



Klass: Insecta (egentliga insekter), **Ordning:** Lepidoptera (fjärilar), **Familj:** Papilionidae (riddarfjärilar), **Släkte:** *Parnassius*, **Art:** *Parnassius mnemosyne* - mnemosynefjäril (Linnaeus, 1758) **Synonymer:** *svart apollofjäril*, *svart apollo*, *Papilio mnemosyne* Linnaeus, 1758

Kännetecken

Mnemosynefjäril är en stor vit fjäril med karakteristiska svarta teckningar på framvingarna. I en bred bård vid framvingarnas utkant är vingmembranet i högre grad transparent och ser därför något mörkare ut. Detta gäller speciellt honan som härigenom har en iögonfallande fettliknande glans. Alla individer har tydliga svarta ribbor och två stora, diffust avgränsade, svarta fläckar i framvingens diskfläck. Vingformen är den typiskt rundade med insvängd innerkant på bakvingen hos gruppen apollofjärilar. Bakvingarna är brett och kraftigt svartpuddrade längs bakvingarnas innerkant. Antennerna är korta. Hanens kropp är tätt vithårig medan honans kropp är mer glest behårad vilket gör att den svarta kroppen syns tydligare. Honan har gula band på bakkroppens sidor. Vid observationer på avstånd finns en viss risk för sammanblandning med den snarlika hagtornsfjärilen och den större apollofjärilen. Den första arten saknar dock helt svarta fläckar. Apollofjäril är betydligt större och har alltid röda ögonfläckar på bakvingarna. I Sverige har arten uppdelats i underarter, i norr ssp. *romani* och i söder ssp. *argiope*. Den senare är större och med några avvikelser i teckningen. Arten är beskriven från Finland där således också nominatunderarten finns. Vingspann 55-65 mm.

