

Inventering av blodtoppblomvecklare (*Eupoecilia sanguisorbana*) på Gotland 2007-2009

Rapporter om natur och miljö nr 2010:8



Inventering av blodtoppblomvecklare (*Eupoecilia sanguisorbana*) på Gotland 2007–2009

Pavel Bína

Omslagsbild: En vuxen fjäril av blodtoppblomvecklare (*Eupoecilia sanguisorbana*) sittande på värdväxten blodtopp (*Sanguisorba officinalis*). Foto Göran Sjöberg.

ISSN 1653-7041

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – VISBY 2010

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	6
MATERIAL OCH METODER	6
Artens biologi och ekologi	6
Inventering av vuxna fjärilar	15
Larvundersökning	17
RESULTAT OCH DISKUSSION	20
Översikt över lokalinventering och larvundersökning	20
Lokalinventering	23
1 - 5 Ala	23
6 - Alskog	26
7 - 9 Anga	27
10 - 12 Bälsalvret	30
13 - 14 Buttle	34
15 - Filehajdar	36
16 - Fjäle	37
17 - Gurfiles	39
18 - Käldänet	40
19 - 21 Kräklingbo	42
22 - Lilla Vellinge	45
23 - Ronkelsmyr	46
24 - Stora Vellinge	47
25 - Vänge prästänge	48
26 - Vid Fjälängar	49
BIOTOPER MED BLODTOPPBLOMVECKLARE	50
ÅTGÄRDSFÖRSLAG	51
SLUTSATSER	53
TACK	54
REFERENSER	54

SAMMANFATTNING

Denna rapport summerar inventeringen av blodtoppblomvecklare 2007–2009 och sammanfattar de hittills kända resultaten från genomförandet av åtgärdsprogrammet.

Inventeringen omfattar både vuxna fjärilar och larver. De vuxna fjärilarna har inventerats med håvning, lysning på duk och lysning med ljusfällor. Vid larvundersökningen eftersöktes larver och larvangrepp i blomhuvuden av värdväxten blodtopp *Sanguisorba officinalis*.

Av totalt 26 undersökta lokaler påträffades arten på 20 stycken. 17 lokaler var nya för Gotland, respektive Sverige. Av dessa kunde två sammanhängande områden med livskraftiga populationer med arten urskiljas. Det södra längs kanaler i odlingslandskapet mellan socknarna Ala, Kräklingbo och Anga och det norra omfattande vätar på Bälsalvret och Filehajdar. I båda områdena har fjärilspopulationerna goda möjligheter till kontakt och spridning.

Genom att föda upp larver har god kännedom om artens livscykel framkommit. Äggen läggs i blodtoppsblommor under juli. Larver kan hittas i blomhuvudena från juli till september och har en kort utveckling som omfattar bara ett par veckor. Larverna lämnar blommorna efter det att blodtopp blommat över vilket för den tidiga formen av blodtopp kan inträffa redan i slutet av juli och för den sena formen i slutet av augusti och början av september. På marken bildar de kokonger av spånad och annat material (gräs, blad mm.) i vilka de övervintrar. Året därpå förpuppas larverna någon vecka innan fjärilarna kläcks i juli.

Under inventeringen sammanställdes en lätt och tydlig metod för undersökning av larver. Den kan utföras även av personer som inte har inventerat arten tidigare och kan därmed ge ökade möjligheten till fortsatt kartläggning av arten på Gotland.

Behovet av framtida åtgärder kan sammanfattas i tre punkter:

- Övervakning av de kända lokalerna, främst för att upptäcka eventuella skötselbehov. I vätar och diken kan det räcka med ett besök var femte år, för att se om biotopen växer igen och om den behöver röjas eller hävdas på annat sätt. Ängarna bör besökas årligen och vid behov bör skötseln diskuteras med markägarna.
- Utbildning, framförallt av markägare, som bör informeras om artens förekomst och om eventuella åtgärder som behöver göras.
- Inventering, vilket inrymmer kartläggning av det södra området som ännu inte undersökts, och DNA-analys av populationerna för att klargöra eventuella skillnader mellan de södra och de norra populationerna.

I den svenska rödlistan från 2010 är arten listad som starkt hotad.

INLEDNING

Denna rapport sammanfattar inventeringarna av blodtoppblomvecklare *Eupoecilia sanguisorbana* under åren 2007–2009 på Gotland. Rapporten innehåller också rekommendationer över vad som bör genomföras för arten på Gotland efter det att programperioden för åtgärdsprogrammet gått ut. Inventeringen har utvecklat den undersökningsmetodik av blodtoppblomvecklare som påbörjades vid inventeringen 2006 (Bína 2006) och vid den översiktliga inventeringen 2005 (Elmqvist 2005 opubl.). Rapporten presenterar också den undersökning av artens värdväxt blodtopp *Sanguisorba officinalis* som genomfördes parallellt med inventeringen av blodtoppblomvecklare.

MATERIAL OCH METODER

Artens biologi och ekologi

Kännetecken

Vuxna fjärilar har en vingbredd på 10-15 mm. Grundfärgen på framvingarna, huvudet och mellankroppen är ljus gul/orangegul/brungul och är jämnt spridd, utan fläckar (Fig. 1). På framvingen finns två 1-2 mm breda mörkt rödbruna band som går från framkanten till bakkanten. Det inre bandet fortsätter längs framvingens utkant fram till vingroten och är ett viktigt kännetecken. Vingfransarna är mörkgråa/svarta, men behåller delvis den mörkbruna färgen från det yttre bandet. I mitten av det yttre gula fältet finns en liten svagt markerad diskfläck. Bakvingarna är mörkgråa liksom deras vingfransar.

Arten kan på Gotland förväxlas med ljunghblomvecklaren *Eupoecilia angustana* som delvis förekommer i samma biotoper (vätar och myrarnas kantzoner), framförallt under augusti månad. Ljunghblomvecklaren har samma vingbredd som blodtoppblomvecklaren, flyger vid samma tid i skymningen och kommer också gärna på duk. Arten skiljer sig från blodtoppblomvecklaren genom den gula grundfärgen på framvingarna, huvudet och mellankroppen som är ljusare och inte jämnt gul utan med mörkare fläckar (Fig. 2). Båda de mörka banden på framvingarna går också från framkanten till bakkanten men det inre bandet fortsätter inte längs utkanten till vingroten som hos blodtoppblomvecklaren. På framvingarna fattas också den lilla svarta diskfläcken.

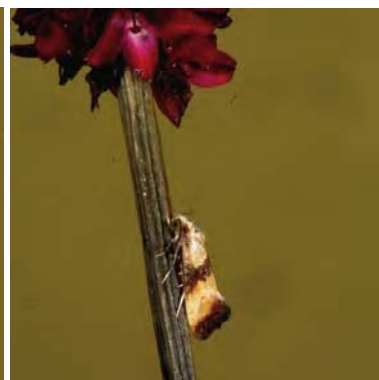


Fig. 1. Imago av blodtoppblomvecklare *E. sanguisorbana* i olika positioner. De två mellersta bilderna under det preparerade exemplaret visar individer som kläcktes under första halvan av juli 2010 från larver som togs på Gotland under föregående sommar. De tre nedre bilderna visar individen som kom på duk i Bälsalvret Kallgate den 7 augusti 2007. Foto Göran Sjöberg.



Fig. 2. Imago av ljunghblomvecklare *E. angustana* i olika positioner. Foto Göran Sjöberg.

Liksom alla vecklarlarver i familjen Tortricidae har blodtoppblomvecklaren alltid D_2 -håren på det 9:e bakkroppssegmentet (före analsköld) på samma pinaculum (platta som håren är fästade på) (Matti Ahola, mailkorrespondens; Fig. 3).

