



Gynna nyttodjuren i hemträdgården

Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

Annika Magnusson

Alnarp, 2009

Författare:

Annika Magnusson

Titel:

Gynna nyttodjuret i hemträdgården

Conservation biological control in the garden

Program/utbildning:

Trädgårdsingenjörprogrammet – odling

Huvudområde:

Biologi

Nyckelord:

Biologisk bekämpning, gynna naturliga fiender, nyttodjur, trädgård, conservation biological control, biologisk bekämpning, mångfald, skadedjursreglering.

Handledare:

Birgitta Rämert & Linda-Marie Rännbäck

Examinator:

Peter Anderson

Kurskod:

EX0363

Kurstitel:

Examensarbete för trädgårdsingenjörer

Omfattning:

10 hp

Nivå och fördjupning:

AB

Utgivningsort:

Alnarp

Månad, År:

Mars, 2009

Serie:

Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten

Omslagsfoto:

Sandstekel, *Ammophila sabulosa*. Foto: Isado

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

A. SAMMANFATTNING	2
B. SUMMARY	3
C. INLEDNING	4
C.1. Bakgrund och syfte	4
C.2. Avgränsning	4
C.3. Biologisk bekämpning	4
D. MATERIAL OCH METOD	6
E. RESULTAT	7
E.1. Predatorer och parasitoider	7
E.2. Nyttodjur	8
<i>E.2.a. Nyckelpigor</i>	8
<i>E.2.b. Flugbaggar</i>	8
<i>E.2.c. Virvelbaggar</i>	8
<i>E.2.d. Näbbstinkflyn</i>	8
<i>E.2.e. Guldögonsländor</i>	9
<i>E.2.f. Steklar</i>	9
<i>E.3.g. Brun stenkrypare</i>	10
<i>E.3.h. Gallmyggor</i>	10
<i>E.3.i. Blomflugor</i>	10
<i>E.3.j. Spindlar</i>	11
<i>E.3.k. Fåglar</i>	11
<i>E.3.l. Övriga djur</i>	12
E.3. Åtgärder i trädgården	12
E.4. Försök på liljebaggen	14
F. DISKUSSION	15
REFERENSER	16

A. SAMMANFATTNING

Biologisk bekämpning innebär reglering av oönskade växt- och djurpopulationer med hjälp av naturliga fiender. Det finns fyra grenar inom biologisk bekämpning och en av dessa är gynnande av naturliga fiender. Det innebär att förutsättningarna i trädgården anpassas så att önskvärda invånare gynnas och på så sätt minska populationen av skadedjur. En viktig skillnad mellan gynnande av naturliga fiender och de andra formerna av biologisk bekämpning är att inga organismer sätts ut utan de naturligt förekommande används.

Det finns många olika nyttodjur som bör eftersträvas att ha i trädgården. Dessa brukar delas in i predatorer, som jagar och äter upp bytesdjuret, och parasitoider, som parasiterar genom att lägga sina ägg i eller i närheten av sitt byte.

Genom att skapa en mångfald av olika sorters växter i sin trädgård kan en mängd olika insekter och andra djur lockas dit. Öppna ytor ska varvas med lummiga och skuggiga områden och man ska försöka skapa övervintringsplatser, skydd och alternativ föda till trädgårdens invånare. Genom byggande av boholkar lockas djur som igelkottar, fåglar och fladdermöss och förekomsten av en damm gynnar ett flertal arter, bland annat grodor, trollsländor och skraddare.

Tanken med metoden är inte att få en trädgård helt fri från skadedjur utan att skapa en naturlig balans och ett fungerande ekosystem.

B. SUMMARY

Biological control implies that natural enemies regulate different kinds of pests in the garden. There are four disciplines of biological control and one of these are conservation biological control. It involves actions taken to protect and enhance existing populations of biological control agents in the garden and by that also reduce the presence of pests. The main difference between conservation biological control and the other disciplines are that no natural enemies are released. Instead the natural enemies already present in the garden are used.

There are many kinds of natural enemies which are considered beneficial in the garden. They are usually divided into predators, that hunt and kill their prey, and parasitoids, who parasite other insects.

By creating a diversity of various plants in the garden many different kinds of insects and other animals can be attracted. Open spaces should be mixed with leafy and shadowy areas and it is beneficial to create shelter and alternative food for the inhabitants. To attract hedgehogs, birds and bats into the garden nesting boxes should be built. The presence of a pond draws frogs, dragonflies and many others to the garden.

The idea of conservation biological control are not to get a garden completely free of pests but to create a natural balance and a functioning ecosystem.