Utbredning och status

Mnemosynefjäril var under perioden från ca 1800 till 1920-talet känd från Skåne, Blekinge, Småland, Öland, Gotland, Östergötland, Södermanland, Uppland och Medelpad. Arten påträffades i Jämtland 1935. Populationen i södra Kalmar län försvann redan under 1910-talet och om arten verkligen hade stabila populationer i Södermanland, Östergötland och på Gotland försvann dessa troligtvis ännu tidigare. I Skåne försvann arten under sent 1950-tal (senast uppspårade fynd 1954). Ett återfynd i Småland, Mönsteråstrakten 1979 är möjligen från en privat utsättning. I Jämtland, Raukasjö är arten inte återfunnen trots flera eftersök. Två individer insamlades där av en botanist (med mössan!) på en opreciserad plats, sannolikt i fjällbjörkzonen. I dagsläget förekommer mnemosynefjäril mycket lokalt inom tre relativt kustnära områden i Sverige. Under 1994-1995 var arten känd från totalt 43 lokaler; varav 7 i Blekinge, 15 i Uppland och 21 i Medelpad. Antalet individer i Blekinge 1994 beräknades till endast 150-200. Grovt uppskattat torde populationerna i vardera Uppland och Medelpad ha uppgått till drygt 1500 individer under 1994-1995. Sannolikt var dock dessa år relativt ogynnsamma för arten i jämförelse med t.ex. mitten av 1980-talet. Minskningen fram till 1994 var ganska påtaglig i Blekinge och Uppland, medan mycket talar för att situationen i Medelpad varit mer oförändrad fram till inventeringarna 1994-1995. De senaste inventeringsresultaten (2004-2007) ger 42 lokaler, varav 8 i Blekinge, 10 i Uppland och 24 i Medelpad. Antalet individer beräknades under 2005 till ca 170 i Blekinge. Då populationen i Blekinge under 2004 uppskattades till 82 individer skulle detta innebära en fördubbling av populationen. Tillväxten har fortsatt och det beräknade antalet individer 2007 var 248. Ökningen kan direkt kopplas till att flera restaureringar av habitatet utförts. Sommaren 2006 var dessutom mycket gynnsam för spridning och nyetableringar konstaterades på tre nya platser inom metapopulationen under 2007. Fortfarande finns dock över hälften av populationen endast på två av lokalerna. I Uppland uppskattades populationen före 2000-talet till drygt 1000 individer. Läget försämrades avsevärt under några år, speciellt gällande antalet lokaler. I Uppsala län påträffades arten under 2007 på åtta lokaler men på endast tre av dem påträffades mer än 20 individer. Vid ett inventeringstillfälle noterades sammanlagt 268 individer. Efter 2007 har ytterligare områden restaurerats genom röjning av träd i marker med rika förekomster av nunneörter. I sex områden har detta givit positiva resultat och några svagare populationer har på så vis stabiliserats. På två restaurerade områden har stödutsättning av enstaka parade honor skett. På de två större förekomsterna har populationerna mer än fördubblats fram till och med 2011 efter att de gynnsamma miljöerna ökat i omfång efter restaureringsåtgärder. Dock försätter minskningen på de klassiska lokalerna vid Fagerön där markanvändningen är för ensidigt inriktad på de ekonomiska aspekterna med för hårt bete och för tidig slåtter. Vid ett inventeringstillfälle per delområde (7 st) i Uppsala län under 2011 räknades totalt 633 individer. Det innebär att populationen idag sannolikt består av närmare 2000 individer (då honor utgör en liten andel av de observerade individerna men könskvoten är jämn). I Stockholms län finns arten kvar på ett par lokaler på Rådmansö. Där har buskar röjts så hårt att det bitvis skapat alltför vindexponerade miljöer mot öppet vatten. I Stockholms län påträffades arten 2007 på två lokaler på Rådmansö med sammanlagt 68 individer. Båda restaurerades 2004 och på den ena ökade arten under några år och finns nu på två något separerade ytor. På en mindre, och mer isolerad, lokal norrut påträffades under 2006 endast två fjärilar och 2007 inga fjärilar. Ännu har inte återhämtningen efter restaureringsåtgärderna i Stockholms län gett samma positiva resultat som i Uppsala län. I Medelpad tycks läget ha sett ljusare ut under längre tid, genom det högre antalet lokala populationer inom ett par ytmässigt begränsade områden som medger ett utbyte av individer mellan lokalerna. Under 1990-talet uppskattades populationen till drygt 1000 individer. Vid jämförande inventeringar 2005-2006 noterades att arten är relativt stabil inom området. Internationellt har arten en stor, men starkt uppsplittrad utbredning främst i bergstrakter. I Norge är arten funnen i fjällsluttningar inom två områden i Möre-Romsdal (först 1936) och i ett område i Sogn och Fjordane (först 1992). Åtminstone Sunndalen i Möre-Romsdal har ett flertal lokaler. I Finland är arten påträffad på många lokaler på Åland, i Åbotrakten och i västra Nyland samt på ett flertal lokaler på norra delen av Karelska näset och norr om Ladoga, på områden som idag tillhör Ryssland. På 1980-talet hade arten gått så kraftigt tillbaka att den bara fanns på ett fåtal lokaler på Åland, längs Åbolandskusten, Raumo och på en inlandslokal i Tavastland. Under 1990-talet ökade arten åter delvis som resultat av riktade åtgärder och idag förekommer den på ett 20-tal lokaler. I Danmark förekom arten tidigare främst på Själland men är försvunnen sedan 1962. Utbredningsområdet i Europa omfattar i övrigt i norr Baltikum och nordöstra Polen. I söder förekommer arten främst i bergsområden, i Pyrenéerna, södra Frankrike, Alperna, Karpaterna, Apenninerna, norra Sicilien och hela Balkan. Världsutbredningen sträcker sig från Europa genom Ryssland och Sibirien (nordligast 65°N) till Iran, Kaukasus, Afghanistan och Centralasien. Arten är upptagen i många av Europas länders rödlistor.

