

INVENTERING AV DEN DAGAKTIVA FJÄRILSFAUNAN I ÄNGS- OCH HAGMARKER I MOTALA KOMMUN 1995

Markus Franzén

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	1
1. INLEDNING	1
Syfte	1
Avgränsningar	1
Inventerade lokaler	2
2. METODIK	2
3. RESULTAT	2
Antal arter	2
Rödlistade, sällsynta och i övrigt intressanta arter	4
Intressanta lokaler ur fjärilssynpunkt	6
Kort beskrivning av de fem främsta lokalerna	7
4. DISKUSSION	8
5. TACKORD	10

Bilagor:

1. Inventeringsblankett
2. Tabell över alla påträffade storfjärilsarter under inventeringen
3. Tabell över påträffade dagfjärilar fördelade på lokaler
4. Tabell över övriga storfjärilar fördelade på lokaler
5. Tabell över antalet påträffade individer av dagfjärilarna fördelade på lokaler
6. Tabell över antalet påträffade individer av övriga storfjärilar, fördelade på lokaler
7. Tabell över lokalernas beskaffenhet, betestryck, blomfrekvens, betesdjur o.dyl.

SAMMANFATTNING

Trettiofå ängs- och hagmarker i Motala kommun inventerades med avseende på dagaktiva storfjärilar. Samtliga lokaler hade höga naturvärden och var klassade i naturvärdesklass 1 och 2 i den länsomfattande ängs- och hagmarksinventeringen. Varje lokal besöktes 5 gånger, från senare delen av maj - slutet av augusti 1995. Arealerna varierade mellan 2 - 19 ha, med ett medelvärde på 5 ha.

Totalt påträffades 52 dagfjärilsarter, vilket är en anmärkningsvärt hög andel (ca 75 %) av de arter som förekommer i Östergötland. Dessutom är ju många av de arter som finns i Östergötland men som ej påträffats i denna inventering, arter som kanske aldrig funnits i Motala, som t ex svartfläckig blåvinge och apollofjäril. Av övriga storfjärilar, som t ex mätare och flyn, påträffades 28 arter. På den artrikaste enskilda lokalen, noterades 35 dagfjärilsarter.

De rödlistade fjärilar som observerades i denna inventering var klöverblåvinge, allmän ängssmygare, svävfluglik dagsvärmare, liten bastardsvärmare, bredbrämad bastardsvärmare och allmän purpurmätare. Samtliga arter är klassade som hänsynskrävande (hotkategori 4)

De fyra mest artrika dagfjärilslokalerna i denna inventering i Motala är, Åsen, Å-Solberga, Karstorp och Bodtorp. Sammanfattningsvis kan konstateras att de rikaste fjärilslokalerna var blomrika ängs- och hagmarker med inget eller svagt betestryck.

1. INLEDNING

En naturinventering av huvudsakligen botaniska värden i ängs och hagmarker gjordes av länsstyrelsen 1988 (Estgren) inom Motala kommun i Östergötland. Resultatet finns samlat i pärmar och kartor på Länsstyrelsens miljövårdsenhet, Linköping. Lokalerna rangordnas i fyra naturvårdsklasser, där klass 1 utgör det högsta naturvärdet, främst grundat på botaniska kvalitéer. Kjell Antonsson på miljövårdsenheten, föreslog att dessa lokaler skulle kunna utgöra grund för en inventering av fjärilsfaunan.

Syfte

Att inventera dagfjärilar och andra dagaktiva storfjärilar inom högt naturvårdsklassade ängs- och hagmarker inom Motala kommun, Östergötlands län.

Avgränsningar

Lokaler

För att möjliggöra en effektiv inventering var det nödvändigt att begränsa antalet lokaler. Objekt i naturvårdsklass 3 och 4 ströks omedelbart. Två objekt i naturvårdsklass 1 uteslöts efter första besöket, eftersom de inte längre föreföll vara intressanta. Vidare uteslöts alla objekt i naturvårdsklass 2 som låg avsidet. Ytterligare 4 objekt i naturvårdsklass 2 uteslöts p.g.a. sin ringa storlek eller för att de var belägna på tomtmark.

