



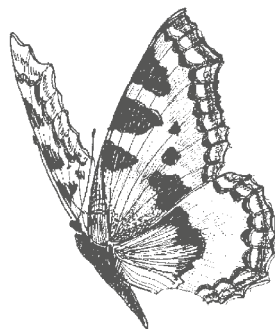
FREDRIKSDAL
MUSEER OCH TRÄDGÅRDAR

Då. Nu. Och sen.

BLOMMORNA INPÅ LIVET

VÄLKOMMEN IN I BLOMMORNAS HEMLIGA VÄRLD





VÄLKOMMEN IN I BLOMMORNAS HEMLIGA VÄRLD

Alla dessa vackra blommor med starka färger, fantastiska former och underbara dofter. Vad är de till för? Precis som för alla djur är det viktigt för växter att föra livet vidare. Detta sker i blommorna rakt framför våra ögon och kallas pollinering. Växter har alltså blommor för sin egen skull. Här kan du läsa spännande historier om växters pollinering och den hjälp de har av vind och insekter för att parningen ska lyckas.

VINDEN OCH INSEKTER SOM GRATISARBETARE I MÄNNISKANS TJÄNST

Vinden och insekter hjälper till med parningen hos blommor genom att förflytta pollen från en blomma till en annan. De är båda värdefulla för världsekonomin genom att de pollinerar växter som är mycket viktiga för människan. Vinden är viktig för till exempel majs och alla våra sädesslag som ska bli till kolvar eller sädeskorn. Insekter hjälper oss människor i grönsaks- och fruktodlingar. Utan insekter blir det inga tomater, gurkor, äpplen, päron, körsbär, apelsiner, mandlar eller vinbär. Insekter gör oss människor ovärderliga gratistjänster, så kallade ekosystemtjänster, och vi bör göra allt för att de ska trivas i naturen och i våra trädgårdar.

På senare år har många insekters tillbakagång uppmärksammats. De har i århundraden gynnats av den mångfald av små växtmiljöer och blomning som ett traditionellt jordbruk medförde. Klimatförändringen, samt övergången till rationella skötselsystem, och stora odlingsarealer har kraftigt bidragit till att insekterna nu är färre. Mångfald har konstgödslats bort, blomrika slätterängar och betesmarker har överförts till rationellt skött åker och skog.

Fredriksdals ängar och betesmarker sköts med äldre brukningsmetoder. Ingen besprutning eller konstgödsel används och ängarna slås årligen med lie eller slätterbalk. Här råder en stor biologisk mångfald vad det gäller örter, gräs, svampar och insekter.

I botaniska trädgårdens systematiska del finns ett insektshotell som fungerar som bostad till många pollinerande insekter. Även rovinsekter som lever av oönskade småkryp i våra trädgårdar och övriga odlingar kan hitta en bostad i vårt hotell.

Om du odlar en stor variation av växter i din trädgård bidrar du till att en rad olika insekter kan fortleva och till pollinering av våra trädgårdsväxter.

FÖRKORTNINGAR OCH RABATTNUMMER

Växterna är valda utifrån att varje exempel på pollinering ska kunna ses hos någon blommande växt oberoende av vilken tid på säsongen du kommer.

V, S, H – Dessa bokstäver står efter artnamnen och visar när på året växten blommar.

V = Vår

S = Sommar

H = Höst

4.2.C – Siffer- och bokstavsbeteckningarna som står efter växtnamnen i texten, hänvisar till rabatter i den botaniska trädgårdens systematiska del på Fredriksdal.

Mitt i systematiska trädgården finner du Floras tempel. Här får du mer information om Fredriksdals botaniska trädgård med Skånes vilda flora.



VÄXTER SOM SEXUELLA VARELSER

Vanligen har växter öppna blommor som gör det lätt att beskåda hanliga och honliga könsorgan. De flesta växter är hermafroditer, vilket betyder att de har både hanliga och honliga könsorgan i samma blomma. De hanliga könsorganen kallas ståndare, som ytterst bär ståndarknappar med pollenkor. Det honliga könsorganet, pistillen, består av fruktämne, stift och märke.

