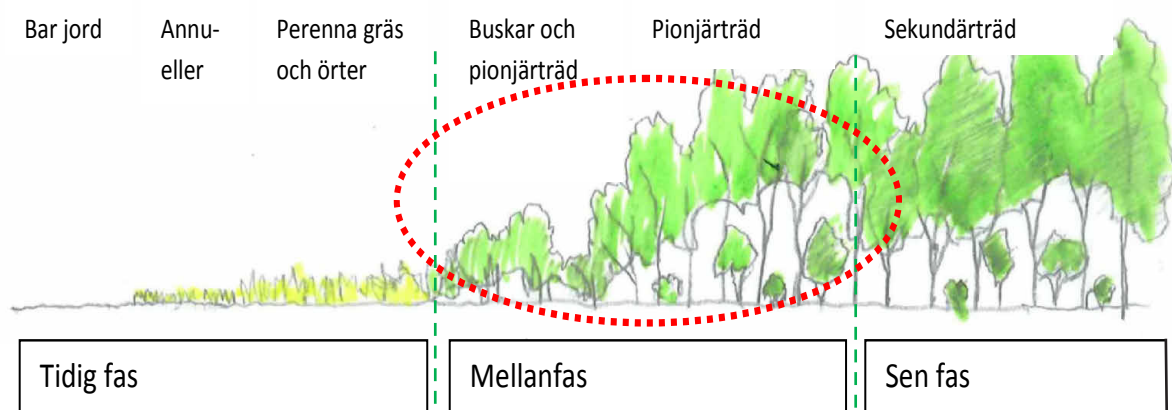
4 Rizell och Gustavsson, 1998

5 Jacke & Toensmeier, 1995, Volume one & two, bygger merparten av resonemangen på vetenskapliga auktoriteter som Grime 1979, Odum 1971, Pichet & White 1985, Tilman 1988 och Wilde 1958

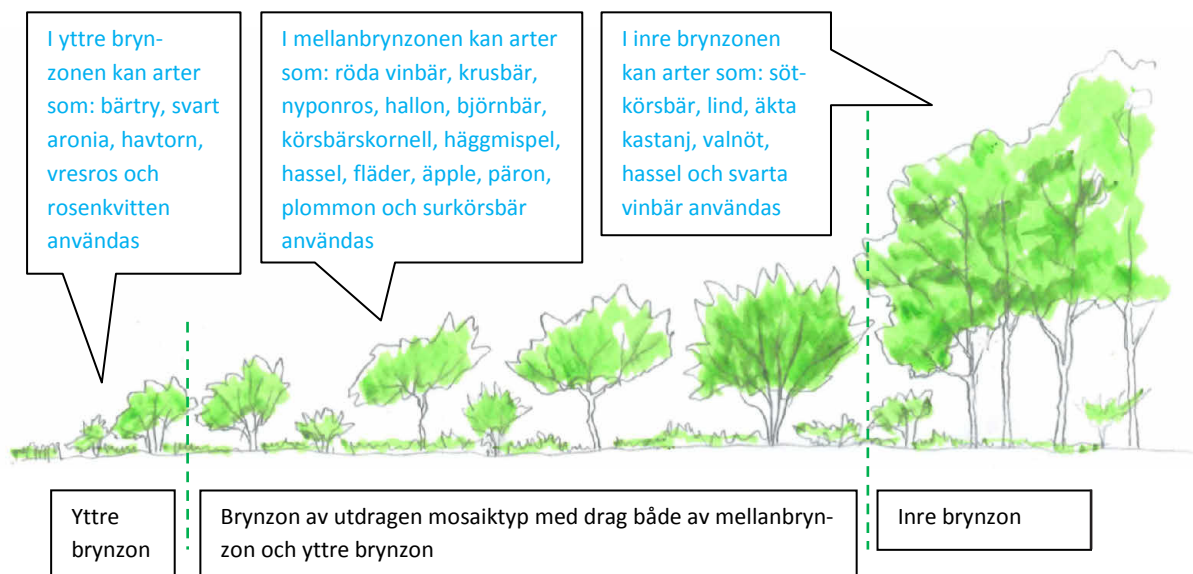
6 Jacke & Toensmeier, 1995, Volume two, sid 1

7 Jacke & Toensmeier, 1995, Volume two, sid 121

8 Jacke & Toensmeier, 1995, Volume two, sid 94-95



Figur 7. Principiell illustration efter Jacke & Toensmeier 2005 och Marnelius 2008, av de successionsfaser som en öppen mark går igenom på väg mot skog av sekundär typ. I praktiken är dock inte vägen så spikrak och den sekundära skogstypen inte ett entydigt slutmål. Enligt Jacke & Toensmeier, volym 1, 2005, är mellanfasen den mest ultimata ur ett odlingsperspektiv. Ljustillgången i kombination med hög artdiversitet skapar ideala förutsättningar. En strävan bör alltså vara att via skötsel störa systemet så att det inte går över i den sena successionsfasen. Illustration: Allan Gunnarsson.



Figur 8. Ett utdraget mosaikbryn ger de för hortikulturell odling goda förutsättningar som hör till mellanfasen i successionen. Olika positioner kan utnyttjas från yttre till inre brynzonen. Angivna arter hämtade ur Marnelius 2008 och zonindelning efter Gustavsson & Ingelög 1994. Illustration: Allan Gunnarsson.

Implementeringskoncept

För att illustrera hur en parkplantering skulle kunna berikas med fruktträd och bärbuskar, har ett par profildiagram från befintlig parkmiljö använts som utgångsläge. I figur 9 visas hur befintliga arter skulle kunna ersättas med andra och mera ätbart produktiva. En viss uttunning i träd- och mellanskiktet har gjorts för att öka ljusinstrålningen till de producerande individerna. I praktiken skulle en sådan omvandling troligen göras stegvis och kanske inte så radikalt som i illustrationen.