Efter att först besökt 38 lokaler sorterades således 6 lokaler bort och kvar blev 32 lokaler, varav 12 objekt i naturvårdsklass 1 med en arealstorlek som varierade mellan 2 och 12 ha (medelvärde 5,6 ha). I naturvårdsklass 2 återstod 20 objekt med en arealstorlek mellan 2 och 19 ha (medelvärde 4,4 ha).

Fjärilar

Inventeringen begränsades till dagfjärilar samt övriga dagflygande storfjärilsarter som förekom på lokalerna.

Inventerade lokaler

Totalt inventerades 32 lokaler (fig. 1) av vilka 12 i naturvärdesklass 1, var geografiskt spridda över hela kommunen. Flertalet av de 20 lokalerna i naturvärdesklass 2, låg inom en radie av ca 10 km från Borensberg-Tjällmo eller i närheten av någon av lokalerna i naturvärdesklass 1.

De flesta lokalerna betades helt eller delvis. Två lokaler i naturvärdesklass 1 förblev obetade hela säsongen. De inventerade lokalerna var alla öppna ängs- och hagmarker av varierande fuktighetsgrad.

2. METODIK

De 32 inventerade lokalerna hade en sammanlagd areal av ca 160 ha. Inventeringen genomfördes mellan den 25 maj och 23 augusti 1995. Varje lokal besöktes fem gånger och ägnades mellan 20 och 50 minuter/besök beroende på lokalens storlek. De fem inventeringsperioderna var mellan 25 - 29 maj, 11 - 17 juni, 28 juni - 3 juli, 26 - 29 juli och 18 - 23 augusti. Lokalerna besöktes således med 13-28 dagars mellanrum. En förutsättning för besöket var gynnsam väderlek (minst 17 °C och solsken, vid mulet väder minst 20 °C). Väderleken noterades vid varje besök. Vid första besöket på varje lokal gick en slinga som sedan följdes alla resterande gånger. Från denna slinga registrerades alla storfjärilar som rörde sig inom fem meter åt vardera sida av slingan (total inventeringsbredd = 10 m). Svårbestämda arter infångades och artbestämdes. De flesta besöken gjordes vid god väderlek. Vid några få tillfällen missgynnades observationerna/fångsten av blåst och mulet väder.

Vid varje besök ifylldes ett standardiserat schema innehållande uppgifter om datum, lokal, slingans längd, väder och vind, antal individer av varje fjärilsart samt blommande växter (bilaga 1). Blanketten kompletterades med observerade mätare, spinnare och nattflyn, vilka observerades mera slumpmässigt.