Växter med synliga ståndare och pistiller

Liljekonvalj (V) – *Convallaria majalis* 5.3.B

Lungört (V) – *Pulmonaria obscura* 2.1.B

Harsyra (V) – *Oxalis acetosella* 3.2.B

Nävor (S) – *Geranium* sp. 3.1.B

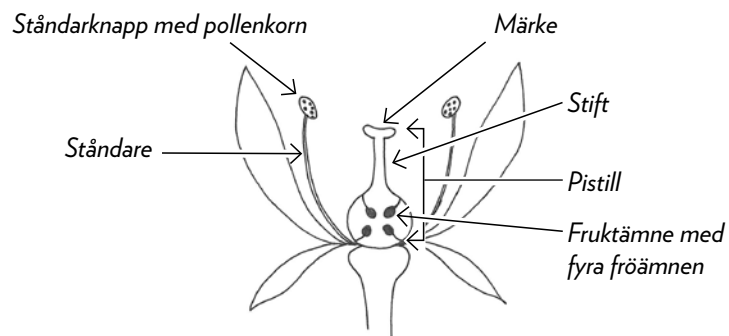
Blåkllockor (S) – *Campanula* sp. 1.4.C

Kungsljus (S,H) – *Verbascum* sp. 1.3.C

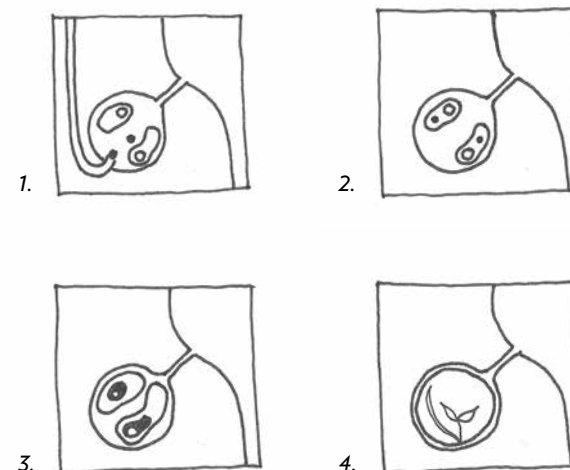
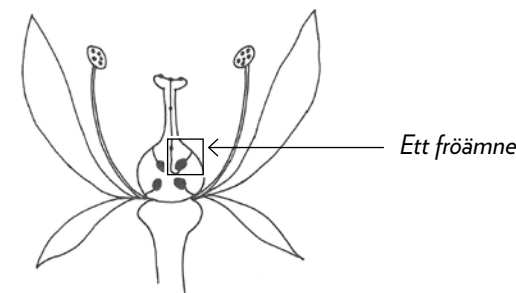
Pollinering innebär att pollen förflyttas från ståndaren till pistillens märke. Detta sker oftast inom en och samma art, men från en individ till en annan.

Befruktning sker när pollenkorsets hanliga cellkärna smälter samman med äggcellen i pistillens fruktämne. Så småningom bildas frukter med frön som är växtens avkomma.

Blommans delar



När pollenkor från en annan blomma hamnar på pistillen, växer det ner en pollenslang till fruktämnet. Pollenkorsets två hanceller förs ner genom pollenslangen till blommas fröämne.

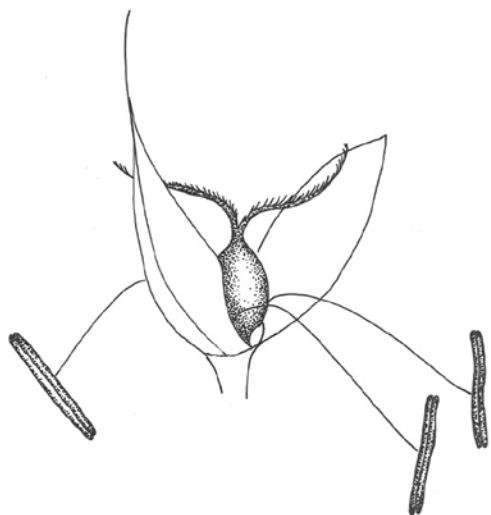


Varje fröämne innehåller en äggcell och en centralkärna. Den ena hancellen tar sig in i och smälter samman med äggcellen och den andra med centralkärnan – en befruktning har skett. Nu börjar fröämnet sin utveckling till ett frö. Äggcellen kommer att bli grunden för en ny växt, medan centralkärnan blir näring tills en rot och de första bladen bildats. När fröerna är färdigutvecklade lossnar de och sprids på olika sätt, för att så småningom växa upp till en ny växt.