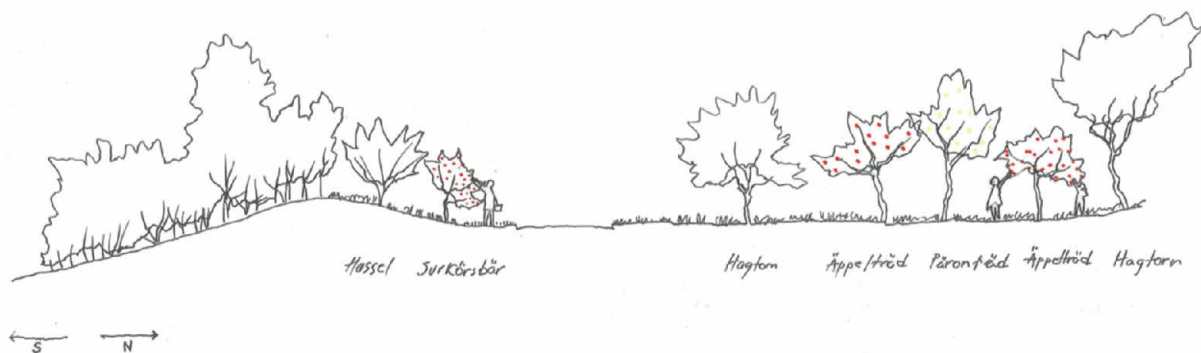


Figur 9. Till vänster en profiltäckning av brynzonen i ett befintligt parkbestånd med häggmispel, pil, kornell, hagtorn, klibbal och björk som de viktigaste lignoserna. Till höger samma bryn där ur konsumtionssynpunkt mera attraktiva arter som äppel-plommon- och körsbärsträd samt hassel-, krusbärs- och vinbärsbuskar har intagit flertalet av de befintliga busk- och mellanskiktarternas positioner. Pilen (*Salix* sp) har inte ersatts för att öka de bärande arternas ljusstillgång. Illustration: Allan Gunnarsson.

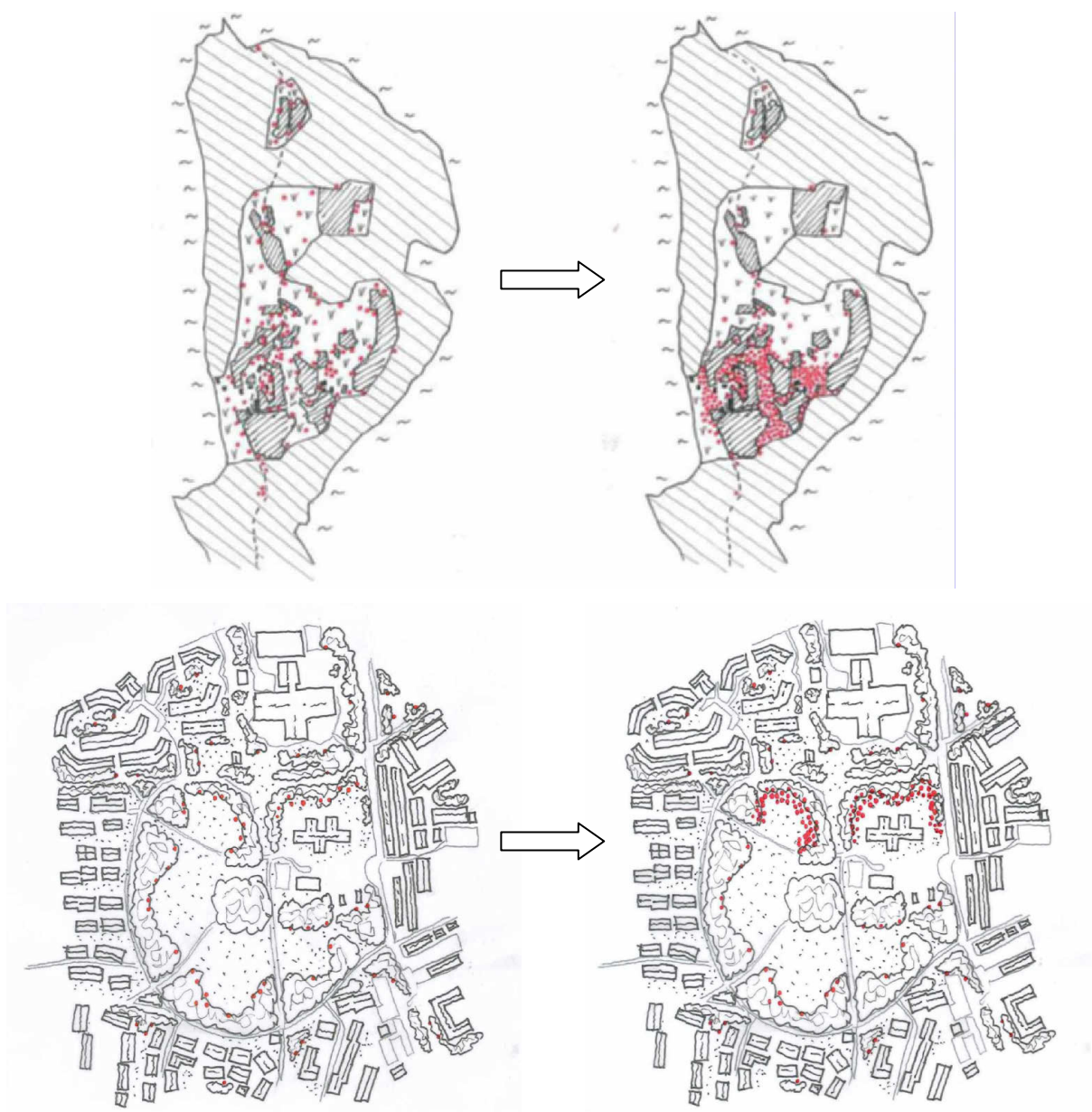
Där utrymmet är större kan en större produktiv zon avsättas i form av ett utdraget mosaikbryn av ängsfruktodlingstyp (se figur 11). En berikning av detta slag skulle kunna leda till en aktivare och mera socialt och upplevelsemässigt meningsfull användning av de urbana grönområdena. Parkskötsel skulle kunna leda ett stycke på väg mot ett medborgarengagerande parkbruk. I gynnsamma lägen med stort intresse från en odlingsugen brukargrupp skulle mera intensivt drivna odlingar kunna uppstå där fruktträden och bärbuskarna integreras med odling av andra nyttoväxter. Figur 12 ger en principiell bild av skillnaderna mellan spridd frukt- och bärberikning i den gröna miljön respektive koncentrerad, organiserad odling. Inledningsvis kanske de bärande växterna placeras med ordentlig spridning för att sedan tätas där de rätta förutsättningarna ur ekologisk, ekonomisk och social synvinkel finns. De organisatoriska och ekonomiska frågorna liksom riskerna för skadegörelse och vandalism hör dock till en annan skrift än denna.