C. INLEDNING

C.1. Bakgrund och syfte

Miljödebatten är ett hett ämne idag när utsläppen av växthusgaser och miljöförstörelsen ökar allt mer. Konsekvenserna av detta börjar synas runt om i världen. Dagens konsumenter blir mer medvetna och frågar efter ekologiska, miljövänliga produkter. Detta resulterar i att allt fler odlare går över från konventionell till ekologisk odling. Även den biodynamiska odlingen, där fokus ligger på den ekologiska balansen, ökar.

Frågan jag ställde mig var hur man även kan tillämpa detta på hemmaplan och få igång ett fungerande ekosystem i sin egen trädgård. Vilka åtgärder krävs för att få en naturlig balans mellan skadedjur och nyttodjur? Jag ville få en inblick i hur kretsloppet i hemmaträdgården fungerar och hur användandet av både kemiska och biologiska bekämpningsmedel kan minskas för att till slut uteslutas helt. Min frågeställning är: hur kan man med enkla åtgärder förbättra förutsättningarna i trädgården för att öka förekomsten av nyttodjur?

C.2. Avgränsning

Ekologisk odling och biologisk bekämpning är på framfart i odlingar både hemma och mer storskaligt. För att begränsa området till en lagom nivå för ett arbete på 10 hp har jag valt att bara skriva om aktuella åtgärder i hemmaträdgården och inte gå in närmare på storskalig odling. Men det hade varit intressant att i framtiden även se vad man kan göra i en större odling och vilka fördelar och nackdelar det kan innebära. Framförallt hade det varit roligt att diskutera den ekonomiska aspekten av det hela. Jag valde också att inte skriva om de många skadedjur man kan råka ut för då jag kände att detta skulle göra arbetet alltför omfattande. För att få igång ett fungerande ekosystem är det dock viktigt att förstå och känna igen de skadedjur som finns .

C.3. Biologisk bekämpning

De flesta av de angrepp man får i odlingar och i hemträdgården är angrepp av insekter av olika slag och många av oss ser insekter som skadedjur. Det är dock ett flertal insekter som fungerar som nyttodjur genom att äta upp eller parasitera de skadedjur som förekommer och det är detta man använder sig av i biologisk bekämpning (Debach & Rosen 1974).

Biologisk bekämpning innebär att man reglerar oönskade växt- och djurpopulationer genom naturliga fiender och skapar balans i ekosystemet. Man använder sig både av naturligt förekommande nyttodjur och tillförsel av nyttodjur till växtplatsen. Populationen av nyttodjur ändrar ständigt storlek på grund av yttre faktorer som klimat och tillgång till mat och skydd. Det föds nya samtidigt som andra dör och det sker även en ständig in- och utflyttning av individer

(Bosch et al. 1982).

Det finns enligt Eilenberg et al. (2001) fyra olika förgreningar av biologisk bekämpning som tillämpas idag, klassisk biologisk bekämpning, gynnande av nyttodjur samt inokulativ och inundativ utsättning, vilka beskrivs nedan.

Klassisk biologisk bekämpning

-Classical biological control

Den klassiska biologiska bekämpningen innebär utsättning av naturliga fiender till införda skadedjur som ej har några naturliga inhemska fiender. Tanken är att den uppnådda balansen ska bli varaktig då nyttodjuret etablerar sig. Vanligtvis sätts olika sorters parasitoider och predatorer ut. Djuret som satts ut ska förhoppningsvis bli en permanent del av ekosystemet och ge långverkande kontroll av skadedjuret. Detta är det som främst skiljer klassisk biologisk bekämpning från inokulativ och inundativ som handlar om upprepade utsättningar av nyttodjur (Eilenberg et al. 2001).

Inokulativ utsättning

-Inoculation biological control

Både inokulativ och inundativ utsättning handlar om att tillfälligt sätta ut nyttodjur för att bekämpa ett angrepp. Vid inokulativ utsättning är dock tanken att nyttodjuret ska användas under en längre tid och föröka sig så att även deras avkommor kommer till användning. Metoden är aldrig tänkt att vara permanent, vid varje ny säsong ska nya djur sättas ut. Det antal insekter som sätts ut är inte tillräckligt för att bekämpa angreppet utan metoden är beroende av förökning av nyttodjuret. Eftersom bara ett mindre antal djur används så blir kostnaden lägre än vid den inundativa metoden. Vanligtvis handlar det om att introducera parasitoider och predatorer men i vissa fall kan även svampar användas (Eilenberg et al. 2001).

Inundativ utsättning

-Inundation biological control

Inundativ utsättning innebär att skadeangreppet kontrolleras omedelbart enbart genom själva utsättandet av nyttodjuret. Antalet är så pass stort att ingen ytterligare förökning är nödvändig. Det kan dock hända att nyttodjuret börjar föröka sig men det är inte tanken med bekämpningen (Eilenberg et al. 2001).