BLOMMOR BEHÖVER HJÄLP I SEXUALAKTEN

Hur förflyttas då pollen från ståndare till pistill? Blommor klarar oftast inte av parningen själva utan behöver hjälp i själva sexualakten. Pollen ska helst förflyttas från en växt till en annan inom samma art, för att avkomman ska få en stor genetisk variation.

Vissa växter utnyttjar vinden. Att förlita sig på att vinden ska transportera pollenkorn är osäkert eftersom vinden blåser vart den vill. Vindpollinerade växter producerar därför en ofantlig mängd pollenkorn. Hit hör många av våra träd, som för att underlätta att pollinering sker, blommar tidigt på våren innan bladen slagit ut. Pollenkornen kan då lätt spridas via luften, inga blad hindrar deras framfart. Den stora pollenmängden skapar ofta allergier hos människor (hassel, al, och björk). Gräs (**V,S**) – *Poaceae* **5.1.A**, **5.1.B**, **5.1C**, **5.2.A**, **5.2.B**, **5.2.C** och gråbo (**S,H**) – *Artemisia vulgaris* **1.2.C**, är andra allergi-framkallande, vindpollinerade växter. Ståndarna hänger ofta ut på långa strängar ur blommorna för att vinden lätt ska få tag i pollenkornen. Det är alltså oerhörda mängder hanliga könsceller som ställer till problem i människornas luftvägar. Dessa könsceller har hamnat på helt fel ställe där de inte gör nytta utan bara ställer till problem.



Ståndarna på gräsblommor hänger ut på långa strängar för att vinden ska få tag på pollenkornen.

Ett säkrare sätt för växterna att bli pollinerade är att insekter hjälper till att förflytta pollenet från en blomma till en annan genom att det fastnar på insektskroppen. De deltar inte medvetet i sexualakten utan är i blomman för att leta föda. Att erbjuda insekterna något ätbart är ett sätt för växterna att försäkra sig om att bli pollinerade. Födan består av proteinrikt pollen och nektar som innehåller kolhydrater i form av olika sockerarter. För att insekterna ska hitta fram till födan har växterna utvecklat stora, iögonfallande blommor i vackra färger, spännande former och underbara dofter. Insekterna ser världen på ett annorlunda sätt än vi gör. De har en förmåga att se ultraviolett ljus och kan därför se mönster i blommor som det mänskliga ögat inte uppfattar. De flesta dofter är till för att insekterna ska komma ihåg dem och koppla samman dem med föda. I vissa fall kan blommor lura insekter genom att lukten påminner om något annat djuren söker efter, som ruttet kött eller en parningsvillig hona.

Växter och insekter har under miljoner år utvecklats och anpassats till varandra. Vissa blommor är inte så specialiserade. De är öppna och nektarn är tämligen lättillgänglig för besökarna. De kan pollineras av insekter från vitt skilda grupper och erbjuder vanligen pollen som belöning. I andra fall pollineras en arts blommor av en specifik insekt. Ofta är belöningen till dessa insekter nektar som ligger väl gömd i blommans inre.

En del växter klarar befruktningen själva och då sker pollineringen i den enskilda blomman. Självpollinerade växter har ofta små, oansenliga blommor, de saknar doft och producerar inte nektar eller pollen i någon större mängd. Fördelen med denna metod är att avkomma garanteras utan att extra resurser satsas, men möjligheten till genetisk variation offras. Ändras miljön har dessa växter dålig förmåga att anpassa sig till sin nya omgivning, eftersom alla plantor av arten är lika. Många självpollinerade växter är ettåriga och kan snabbt kolonisera bar jord.

Växter med självpollinerande blommor

Våtarv (**V,S,H**) – *Stellaria media* **4.2.C**

Grönknavel (**V,S**) – *Scleranthus annuus* **4.2.B**



FJÄRILAR

Fjärilar delas in i dagfjärilar och nattfjärilar och de blommor de besöker skiljer sig i form och doft. Fjärilarna samlar ingen mat till sin avkomma utan all föda används för eget bruk. Nektarn dricks med hjälp av en sugsnabel, ett långt sugrör som i vila är inrullad under huvudet. En typisk fjärilsblomma har nektarn förvarad långt ner i ett blomrör eller en sporre. Fjärilar kan utnyttja många olika blomtyper, men en del blommor pollineras enbart av fjärilar.