Figur 10. En tät skiktad vegetation omger gång- och cykelvägen. Den har en funktion som stoftsamlare och i någon mån som ljudbarriär mot den täta trafiken söder om vallen, men skapar också otrygghet och har en begränsad, aktiverande funktion. Vandraren stannar på vägen och har sitt fokus mot målpunkter bortom det profildiagrammet avbildar. Illustration: Allan Gunnarsson.



Figur 11. Samma plats som i figur x, men här har röjningar och fällningar gjorts och en plantering av bärsbuskar och grundstammar som ympats, har genomförts. Platsen har aktiverats och laddats med mening och skötseln är nu en del av ett produktivt parkbruk. Därigenom känns också platsen mera trygg. Illustration: Allan Gunnarsson.



Figur 12. Betraktas fruktträdsintroduktionen på en något mera övergripande nivå, kan en introduktion jämföras med hur fruktträden var placerade i landskapet i en småländsk by vid 1800-talets slut respektive vid 1900-talets mitt (ovan). Den äldre bilden visar spridda träd i inägolandskapet medan man under 1900-talets första hälft har koncentrerat fruktodlingen till de bästa lägena nära gårdarna. I kartbilden över en tänkt stadsenhet (nedan) kan man tänka sig en spridd introduktion i potentiella fruktträdspositioner. Där förutsättningarna liksom utfallet är bäst i kombination med närhet till "aktiv brukningsenhet", koncentreras fruktträden för en mera intensiv odlingsmodell. Illustration: Allan Gunnarsson.

Referenser

- Fry, G. & Sarlöv Herlin, I., 1997. The ecological and amenity functions of woodland edges in the agricultural landscape; a basis for design and management. *Landscape And Urban Planning* 7, sid. 45-55.
- Grime, J. P., 1979. *Plant strategies and vegetation processes*. New Yprk. Wiley & Sons
- Gunnarsson, A., 1991. Det trädgårdslika landskapet. Om äldre fruktodlingsformer. *Kulturmiljövärd* 5-6, 1990.
- Gunnarsson, A., 1996. Det frestande äpplet. Om folklig, ängsbaserad fruktodling med särskild inriktning mot Urshultsbygden i Småland. I: Ekeland & Svensson eds: *Äldre tiders odling – trädgårdsväxter, gamla grödor och ogräs*. Nordiska förbundet för kulturlandskap, sid. 37-52
- Gunnarsson, A., 2010. Wooded Meadow Gardening in Southern Sweden during the Past Centuries. I: *Acta Horticulturae*, Nr 881, Volume 2, sid 967-971
- Gustavsson, R., 1981. Naturlika grönytor i parker och bostadsområden – en beskrivning av forskningsprojektets bakgrund, dess experimentella del samt en kortare genomgång av viktiga vegetationstyper, klassificerade utifrån deras uppbyggnad, struktur och form. *Landskap* 58, SLU Alnarp
- Gustavsson, R., 2004. Exploring woodland design: designing with complexity and dynamics – woodland types, their dynamic architecture and establishment. I: Dunnett & Hitemough eds: *The Dynamic Landscape*. Spoon Press, sid 184-214
- Gustavsson, R. & Fransson, L., 1991. Furulunds Fure – en skog I samhällets centrum. *Stad & Land* 96, SLU Alnarp
- Gustavsson, R. & Ingelög, T., 1994. Det nya landskapet – kunskaper och idéer om naturvård, skogsodling och planering i kulturbygd. Skogsstyrelsens förlag
- Jacke, D. & Toensmeier, E., 2005 a. *Edible Forest Garden. Volume one*. Chelsea Green Publishing Company. Vermont
- Jacke, D. & Toensmeier, E., 2005 b. *Edible Forest Garden. Volume two*. Chelsea Green Publishing Company. Vermont
- Jorgensen, A. & Anthopoulou, A., 2007. Enjoyment and fear in urban woodlands – Does age make a difference? *Urban Forestry & Urban Greening* 6, sid. 267-278
- Jorgensen, A., Hitchmough, J. & Calvert, T., 2002. Woodland spaces and edges: their impact on perception of safety and preference. *Landscape and Urban Planning* 60, sid. 135-150
- Kjellsson, A., 2009. Skogsträdgårdens system – Bakgrund för utveckling av skogsträdgården på Alnarp. Examensarbete inom Landskapsingenjörsutbildningen. SLU, Alnarp
- Marnelius, D., 2008. En skogsträdgård i staden. Underlag för att anlägga en skogsträdgård i Stenparken i Majorna i Göteborg. Examensarbete inom Trädgårdens hantverk och design. Institutionen för kulturvård, GU.
- Odum, E. P., 1971. *Fundamentals of ecology*. Philadelphia. W. B. Sanders Co.
- Pichet, S. T. A., & White, P. S., 1985. *The ecology of natural disturbance and patch dynamics*. New York. Academic Press
- Rizell, M. & Gustavsson, R., 1998. Att anlägga skogsbryn, modeller och referenser för anläggning och rekonstruktion. *Stad & Land* 160, SLU Alnarp
- Sarlöv Herlin, I., 1999. *Edge Habitats in Agricultural Landscapes*. Doctoral thesis. *Agraria* 202, SLU.
- Sarlöv Herlin, I., 2000. Dispersal of woody plants in forest edges and hedgerows in a Southern Swedish agricultural area; the role of site and landscape structure. *Landscape Ecology* 15 (3), sid 229-242
- Tilman, D. 1988. *Plant strategies and the dynamics and structure of plant communities*. Princeton NJ. Princeton University Press
- Tregay, R. & Gustavsson, R., 1983. Oakwood's mew landscape: designing for nature in the residential environment. *Stad & Land* 15, SLU Alnarp
- Whitefield, P., 2000. *How to Make a Forest Garden*. Clanfield Permanent
- Wilde, S. A., 1958. *Forest soils*. New York
- Wiström, B., Richnau, G., Busse Nielsen, A. & Gustavsson, R., 2009. Strukturrika planteringar – en möjlighet för stadens grönska. *Gröna Fakta* 5/2009. SLU Alnarp