Gynna naturliga fiender

-Conservation biological control

Denna metod innebär tillvaratagande och gynnande av naturligt förekommande nyttodjur. En viktig skillnad mellan gynnande av naturliga fiender och de andra formerna av biologisk bekämpning är att inga organismer sätts ut utan de naturligt förekommande används. Detta kan till exempel göras genom minskad användning av bekämpningsmedel, minskad bearbetning av jorden eller att skapa övervintringsplatser. Förutsättningarna på odlingsplatsen anpassas så att önskvärda invånare gynnas och därmed minskas populationen av skadedjur (Eilenberg et al. 2001).

D. MATERIAL OCH METOD

Detta arbete är upplagt som en litteraturstudie inom biologisk bekämpning genom gynnande av nyttodjur. Till en början ville jag skapa mig en bild av vad biologisk bekämpning innebar. Därför började jag söka ganska brett inom området. Framst sökte jag på Alnarpsbiblioteket efter litteratur och hittade ett flertal böcker om ämnet. Även om mycket av informationen handlade om vilka metoder man använde sig av inom kommersiell odling så gav de mig en grund att utgå ifrån.

Sedan gav jag mig in på den huvudsakliga frågan om vad som menas med gynnande av nyttodjur och vad som kan göras i hemträdgården för att locka dit och behålla nyttodjur. Även här började jag min sökning på Alnarpsbibliotek efter böcker, artiklar och faktablad. Jag gjorde också sökningar på stadsbiblioteken i Malmö och Lund samt i databasen Web of Knowledge och Google Scholar. För att få ett praktiskt exempel på området fick jag ta del av en studie som gjordes 2006-2007 av min handledare Birgitta Rämert samt Marc Kenis, Helena Kroon och Ulf Nilsson om parasitoider på Liljebaggen, *Lilioceris lili*.

När jag började sätta mig in i de olika åtgärder man kan tillämpa i sin trädgård insåg jag vikten av att känna till och kunna identifiera de nyttodjur som finns. Åke Sandhalls bok *Vänner och fiender i trädgården* gav mig en bra överblick över vilka djur som kan vara till hjälp i trädgården. Jag tog även hjälp av böcker om entomologi (läran om insekter) och listade efter det upp några av de viktigaste invånarna i trädgården som kan vara till nytta.

E. RESULTAT

E.1. Predatorer och parasitoider

Predatorer

Predatorer kallas de insekter som jagar för att föda sig själva eller sin avkomma (Zanetti 1976). Det finns predatorer som väntar ut sitt byte genom att bygga fångstanordningar eller sitter helt still för att sedan slå till när bytet är inom räckhåll, medan andra aktivt jagar upp bytesdjuret (Bosch et al. 1982). Det går enkelt att se på en insekt om det är en predator. De har kraftiga käkar eller mundelar för att kunna hugga tag i och hålla fast sitt bytesdjur och långa, smala ben för snabb förflyttning. Predatorer brukar också ha ett mer aggressivt beteende än andra insekter (Zanetti 1976). De finns arter som äter upp hela bytet medan andra sticker in en snabel och suger i sig innehållet, ofta efter att först ha paralyserat bytet (Bosch et al. 1982).

Predatorer kan vara antingen specialister och äter då bara en viss sorts föda, eller generalister vilket innebär att de äter vad som kommer i deras väg (Bosch et al. 1982). Det har forskats mer på specialiserade predatorer eftersom det är enklare att beräkna effekterna och nyttan av deras förekomst i odlingen. Specialisterna har också fördelen att de endast äter insekter som gör skada medan generalister även kan ge sig på nyttodjur. Generalister har däremot fördelen att de finns kvar i trädgården även om något av deras bytesdjur skulle försvinna medan specialister är beroende av att deras byte finns i området (Riechert 1998). Det finns dock predatorer som i brist på animalisk föda kan övergå till att äta vegetariskt en tid (Zanetti 1976).

Parasitoider

De viktigaste parasiterande insekterna i trädgården är olika arter av parasitsteklar men det finns också andra grupper som parasiterar skadedjur (Zanetti 1976). En insekt som parasiteras dödas oftast inte med en gång utan den parasiterande insekten är beroende av att djuret lever tills dess utveckling är färdig. Vissa arter paralyserar insekten och lägger ägg på eller i närheten av den så att när äggen kläcks finns födan i närheten (ektoparasit). Andra arter sticker in sitt äggläggningsrör och lägger äggen i insekten (endoparasit). Det tar ofta ett tag innan den parasiterade insekten märker av intrånget och lever ett helt naturligt liv tills ägget har kläckts och larven börjar äta (Zanetti 1976).