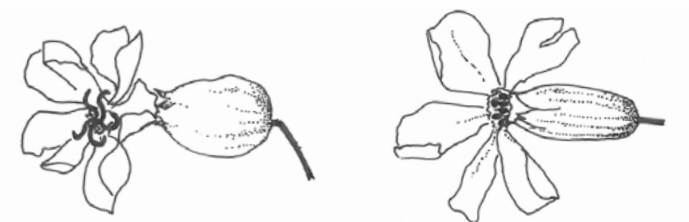
DAGFJÄRILAR

Blommor som pollineras av dagfjärilar har ofta svag doft och rödaktiga färger. Blommorna är ofta upprätta med en platt ovalsida som fungerar som en landningsplats. Denna krävs eftersom fjärilen sitter stilla då den suger nektar. Många blommor har så långa sporrar att det endast är fjärilars sugsnablar som når ner till nektarn. För att tydliggöra var nektarn finns visar växten vägen med hjälp av prickar, linjer eller fåror på växtens kronblad.

Rödblära (V) – *Silene dioica* 4.2.C.

Rödbläran har enkönade blommor på separata han- respektive honplantor. Vissa individer har blommor med bara ståndare, andra med enbart pistiller. Honblommorna skiljer sig från hanblommorna genom att ha ett uppsvällt foder som rymmer fruktämnet där fröna bildas. De flesta djur är skildkönade, men hos växter är det ovanligt. En konstruktion med hanliga och honliga plantor förhindrar självpollinering.

Rödblära



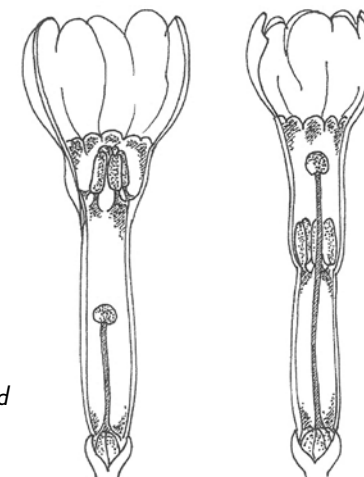
Honplanta med uppsvällt foder som rymmer fruktämnet.

Hanplanta

Gullviva (V) – *Primula veris* 2.4.D

Gullvivan pollineras av fjärilar som har en lång sugsnabel som når nektarn längst ned i blomman. Växten har två typer av blommor. I den ena är stiftet långt och ståndarna korta, i den andra är det omvänt. En insekt som besöker en blomma med kort stift får pollen från de långa ståndarna på sig. När insekten därefter besöker en blomma med långt stift, har märket rätt höjd för att kunna gnidas in med pollen från föregående blomma. Fjärilen pudras samtidigt med pollen från de korta ståndarna som kan överföras till blommor med kort stift.

Gullviva

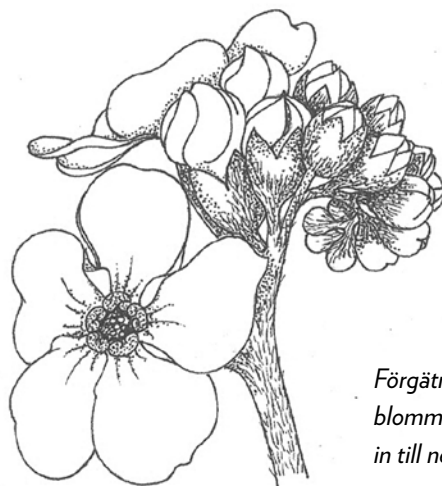


Kortstiftad blomma

Långstiftad blomma

Förgätmigej (V,S) – *Myosotis sp* 2.2.B

Det finns flera olika arter förgätmigej. Alla har vackra, himmelsblå blommor. Blomman är platt och fungerar som en landningsplats för dagfjärilar som vill suga nektar längst ned i blomman. För att visa vägen till röret finns i blommans mitt en krans av gula eller vita hår som bildar en ring runt ingången. Detta fungerar också som ett vattenavstötande tak över ståndarknapparna. Ingången blir på det viset delvis stängd och gör det möjligt endast för fjärilar med lång sugsnabel att ta sig igenom. Samtidigt som de suger nektar i blomman får de pollen på sig som kan föras vidare till nästa blomma.



Förgätmigej med krans av hår i blommans mitt som visar vägen in till nektarn.