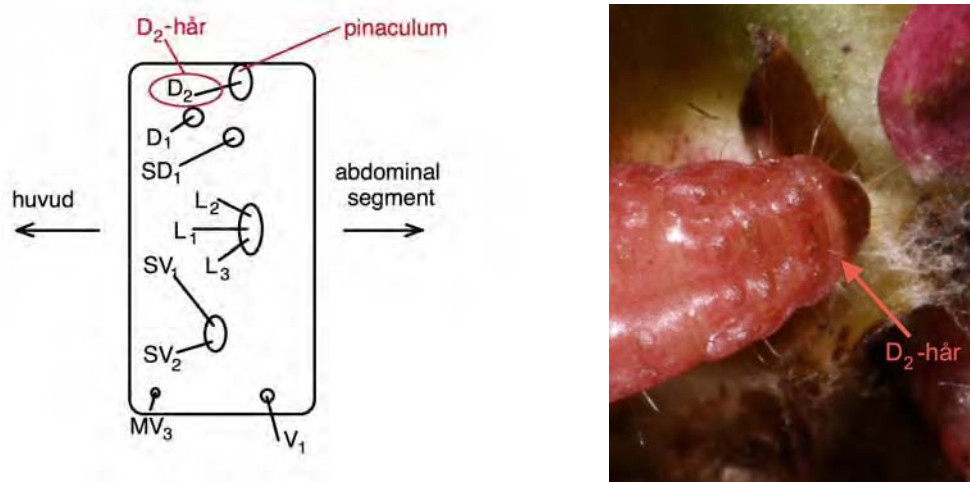


Fig. 3. Till vänster – ett schema över håren på det 9:e bakkroppssegmentet av en vecklarlarv. De röda markeringarna visar det karakteristiska kännetecknet för familjen Tortricidae (vecklare). Förklaringar: D - dorsala hår, L - laterala hår, MV - medioventrala hår, SD - subdorsala hår, SV - subventrala hår, V - ventrala hår. Anpassat enligt Razowski (2002) och Swatschek (1958). Till höger - larv som förekom i blodtoppblommor på Gotland med markerat D_2 -hår.

Larven har i tidiga utvecklingsstadier en blekt gul till ljusbrun färg (Fig. 4). I senare stadier blir färgen mörkt rosa och ett ytterligare viktigt kännetecken är att färgen på bröstfötterna är mörkbrun (Swatschek 1958, Fig. 5).



Fig. 4. Larven i tidigt stadium har en ljusare färg. Bilden är tagen på Bälsalvret Kallgate den 13 augusti 2009.



Fig. 5. Blodtoppblomvecklarens larv i senare utvecklingsstadier med den typiska mörkrosa färgen. På bilden längst upp till vänster anas bröstfötterna som är mörkbruna (ett av kännetecknen, Swatschek 1958). De två nedre bilderna visar larven som kryper ur blodtoppen. Foto Göran Sjöberg.

Levnadssätt

Imago flyger på Gotland i en generation från början av juli till mitten av augusti (Fig. 6). I södra Europa kan arten även ha två generationer (Razowski 2002). Flygperioden på Gotland är olika i olika områden då arten har anpassat sig till lokala förhållanden och följer värdväxtens utveckling. Den skiljer sig mellan typ av biotop och mellan den s.k. sydliga och nordliga formen av blodtopp (Jörgen Petersson, personligt meddelande). Vanligtvis flyger fjärilen tidigare i ängen och i områdena med den sydliga formen (Käldänget, Kräklingbo m.fl.) och senare på myrar och våtar och i områdena med den nordliga formen (Bälsalvret, Filehajdar, Gurfiles m.fl.).

Dessa skillnader visade sig framförallt under inventeringen av larver. I områden med våtar och den nordliga blodtoppformen var det fortfarande möjligt att se larver och blommande blodtopp, medan det vid motsvarande tidpunkt i ängerna bara noterades larvangrepp på överblommad blodtopp som larverna redan hade lämnat. Som exempel kan anges larvundersökningen på Bälsalvret, Bläckvätarna och Kallgate den 13 augusti 2009 (våtar med den nordliga blodtoppformen). Då noterades många larver och larvangrepp (Tab. 7) och även mycket blommande blodtopp medan det under larvundersökningen i Käldänget den 11 augusti 2009 (änget med den sydliga formen av blodtopp) noterades många larvangrepp men inga larver (Tab. 12) då de redan hade lämnat de torra blodtopparna.

Flygperioden kan även variera inom samma typ av biotop. Det visar ett exempel med noteringar av vuxna fjärilar i Käldänget vs. Anga prästänge. Imago i Anga prästänge har alltid noterats senare (Elmqvist 2005, Bina 2006), med största sannolikheten p.g.a. olika klimatologiska förhållanden (mindre solexponering, större trädbevuxen yta som ger mer skugga mm.).

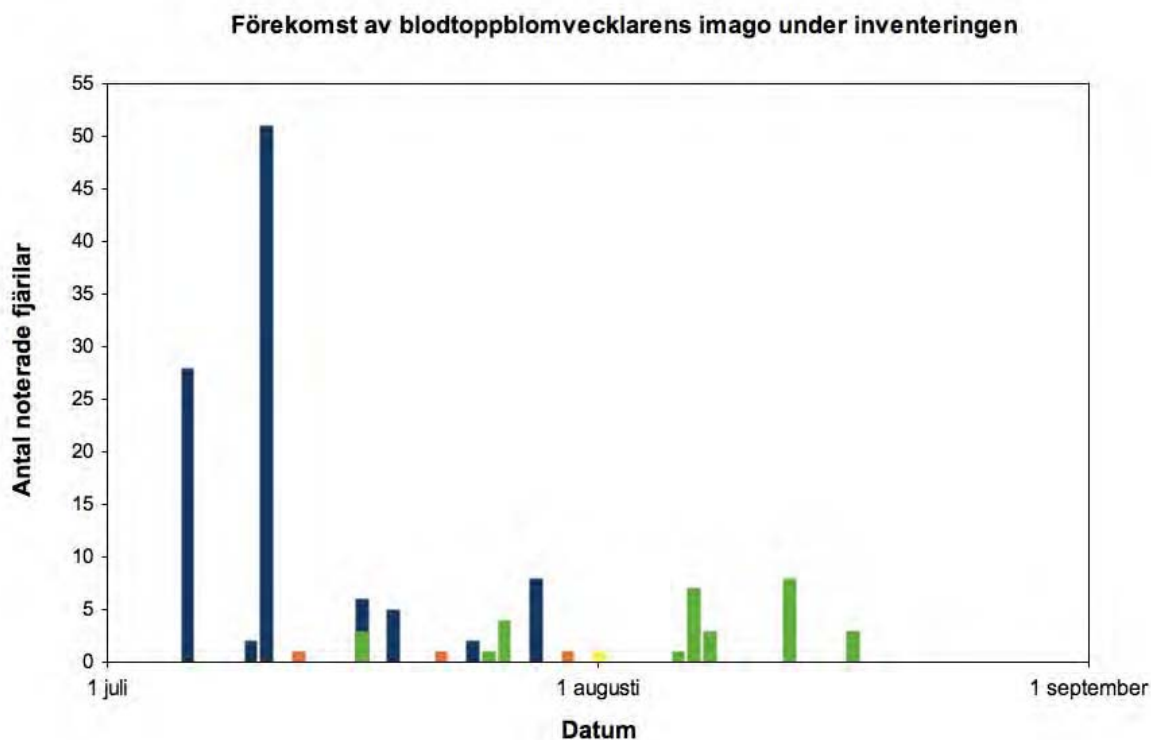


Fig. 6. Blodtoppblomvecklarens flygtid på Gotland under fyra års inventering. Alla metoder av imagos undersökning är inkluderade (håvning, lysning på duk, lysning med ljusfälla). Förklaring: ■ 2006, ■ 2007, ■ 2008, ■ 2009.