E.2. Nyttodjur

E.2.a. Nyckelpigor

De allra flesta nyckelpigor, som den 7-prickiga (*Coccinella septempunctata*) och 2-prickiga nyckelpigan (*Adalia bipunctata*), är rovlevande både som vuxen och larv och lever på bladlöss (familj *Aphididae*) och sköldlöss (överfamilj *Coccoidea*). Den 22-prickiga nyckelpigan (*Psyllobora vigintiduopunctata*) lever även på mjöldaggssvampar (*Erisiphaceae*). Nyckelpigan tillhör familjen *Coccinellidae* och är en skalbagge med bitande



Bild 1: *Coccinella septempunctata*
Foto: Gilles Gonthier

mundelar (Chinery 1973). Den är ett viktigt nyttodjur i trädgården och under sin livstid kan den äta upp till 600 bladlöss. Nyckelpigor är ofta gula eller röda i kombination med svart (Sandhall 1991). Teckningen är till för att visa insektsätande djur som fåglar att de smakar illa då de utsöndrar en illasmakande vätska vid fara (Chinery 1973). De lägger ofta sina ägg i eller nära bladluskolonier så att maten ska vara nära till hands när larverna kläcks (Ekbom 1997). Äggen är gula medan pupporna är gulröda. När hösten kommer kryper nyckelpigan ner till marken och övervintrar under lövtäcket (Sandhall 2003).

E.2.b. Flugbaggar

Flugbaggen tillhör familjen *Cantharidae*. Både larver och vuxna flugbaggar är rovlevande och syns ofta på blommor där de jagar andra insekter som besöker blomman (Sandhall 2003). Särskilt brukar man se dem på flockblomstriga växter. Larverna lever i markförnan (Chinery 1973) och övervintrar under snön på vintern (Sandhall 2003).



Bild 2: *Cantharidae*
Foto: Urtica

E.2.c. Virvelbaggar

Virvelbaggen (familj *Gyrinidae*) lever i sötvatten där den hittar byten med hjälp av sina antenner och fångar dem med de långa frambenen. Den övervintrar i bottenlammet och på våren lägger de ägg på vattenlevande växter (Chinery 1973).

E.2.d. Näbbstinkflyn

Näbbstinkfly (familj *Anthocoridae*) är rovlevande både som larv och vuxen (Sandhall 2003). Som

vuxna övervintrar de vanligtvis under bark och på andra skyddade platser. De lever på bladlöss, stövsländor (ordning *Psocoptera*), hoppstjärter (ordning *Collembola*) och andra små insekter. En del arter är specialister och är då bundna till platsen där deras bytesdjur finns medan andra lever i exempelvis höstackar, komposter och andra ställen som består av organiskt material och kan där leva på ett flertal olika bytesdjur (Chinery 1973). De är 4-5 mm långa, har sugande mundelar och mjuka täckvingar (Imby 2005).

E.2.e. Guldögonsländor

Guldögonsländans (*Chrysoperla carnea*) larver lever av många olika insekter som tex bladlöss, bladloppor (familj *Psyllidae*) och sköldlöss (Sandhall 2003). De vuxna äter honungsdagg från bladlöss (Sandhall 1991). Man känner igen dem på deras stora, guldskimrande ögon och den ljusgröna kroppen. Larverna kallas för bladluslejon på grund av deras glupska aptit och de brukar täcka kroppen med sina utsugna byten som kamouflage. Kallas även stinksländor då de utsöndrar ett illaluktande sekret vid oro (Chinery 1973).



Bild 3: *Chrysoperla carnea*
Foto: Valter Jacinto

E.2.f. Steklar

Det finns många olika familjer inom ordningen *Hymenoptera*, steklar. Man brukar dela upp dem i växt- och midjesteklar, och det är vissa arter av midjesteklarna som lever av andra insekter och kan göra nytta i trädgården. En av dessa är grävstekeln, *Oxybelus uniglumis*. Den tillhör familjen *Spicidae* och det finns en mängd olika arter som lever av till exempelvis flugor (underordning



Bild 4: *Ammophila sabulosa*
Foto: Marko K

Brachycera), bladlöss, skalbaggar (ordning *Coleoptera*), skinnbaggar (ordning *Hemiptera*) och stritellarver (underordning *Auchenorrhyncha*). Bytet tar de sedan till sin bohåla där de utfodrar sina larver (Chinery 1973).

Vissa arter, som sandstekeln (*Ammophila sabulosa*), är parasiter. Sandstekeln gillar sandig, lätt jord och parasiterar fjärilslarver (ordning *Lepidoptera*) (Sandhall 2003). Den bedövar larven genom att upprepade gånger sticka sin gadd i den och sedan flygs eller, om den är för stor, släpas den till det förgrävda boet. Där lägger stekelhonan ett ägg på den och begraver den sedan i boet. Larven kläcks sedan och lever på den bedövade larven och kommer nästföljande sommar ut ur hålan fullbildad (Chinery 1973).