Andra växter som pollineras av dagfjärilar

Buskstjärnblomma (V) – *Stellaria holostea* 4.2.C

Klätt (S) – *Agrostemma githago* 4.2.C

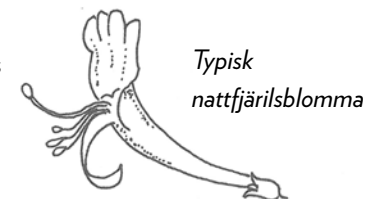
Blodnäva (S) – *Geranium sanguineum* 3.1.B

Praktnejlika (S) – *Dianthus superbus* 4.2.C



NATTFJÄRILAR

De karakteristiska nattfjärilsblommorna är öppna på natten. De doftar starkt i skymning, gryning och på natten. Nattfjärilar har ett väl utvecklat luktsinne som är placerat på antennerna. Blommornas färger är ofta ljusa eller helt vita för att synas i svagt ljus. Nattfjärilar, framför allt svärmare, står stilla i luften med svirrande vingar medan de suger i sig nektar, som ofta finns långt ner i blommornas inre, i sporrar eller rör. Blommorna behöver därför ingen landningsplats.



*Typisk
nattfjärilsblomma*

Vildkaprifol (S) – *Lonicera periclymenum* 1.4.A

Vildkaprifolen börjar först dofta framåt kvällen när nattfjärilarna vaknar till liv. Blomman har ett ganska smalt och djupt rör. Nektarn som finns i dess botten kan bara nås av stora nattfjärilar med mycket långt sugrör.

Backglim (S,H) – *Silene nutans* 4.2.C

Kronbladen hos backglim är under dagen inrullade. I skymningen rätar de ut sig samtidigt som de börjar avge en stark och behaglig nejlikdoft. Den vita blomfärgen gör att nattfjärilar kan få syn på blommorna även i svagt ljus.

Andra växter som pollineras av nattfjärilar

Liljekonvalj (V) – *Convallaria majalis* 5.3.B

Mörk lungört (V) – *Pulmonaria obscura* 2.1.B

Läkevänderot (S) – *Valeriana officinalis* 1.4.B

Pricknattljus (S,H) – *Oenothera muricata* 2.3.C

Vitblära (S,H) – *Silene latifolia* 4.2.C



STEKLAR (BIN, HUMLOR OCH GETINGAR)

Steklar pollinerar fler slags blommor än alla de andra insektsgrupperna tillsammans. Pollen fastnar lätt på deras håriga kroppar. Steklar föredrar blommor med gula och blå färger och de har en förmåga att öppna blommor som är stängda. De finner ofta nektarn med hjälp av streck eller fläckar på blommornas kronblad. Steklarnas mundelar är kortare än fjärilarnas. Många har en platt tunga, vilket gör att de bara kan slicka i sig nektar, inte suga upp den.

Bin och humlor är viktiga pollinerare av storblommiga växter inom familjerna kransblommiga – *Lamiaceae* 2.1.B, 2.1.C, ärtväxter – *Fabaceae* 3.2.B, 3.2.C, 3.2.D, 3.4.B, 3.4.C, och flenörtsväxter – *Scrophulariaceae* 1.3.B, 1.3.C. Bin och humlor är de mest betydelsefulla pollinerarna ekonomiskt sett genom att de pollinerar fruktträd och bärbuskar. Deras viktiga roll beror på att de inte bara samlar nektar till sig själva utan också pollen till sina larver, vilket innebär att de måste besöka ett stort antal blommor. Det finns ungefär 300 arter i Sverige.

Bin är bäst på att komma ihåg växtformer. De kan också informera varandra om bra matplatser och bra blombestånd. De stannar i sitt bo vid kyla och dåligt väder. Humlor däremot är inte särskilt väderkänsliga. De flyger även om det bara är några plusgrader. Ge bin och humlor en fristad i din trädgård eller på din balkong genom att odla en variation av växter och placera ut insektshotell. Låt bli kemiska bekämpningsmedel.

Getingar är främst rovdjur och föder huvudsakligen upp sina larver på animalisk föda. De besöker dock blommor, särskilt i slutet av växtsäsongen, på jakt efter energirik nektar.