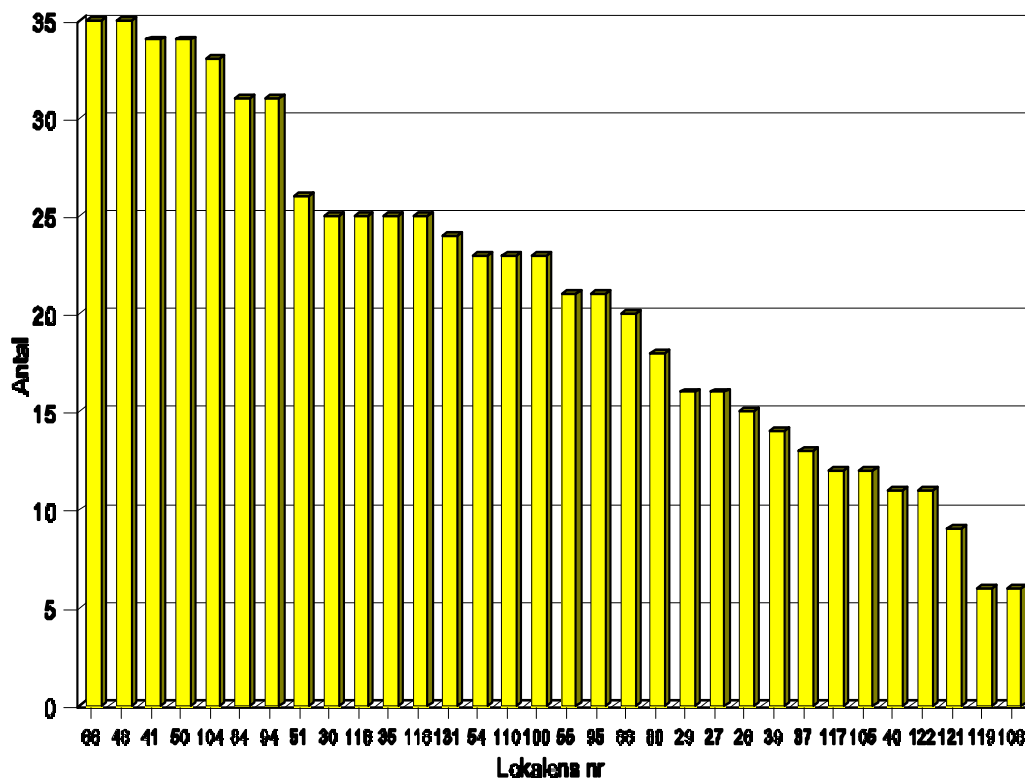
3. RESULTAT

Antal arter

Totalt observerades 52 arter av dagfjärilar. På den artrikaste lokalen observerades 35 arter och på den artfattigaste 6 (medelvärde 20,8, se bilaga 2 och figur 2). Dessutom noterades 3 arter svärmare, 10 arter mätare, 9 arter spinnare och 6 arter nattflyn. Av dessa 28 arter observerades som mest 16 arter på en lokal (se bilaga 3).

De fyra artrikaste dagfjärilslokalerna var alla i naturvärdesklass 1, enligt ängs- och hagmarksinventeringen. Av de 8 artrikaste lokalerna var 6 klassade som ettor och 2 som tvåor.

Fig. 2 Antalet noterade dagfjärilsarter på några ängs- och hagmarker i Motala kommun, 1995. Numreringen av lokalerna följer länsstyrelsens numrering av ängs- och hagmarksobjekten i den länsomfattande inventeringen av denna naturtyp.



Rödlistade, sällsynta och i övrigt intressanta arter

Arter upptagna på Artdatabankens lista över rödlistade evertetrater 1993. Alla arter är placerade i hotkategori 4- hänsynskrävande.

Klöverblåvinge (*Glaucopsyche alexis*)

Observerad på en lokal, Paradis, Svarthäll (104). En sällsynt blåvinge som i Östergötland framförallt förekommer utefter kusten. Den uppträder ofta fåtaligt. Den förekommer i blomrika ej alltför torra skogsbryn och hagmarker. Flyger i en generation i juni-juli. Är i Sverige funnen från Skåne till Jämtland med undantag för några landskap. Larven lever på sötväppling (*Melilotus officinalis*) och andra ärtväxter (*Leguminosae*).

Allmän ängssmygare (*Hesperia comma*)

Observerad på en lokal, Karstorp (41). En art som förekommer lite här och var i Östergötland, men bör ändå betraktas som sällsynt. Föredrar välhävdade, lite torrare lokaler eller vägkanter. Kan lokalt vara talrik. Är i Sverige funnen i nästan alla landskap, men är numera försvunnen från många områden. Flygtiden är i slutet av juli-augusti och larven lever av gräs (*Festuca*, *Poa mfl*).

Svävfluglik dagsvärmare (*Hemaris tityus*)

Observerad på 15 lokaler. En fjäril som under denna inventering noterades på relativt många lokaler och i stort antal. De flesta observationer gjordes av individer som besökte blommande växter, framförallt tjärblomster (*Lychnis viscaria*). Arten förekom på de flesta lokaler där det fanns blommande växter. Är i Sverige funnen från Skåne till och med Medelpad. Värdväxter är bl.a. olika väddarter (*Scabiosa*).