Fjärilarnas flygaktivitet är störst vid skymningen (Fig. 7), vilket konstaterades redan under inventeringens första år (Bína 2006). Den fortsatta inventeringen (2007–2009) visade liknande resultat - fjärilen flyger som mest under den första timmen efter solnedgången (Fig. 7).

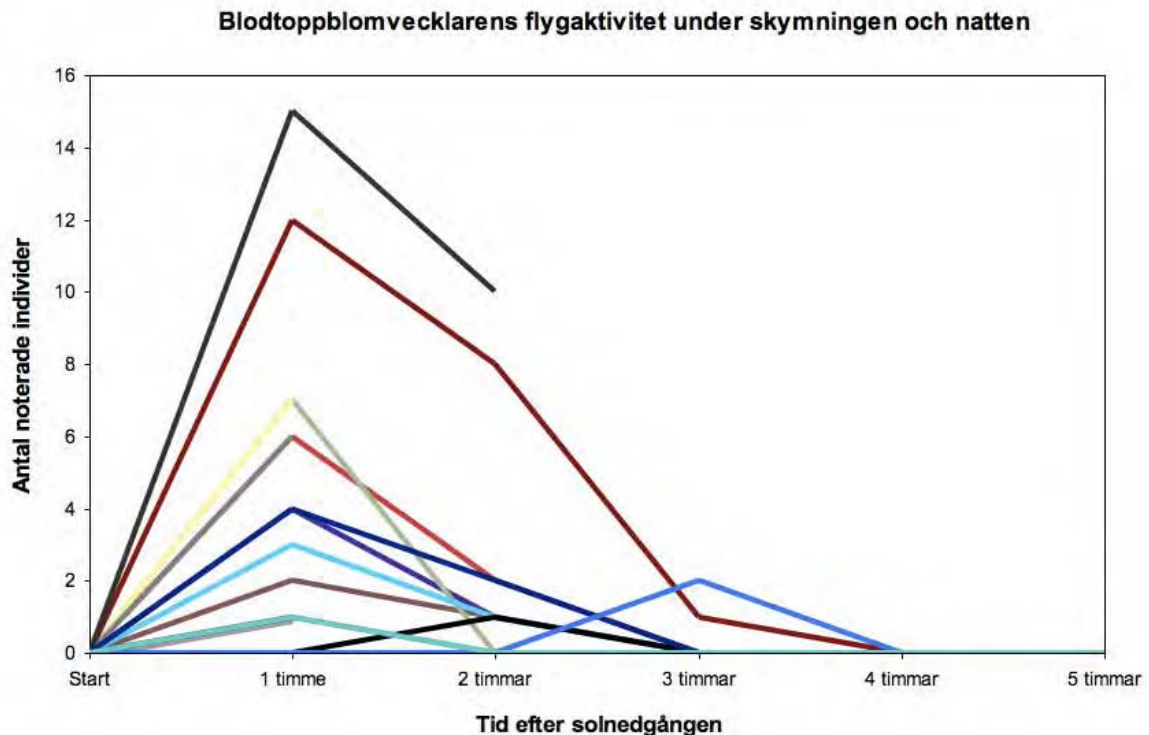


Fig. 7. Förekomst av vuxna fjärilar i skymningen och under nattens gång. Undersökningarna började ungefär vid solnedgången. Alla metoder av imagoundersökningar är inkluderade (håvning, lysning på duk, lysning med ljusfälla). De olika färgerna markerar olika undersökningstillfällen. Förklaring:

- Anga prästänge, lysning, 2006-07-19
- Anga prästänge, lysning, 2006-07-28
- Anga prästänge, lysning, 2007-07-25
- Bälsalvret Bläckvätarna, lysning, 2008-08-01
- Bälsalvret Bläckvätarna, håvning, 2009-07-22
- Bälsalvret, lysning, 2007-08-08
- Bälsalvret Kallgate, lysning, 2007-07-17
- Bälsalvret Kallgate, lysning, 2007-08-07
- Gurfiles, lysning, 2007-07-26
- Gurfiles, lysning, 2007-08-06
- Kräklingbo krukmakeri, håvning, 2009-07-30
- Käldänget, håvning, 2006-07-06
- Käldänget, lysning, 2006-07-06
- Käldänget, håvning, 2006-07-11
- Käldänget, lysning, 2006-07-11
- Käldänget, lysning, 2006-07-17
- Käldänget, lysning, 2006-07-24
- Käldänget, ljusfälla, 2009-07-13

Äggen läggs av honan inne i blodtoppens blommor, förmodligen på fruktämnet under perioden då blodtopp är i full blomning, dvs. under juli månad. Honan brukar välja större och välutvecklade blomhuvuden som kan ge larven tillräckligt med näring och energi.

Larven lever hela sin utvecklingsperiod inne i blodtoppens blomhuvud. I varje blomhuvud påträffades alltid bara en larv. Under de första utvecklingsstadierna lever den i fruktämnet och äter av det (detta är möjligt tack vare den ringa storlek som larven har). Under de senare stadierna lever larven i gången som den har ätit ur och som går igenom fruktämnena (Fig. 4 & 5).

Larven äter upp de mjuka delarna av frukterna och lämnar blomman strax innan fröna utvecklas och hårdnar. Hela utvecklingsperioden tar högst ett par veckor och används på ett väldigt effektivt sätt; larven äter de mest näringsrika delarna av blomman under en mycket kort tid.

Larven lämnar blomman i det sista utvecklingsstadiet, vilket antagligen kan ske redan i slutet av juli om den lever på den sydliga formen av blodtopp, och en månad senare om den lever på den nordliga formen. Den kan då kännas igen på sin rosa färg (för närmare beskrivning se texten i kap. "Kännetecken"). Den producerar en spindelnätliknande tråd från munapparaten som hjälper den att sänka sig ner från blomman till marken. Där bildar den en kokong av närliggande material (grässtrån, små blad, små rester av grenar och andra växtdelar) som förstärks med den självproducerande spånaden (Fig. 8). Larven övervintrar i kokongen och förpuppar sig nästa år under tidig sommar strax innan imago ska kläckas. **Puppstadiet** är därför mycket kort. Förmodligen kan även diapaus förekomma, dvs. att larven ligger mer än en vinter utan att utvecklas vidare. Detta kan vara en förklaring till att bara en del av de insamlade fjärilslarverna har kläckts (Tab. 3).

Blodtoppblomvecklarens livscykel ger en förklaring till varför arten har kunnat överleva i ängen där slåtter (oftast under andra hälften av juli) regelbundet förekommer. Dessa åtgärder skulle teoretiskt sätt ha kunnat orsaka artens försvinnande från ängen eftersom de genomförs under larvens utveckling och förstör dess värdväxt. Men eftersom blodtopp blommor (och blommor över) tidigare i ängen har även blodtoppblomvecklaren en tidigare utveckling och de flesta larver kan antagligen hinna lämna blomman före slåttern. Också diapaus bidrar till en tryggare utveckling av populationen. Om slåttern sker för tidigt och en del av larver inte hinner lämna blomman kan populationen förstärkas av individer som redan finns på lokalerna sedan förra sommaren.