VÄXTSKYDD I SMÅSKALIG ODLING I STADEN

Linda-Marie Rännbäck och Birgitta Rämert

Oavsett om odlingen sker yrkesmässigt eller som fritidssysselsättning vill vi ha en bra skörd. Ett genomtänkt växtskydd är därför viktigt för alla sorters odlare. Odlar vi i stadsmiljö måste vi inte bara ta hänsyn till naturmiljön utan även människors miljöer. Det gör det särskilt motiverat att undvika kemiskt växtskydd.

Identifiera skadegöraren

Grundläggande inom allt växtskydd är att identifiera skadegöraren. Är det en skada orsakad av insekter, kvalster, svampar, bakterier, virus, nematoder eller mollusker? Därefter ska man identifiera var i skadegörarens livscykel man bör sätta in åtgärderna, för att uppnå en optimal effekt. En kombination av flera bekämpningsåtgärder måste oftast tas i beaktande för att nå både en kort- och långsiktig effekt mot skadegöraren.

Förebyggande åtgärder

Det är viktigt att arbeta förebyggande för att hindra en uppförökning av skadegörare och undvika stora angrepp. Växterna måste först och främst ges de bästa odlingsförutsättningar för att frodas; rätt växtplats samt balanserade givror av näring och vatten. Därefter ska man tänka på att välja motståndskraftiga sorter, planera för en god växtföljd samt gynna skadegörarnas naturliga fiender (Zehnder et al., 2007).

Samodling, att odla två eller flera växtslag på samma plats och vid samma tidpunkt, kan reducera angrepp av vissa skadeinsekter. Insekterna kan få svårare att finna sin värdväxt om den växer bland andra växter. Resultatet blir färre antal lagda ägg. Samodlingsgrödan kan även verka som fångstgröda, dvs vara mer attraktiv för äggläggning än huvudgrödan. Slutligen kan samodlingsgrödan attrahera naturliga fiender genom att förse dessa med föda såsom nektar och pollen (Rämert & Åsman, 2003; Warnes, 2002).

Kemisk och fysikalisk bekämpning

I en stadsmiljö kan det vara olämpligt att använda sig av kemiska bekämpningsmedel på grund av den stora koncentration av människor som riskerar att komma i kontakt med medlen. En annan risk är avrinningen till dagvattenssystem i närheten av hårdgjorda ytor. Lågdospreparat (klass 3) kan i vissa fall vara ett alternativ. Godkända medel och deras behörighetsklasser återfinns på Kemikalieinspektionens hemsida (www.kemi.se). I små odlingar kan man effektivt utestänga insekter genom täckning med fibermaterial eller insektsnät. Andra åtgärder mot skadegörare i småskalig odling, bland annat växtvårdsmedel, återfinns hos Rämert och Nehlin (1989) samt i Åkerberg (2001).

Biologisk bekämpning

Biologisk bekämpning definieras som användandet av levande organismer för att bekämpa en skadegörare. Olika typer urskiljs beroende på om bekämpningen avses bekämpa skadegöraren omedelbart eller mer långsiktigt (Eilenberg et al., 2001). För direkt effekt mot skadegörare finns en rad preparat baserade på levande mikroorganismer; bakterier, virus och svampar. Försäljning i mindre skala sker genom www.nyttodjur.se och www.binab.se. Man bör i alla avseenden arbeta långsiktigt och sträva efter en balans mellan skadegörare och deras naturliga fiender samt gynna de sistnämnda med olika åtgärder för att bevara och uppföröka dem. En ökad diversitet i odlingarna gällande blommande växter, organiskt material samt nyttoorganismer leder till en minskad förekomst av skadegörare (Zehnder et al., 2007). Nedanstående avsnitt fokuserar på åtgärder som gynnar biodiversiteten och skadegörarnas naturliga fiender, åtgärder som passar särskilt väl för småskalig odling i staden.