Liten bastardsvärmare (*Zygaena meliloti*)

Observerad på 4 lokaler (41, 66, 50, 55). Förekommer framförallt på blomrika ängsmarker och efter vägkanter. Arten var förr lokalt allmän och funnen i nästan alla landskap mellan Skåne och Medelpad. Den är numera betydligt sällsyntare. Flyger juni -augusti. Larven lever av bl.a käringtand (*Lotus*) och andra ärtväxter (*Lathyrus*, *Vicia*) m.fl.

Bredbrämad bastardsvärmare (*Zygaena lonicerae*)

Observerad på en lokal, Bona (55). Påträffas framförallt på lite fuktigare ängsmark. Är allmännare utefter kusten. Är i Sverige funnen i så gott som alla landskap mellan Skåne och Jämtland. Flygtiden infaller i slutet av juli till augusti. Värdiväxten består av olika ärtväxter (*Lotus*, *Lathyrus* m.fl.).

Allmän purpurmätare (*Lythria rotaria*)

Observerad på en lokal, Granstad (40) i två ex. En mätare som är relativt utbredd utefter Östergötlands kustband. Flyger främst på torra lokaler. Flyger i två generationer från slutet av april till början av juni och slutet av juni till början av augusti. Är funnen i en stor del av Sverige men utbredningen är idag troligen ganska begränsad. Larven lever av syror bl.a (*Rumex acetosella* och *R. acetosa*).

Andra mindre vanliga fjärilsarter

Hagtornsfjäril (*Aporia crataegi*)

Observerad på tre lokaler (35, 37, 48). Vissa år är denna fjäril relativt vanlig i Östergötland, andra år sällsyntare. Flyger gärna utefter vägkanter och hyggen. Är i Sverige funnen i så gott som alla landskap mellan Skåne och Västerbotten. Flyger i juni-juli. Larven lever på hagtorn (*Crataegus*), slån (*Prunus*) m.fl.

Slåttergräsfjäril (*Maniola jurtina*)

Observerad på en lokal (118). Uppges vara en på vissa håll tämligen allmän gräsfjäril, men endast funnen på en lokal, vilket för övrigt var en av de två arter (även **humlelik dagsvärmare** *Haemorrhagia fuciformis*) som ej påträffats tidigare i Motala kommun. Fjärilen flyger från mitten av juni till juli. Larven lever på gräs (*Poa*) m.fl.

Violettekantad guldvinge (*Lycaena hippothoe*)

Observerad på fyra lokaler (50, 104, 110, 131). Denna mindre allmänna guldvinge flyger mycket lokalt på lite fuktigare ängsmark i en generation i juni-juli. Förekommer i en stor del av Sverige. Larven lever på syror (*Rumex*) och pilört (*Polygonum*).

Svartfläckig glansmygare (*Carterocephalus silvicolius*)

Observerad på en lokal (41). En sparsamt förekommande fjäril som främst flyger efter fuktiga vägkanter och skogskanter. Arten flyger juni-juli och lever av gräs (*Milium*, *Phalaris*, *Cynosuras*) m.fl.

Humlelik dagsvärmare *Haemorrhagia fuciformis*

Observerad på en lokal (51). Första gången arten påträffas i Motala kommun. Den flög tillsammans med **svävfluglik dagsvärmare** (*Hemaris tityus*). Flygtiden är slutet av maj till slutet av juni och värdiväxten är huvudsakligen try och kaprifol (*Lonicera*).

Immigrerade arter

Amiral (*Vanessa atalanta*)

Observerad på två lokaler (37, 116). En flyttfjäril som årligen flyger från Medelhavsområdet upp till Sverige - vissa år talrikt andra år sällsynt. Den flyttande generationen når oftast landet i juni och en andra generation kläcks under juli-augusti. Larven lever på nässlor (*Urtica*)

Tistelfjäril (*Cynthia cardui*)

Observerad på 14 lokaler. Arten var tillsammans med nattflyet **gammafly** (*Autographa gamma*) ovanligt talrik. Liksom amiral årligen immigrerade. Lever på tistlar (*Carduus cirsium*) och nässlor (*Urtica*).