Det finns en stor variation av parasitsteklar, både i storlek och specialisering. De kan vara allt från 1 till 20 mm och specialisera sig på att parasitera bland annat bladlöss, fjärilslarver och insektsägg (Lindroth 1967).

E.2.g. Brun stenkrypare

Brun stenkrypare (*Lithobius forficatus*) är en enkelfoting och äter larver och andra småkryp (Sandhall 2003) och även sniglar (infraordning *Stylommatophora*) och deras ägg (Petersen et al. 2004).



Bild 5: *Lithobius forficatus*
Foto: Mwboeckman

E.2.h. Gallmyggor

Många gallmyggor (familj *Cecidomyiidae*) är skadedjur i trädgården men det finns även vissa som gör nytta genom att äta kvalster och bladlöss (Chinery 1973). De vuxna djuren äter oftast ingenting då de bara lever i några få dagar men larverna dödar ofta fler än vad de äter upp vilket gör dem till värdefulla tillgångar i trädgården. Larverna liknar blomflugans men är mindre till storleken (Ekbom 1997).



Bild 6: *Syrphidae*
Foto: Larvae003

E.2.i. Blomflugor

Blomflugorna tillhör familjen *Syrphidae* och är ofta tecknade i svart och gult och har ett väldigt ryckigt flygsätt som skiljer dem från getingar och bin från vilka de kan var svåra att skilja. De har till skillnad från steklarna

bara ett par vingar (Chinery 1973). De vuxna har sugande mundelar och lever på pollen och nektar (Sandhall 2003). De gillar framför allt korg- och flockblommiga växter (Chinery 1973). Många av

blomflugans larver är rovdjur som aktivt letar upp och dödar sina byten. De långa och benlösa larverna lever i huvudsak av bladlöss och gör stor nytta i trädgårdar och odlingar. Honan lägger ofta äggen där det finns gott om bladlöss (Imby 2005).

E.2.j. Spindlar

Spindlar (ordning *Araneae*) är viktiga nyttodjur i trädgården (Sandhall 2003). Till skillnad från insekterna, som har tre benpar, har spindlarna fyra. De saknar även antenner och vingar (Chinery 1973). Många av spindlarna fångar sina byten i nät som till exempel korsspindel, *Araneus diadematus*. En del andra spindlar som vargspindel (*Pardosa armentata*) lever på marken och jagar sina



Bild 7: *Araneus diadematus*
Foto: Giuss 95

byten. De äter det mesta som kommer i deras väg, både flygande, mark- och växtlevande insekter (Imby 2005). Kemiska bekämpningsmedel och mekaniska störningar är allvarliga hot mot spindelpopulationer i både odlingar och i hemmaträdgården. Spindlar är viktiga i kampen mot skadedjur då de som generalister äter många olika sorters byten och har stor påverkan på skadedjurspopulationen. Man får dock tänka på att de även ger sig på nyttodjur. Studier har visat att genom att täcka med kompostmaterial kan man öka förekomsten av spindlar. De gynnas också av skugga och fuktighet då de är känsliga för uttorkning (Riechert 1998).

E.2.k. Fåglar

Fåglar tar många insekter i trädgården (Wirén 2000) och är dessutom fina att både se och lyssna på. Mesar (familj *Paridae*) äter bland annat rosenbladlöss (*Macrosiphum rosae*) som kan vara ett stort problem i hemmaträdgården (Sandhall 2003) och blåmesens (*Parus caeruleus*) ungar får ungefär 15000 insekter under sin uppväxt. Fåglar börjar ofta att jaga insekter tidigare på säsongen än många insekter vilket gör dem extra viktiga under tidig vår. Nyttiga fåglar är till exempel blåmes, talgoxe (*Parus major*) och svartvit flugsnappare (*Ficedula hypoleuca*) (Petersen et al. 2004).

E.2.1. Övriga djur

Förutom ovan nämnda insekter och djur finns det en mängd mer vanliga djur som kanske inte vanligtvis kopplas samman med biologisk bekämpning. Till exempel fångar de nattaktiva fladdermössen (ordningen *Chiroptera*) många insekter som också flyger på natten. Igelkottar (*Erinaceus europaeus*) är bra djur att ha i trädgården då de äter de flesta djur som de stöter på bland annat stora mängder



Bild 8: *Tettigonia viridissima*
Foto: Threedots

av sniglar. Även grodor (släkte *Rana*) och paddor (familj *Bufo*) äter sniglar och dessa kan lockas till trädgården genom att anlägga en damm. Den gröna vårtbitaren (*Tettigonia viridissima*) är också en invånare som kan vara bra att ha i hemträdgården (Petersen et al. 2004). Den äter ofta insekter och larver men kan också börja gnaga på växterna (Sandhall 2003).