Predatorer bland ryggradslösa djur

Predatorer är rovlevande insekter eller spindeldjur som konsumerar sitt byte direkt, och kan äta en stor mängd skadegörare under sin livstid. Välkända generalistiska predatorer med många byten på sin meny är vuxna skalbaggar av jordlöpare och kortvingar, vuxna getingar, vuxna trollsländor, tvestjärtar, näbbstinkflyn, spindlar (nätbyggare eller fritt jagande), rov kvalster och enkelfotingar (rovlevande till skillnad från tusenfotingar som livnär sig på växtmaterial). Vuxna nyckelpigor och deras larver, larver av guldögonslända, larver av blomflugor samt larver av gallmyggor är predatorer specialiserade främst på bladlöss. De flesta äter dock även flertalet av små insekter som kommer i deras väg (Petersen et al., 2004; Warnes, 2002; Öberg, 2004).

Predatorer bland ryggradsdjur

Småfåglar som blåmes, talgoxe och svartvit flugsnappare är effektiva insektsätare under sommarhalvåret och kräver en stor mängd för att föda upp sina ungar. I odlingar kan man hålla höns som glatt pickar i sig larver och puppor av skadeinsekter. Igelkottar äter en rad skadegörare såsom sniglar, insekter och diverse larver. Grodor och paddor äter bland annat insekter och sniglar (Petersen et al., 2004; Warnes, 2002).

Parasitoider

Parasitoider lägger sina ägg i eller utanpå sitt värddjur, där sedan dess larver utvecklas genom att konsumera värddjuret tills det dör. De återfinns främst bland parasitsteklar, men även vissa skalbaggar och flugor kan vara parasitoider. Parasitoider är oftast specialiserade på ett värddjur och ett specifikt utvecklingsstadium (Bommarco & Pettersson, 2003; Warnes, 2002).

Mikroorganismer Mot insekter

Skadeinsekter (och växtkvalster) kan precis som vi drabbas av sjukdomar. De huvudsakliga grupperna som orsakar sjukdomar hos insekter är svampar, bakterier, virus och nematoder. I grupperna finns både generalister som angriper en rad arter från flera ordningar, samt mer specialiserade organismer som angriper en enda art och eventuellt närstående arter. Patogenerna dödar sin värd genom snabb invasion och förökning, nedbrytning av vävnader samt oftast genom verkan av ett eller flera toxin. Vid gynnsamma förhållanden, fuktigt och varmt väder, kan patogenerna sprida sig snabbt i en insektspopulation och orsaka en epidemi (se till exempel Meyling & Eilenberg, 2007). Flera mikroorganismer har kommersialiserats och formulerats till preparat för biologisk bekämpning, vilket är ett alternativ till kemisk bekämpning. Försäljning i mindre skala sker genom bland annat www.nyttodjur.se.

Mikroorganismer mot svampsjukdomar på växter

Mikroorganismer kan användas för att konkurrera med växtsjukdomar. De är då så kallade antagonister till de växtpatogena organismerna. Antagonisterna kan verka genom (1) antibios, utsöndrandet av antibiotiska substanser (2) parasitism, på patogenets vävnader (3) konkurrens, om näring och utrymme (4) inducering av växtens försvar, så kallad inducerad resistens, samt (5) tillväxtstimulering av växten, genom att öka näringsämnenas tillgänglighet. De fem olika mekanismerna för antagonism samverkar oftast. Till exempel kan antagonisten genom antibios utsöndra ämnen vilka underlättar parasitism, vilket i sin tur kan inducera växtens försvar (Alabouvette & Steinberg, 2006). Även för antagonister finns preparat utvecklade för biologisk bekämpning, se till exempel www.binab.se.

Gynna naturliga fiender med funktionella växter - källor för nektar och pollen

Insekter behöver nektar och pollen för att få energi till att bli effektiva parasitoider eller predatorer på skadeinsekter. Nektarn är rik på olika sockerarter, medan pollen innehåller mycket aminosyror och proteiner. Olika insektsgrupper har olika behov av detta, samt har olika krav på nektarns sammansättning och blommornas morfologi så att de kan komma åt nektarn. Hur attraktiva blommors doft och färg är kan även skilja mellan olika insektsarter (Wäckers, 2004; Wäckers, 2005).

Parasitsteklar äter vanligtvis enbart nektar, och inte pollen. De har korta mundelar, och oftast inte kraftiga käkar nog för att bita hål i blombottnarna och 'stjåla' nektar. Det är därför viktigt att blommorna har nektarn lätt åtkomlig. Blommor med en rik nektarproduktion, samt öppna och grunda blommor återfinns i familjen Flockblommiga växter, *Apiaceae*. Arterna hundkäx, *Anthriscus sylvestris*, kirskaål, *Aegopodium podagraria*, koriander, *Coriandrum sativum*, dill, *Anethum graveolens*, morot, *Daucus carota*, och palsternacka, *Pastinaca sativa*, tillhörande Flockblomstriga växter har i studier visats gynna parasitsteklar. De vackra perennerna spansk körvel, *Myrrhis odorata*, martorn, *Eryngium spp.* och stjärnflocka, *Astrantia major*, tillhör också denna familj (Jervis et al., 1993; Wäckers, 2005).