Individantal

Totalt observerade 2 505 individer av de 52 dagfjärilarterna. De individrikaste arterna var **Citronfjäril** (*Gonepteryx rhamni*), **Nässelfjäril** (*Aglais urticae*), **Luktgräsfjäril** (*Aphantopus hyperanthus*), **Allmän pärlemorfjäril** (*Fabriciana adippe*) och **Kamgräsfjäril** (*Coenonympha pamphus*) (se bilaga 4).

På den artrikaste lokalen observerades 196 individer av 35 arter och på den individfattigaste endast 12 individer (medelvärde 78). Dessutom noterades 933 individer av svärmare, mätare, spinnare och nattflyn (se bilaga 5). En art - **Gammafly** (*Autographa gamma*) - observerades med 389 individer (42%). Av de 8 individrikaste lokalerna var även här 6 botaniskt klassade som ettor och 2 som tvåor.

Intressanta lokaler ur fjärilssynpunkt

De artrikaste och individrikaste lokalerna sammanfaller i huvudsak. I tabell 1 rangordnas de tio främsta lokalerna utifrån art- respektive individrikedom. De allra främsta lokalerna utifrån dagfjärilfaunan är värderade i naturvärdesklass 1. Lokalen **Paradis, Svarthäll** i naturvärdesklass 2 erhåller dock en framskjuten position enligt denna rangordning (tabell 1, figur 1).

Tabell 1. De rikaste fjärilslokalerna rangordnade utifrån art- och individrikedom på dagfjärilsarter och artrikedom för övriga arter. Den individrikaste lokalen får siffran 1 och den näst individrikaste får siffran 2, o s v. Naturvärdesklass enligt ängs- och hagmarksinventeringen anges inom parentes efter lokalnamn.

Lokal nr	Lokals namn	Areal (ha)	Antal funna dagfjärilsarter	Individrikedom , dagfjärilar	Antal funna övr. arter
66	Åsen (1)	4,5	35	1	16
48	Å, Solberga (1)	3,5-5	35	6	11
41	Karstorp (1)	8	34	2	12
50	Bodtorp (1)	7	34	7	12
104	Paradis, (2) Svarthäll	6	33	4	12
84	Petersborg(1)	3	31	3	9
94	Storeberg (1)	12	31	5	12
51	Stora Boda (2)	3	26	20	8
30	Brahus (2)	3	25	8	6
116	Ättorpa, Täktö (1)	2	25	10	7
35	Lilla Yxhult (2)	1,5	25	12	7
54	Björkhult (1)	2	23	9	11

Kort beskrivning av de fem främsta lokalerna.

66 ÅSEN

Lokalen är 4,5 ha och belägen på en höjd 3 km NNV Nykyrka. Träd- och buskbärande hagmark. Rikligt med hassel, björk, asp och al samt nypon, hagtorn m.m. Torrängsvegetation och örtrik friskängsvegetation dominerar fältskiktet. Rikligt med bl.a gullviva och tjärblomster. Lokalen ej betad under inventeringsperioden. Förekomst av **liten bastardsvärmare**, **svartfläckig glanssmygare** och **svävfluglik dagsvärmare**.

48 Å, SOLBERGA

Öppet kulturlandskap i barrskogsdominerat område i den norra delen av kommunen ca 5,5 km SV Tjällmo. Den inventerade arealen är större än angivna 3,5 ha. Hättorpsån rinner meandrande genom området som omfattar åkertegar, blockrika betesmarker, löv och barrskogsdungar invid gårdarna Å, Danmark och Åtorp. Varierande betetryck och blomrika vägkanter. Förekomst av **svävfluglik dagsvärmare** och **hagtornsfjäril**.

41 KARSTORP

Ett 8 ha stort område beläget 3 km öster om Tjällmo. En småkuperad enrik betesmark, som under inventeringsperioden ej betades. Varierande örtrikedom. På kullar växte gräsheds- och torrängsvegetation och i ett fuktstråk i söder dominerade fuktängsvegetation. Förekomst av **allmän ängssmygare**, **liten bastardsvärmaren** och **svävfluglik dagsvärmare**.