E.3. Åtgärder i trädgården

Mångfald bland växterna bidrar till en mångfald bland djuren, vilket kan skapa en balans mellan skadedjur och nyttodjur. Det bör inte strävas efter att få en trädgård helt fri från skadedjur utan det är viktigare att hålla en bra balans (Wirén 2002). Det är viktigt med kunskap om både skade- och nyttodjurens livscykel (Petersen et al. 2004).

Genom att vid anläggningen av trädgården använda sig av olika sorters träd, buskar, örter och klättrväxter skapas föda och skydd till trädgårdens invånare (Sandhall 2003). De öppna ytorna ska varvas med lummiga och skuggiga områden (Wirén 2000). Holkar fyllda med halm eller torkat gräs gynnar guldögonsländor som gillar mörka platser med organiskt material. Blomflugehonan behöver pollen för att kunna producera rikligt med ägg så många blommande växter i trädgården kan öka beståndet av blomflugor och därmed minska populationer av bladlöss (Sandhall 2003). Grästuvor och vissnat växtmaterial används som övervintringsplatser av jordlöpare (familj *Carabidae*) och kortvingar (familj *Staphylinidae*) (Petersen et al. 2004). Nyckelpigor lever på våren av pollen så vårblomande växter kan locka dessa till sig så att de hinner etablera sig innan bladlössen kommer. De övervintrar under bark och i lövförna så städa inte trädgården alltför väl på hösten då detta gör det svårare för många nyttodjur att övervintra (Sandhall 2003).

Täckning med organiskt material har visat sig ha en positiv effekt på förekomsten av

nyttodjur (Riechert 1998). Genom att tillföra organiskt material till jorden ökar aktiviteten av mikroorganismer vilket kan minska förekomsten av ett flertal rotsjukdomar. Det ger också skydd och föda till marklevande djur och organismer (Eilenberg et al. 2001). Detta kan dock även gynna skadedjur (Petersen et al. 2004).

Det är bra att ha mycket blommor som producerar pollen och nektar i trädgården. Detta gäller även grönsaker, bär och frukt. Till exempel kan bienna växter som morötter (*Daucus carota* subsp. *sativus*) sparas så de blommar nästkommande år (Petersen et al. 2004). Blommande växter från tidig vår till sen höst är bra för att locka nyttodjur (Wirén 2000). Flockblomstriga växter som hundkäx (*Anthriscus sylvestris*) och kirskaål (*Aegopodium podagraria*) samt korgblommiga så som prästkrage (*Leucanthemum vulgare*) och tusensköna (*Bellis perennis*) (Bengtson & Lewander 1994) uppskattats av många insekter (Petersen et al. 2004).

Genom att låta fröställningar stå kvar över vintern lockas fåglar till trädgården. Det är bra för buskhäckande fåglarna om man i sin trädgård låter täta buskage växa upp (Wirén 2000). Genom att sätta upp fågelholkar i träden lockas fåglar att bygga bo. Måtten på holken anpassas efter vilken fågel man vill ska bebo den men större holkar kan även locka mindre fåglar. (Naturskyddsföreningen 2008a).

Genom att låta gamla löv- och rishögar ligga kvar i trädgården kan man locka igelkottar att bo där. Alternativt kan mindre bon i trä placeras på en avskild del av trädgården. Dessa täcks sedan med jord och löv. På våren när igelkotten vaknar upp ur sin vintervila kan vatten ställas vid bomynningen då igelkotten brukar vara törstig efter vintern (Naturskyddsföreningen 2008b).

I en fladdermusholk får fladdermusen chans att både vila på dagen och gå i dvala på vintern. Den ska gärna sitta på 2-4 meters höjd och i syd till väst men dock inte i direkt sol då detta kan resultera i att temperaturen i holken blir för hög (Naturskyddsföreningen 2008c).

Är det möjligt så är det en bra idé att skapa en damm. Detta gynnar insekter som virvelbagge, skraddare (familj *Gerridae*), trollsländor (ordning *Odonata*), flicksländor (underordning *Zygoptera*) (Sandhall 2003), dykarbaggar (familj *Dytiscidae*) och ryggsimmare (familj *Notonectidae*) (Naturskyddsföreningen 2003). Även grodor och paddor trivs om det finns tillgång till vatten och skuggiga, fuktiga platser (Petersen et al. 2004). Det är bättre ju större dammen är. Den bör vara minst 6-8 m² stor och 1 meter djup för att undvika överhettning på sommaren och bottenfrysning på vintern samt för att uppnå en bra ekologisk balans. Det är bra att placera dammen i en sänka så att vatten samlas naturligt och stannar kvar på våren (Naturskyddsföreningen 2003).