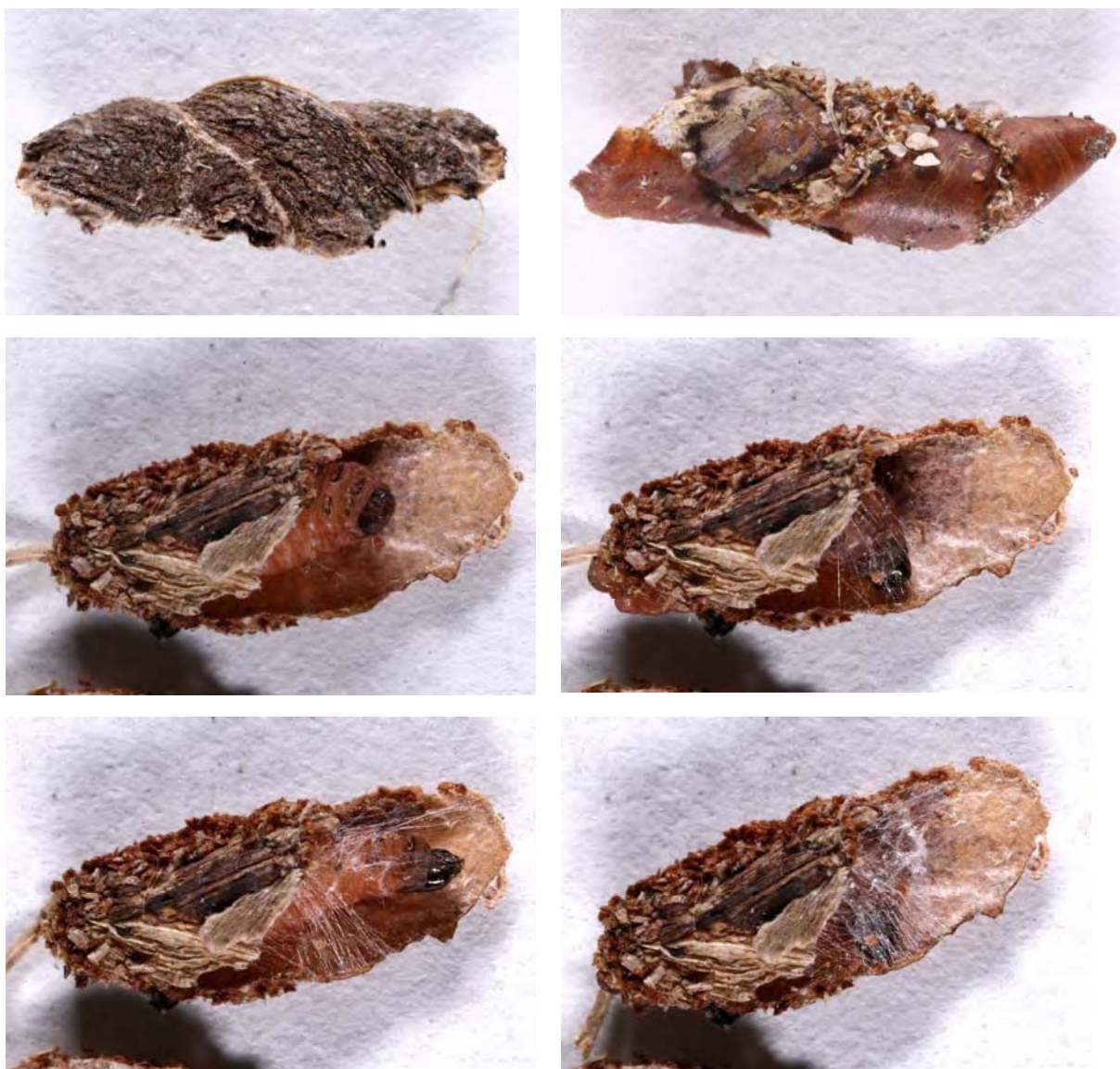


Fig. 8. Kokong som bildas av larven och i vilken den övervintrar. De fyra nedersta bilderna visar larven som reparerar kokongen med spånaden. Foto Göran Sjöberg.

Utbredning, förekomst och spridningsätt

Teoretiskt skulle blodtoppblomvecklare kunna kopiera utbredningen av sin värdväxt blodtopp som förekommer i Europa, norra Asien (ända till Kamchatka och Japan) och nordvästra Amerika (www.botany.cz/en/sanguisorba-officinalis). I praktiken är dock artens areal mycket mindre, blodtoppblomvecklare har en europeisk utbredning förutom i södra Europa där den inte förekommer (Razowski 2002).

Blodtopp är en ganska vanlig ört i Europa där den växer på fuktiga marker som ängar, diken, längs vattendrag, kanter av myrar, dammar mm. (www.botany.cz/en/sanguisorba-officinalis). Blodtoppblomvecklare följer blodtopp och förekommer vanligen på marker med värdväxten (Jan Šumpich, Jan Liška, mailkorrespondens).

I Sverige finns blodtoppen bara på Gotland. Här har man under denna inventering kunnat fastställa två kärnområden med större förekomster. Det södra området sträcker sig från Buttle, via Ala och Kräklingbo, till Anga och här förekommer den mest längs kanaler i

odlingslandskapet. Det norra området ligger i det större alvarområdet Bälsalvret - Filehajdar (Fig. 9). Förutom dessa finns ett par lokaler som är ganska isolerade i odlingslandskapet.

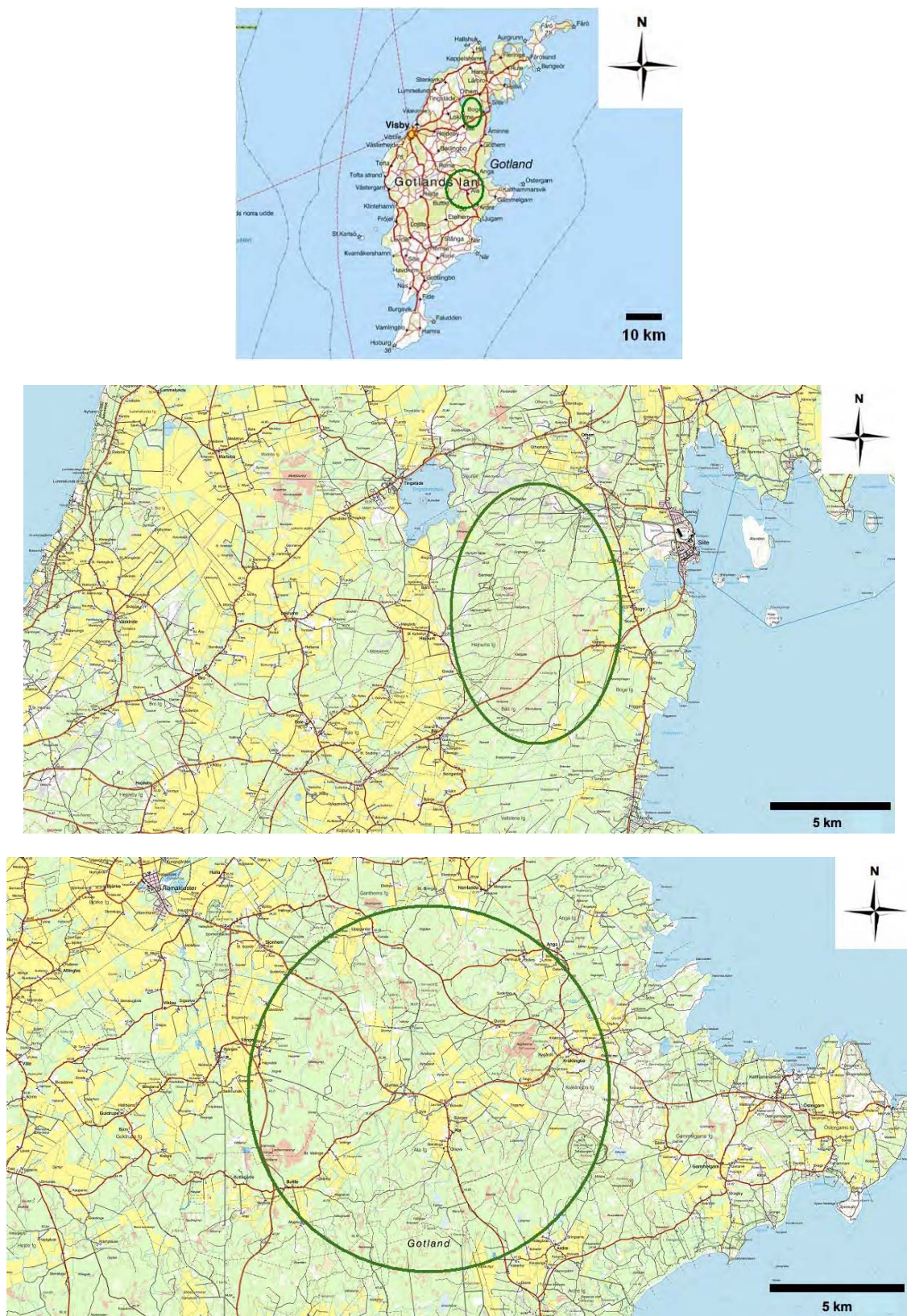


Fig. 9. Markering av de två områden med blodtoppblomvecklarens ungefärliga sammanhängande förekomstarea på Gotland.