50 BODTORP

7 ha. Lokalen belägen i norra delen av sjön Stråken invid Bodaviken. Ett kuperat öppet kulturlandskap med lövrika betesmarker tillsammans med fina ljungområden uppblandat med små åkertegar och en liten slingrande bäck. Förekomst av **svävfluglik dagsvärmare**, **liten bastardsvärmare** och **violettkantad guldvinge**.

104 PARADIS, SVARTHÄLL

Lokalen omfattar 6 ha på norra sidan av sjön Boren, strax väster om Borensberg. Kuperad hällrik träd- och buskbärande hagmark med varierande fuktighetsgrad och örtrikedom. Hagen betas delvis. Förekomst av **klöverblåvinge**, **violettkantad guldvinge** och rikligt av **svävfluglik dagsvärmare**.

4. DISKUSSION

Är de botaniskt mest intressanta ängs- och hagmarkerna också de värdefullaste dagfjärilslokalerna? För att kunna göra en korrekt bedömning av det behöver inventeringsmetodiken granskas kritiskt. Är det möjligt att vid relativt korta besök med två till fyra veckors mellanrum observera de dagfjärilsarter som finns på lokalen?

Många dagfjärilsarter flyger under relativt kort tid. Vissa arter flyger normalt bara under några veckor. **Aspfjärilen**, (*Limenitis populi*), flyger normalt bara under en till två veckors tid i månadsskiftet juni/juli.

Fjärilarna är inte heller lika aktiva under dagens alla timmar utan de har sin flygtid främst koncentrerad till, exempelvis förmiddagen. Ett exempel på detta är **Klöverblåvinge** (*Glaucopsyche alexis*).

Flygtiden på dagen är också beroende av temperatur- och övriga väderförhållanden. Aktiviteten är som störst vid temperaturer över 17 °C och solsken. Svag till måttlig vind är ofta att föredra före helt vindstilla.

Insektordningen Lepidoptera (fjärilar) består i Sverige av ca 110 dagfjärilsarter, vilket endast motsvarar ca 5 % av alla Sveriges fjärilar. I Östergötland finns ett 70-tal av dessa. De flesta dagfjärilarna har en livscykel på ett år. Det vi normalt ser och talar om är den fullbildade fjärilen som också kallas "imago". Det är ett kort stadium i insektens (fjärilens) liv. Fjärilarna flyger främst för att finna en partner att para sig med. För att kunna flyga krävs energi som de får genom att uppsöka blommor. Fjärilar av hankön kläcks normalt före honorna som blir parade snart efter kläckningen. Därefter lägger de ägg på blad av en värdväxt som ibland är artspecifik för fjärilsarten. Äggen kläcks relativt snart och fram kommer en larv som till en början bara är någon millimeter stor. Larven äter av värdväxten tills den har vuxit klart, då den omvandlas till en puppa. De flesta dagfjärilarna övervintrar i puppstadiet. Ur puppan kläcks sedan den fullbildade fjärilen, som vi alla gläds åt vackra sommardagar. Det är endast en handfull arter som övervintrar som fullbildade fjärilar. Det är de fjärilar som vi först ser på våren: **Nässelfjäril** (*Aglais urticae*), **Påfågelöga** (*Inachis io*), **Citronfjäril** (*Gonepteryx rhamni*) och vissa år kanske **Sorgmantel** (*Nymphalis antiopa*).

Vissa arter är mycket lokala, där även dessa ofta små hagmarker kan vara "för stora". En sådan art är t ex **Violettkantad guldvinge** (*Palaeochrysophanus hippothoe*) som normalt bara påträffas vid lite fuktiga områden inom ängs och hagmarker. Andra arter som t ex **Tistelfjäril** (*Cynthia cardui*) och **Amiral** (*Vanessa atalanta*) är extremt starka flygare och flyger varje år upp till Sverige från södra Europa, vilket innebär att de inte ens övervintrar i Sverige eftersom vintern är för kall.

Många arter varierar kraftigt i antal mellan olika år och det finns exempel på arter som normalt flyger bara vart annat år. Ett sådant exempel är gräsfjärilen **Gråbrun gräsfjäril**, (*Oeneis jutta*) som främst har en

nordlig utbredning i landet, men som också kan hittas på mossar i länets norra del. Den flyger normalt bara jämna år och påträffades ej under denna inventering.