Även inom familjen Kransblommiga, *Lamiaceae*, dit de flesta klassiska kryddväxter hör, är blommorna kända för att producera mycket nektar, till exempel kungsmymta, *Origanum vulgare*, lavendel, *Lavandula angustifolia*, kryddtimjan, *Thymus vulgaris*, kryddsalvia, *Salvia officinalis*, temymta, *Monnarda spp.*, och krusmymta, *Mentha spicata*, men de kan i vissa fall ha för trånga blommor för parasitsteklar. Andra växter med mycket nektar eller pollen är bovete, *Fagopyrum esculentum*, honungsfacelia, *Phacelia tanacetifolia*, strandkrassing, *Lobularia maritima* (särskilt bra för blomflugor) och indiankrasse, *Tropaeolum majus* (Cunningham, 2002; Fiedler et al., 2008; Wäckers, 2004; Wäckers, 2005).

En rik pollenproduktion är viktig för till exempel blomflugor och nyckelpigor. Även våra pollinatörer bin och humlor behöver näringsrikt pollen. Växter som tillhör familjen Korgblommiga, *Asteraceae*, till exempel maskros, *Taraxacum spp.*, och prästkrage, *Leucanthemum vulgare*, har blommor med mycket pollen (Fiedler et al., 2008; Wäckers, 2004; Wäckers, 2005).

Tyvär är familjen Ärtväxter, *Fabaceae*, olämpliga i detta avseende, eftersom blommorna är slutna; men de är viktiga för mikrolivet i jorden och den allmänna bördigheten eftersom de genom symbios med bakterier är kvävefixerande. Dessutom har vissa arter så kallade extrafloral nektarier, vilka är nektarproducerande körtlar på andra ställen än i blommorna. Denna typ av lättåtkomlig nektar utgör viktig föda för parasitsteklar och andra nyttodjur. Hos ärtväxter återfinns de ofta på bladens stipler, som till exempel hos bondeböna, *Vicia faba*, och häckvicker, *Vicia sepium* (Wäckers, 2004). Extrafloral nektarier finns även hos sötkörbär, *Prunus avium*, vilka återfinns bland annat som röda knölar på bladbaserna. Även blåklint, *Centaurea cyanus*, har extrafloral nektarier, på foderbladen.

Det viktigaste för att gynna så många nyttoinsekter som möjligt, är att planera in växter med olika form, färg, nektar- och pollenproduktion för en lång blomning hela säsongen. Tidigt på våren i mars är olika *Salix spp.* oumbärliga. Senare i april ger liten stenört, *Alyssum montanum*, praktstenört, *Aurinaria saxatilis*, och vinteriberis, *Iberis sempervirens*, ett viktigt tillskott innan maj månads ymniga blomning tar fart. Sent på säsongen kan murgrönans, *Hedera helix*, blommor utgöra viktig föda. Välj generellt enkelblommiga sorter eftersom de oftare har en rikare produktion av nektar och pollen än mer hårt förädlade sorter. Glöm inte att även träd och buskar är viktiga; hagtorn, *Crataegus spp.*, slån, *Prunus spinosa*, fågelbär, *Prunus avium*, rönn, *Sorbus aucuparia*, enkelblommiga rosor, *Rosa spp.*, fläder, *Sambucus nigra*, och *Salix spp.* producerar nektar och pollen, och ger även skydd och mat åt

fåglar. I trädgårdslandet kan man gärna spara morötter, palsternackor och persiljeplantor, *Petroselinum crispum*, för övervintring som kan blomma i grönsakslandet följande säsong. Var uppmärksam på blommande växter i din närhet och studera dem för att se efter hur tillgänglig och riklig produktion de har. Dra gärna även erfarenhet ifrån biodlingslitteraturen, men beakta att vissa blommor utsöndrar nektar i botten på trånga rör; tillgängligt för bin men inte för små parasitsteklar (Cunningham, 2002; Miljand & Sidblad, 2003; Petersen et al., 2004).

Övervintringsplatser och häckningsplatser

Växter förser även naturliga fiender med övervintringsplatser, och är framförallt viktiga för insekter som övervintrar fullbildade. Jordlevande predatorer som skalbaggar, jordlöpare och kortvingar samt spindlar gynnas av övervintringsplatser i form av grästuvor och vissnat växtmaterial. Även täckmaterial i odlingar som halm och löv gynnar. Lämna gärna lite stökigare platser åt dem att övervintra på. Reducera bearbetning av jorden på hösten för att inte störa övervintringen. Vänta med nedklippningen av perenner till våren (Nilsson, 2011; Öberg, 2004).

Grästuvor skyddar från extrema temperatursvängningar under vintern. Inom lantbruket använder man så kallade 'beetle banks', upphöjda gräsbäddar av tuvbildande arter för att gynna skalbaggar. Olika skalbaggsgrupper föredrar olika gräsarter. Jordlöpare har hittats i hög täthet på hundäxing, *Dactylis glomerata*, medan kortvingar verkar föredra luddtätel, *Holcus lanatus*. Även alternativa byten kan trivas och uppföras i dessa gräshabitat. Om jordlevande predatorers överlevnad under vintern gynnas, har man redan tidigt på våren en stor hungrig population av skalbaggar och spindlar (Nilsson, 2011; Öberg, 2004). Andra naturliga fiender, som guldögonsländor, övervintrar hellre i skyddade skrymslen, gärna i svala bodar och på vindar. De kan också övervintra i specialbyggda holkar eller horisontellt lagda strån av vass, parkslide eller bambu (Cunningham, 2002).