I det södra området förekommer blodtopp längs kanaler och diken. På skattdäckningskartan från omkring 1700, var det flera stora myrar i området och dessutom stora arealer hävdad ängsmark. Man kan anta att blodtoppen och vecklaren var mer utbredda i området då. Det är ändå positivt att blodtoppblomvecklaren tycks klara sig bra i området. Partierna längs kanalerna hävdas inte och blodtopp har därför möjlighet att växa bland buskar och annan växtlighet. Dock röjs kanalerna då och då vilket gör att det inte blir för igenväxt. Kanalerna är en väldigt bra spridningsväg för arten på ön. Det är dock svårt att säga om dessa kan förbli en trygg bas för populationen. Kanalerna ligger för det mesta mitt i odlingslandskapet och är smala vilket skapar en viss isolering även om det hittills noterade systemet är ett ganska omfattande område. Arealen har ca 6 km i diameter vilket motsvarar 30 km². Förekomsten av blodtopp är helt beroende av hur marken brukas vilket också skapar en viss osäkerhet för en stabil population.

Det norra området omfattar en stor areal med hällmark runt Bälsalvret och Filehajdar. Hela arealen är ca 5 km i diameter vilket motsvarar 20 km². Tack vare att området är stort och skyddat har fjärilen här goda förutsättningar att bevara den genetiska variationen som är nödvändig för en livskraftig population. Förekomst av blodtopp är varierande men ändå sammanhängande. Antalet plantor varierar mycket mellan olika år beroende på väder; framförallt är den känslig för långvarig torka.

Inventering av vuxna fjärilar

Vid inventeringen av vuxna fjärilar användes håvning med pannlampa, lysning på duk och lysning med ljusfällor. Inventeringen ägde rum under juli månad och första halvan av augusti.

Håvning användes löpande under alla år (2007–2009) på samtliga lokaler där förekomst av vuxna fjärilar undersöktes. Under inventeringen 2006 provades metoden att håva vid soluppgången (Bína 2006) men utan några resultat. Tidiga morgnar var även den övriga fjärilsfaunans flygaktivitet mycket låg (blodtopp förekommer företrädesvis i fuktiga biotoper där dimma ofta uppträder när temperaturen sjunker tidigt på natten och dimman håller sig kvar ända till morgonen, Fig. 10). I den fortsatta inventeringen 2007–2009 håvades därför med pannlampa under solnedgång och senare skymning. Håvningen avslutades vanligtvis mellan klockan elva och midnatt. Metoden användes både i mikrohabitat, där vuxna fjärilar hade noterats tidigare, och över större arealer, vilka oftast omfattade hela undersökningslokalen. För att uppnå bästa möjliga resultat skedde håvning både på öppna platser med blodtopp och framförallt i ängen, längs bryn med buskage och enstaka stående träd.



Fig. 10. Tidig dimma vid solnedgången i Käldänet.

Lysning på duk användes under alla år men minimerades sista året då främst lysning med ljusfällor användes. För lysning användes en eller två 160 W kvicksilverlampor som lyste på en duk ca 1,5 m x 2,5 m (Fig. 11). Lamporna drevs med el från ett tvåtaktselverk. Lysningen påbörjades vid skymningen och avslutades vanligtvis strax efter midnatt. Under 2009 skedde kvällshävning vid några tillfällen tillsammans med Göran Palmqvist.



Fig. 11. Lysning på duk med en lampa i Käldänet (till vänster) och med två lampor i Alskog (till höger).

Lysning med ljusfällor användes sista undersökningsåret 2009. Fällorna hade ett 8 W lysrör som drevs av ett bilbatteri. Runt lysröret fanns tre plexiglasblad som passade in en tratt som satt i en hink, 25 cm i diameter (Fig. 12, vänster). Fällorna användes utan bedövningsmedel varigenom fångade fjärilar kunde släppas oskadda efter det att fällorna vittjats.



Fig. 12. Lysning med små ljusfällor. Till vänster visas en detalj av en fälla installerad på lokalen Kräklingbo krukmakeri, till höger visas en fälla på lokalen Anga kyrka.

Larvundersökning

Inventering av blodtoppblomvecklarens larver gjordes från början som en komplettering till inventeringen av den fullbildade fjärilens förekomst på lokalerna. Under det sista årets inventering (2009) blev detta, framförallt i slutet av undersökningen, den oftast använda metoden eftersom studier av larver i blommorna visade sig ge ett snabbare och bättre resultat jämfört med inventering av flygande fjärilar. Inventeringen pågick alla år från slutet av juli och hela augusti. Under 2009 utsträcktes perioden även till början av september. Metodiken omfattade sökande efter larver och efter larvangrepp.

Larver söktes i blodtoppens alla blomningsfaser men företrädesvis i de sista (Fig. 13) och även i mer eller mindre överblommade exemplar. Larvangrepp söktes även i torra blomhuvuden (Fig. 14) långt efter att växten blommat över (och larven lämnat blomman).



Fig. 13. Påträffad larv på Bälsalvret Kallgate den 13/8 2009



Fig 14. Larvangrepp i torrt blomhuvud vid Ala Tings den 24/8 2009

Under 2007 utfördes försök att följa larvens utveckling i naturen genom att sätta små nät på blodtoppens blommhuvuden (Fig. 15). Nät sattes runt blodtoppens blommor utan att själva blommorna undersöktes närmare för att minimera risken att förstöra dem. Blommorna valdes slumpmässigt utifrån dess utseende (möjliga tecken på angrepp från utsidan). Nät sattes på blodtopp på fyra lokaler under början av augusti. På två lokaler togs plantorna med nät in i november och på de två andra togs de in i maj året därpå. Målet var att se om larven förpuppar sig i blomman eller lämnar denna för att förpuppa sig på eller i marken samt att se om arten övervintrar som larv eller puppa.



Fig. 15. Små nät som sattes på blodtopp för att följa larvernas utveckling, förpuppning och ev. kläckning av fjärilar. Till vänster detalj från Gurfiles den 1/8 2007 och till höger översikt från Anga prästänge den 2/8 2007.

Under säsongen 2009 testades ytterligare ett sätt att följa artens utveckling. Denna gång med hjälp av små burar som tillverkades för larverna (Fig. 16). På många av de undersökta lokalerna var tyvärr en del av larvernas värdväxt förstörd. Larver som kröp ur blommor togs därför med och fördes över till nya blodtopphuvuden som de kröp in i efter några försök. De nya värdväxterna vattnades regelbundet för att försöka efterlikna förhållandena på de naturliga växtplatserna, framförallt med den rika daggen som är typisk för lokaler med förekomst av blodtopp. Vid behov byttes vissna blommor ut mot färskare. Målet var att följa artens utveckling ända till kläckning av vuxna fjärilar sommaren därpå. Larverna togs under sen sommar från en mängd ställen för att få ett brett underlag från olika typer av lokaler.