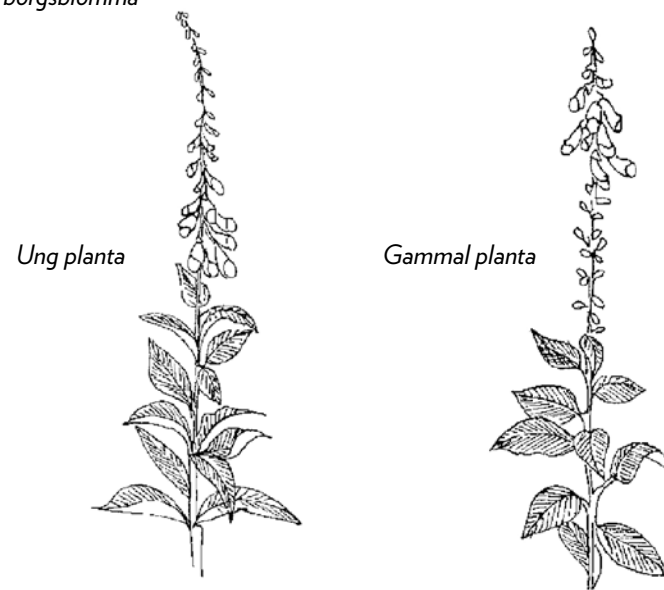
Typisk blomma som pollineras av steklar.



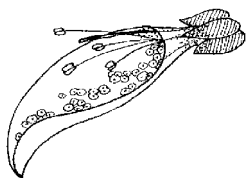
Fingerborgsblomma (S,H) – *Digitalis purpurea* 1.3.C

Fingerborgsblomman är specialdesignad för att passa humlor. Fläckar på blomkronans rör visar vägen till nektarn i blommans botten. Humlan kravlar in i blomman och får samtidigt pollen på ryggen. Bin kommer inte in i blomman eftersom de använder vingarna när de ska ta sig in i en blomma och kronröret är för trångt för detta. Fingerborgsblomman har en lång blomningstid. Blommorna i blomställningen öppnar sig nerifrån och upp. I varje blomma utvecklas ståndarna före pistillen. Detta passar humlornas beteende, eftersom de alltid börjar nerifrån i blomställningen och tar sig uppåt. Härmed minskar risken för blomman att bli självpollinerad. Humlorna har ett bra komihåg. De kan minnas blommornas form och en bra plats i flera dagar, vilket säkerställer växtens pollinering.

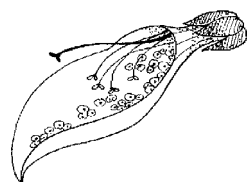
Fingerborgsblomma



Fingerborgsblomma med övre delen av blomman borttagen.



Blomma i hanligt stadium.



Blomma i honligt stadium.

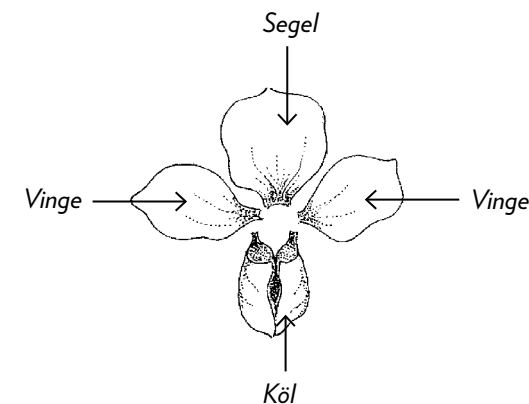
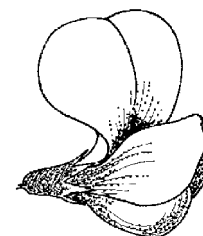
Gulsporre (S,H) – *Linaria vulgaris* 1.3.C

Blomman är stängd och kan bara öppnas av insekter med stora krafter. Nektarn sitter längst ner i en lång och trång sporre. Det är bara vissa arter av humlor och bin som har tillräckligt lång sugsnabel för att nå den. En buckla på underläppen av blomman har en mörkare gul färg än resten av blomman och fungerar som vägvisare till var nektarn finns.

Käringtand (S) – *Lotus corniculatus* 3.2.D

Alla ärtväxters blommor har en speciell uppbyggnad. De består av fyra olika delar: segel, två vingar och en köl. På seglet finns fläckar som visar var insekten ska landa. Hos käringtand ligger vingarna böjda över kölén som en sadel och när en tillräckligt tung insekt landat på vingarna trycks både vingarna och kölén neråt. Vid trycket pressas en sträng av pollen ut genom ett hål i kölens spets och kan strykas av på insektens underkropp. Med tiden mognar pistillen och märket tränger ut genom kölens spets, vilket gör att den kan få pollen på sig från en annan blomma.