Mnemosynefjärilens livsmiljö är mosaikartade ängs- och hagmarker i anslutning till lövskogsbryn och/eller buskage med en riklig förekomst av nunneörter (*Corydalis* spp.). I Medelpad växer nunneört främst på kväverik mark i alskog och arten utnyttjar sannolikt främst kantzoner mot öppnare mark eller relativt nyligen avverkade områden med yngre alskog. En högvuxen ängsmarksvegetation med nektarrika blommor, såsom bl.a. klöverarter *Trifolium* spp., och maskrosor *Taraxacum* spp., är en viktig habitatkvalitet. I Blekinge uppsöker fjärilarna främst torra ytor med tjärblomster, *Lychnis viscaria*. Arten undviker alltför vindexponerade miljöer vid havsstränder. Flygperiodens start varierar beroende av väderleken under våren. Den kan sträcka sig från slutet av maj till mitten av juli, tidigare i Blekinge och senare norrut. I Norge finns en lokal där arten flyger under juli-augusti. Fjärilen flyger enbart i solsken och vid höga lufttemperaturer också i soldis. Hanar patrullerar öppna ängar i sökandet efter nykläckta och oparade honor. Vid parningen producerar hanen ett sekret som stelnar till ett hårt säckformigt rör, den så kallade sphragis. Detta tjänstgör som "kyskhetsbälte" och förhindrar andra hanar att para sig med honan. Hanen kan sannolikt endast tillverka en sphragis och honor som saknar denna kan alltså också vara parade. Det är möjligt att denna utvecklingsstrategi gynnar en större genetisk variation också inom små isolerade populationer. Fjärilsindividerna är relativt kortlivade (i Blekinge 3,8 dagar vid fångst-återfångst) trots att arten i likhet med andra vitfjärilar inte angrips av fåglar. Med hjälp av luktsinnet kan honorna lokalisera de vid flygtiden helt nedvissnade värdväxterna och släpper eller fäster sina ägg i närheten av dessa. Äggläggningsmiljöerna är oftast överskuggade av buskage (slån eller hassel). Artens längsta utvecklingsstadium är äggstadiet och då övervintringen sker i äggstadiet är en förskjutning i tiden av flygperioden från söder mot norr inte avgörande för artens överlevnad, vilket är en stor skillnad mot flertalet andra dagfjärilsarter. Honan lägger relativt få ägg (ca 50) och äggen är stora jämfört med äggen av andra dagfjärilsarter. Under hösten är larven redan färdigbildad i ägget och en fettreserv kan ses genom skinnets på dessa larver som är försvunnen då de bryter äggskalet påföljande vår i slutet av mars eller början av april. Redan efter en vecka med temperaturer över +10°C lämnar larverna äggen och söker upp de första spirande skotten av nunneörter. De förflyttar sig snabbt även vid låga temperaturer och kan sannolikt hitta födan på flera meters avstånd. Larverna tillväxer mycket snabbt och har en mer effektiv metabolism än andra dagfjärilsarter, så att endast fem stänglar med blad av nunneört är tillräckligt för att fullborda tillväxten. De producerar därför också en mindre mängd spillning än andra arters larver. Evolutionen har minskat antalet hudömsningar hos mnemosynefjärilens larver till fyra mot normalt fem hos dagfjärilar. Varje hudömsning tar normalt 3-4 dagar av inaktivitet och genom nedkortningen av antalet stadier kan larverna snabbare bli fullt utväxta. Mellan födointagen är det nödvändigt med soluppvärmning för larvernas metabolism och de tillbringar mer tid solande än ätande. Därför är väderleken under våren avgörande för hur många larver som hinner växa klart utan att bli uppätta (sannolikt främst insektspredatorer som angriper de första stadierna). Förpuppningen sker i en tunn, men seg, pergamentartad kokong som placeras på undersidan av torra löv bland torrt fjolårsgräs ett stycke ovan markytan, mer undantagsvis direkt på marken på sand. Larven kan förflytta sig tjugotalet meter innan den väljer en plats för förpuppning. Larvstadiet varar ca tre veckor och puppstadiet fyra veckor. I Blekinge är värdväxten främst sloknunneört *Corydalis pumila*, men också smånunneört *C. intermedia*. I Uppland är stor nunneört *C. solida* främsta värdväxten medan smånunneört är den enda längre norrut.

Hot

Mnemosynefjäril hotas av den kraftiga fragmenteringen av lämpliga miljöer och av att många av populationerna idag är individfattiga. I detta avseende är situationen sämst i Blekinge och Stockholms län. Genom att arten är knuten till mosaikmiljöer med omväxlande buskrika och öppna marker har den starkt missgynnats av effektivitetssträvanden inom jordbruket. Bergiga områden som ger dålig produktion för beteshävden har i alltför hög grad planterats med träd eller tillåtits växa igen. Kvarvarande beteshävdade områden utnyttjas vanligen alltför intensivt och generella krav för miljöersättning kräver att buskskikt helt elimineras. Det gör det mycket svårt för arten att nyetablera populationer som kan motverka dagens fragmentering. I Uppsala län gränsar ett starkt förekomstområde av arten, med en mosaik av lövdungar och slätterängar, till ett liknande område med beteshävd hela sommaren. Där är det mycket tydligt att fjärilarna undviker det betade området under flygperioden. Möjligen fungerar djurens urin direkt avskräckande på äggläggande honor då områdena betats från före fjärilens flygperiod. Täta tramp av boskap kan minska antalet puppor som överlever det relativt långa puppstadiet. I Blekinge är populationen idag så liten att även ett alltför stort antal besökande naturintresserade bedöms kunna inverka menligt på puppornas överlevnad.