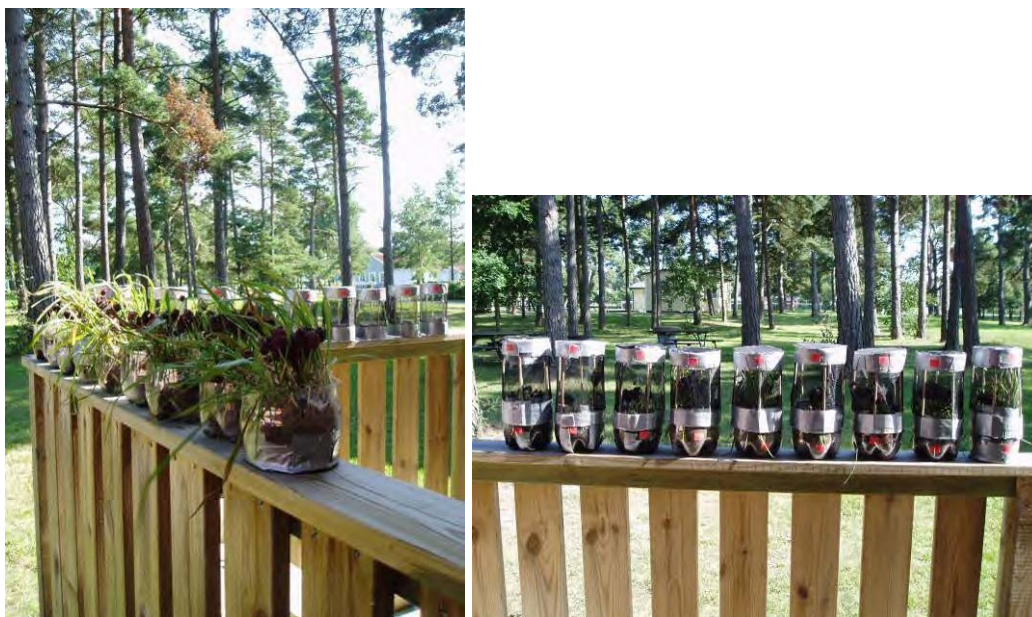


Fig. 16. Små burar som skapades för larver under säsongen 2009 för att följa artens utveckling.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Översikt över lokalinventering och larvundersökning

Under inventeringen besöktes totalt 26 lokaler (Fig. 17). Vuxna fjärilar noterades på 7 lokaler av 14 inventerade och larver påträffades på 19 av 26 undersökta lokaler. Förutom Anga prästänge, Bälsalvret och Käldänget, som redan var kända lokaler för blodtoppblomvecklare, var övriga lokaler nya för Gotland, respektive Sverige (Tab. 1).

Tab. 1. Översikt över inventeringen på samtliga lokaler under 2007–2009. Lokalnummer stämmer med nummer som används i Fig. 17 och vidare i texten. Begreppet ”några stycken” betyder inte mer än 10 stycken påträffade larver eller angrepp, begreppet ”många” betyder i regel mer än 10 stycken påträffade larver eller angrepp. * nya lokaler för Gotland, respektive Sverige.

Lokal	Lokal	Koordinat		Antal påträffade individer	
		X	Y	larvundersökning	imago undersökn.
1	Ala Gyle*	6369880	1668630	några stycken	-
2	Ala Näsmyr*	6371522	1670036	några stycken	-
3	Ala Ollajvs*	6367448	1668821	många	-
4	Ala Stenstugu*	6368536	1669598	några stycken	-
5	Ala Tings*	6371796	1671250	några stycken	-
6	Alskog	6358905	1670435	0	0
7	Anga kyrka	6376544	1673978	0	0
8	Anga prästänge	6376085	1674126	0	1
9	Anga vägen*	6375223	1674274	många	0
10	Bälsalvret	6396346	1671614	många	3
11	Bälsalvret Bläckvätarna*	6395362	1671788	många	2
12	Bälsalvret Kallgate*	6397735	1672010	många	10
13	Buttle*	6367158	1664558	några stycken	-
14	Buttle Hägsarve*	6366904	1666189	några stycken	-
15	Filehajdar*	6402926	1672987	många	-
16	Fjäle*	6366233	1669227	många	0
17	Gurfiles*	6370646	1665656	många	16
18	Käldänget	6357731	1668910	många	1
19	Kräklingbo bygdegården	6372243	1674868	0	0
20	Kräklingbo krukmakeri*	6372572	1675295	många	1
21	Kräklingbo kyrka	6372735	1674427	0	0
22	Lilla Vellinge*	6369388	1666086	några stycken	0
23	Ronkelsmyr	6409490	1670060	0	-
24	Stora Vellinge*	6367844	1666035	många	-
25	Vänge prästänge	6373281	1662395	0	-
26	Vid Fjälängar*	6366575	1668521	några stycken	-