Det finns en mängd olika växter att välja på när man anlägger en damm och växterna ska anpassas till var i dammen de ska växa. Dykblad (*Hydrocharis morsus.ranae*), andmat (*Lemna*

minor) och vattealoe (*Stratiotes aloides*) är fritt flytande växter och ger skugga till djur som lever i dammen. På grunt vatten är det bra med växter som reser sig över vattenytan men som har sina rötter i dammen. Det ger dem en bra näringsupptagande förmåga. Exempel på bra växter är blomvass (*Butomus umbellatus*), svärdsilja (*Iris pseudacorus*), pilblad (*Sagittaria sagittifolia*) och vattenmärke (*Sium latifolium*). På djupare vatten planteras växter som ger skydd åt dammens invånare samt hjälper till att konkurrera ut annan oönskad växtlighet, exempelvis gul näckros (*Nuphar lutea*), vattenpest (*Eloдея canadensis*) och sylört (*Subularia aquatica*). I sumpzonen som är området vid dammens kant kan kabbleka (*Caltha palustris*), strandklo (*Lycopus europaeus*) och vattenmynta (*Mentha aquatica*) planteras och i fuktzonen trivs fackelblomster (*Lythrum salicaria*) och älggräs (*Filipendula ulmaria*). För att få rikligt med syre i vattnet så är det viktigt med många syreproducerande växter. Fiskar i dammen bör undvikas då de kan äta upp nyttodjuret (Naturskyddsföreningen 2003).

E.4. Försök på liljebaggar

Birgitta Rämert, lektor och docent på SLU's fakultet för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap inom området Växtskyddsbiologi, gjorde tillsammans med Marc Kenis, Helena Kroon och Ulf Nilsson en studie om parasitoider som parasiterar liljebaggen, *Lilioceris lili*. Försöket pågick under 2006-2007 och gjordes för att utvärdera potentialen för biologisk bekämpning (Rämert et al. 2009).

Liljebaggen går som namnet antyder på liljeväxter, *Lilium* ssp. och *Fritillaria* ssp. och är ett allvarligt problem i parker och hemträdgårdar i Sverige. De äter på blad och blomknoppar, och om angreppet är riktigt stort kan de avlöva hela plantor. Även om de bara har en generation per år är de aktiva under hela växtsäsongen och man har träffat på dem så långt norrut som Umeå. De förpuppar sig i jorden och de vuxna baggarna övervintrar i lövförnan (Rämert et al. 2009).

Man fann att de vanligaste parasitoiderna i Sverige var parasitsteklarna *Lemophagus errabundus*, *Lemophagus pulcher* och *Tetrastichus setifer*. I södra Sverige var det vanligare att liljebaggarna parasiterades av *L. errabundus* medan *L. pulcher* och *T. setifer* var mer frekvent i de mellersta delarna (Rämert et al. 2009).

Att det redan finns insekter som parasiterar liljebaggen i den svenska naturen gör att möjligheterna för biologisk bekämpning genom gynnande av nyttodjur är god. I sin hemträdgård kan man tänka på att inte flytta runt lökarna eller att bearbeta jorden runt liljorna alltför mycket eftersom detta stör steklarna då jorden är deras övervintringsplats. Täckning med kompostmaterial bör undvikas då det gör att parasitoiderna får svårare att komma upp på våren (Rämert et al. 2009).

F. DISKUSSION

Idag är det viktigare än någonsin att försöka bevara och gynna den biologiska mångfald som finns i naturen och i våra egna trädgårdar. Människan har inte rätt att utrota växter och djur utan måste hitta ett sätt att leva med naturen. Just nu används bara ett fåtal av de många arter som finns på jorden och det finns många fler som vi kan använda oss av i framtiden. Det är viktigt att ta till vara på de resurser som finns tillgängliga.

Biologisk bekämpning har många fördelar utöver miljöaspekterna. Rätt använd är den relativt permanent och harmonisk och även mer ekonomisk än konventionell bekämpning. Nackdelarna är att den är dynamisk och påverkas av yttre faktorer. För att få ett fungerande ekosystem i trädgården är det viktigt att ha förståelse för både skadedjurens och nyttodjurens livscyklar och levnadssätt.

Det är viktigt att inte bara bekämpa symptomen utan istället försöka förebygga de problem som kan uppstå. Genom några enkla åtgärder som att anlägga damm, ha många blommande växter under hela växtsäsongen, låta gräsmattan blomma, bygga holkar, bevara/skapa skyddande buskage och stenrösen kan man öka förekomsten av liv i trädgården. Att utgå från en bra jord och ständigt sträva efter att förbättra den ger en bra grund för fortsatta åtgärder i trädgården. Om trädgården får lov att vara lite stökig kan man med enkla medel få ett kretslopp i trädgården som kanske inte eliminerar skadedjuren men som skapar harmoni och balans. Alla åtgärder kan naturligtvis även gynna skadedjur men för att få en ekologisk balans och stor biologisk mångfald är detta en nödvändighet.