Åtgärder

Arten har med undantag för Västernorrlands län (Medelpad) nått en så kraftig fragmentering att alla kvarvarande lokaler med arten måste skötas genom direkt artinriktade åtgärder. Den viktigaste åtgärden för att lokala populationer skall kunna leva vidare är vidmakthållande/öppnande av gläntor och bryn genom röjning och gallring när så behövs. Denna åtgärd måste dock ske mycket omsorgsfullt så att grupper/ridåer av lämplig vegetation av buskar och lövträd lämnas kvar. Härvidlag är det också viktigt att beakta värdväxtbeståndens täthet och fördelning på lokalerna. Exempel där restaureringar genom röjningar visat sig framgångsrik finns från ett par lokaler i Blekinge län och två lokaler i Stockholms län. En senarelagd slåtter (från högsommaren och framåt) kan vara gynnsamt för att hålla ängsytorna öppna och bland annat hålla tillbaka vissa kraftiga gräs (t.ex. *Calamagrostis* spp.), som annars kan konkurrera ut de nektargivande örterna. I Blekinge och Uppland bör allt bete i möjligaste mån undvikas på de lokaler som idag hyser mnemosynefjäril, men för att skapa framtida lokaler är det lämpligt att först beta områden och sedan lämna dem för fri utveckling under några år. I Medelpad är antalet lokaler så högt att man inte ansett det nödvändigt att styra markanvändningen. Man har dock noterat att arten minskar i områden med pågående beteshävd. Uppfödning och utsättning av främst fullväxta larver har utförts i Blekinge sedan 2003. På grund av populationens begränsade storlek har intrånget genom insamling av ägg varit starkt begränsat. Först efter att populationen under senare år tillväxt har något större antal ägg från flera honor kunnat insamlas (206 ägg från 8 honor 2005 med 34 % överlevnad efter övervintringen). I åtminstone ett fall har man lyckats återskapa en liten population mellan 2006-2007 från endast ett fåtal större larver. För ökad erfarenhet och successiva utvärderingar bör man fortsätta med dessa uppfödningar i mindre skala. De huvudsakliga resurserna bör dock läggas på att försöka behålla befintliga populationer och i en förlängning få till naturlig spridning från dessa till lämpliga närbelägna områden, såsom också skedde i Blekinge 2006. I Uppland har man flyttat några parade honor till restaurerade miljöer där arten förekom fram till 1990-talet.

Övrigt

Ett nationellt åtgärdsprogram har tagits fram. Jan-Olov Björklund, Anders Brattström, Stefan Grundström och Elisabeth Hedin har bidragit med väsentlig information vid andra revisionen och Jan-Olov Björklund vid tredje revisionen av artfaktabladet.

Naturvård

Konventioner: Habitatdirektivets bilaga 4, Bernkonventionens bilaga II

Fridlysning: Fridlyst enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845), enligt paragraf: 4, 5. Bestämmelsen gäller hela landet

Åtgärdsprogram: Fastställt

Litteratur

- Aagaard, K & Hanssen, O. 1989. *Population studies of Parnassius mnemosyne (Lepidoptera) in Sunndalen, Norway*. Future of Butterflies in Europe. Proc. Int. Congr. Wageningen, April 12-15 1989: 160-166, Agric. Univ. Wageningen.
- Bergström, A. 2005. Oviposition site preferences of the threatened butterfly *Parnassius mnemosyne* - implications for conservation. *J. Insect Conserv.* 9: 21-27.
- Bjerdig, F., Brattström, A., Franzén, M. & Lindblad, E. *Mnemosynefjärilsinventering i Blekinge 2007*. Rapport till länsstyrelsen i Blekinge (opubl.).
- Brattström, A., Franzén, M., Henriksson, B. & Persson, F. 2004. *Mnemosynefjärilsinventeringen i Blekinge 2004*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Brattström, A., Franzén, M., Lindblad, E. & Persson, F. 2005. *Mnemosynefjärilsinventeringen i Blekinge 2005*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Brattström, A., Bjerdig, F., Franzén, M. & Lindblad, E. 2006. *Mnemosynefjärilsinventering i Blekinge 2006*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Brattström, A., Betzholtz, P.-E., Bjerdig, F. & Franzén. 2007. Har mnemosynefjärilen *Parnassius mnemosyne* (Lepidoptera: Papilionidae) en framtid i Blekinge? *Ent. Tidskr.* 128: 81-88.
- Eliasson, C.U. 2005. *Mnemosynefjäril Parnassius mnemosyne - Metodik för uppfödning för naturvårdsutsättning*. Rapport till Norrtälje Naturvårdsfond (opubl.).
- Eliasson, C.U., Ryrholm, N., Holmer, M., Jilg, K. & Gärdenfors, U. 2005. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna*.