Igelkottar vill som bekant också ha ett stökigt, ostört hörn där de kan gå i dvala. Lämna därför en hög av löv och ris som är skyddad från regn för att skapa en idealisk övervintringsplats. Småfåglar som stannar över vintern kan behöva matas med fågelfrön. Holkar uppsatta där de kan häcka och föda upp sina ungar, gör att de stannar kvar i omgivningen och äter insekter under säsongen. Häckar och träd med frukter, bär och nötter är här också viktiga inslag (se ovan). För fåglarnas skull, spara fröställningar över vintern. Särskilt syren, *Syringa vulgaris*, solros, *Helianthus annuus*, vallmo, *Papaver* spp. och kardvädd, *Dipsacus fullonum*, har näringsrika frön (Cunningham, 2002; Miljand & Sidblad, 2003). Häckar och undervegetation är viktiga vindskydd som ger ett bättre mikroklimat vilket gynnar många grupper av naturliga fiender. Häckar och orörd vegetation har också visat sig kunna hålla en högre diversitet av jordburna insektspatogena svampar, än omgivande jordbruksmark. Populationer av generalistiska insektspatogena svampar gynnas också av tillgången på många värdinsekter, vilka erhålls genom en hög diversitet av växter (Meyling & Eilenberg, 2007).

Skapa ett rikt mikroliv under jord för att öka motståndskraften mot skadegörare

Organiskt material i olika nedbrytningsstadier är viktig föda och substrat för markdjur och mikroorganismer. Nedbrytningen av det organiska materialet bidrar till en ökad tillgänglighet på näringsämnen till växterna vilket leder till friskare växter. En ökad aktivitet och diversitet i jorden är även viktig för att motverka organismer som orsakar sjukdom hos växterna. Ett rikt mikroliv kan skapas genom att odlingen tillförs organiskt material i form av täckmaterial på jordens yta, eller som inblandning av kompost i jorden (Cunningham, 2002; Ögren, 1997).

Marktäckning med organiskt material (färskt gräsklipp, hö, halm, bark, vedflis) minskar avdunstningen och behovet av vattning, samt reducerar uppkomst av ogräs. Organiskt material avger näring då

det bryts ned, samt uppförökar mikroorganismer. Marktäckning har även visat sig vara gynnsam för predatorer som spindlar och skalbaggar, vilka kan gömma sig och söka byten i den skyddade miljön. Tyvärr är marktäckning även gynnsam för spansk skogssnigel (Cunningham, 2002; Ögren, 1997). Kompostens sammansättning av organiskt material inverkar på dess egenskaper. Balansen, kvoten, mellan kväve och kol är viktig för att mikroorganismernas nedbrytningsprocess ska fungera optimalt. Fuktighet och tillräcklig luftning av materialet är även det avgörande för ett gott slutresultat. Vid kompostering skiljer man på organiskt material från trädgårdsavfall respektive hushållsavfall. Trädgårdsavfall bestående av t ex kvistar, löv och gräs är generellt kolrikt, och behöver en tillsats av ett kväverikt material, till exempel gräsklipp. Hushållsavfall däremot är oftast alltför kväverikt och behöver en tillsats av ett kolrikt material, såsom okalkad torv, löv, halm, för optimal nedbrytning. Båda typerna behöver vändas om ett par gånger om året, samt eftermogna. Om kolkvävekvoten är optimal ökar temperaturen i komposten, nedbrytningen sker snabbt och skadliga organismer och ogräsfrön förstörs (Eklind, 2000).

Komposten innehåller ett rikt mikroliv som kommer jorden tillgodo då den sprids ut. En stor europeisk studie visade på olika komposters förmåga att minska sjukdomsangreppen av en rad växtsjukdomar. Man studerade 18 olika komposttyper mot 7 sjukdomssystem, och fann att i över 50% av fallen så minskade en tillsats av kompost utbrott av sjukdomen. Mekanismerna bakom de minskade sjukdomsutbrotten var olika och härrörde bland annat från konkurrens av antagonistiska organismer i komposten (Termorshuizen et al., 2006).

Fenomenet 'suppressive soils' förekommer naturligt och innebär att populationer av mikroorganismer tillsammans verkar antagonistiskt mot patogener. Då blir sjukdomsangreppen lägre än vad de normalt skulle vara, trots att mottagliga värdväxter odlas och övriga abiotiska förutsättningarna är optimala. Mikroorganismer isolerade från denna typ av jord har studerats i detalj och biologiska bekämpningspreparat har utvecklats. Preparat av antagonister kan tillsättas jord i vilken det förekommer patogener, för att minska sjukdomsutvecklingen. Svamparna, *Trichoderma spp.*, är välstuderade antagonister mot svampsjukdomar på växter, och verkar genom alla fem nämnda antagonistiska mekanismer (Alabouvette & Steinberg, 2006).

Gynna vildlivet i staden - Ängen

Den traditionella slåtterängen är numera en sällsynt biotop. En välskött äng innehåller en stor mångfald av växtarter, och har därmed också ett rikt djurliv. Att skapa en äng eller återuppta skötseln av en igenväxt äng är en viktig naturvårdsinsats, samtidigt som den gynnar flera av skadegörarnas viktiga naturliga fiender med föda i form av nektar, pollen och alternativa byten, samt skydd och övervintringsplatser. En äng kräver ogödslad, okalkad, mager jord, för att den rika blommande floran ska utvecklas istället för frodigt gräs (Eriksson, 2005).

Våtmarker och dammar

Tillgång på vatten är viktig för allt levande, och öppna vattenytor är väsentligt för de djur och insekter som har en del av sin utvecklingscykel i vatten. Exempelvis vuxna trollsländor är viktiga predatorer då de fångar olika typer av insekter, och grodor äter både insekter och sniglar.

En damm bör placeras i full sol, vara minst en meter i diameter, och minst en sida bör ha en flack lutning så att det finns grunt vatten vid kanten. I centrum ska det finnas en djupare del, minst 60 cm djup, som är frostfri på vintern och sval på sommaren. Växtlighet runt dammen skapar skyddshabitat och förökningsplatser, föda och skugga. Plantera olika typer av växter, både i kanterna och flytande på ytan, t ex svärdsilja, *Iris pseudacorus*, respektive näckros, *Nymphaea spp.* (Cunningham, 2002).