Ärtblomma med segel, vingar och köl.



Käringtand – längdsnitt genom kölén:

I viloläge



Sedan kölén blivit nedböjd och pollen pressats ut



Pistillen har trängt ut



Andra växter som pollineras av steklar

Vårärt (V) – *Lathyrus vernus* 3.4.C

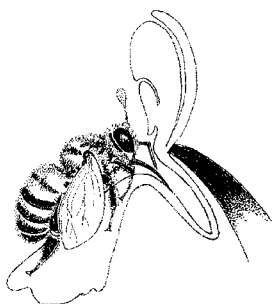
Strimsporre (S) – *Linaria repens* 1.3.C

Puktörne (S,H) – *Ononis spinosa subsp. procurrens* 3.2.B

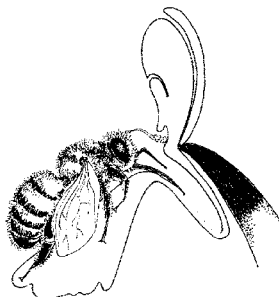
Majnycklar (V) – *Dactylorhiza majalis subsp. majalis* 4.4.A

Majnycklar är en orkidé och liksom alla orkidéer i Sverige är den fridlyst. Det nedersta blombladet fungerar som landningsplats framför allt för bin och humlor. Färgeffekten förstärks genom att många blommor är samlade i en blomställning. På landningsplatsen finns fläckar i ett mönster som leder till blommans mitt. Väl där kommer insekten åt en mekanism som gör att den enda ståndaren löses upp i två delar, pollenklubbarna. Varje pollenklubba har en klibbig häftskiva, vilken fastnar på insektens huvud. De båda klubbarna står först upp som två horn på insekten, men inom loppet av en halv minut böjer sig klubbarna 90 grader och pekar framåt istället. När djuret besöker nästa blomma sitter pollenklubbarna nu på ett sätt som gör att de träffar märket.

Bi med pollenklubba på huvudet.



*Pollenklubba
i fästögonblicket.*

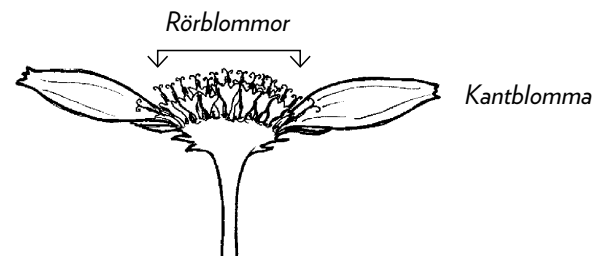


*Pollenklubba
efter 30 sekunder.*

Prästkra (S) – *Leucanthemum vulgare* 1.2.C

Hos prästkra försöker växten lura insekterna att den är en enda stor blomma, men i själva verket är det många små blommor som är samlade i en korgliknande blomställning. Varje blomkorg lockar till sig bin, humlor och svärflugor, men även fjärilar och skalbaggar pollinerar dessa blommor. Kantblommornas funktion är framför allt skyltande. I vissa fall är de helt sterila, i andra har de bara pistiller. De rörformade blommorna i blomställningens mitt är tvåkönade. Ståndarna har slutit sig till ett rör som omger stiftet. Ståndarna mognar innan pistillen, redan när blomman är i knopp. Därefter skjuter stiftet upp genom ståndarröret. Detta minskar risken för självbefruktnings. Nektarn finns samlad längre ner i kronröret och är lättåtkomligt för insekterna.

Prästkra, blomkorg



*Tvåkönad rörformad blomma
med ståndare och pistill.*



*Honlig kantblomma
med pistill.*



Andra växter som pollinerar likt prästkra

Tusensköna (V,S,H) – *Bellis perennis* 1.1.B

Baldersbrå (S,H) – *Tripleurospermum inodorum* 1.2.C

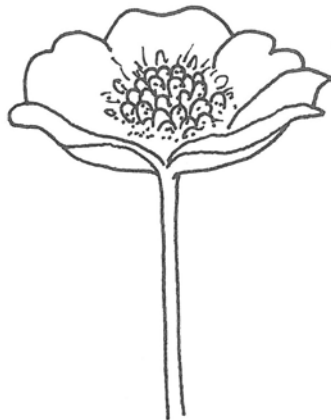
Färgkulla (S,H) – *Anthemis tinctoria* 1.2.C



SKALBAGGAR

Skalbaggar är klumpiga insekter. De blommor som lämpar sig att pollineras av skalbaggar måste därför ha tillräckligt stor plats att landa på. Hit hör flockblommiga växter – *Apiaceae* 2.3.B, 2.4.B, 2.4.A och ranunkelväxter – *Ranunculaceae* 4.1.B.