- Fjärilar: Dagfjärilar, Hesperidae-Nymphalidae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Franzén, M. & Imby, L. 2008. *Åtgärdsprogram för mnemosynefjäril 2008-2012*. Naturvårdsverket.
- Grundström, S. 1999. *Inventering av särskilt utvalda ängsmarker i Medelpad samt kontroll av lokaler för mnemosynefjäril inom vissa områden under perioden 25.6-4.7 1999*. rapport till länsstyrelsen i Västernorrland (opubl.).
- Grundström, S. 2005. *Mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne L.) i Medelpad 2005*. Rapport till Länsstyrelsen i Västernorrland (opubl.).
- Grundström, S. 2006. *Mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne L.) i Medelpad 2006*. Rapport till Länsstyrelsen i Västernorrland (opubl.).
- Hammarstedt, O. 1988. *Population development of Parnassius mnemosyne in south Sweden*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Hammarstedt, O. 1992. *Hotade mnemosynefjärilens populationsdynamik och överlevnadsproblem i Blekinge (med utförlig beskrivning av biologin)*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Hansen, L.O., Heibo, E. & Lönnve, O. 1993. Augustflygende mnemosynesommerfugler i Sogn og Fjordane! *Insekt-Nytt* 18:13-22.
- Henriksson, B. 1999. *Inventering av mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne) i Blekinge 1999*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Henriksson, B. 2000. *Inventering av mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne) i Blekinge 2000*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Henriksson, B. 2001. *Mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne) i Blekinge*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Henriksson, B. 2002. *Mnemosynefjärilsinventering i Blekinge 2002*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Imby, L. 1994. *Inventering av mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne Linnaeus 1758) i Blekinge 1994*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Imby, L. 1995. *Inventering av mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne Linnaeus 1758) i Medelpad 1994-1995*. Rapport till Världsnaturfonden (WWF) och berörda myndigheter (opubl.).
- Imby, L. 1996a. *Inventering av mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne Linnaeus 1758) i Uppland 1985-86 och 1994-1995*. Rapport till Världsnaturfonden (WWF) och berörda myndigheter (opubl.).
- Imby, L. 1996b. *Mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne Linnaeus 1758) situation i Sverige 1994-1995. En sammanfattning av inventeringarna 1994-1995 samt tidigare känd status*. Rapport till Världsnaturfonden (WWF) och berörda myndigheter (opubl.).
- Nordström, F., Opheim, M. & Valle, K.J. 1955. *De fennoskandiska dagfjärilarnas utbredning*. C.W.K. Gleerups förlag, Lund.
- Somerma, P. 1997. *Suomen uhanalaiset perhosenet. [Finlands hotade fjärilar]*. Ympäristöopas 22. Suomen ympäristökeskus & Suomen perhostutkijanin seura.
- Svensson, I., Elmquist, H., Gustafsson, B., Hellberg, H., Imby, L. & Palmquist, G. 1994. *Catalogus Lepidopterorum Sueciae*. Entomologiska föreningen. Stockholm.
- Sylvén, M. & Hammarstedt, O. 1986. *Verksamhetsrapport/berättelse rörande mnemosynefjäril (Parnassius mnemosyne L.) i Blekinge 1985 och 1986*. Rapport till Länsstyrelsen i Blekinge län (opubl.).
- Väisänen, R. & Somerma, P. 1985. The status of *Parnassius mnemosyne* (Lepidoptera, Papilionidae) in Finland. *Notulae ent.* 65: 109-118.

Författare

Lars Imby 1996. Rev. Lars Imby 2005, Claes U. Eliasson 2007 & 2012.