Gröna tak och gröna väggar

I staden kan outnyttjade ytor som tak och väggar nyttjas för att gynna biodiversiteten i staden. Så kallade gröna tak och fasadvegetation har använts för att smycka byggnader de senaste 20 åren, och man har sett att dessa oaser i staden gynnar biodiversiteten av växter, insekter och vertebrater. Sedum-ört-grästak, en produkt saluförd av Vegtech (www.vegtech.se) bestående av torktåliga Sedum-arter, gräs och ängsblommor såsom prästkrage, *Leucanthemum vulgare*, backnejlika, *Dianthus deltooides*, liten blåklocka, *Campanula rotundifolia*, gulmåra, *Galium verum*, rölleka, *Achillea millefolium*, axveronika, *Veronica spicata*, och gråfibbla, *Pilosella officinarum*, skulle biologiskt kunna fungera som sitt modellhabitat, torrängen. Studier har visat att sällsynta lavar och växter, bl a orkidéer, spontant har etablerats på gröna tak. Fåglar har observerats söka föda och häcka på gröna tak. Flera insekter är vanliga på gröna tak; skalbaggar, myror, flugor, humlor, bin, spindlar och gräshoppor (Blomberg, 2009).

Litteratur

- Alabouvette, C., Steinberg, C. (2006), The soil as a reservoir for antagonists to plant diseases, In: An ecological and societal approach to biological control, J. Eilenberg & H.M.T. Hokkanen (eds), Springer, pp. 123-144.
- Blomberg, A. (2009), Gröna tak som del i ett hållbart stadsbyggande, Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, C-uppsats inom Landskapsarkitekturprogrammet, SLU Alnarp, 22 s.
- Bommarco, R., Pettersson, M-L. (2003), Naturliga fiender till växtätande insekter, Fakta Trädgård-Fritid, nr 97, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Cunningham, S. (2002), Gardening for wildlife, In: Rodale's illustrated encyclopedia of Organic Gardening, Editor: Pauline Pears, DK Publishing, London, s. 186-203.
- Eilenberg, J., Hajek, A., Lomer, C. (2001), Suggestions for unifying the terminology in biological control, *BioControl*, 46: 387-400.
- Eklind, Y. (2000), Kompostering av köks- och trädgårdsavfall, Fakta Trädgård-Fritid, nr 24, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Eriksson, U. (2005), Ängen en viktig bit i mångfaldspusslet, *Hemträdgården*, 2: 28-29.
- Fiedler, A.K., Landis, D.A., Wratten, S.D. (2008), Maximizing ecosystem services from conservation biological control: The role of habitat management, *Biological Control*, 45: 254-271.
- Jervis, M., Kidd, N.A.C., Fitton, M.G., Huddleston, T., Dawah, H.A. (1993), Flower-visiting by hymenopteran parasitoids, *Journal of Natural History*, 27: 67-105.
- Meyling, N.V., Eilenberg, J. (2007), Ecology of the entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* in temperate agroecosystems: Potential for conservation biological control, *Biological Control*, 43: 145-155.
- Miljand, M., Sidblad, S. (2003), Rikare trädgård med biologisk mångfald, *Koloniträdgården*, 19-22.
- Nilsson, U. (2011), Conservation Biological Control of insect pests in two horticultural crops, Doctoral Thesis no. 2011: 80, Faculty of Landscape Planning, Horticulture and Agricultural Science, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp, 56 pp.
- Petersen, M.K., Rämert, B., Sandström, J. (2004), Skapa mångfald för en friskare trädgård, *Hemträdgården*, 4: 30-32.
- Rämert, B., Nehlin, G. (1989), Alternativa bekämpningsmetoder i småskalig odling, *Växtskyddsnotiser*, supplement 2, 39 sidor.
- Rämert, B., Åsman, K. (2003), Samodling som bekämpningsmetod mot skadeinsekter, Fakta Trädgård-Fritid, nr 48, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Termorshuizen, A.J., van Rijn, E., van der Gaag, D.J., Alabouvette, C., Chen, Y., Lagerlöf, J., Malandrakis, A.A., Paplomatas, E.J., Rämert, B., Ryckeboer, J., Steinberg, C., Zmora-Nahum, S. (2006), Suppressiveness of 18 composts against 7 pathosystems: Variability in pathogen response, *Soil Biology & Biochemistry*, 38: 2461-2477.
- Warnes, M. (2002), Plant health, In: Rodale's illustrated encyclopedia of Organic Gardening, Editor: Pauline Pears, DK Publishing, London, s. 84-103.
- Wäckers, F.L. (2004), Assessing the suitability of flowering herbs as parasitoid food sources: flower attractiveness and nectar accessibility, *Biological Control*, 29: 307-314.
- Wäckers, F.L. (2005), Suitability of (extra-)floral nectar, pollen, and honeydew as insect food sources, In *Plant-Provided Food for Carnivorous Insects*, ed. F.L. Wäckers, P.C.J. van Rijn, and J. Bruin, Cambridge University Press, Cambridge, p. 17-74.

Zehnder, G., Gurr, G.M., Kühne, S., Wade, M.R., Wratten, S.D., Wyss, E. (2007), Arthropod pest management in organic crops, *Annual Review of Entomology*, 52: 57-80.

Åkerberg, C. (2001), Växtskyddsmedel, Fakta Trädgård-Fritid, nr 6, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Öberg, S. (2004), Spindlar, viktiga nyttodjur i trädgården, Fakta Trädgård-Fritid, nr 104, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Ögren, E. (1997), Marktäckning, Fakta Trädgård-Fritid, nr 3, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.