Genom att först undersöka vad för nyttodjur som finns i trädgården och ta reda på fakta om hur dessa lever och kan gynnas kan man sedan gå vidare och försöka locka dit nya grupper av nyttodjur. När väl en organism har blivit introducerad i trädgården krävs små åtgärder för att få den att stanna kvar. Det är även viktigt att minska användandet av gifter då dessa skadar både skadedjur och nyttodjur samt rubbar den ekologiska balansen.

Att anpassa hemträdgården för att gynna nyttodjur ger en variation av miljön vilket bidrar till en trevligare trädgård med en mångfald av olika djur och växter.

REFERENSER

- Bengtson P & Lewander M (1994) *Vilda grannar – handbok för en naturvänlig omgivning*. Stockholm: Naturskyddsföreningen Förlag AB
- Bosch R, Messenger P S & Gutierrez A P (1982) *An introduction to biological control*. New York: Plenum Press
- Chinery M (1973) *Nordeuropas insekter*. Stockholm: Albert Bonniers Förlag
- Debach P & Rosen D (1974) *Biological control by natural enemies*. 2 ed. Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge
- Eilenberg J, Hajek A & Lomer C (2001) *Suggestions for unifying the terminology in biological control*. *BioControl* 46. 387-400
- Ekbohm B (1997) *Faktablad om växtskydd trädgård 135 T: Naturliga fiender till trädgårdsväxternas skadedjur*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet
- Imby L (2005) *Trädgårdens djur*. Stockholm: Bokförlaget Prisma
- Lindroth C (1967) *Biologi 7 – Entomologi*. Stockholm: Almqvist & Wiksell/Gebbers Förlag AB
- A.Naturskyddsföreningen (senast uppdaterad 2003) *Så skapar du en damm* [online] Tillgänglig: <http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Broschyrer/S%C3%A5%20skapar%20du%20en%20damm.pdf> [2009-02-21]
- Naturskyddsföreningen (2008) *Klassisk fågelholk* [online] Tillgänglig: <http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Ovrigt/Klassisk%20f%C3%A5gelholk.pdf> [2009-02-21]
- Naturskyddsföreningen (2008) *Igelkottsbo för vintern* [online] Tillgänglig: <http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Ovrigt/Igelkottsbo%20f%C3%B6r%20vintern.pdf> [2009-02-21]
- Naturskyddsföreningen (2008) *Bygg en fladdermusholk* [online] Tillgänglig: <http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Ovrigt/Bygg%20en%20fladdermusholk.pdf> [2009-02-21]
- Petersen M K, Rämert B & Sandström J (2004) *Skapa mångfald för en friskare trädgård*. Hemträdgården 4. 30-32
- Riechert S E (1998) The role of spiders and their conservation in the agroecosystem. In: Picket C H & Bugg R L (Ed.) *Enhancing biological control*. 211-237. Los Angeles: University of California Press
- Rämert B, Kenis M, Kroon H & Nilsson U. *Larval parasitoids of *Lilioceris lili* (Coleoptera:Chrysomelidae) in Sweden and potential for biological control*. *Biocontrol Science and Technology*. In press 2009

Sandhall Å (1991) *Småkryp – bestämningsbok för 445 arter*. Stockholm: Bonnier

Sandhall Å (2003) *Vänner och fiender i trädgården*. Stockholm: Stenströms
Bokförlag/interpublishing

Wirén E (2000) *Faktablad om ekologisk odling 14: Locka trädgårdens flygande vänner*. Täby:
Riksförbundet Svensk Trädgård

Wirén E (2002) *Faktablad om ekologisk odling 7: Gröngödsling*. Täby: Riksförbundet Svensk
Trädgård

Zanetti A (1976) *Insekternas värld*. Stockholm: P A Norstedt och Sönernas Förlag

Bilden på förstasidan är licensierad under Creative Commons Erkännande-Ickekommersiell-Inga
Bearbetningar (Attribution-Noncommercial-No Derivative Work) version 2.5. Alla rättigheter är
förbehållna upphovsmannen för bilden. En kopia av licensen finns att hämta på
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/se/>.

Alla övriga bilder i det här dokumentet är licensierade under Creative Commons Erkännande
Ickekommersiell (Attribution-Noncommercial) version 2.5. Alla rättigheter är förbehållna
upphovsmannen för varje bild. En kopia av licensen finns att hämta på
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/se/>.