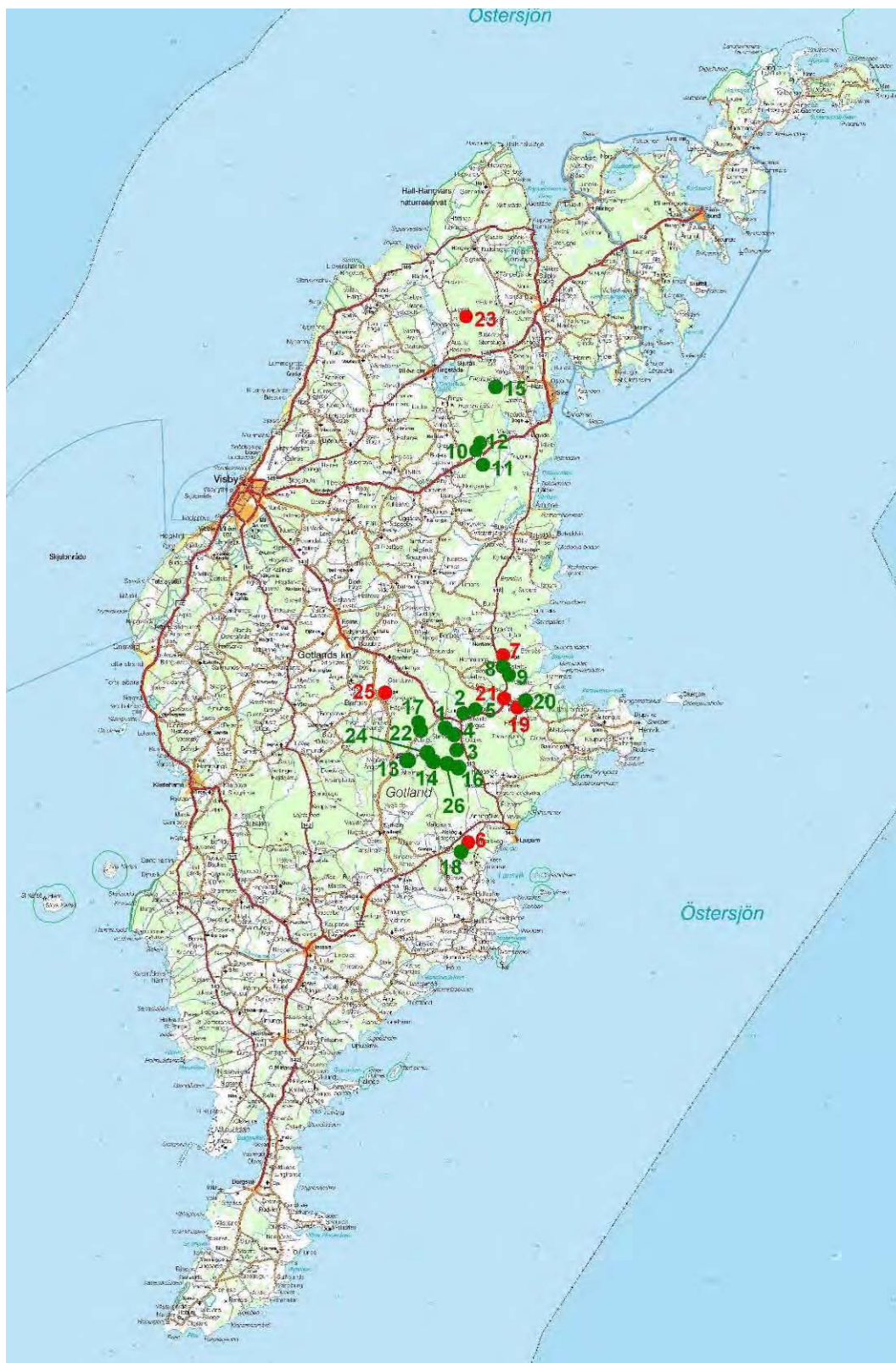


Fig. 17. Översikt över samtliga 26 inventerade lokaler. Gröna punkter markerar lokaler med fynd av larver eller vuxna fjärilar, röda utan fynd. Förklaring till lokalnumren: 1 - Ala Gyle, 2 - Ala Näsmyr, 3 - Ala Ollajvs, 4 - Ala Stenstugu, 5 - Ala Tings, 6 - Alskog, 7 - Anga kyrka, 8 - Anga prästänge, 9 - Anga vägen, 10 - Bälsalvret, 11 - Bälsalvret Bläckvätarna, 12 - Bälsalvret Kallgate, 13 - Buttle, 14 - Buttle Hägsarve, 15 - Filehajdar, 16 - Fjäle, 17 - Gurfiles, 18 - Käldänget, 19 - Kräklingbo bygdegården, 20 - Kräklingbo krukmakeri, 21 - Kräklingbo kyrka, 22 - Lilla Vellinge, 23 - Ronkelsmyr, 24 - Stora Vellinge, 25 - Vänge prästänge, 26 - Vid Fjälängar.

Under säsongen 2007 sattes totalt 122 små nät över blodtoppblommans huvud på fyra lokaler för att kunna studera larvens utvecklingscykel (Tab. 2). Näten hämtades in i november samma år på två lokaler och i maj nästa år på övriga två lokaler. Inga larver eller tecken på att larverna fanns i blommorna bekräftades på någon av de undersökta lokalerna.

Tab. 2. Översikt av lokaler där larvundersökningen med hjälp av små nät utfördes under säsongen 2007.

Lokal	Lokal	Antal nät	Datum	Hämtning av nät
Anga prästänge	8	30	2/8 2007	november 2007
Fjäle	16	22	2/8 2007	november 2007
Gurfiles	17	40	1/8 2007	maj 2008
Bälsalvret Kallgate	10	30	3/8 2007	maj 2008

Under sista undersökningssäsongen, 2009, omhändertogs de larver som i samband med undersökningen ramlade ur blommorna. Larverna från totalt 15 lokaler placerades i 14 små burar (Tab. 3). Under hösten blev tre burar med larver undersökta. Alla hade lämnat blommorna och bildat små kokonger på markytan (Fig. 8, översta bilderna). Under våren (maj månad) undersöktes två burar för att se i vilket stadium arten övervintrade. Inuti samtliga kokonger fanns larver (Fig. 8). Under första hälften av juli började de första fjärilarna att kläckas, totalt kläcktes 12 individer från 10 lokaler (Tab. 3).

Tab. 3. Översikt av larver som togs in under larvundersökningen 2009 för att följa artens utvecklingscykel. Lokalnummer stämmer med anmärkningen i Resultat.

Bur	Lokal	Lokal	Insamlings datum (2009)	Insamlade larver (2009)	Kläcknings datum (2010)	Kläckta fjärilar (2010)
1	Bälsalvret Bläckvätarna	11	10/8	3		
	Bälsalvret Bläckvätarna	11	13/8	2		
	Buttle	13	4/9	3		
2	Bälsalvret Bläckvätarna	11	10/8	3		
	Buttle Hägsarve	14	4/9	4		
3	Bälsalvret Bläckvätarna	11	10/8	2		
	Bälsalvret Kallgate	12	13/8	5		
4	Lilla Vellinge	22	18/8	3		
5	Gurfiles	17	18/8	3	6–7/7	1
6	Gurfiles	17	18/8	4	6–7/7	1
7	Fjäle	16	20/8	3	11–12/7	1
8	Kräklingbo krukmakeri	20	20/8	4	6–7/7	1
9	Anga vägen	9	20/8	4	6–7/7; 11–12/7	2
10	Bälsalvret	10	21/8	3		
11	Ala Tings	5	24/8	2		
12	Ala Näsmys	2	24/8	4	11–12/7	2
13	Ala Gyle	1	25/8	3	6–7/7	1
	Ala Stenstugu	4	2/9	2	11–12/7	1
14	Ala Stenstugu	4	27/8	3	11–12/7	1
	Ala Ollajvs	3	3/9	3	11–12/7	1

Lokalinventering

1–5 Ala

1 - Ala Gyle, 2 - Ala Näsmyr, 3 - Ala Ollajvs, 4 - Ala Stenstugu, 5 - Ala Tings

Ett område i Ala med fem lokaler som följer samma kanal (Fig. 18). Lokalerna ligger delvis i skogen (Ala Ollajvs, Ala Tings) men mest i det öppna jordbrukslandet i och omkring samhället Ala (Ala Gyle, Ala Näsmyr, Ala Stenstugu, Fig. 19–24). Lokalen Ala Ollajvs ansluter sig till en liten myr där blodtopp växer på kanterna av myren (Fig. 28). Det typiska utseendet av lokalerna, som ligger i jordbrukslandskapet, syns på Fig. 25–26. Dessa omfattar vegetation vid kanalen som inte brukas (inte slås) och där blodtopp kan växa, främst tack vare den fuktighet i marken som har sin ursprung från vattnet i kanalen.

I området undersöktes bara förekomsten av larver och larvangrepp. Lokalerna besöktes för att utröna om blodtopp fanns längs vattendrag. De första lokalerna påträffades den 24 augusti 2009 och undersökningen fortsatte med ytterligare några besök (Tab. 4). I hela området hittades rikligt med larver i sina utvecklingsstadier, stora bleka larver, stora mörkt rosa larver vilka förmodligen senare lämnar blomman samt angrepp där larverna redan lämnat blodtoppblossarna. Detta visade att larverna fanns längs hela kanalen och med största sannolikhet även mellan de undersökta lokalerna på ställen som inte inventerades (Fig. 13).

Tab. 4. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokaler inom Ala-området.

Lokal nr	Lokal	År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
					larvundersökning		imago undersökning		
					angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
1	Ala Gyle	2009	8	25	många	6	-	-	-
			9	4	3	0	-	-	-
2	Ala Näsmyr	2009	8	24	några st.	8	-	-	-
3	Ala Ollajvs	2009	8	27	2	0	-	-	-
			9	3	9	4	-	-	-
4	Ala Stenstugu	2009	8	27	några st.	5	-	-	-
			9	2	många	några st.	-	-	-
5	Ala Tings	2009	8	24	några st.	8	-	-	-

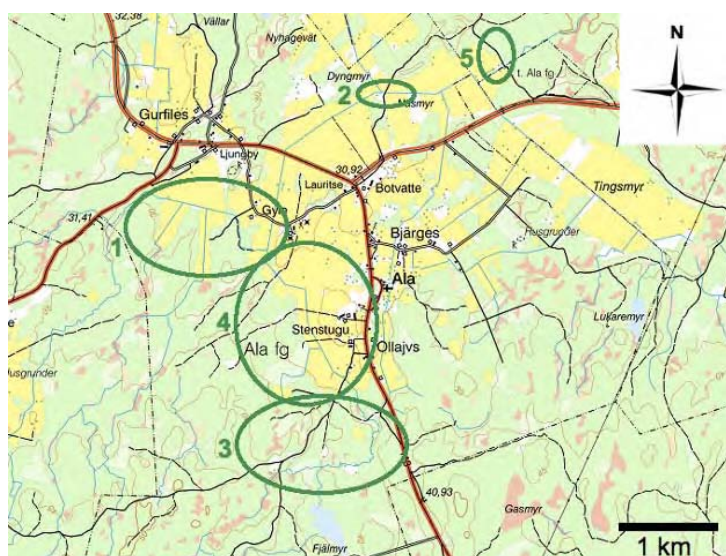


Fig. 18. Karta över det inventerade området Ala med de markerade lokalerna Ala Gyle (nr. 1), Ala Näsmyr (nr. 2), Ala Ollajvs (nr. 3), Ala Stenstugu (nr. 4) och Ala Tings (nr. 5).