Fjärilarna är på flera sätt väderberoende. Den kyliga våren och försommaren 1995 försköt flygtiden för de arter som normalt flyger då. Det innebar att färre arter än normalt var aktiva vid de första besöken i maj/juni. Inventeringen är inte heller gjord under vår och höst, varför några arter sannolikt missades av den anledningen.

Denna inventering beskriver därför inte de olika lokalernas totala dagfjärilsfauna under året. Inventeringen kan dock betraktas som ett tämligen detaljerat arbete. Bristerna bör i huvudsak vara lika fördelade mellan lokalerna, varför de här redovisade bästa och sämsta lokalerna sannolikt skulle vara desamma om varje lokal inventerats ytterligare. Det bör också noteras att 1995 var ett lämpligt inventeringsår, då förekomsten av fjärilar var riklig.

Av resultatredovisningen framgår att de art- och individrikaste lokalerna sammanfaller till stor del. Är det då något som är utmärkande för de bästa fjärilslokalerna?

Är det så att lokaler med större areal är mer fjärilsrika än mindre, vilket vore rimligt. Om vi rangordnar de 32 lokalerna i förhållande till antalet funna arter och därefter delar in dem i fyra lika stora grupper, där varje grupp omfattar åtta lokaler finner vi inga större skillnader mellan grupperna. Medelarealen på de bästa lokalerna är 5,9 ha och på de sämsta 6,1 ha. På de övriga två 3,3 ha och 4,1 ha. Arealen förefaller således inte ha någon avgörande betydelse (se bilaga 6 där lokalerna är rangordnade efter artrikaste dagfjärilslokalen).

Vad är det då som skiljer lokalerna. Betetrycket varierar mycket, tillsammans med blomrikedomen, vilket framgår tydligt av bilaga 6. Betetrycket är uppdelat på 4 klasser där 0 står för inget bete och 3 för hårt bete. Blomningen är också uppdelad i fyra klasser, där 0 är inga blommor och 3, mycket blommor. De två lokalerna som var obetade återfinns bland de allra främsta fjärilslokalerna. I den gruppen finns också många lokaler med måttligt bete. Medelvärde ligger på 1,0 och i den sämsta gruppen är det 2,4. Där finns också många hårt betade lokaler. Beträffande blomrika lokaler så finns det ett klart samband mellan goda fjärilslokaler och stor blomrikedom.

En annan företeelse som kan vara intressant att undersöka är om typ av betesdjur har någon betydelse. Nötboskap betade på 25 av de inventerade lokalerna och hästar vid 11. Får fanns endast vid två lokaler. Av bilaga 6 framgår att det är svårt att finna något samband mellan typ av betesdjur och fjärilsfaunans mångfald. Eftersom både antalet betande djur samt hur länge de betar ett området får en avgörande roll för hur hårt betad vegetationen blir kan man ej säga att ett betesdjur är bättre eller sämre än ett annat.

Avviker lokalerna för de mer intressanta fjärilsarterna från detta mönster? Av bilaga 2-3 framgår att så inte är fallet. Några arter som **Slättergräsfjäril** (*Maniola jurtina*) och **Allmän purpurmätare** (*Lythria rotaria*) har dock påträffats på lokaler som inte redovisas som de bättre fjärilslokalerna.

Sammanfattningsvis kan konstateras att blomrika ängs- och hagmarker med inget eller svagt betetryck är de rikaste fjärilslokalerna.

5. TACKORD

Ett stort tack till följande personer:

Olle Hammarstedt för hjälp med beskriven inventeringsmetodik.

Kjell Antonsson för hjälp med inventeringsunderlag, lokalbeskrivningar samt kartor.

Robert Franzén för hjälp med inventeringsarbete samt rapportskrivning.

Ett stort tack även till **Maria och Ture Palms stipendiefond** som bidragit med 3 500 kronor, vilket möjliggjort inventeringen genom att täcka resekostnaderna.

Markus Franzén, Trädgårdsgatan 25, 590 30 Borensberg, telefon 0141-404 64