Skalbaggarna lockas mer av dofter än av form och färg. Deras mundelar är korta och fungerar bäst att tugga med. De äter gärna pollen. Om de ska suga i sig nektar måste denna vara mycket lättåtkomlig i grunda, öppna blommor. De blommor som skalbaggar besöker kan pollineras av en rad andra insekter också. Det är sällsynt med blommor som är specialiserade på att endast pollineras av skalbaggar.



FLUGOR OCH MYGGOR

Flugor besöker enkelt byggda blommor som är öppna och grunda, med lättåtkomlig nektar och pollen. Färgen på blommorna är ofta vit-, gul- eller grönaktig och doften ofta lite kväljande. Större flugor och myggor har en relativt lång sugsnabel, med vilken de kan suga nektar ur rörformade blommor. En del flugor och myggor attraheras av blommor som luktar as eller urin när de söker lämpliga ägglägningsplatser.

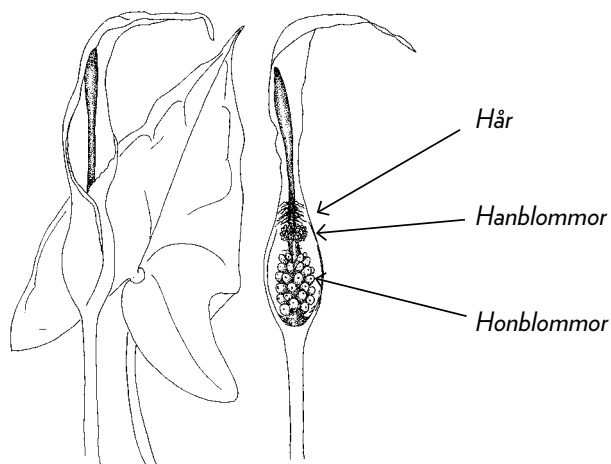
Spansk körvel (V) – *Myrrhis odorata* 2.3.B

Växter som tillhör den flockblommiga familjen har blommor som sitter samlade i paraplyliknande blomställningar. Denna massverkan gör att insekterna lättare hittar dem. Blommorna är flata, grunda och nektarn är lättillgänglig. Det är ofta blomflugor och andra flugor med kort snabel som pollinerar denna växtfamilj och när du närmar dig blommorna kan ett helt moln av flugor ge sig av. Blomflugor liknar bin och getingar, men de har ett annat rörelsemönster som innebär att de står stilla i luften långa stunder.

Fläckig munkhätta (V) – *Arum maculatum* 5.1.C

Fjärilsmyggor lockas av blomkolvens stank av urin och landar på insidan av det vita hölsterbladet. Myggorna tappar fotfästet och ramplar ner i blommans inre. Om myggorna har pollen på sig från ett annat blombesök pollinerar de honblommorna längst ner. Myggorna kommer inte ut eftersom väggen är hal och hår spärrar vägen ut. Efter ett dygn mognar hanblommorna som sitter ovanför honblommorna. Samtidigt vissnar spärrehåren och blomväggen blir sträv och myggorna kan ta sig ut med pollen som fastnat på kroppen. Nu känner de förhoppningsvis en ny stank av urin som tilltalar dem och historien upprepar sig. Stanken lurar myggorna, som tror att de har hittat kogödsel att lägga sina ägg i.

Fläckig munkhätta



Hålröt (S) – *Aristolochia clematitis* 4.4.B

Blomman är liksom hos fläckig munkhätta byggd som en fälla för insekterna. Flugor leds ner genom ett rör till nektarn i blommans botten. Samtidigt pollineras pistillen om flugorna bär på pollen. Nedåtriktade hår hindrar insekten att ta sig ut. Efter befruktningen vissnar håren. Hanblommorna mognar och flugan får på nytt pollen på sig då den flyger ut.

Hålröt



Teckningar: Elsa Dahlrot, Liselotte Nilsson, Marie Widén