Fig. 19–20. Flygfoto över de inventerade lokalerna Ala Gyle (till vänster) och Ala Näsmyr (till höger). Grönt markerar sträckor med fynd av larver och larvangrepp.



Fig. 21–22. Flygfoto över den inventerade lokalen Ala Stenstugu. Grönt markerar sträckor med fynd av larver och larvangrepp.



Fig. 23–24. Flygfoto över de inventerade lokalerna Ala Ollajvs (till vänster) och Ala Tings (till höger). Grönt markerar sträckor med fynd av larver och larvangrepp.



Fig. 25–26. Fotografier av lokalerna Ala Gyle (till vänster) och Ala Näsmyr (till höger). På båda bilderna syns den rika förekomsten av blodtopp som växte vid kanalerna.



Fig. 27–28. Fotografier av lokalen Ala Ollajvs.



Fig. 29–30. Fotografier av lokalen Ala Stenstugu (till vänster) och Ala Tings (till höger).

6 - Alskog

Ett gammalt änge söder om Alskog kyrka liknar med sin karaktär de hävdade lokalerna Käldänget och Anga prästänge. Tidigare genomfördes traditionell hävd här, d.v.s. lieslätter och efterbete. Senare, fram till slutet av 1990-talet slogs ängset med traktor. Numera hävdas inte lokalen, enligt samtal med ägaren Bengt-Ove Ohlsson, utan växer långsamt igen. Blodtopp växer i två öppna områden, rikligast på den norra delen (se de undersökta ytorna i Fig. 32). Lokalen är tidigare känd och inventerad (Bina 2006, Elmquist opubl.) utan några fynd av blodtoppblomvecklare. Eftersom lokalen ansågs mycket lämplig för arten fortsattes den att inventeras under hela åtgärdsprogramperioden. Alla undersökningsmetoder användes under flera år, tyvärr utan något som helst resultat (Tab. 5). Arten har kanske funnits här förr (förmodligen på den tid då hävden genomfördes på samma sätt som på de andra liknande lokalerna (Käldänget, Anga prästänge m.fl.) men området är idag antagligen för litet och isolerat för att en population ska kunna klara sig på lång sikt.

Tab. 5. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Alskog.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
			larvundersökning		imago undersökning		
			angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
2007	7	18 + 31	-	-	0	-	0
2009	7	21–22	-	-	0	0	-
2009	8	11 + 24	0	0	-	-	-

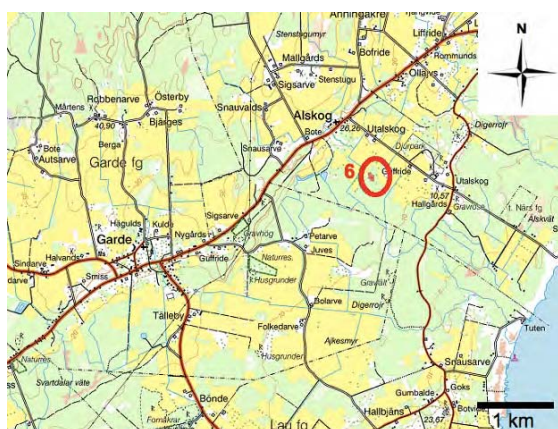


Fig. 31–32. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markerade delar som undersöktes på lokalen Alskog (nr. 6). Röd färg markerar inga fynd av arten.



Fig. 33–34. Fotografier av lokalen Alskog, till vänster den norra inventerade delen, till höger den södra delen. Båda delarna är markerade med röd färg i Fig. 32.

7–9 Anga

7 - Anga kyrka, 8 - Anga prästänge, 9 - Anga vägen

Ett område med tre lokaler i Anga eller i dess närhet (Fig.35). Lokalerna har olika karaktärer.

Anga kyrka är ett gammalt änge som numera betas under hela säsongen av hästar (Fig.39–40). Lokalen ligger direkt bakom Anga kyrka och är öppet med ett stort antal blodtoppblommor. Själva området med blodtopp gränsar till kanaler från sydost och sydväst med ett glest bestånd med tall från nord och nordost (Fig. 36). Rolf Annheden från Anga prästänges ängskommitté tipsade om lokalen som undersöktes under 2009. Efter en överenskommelse med ägaren så togs hästarna bort under en kort period. Inventeringen skedde genom håvning, lysning med två ljusfällor och senare genom larvundersökning. Inga fynd av blodtoppblomvecklare noterades (Tab. 6).

Inventeringen av vuxna fjärilar på lokalen Anga kyrka gjordes förmodligen för sent för att påträffa några individer då de flesta blommor redan var överblommade. Avsaknaden av larvfynd under deras vanliga levnadsperiod visar att arten med största sannolikhet inte förekommer på denna lokal trots ett ganska bra bestånd av blodtopp. Orsakerna kan vara flera som t.ex. lokalens öppenhet (hög solexponeringen på dagarna och tidig dimma med kalla nätter) och bete som är ganska hårt (larver klarar inte nedtrampningen). För att dra säkrare slutsatser behövs en längre inventeringsperiod och det är inte uteslutet att man hittar arten här i framtiden.

Anga prästänge är för närvarande ett Natura 2000-område med bl. a. svensk ögontröst (*Euphrasia stricta* var. *suecica*). Även annan mycket intressant flora förekommer, bl. a. vit skogslilja, sårläka, tvåblad, Sankt Pers nycklar och svinrot (Ingmansson & Petersson 2007). På lokalen utförs regelbunden skötsel med röjning, fagning, slåtter, efterbete mm. Anga prästänge är en tidigare känd och undersökt lokal med fynd av vuxna fjärilar (Bína 2006, Elmquist opubl.). Ett exemplar återupptäcktes under 2007 på samma plats i den nordöstra delen, där glesbevuxna träd (tall, björk) och hasselbuskar växer (den blåa pricken i den grönmarkerade delen i Fig. 37). Efter 2007 har tyvärr inga fynd av blodtoppblomvecklare gjorts (Tab. 6). Inventeringarna gjordes efter slåttern under säsongerna 2007-2008 (håvning, lysning på duk och larvundersökning i den nordöstra grönt markerade delen i Fig. 37) och före slåttern under 2009 (håvning, ljusfälla, larvundersökning i alla markerade delar i Fig. 37). Larver eller angrepp har aldrig noterats på denna lokal (Tab. 6) trots utnyttjande av nät som sattes över blommorna på blodtopparna under 2007 (Tab. 2).

Larverna har knappt kunnat undersökas p.g.a. slåttern under mitten av juli. Före slåttern var larverna inte utvecklade och efter slåttern fanns alltför få blommor av blodtopp kvar. Detta förklarar säkert också det låga antalet fjärilar som alltid noterats på lokalen (även vid tidigare inventeringar, Bína 2006, Elmquist opubl.). Den nuvarande skötseln kan ha bidragit till den kortsiktiga minskningen av populationen men är förhoppningsvis inte något större hot mot artens överlevnad i Anga prästänge.

Lokalen **Anga vägen** ligger strax söder om Anga kyrka. på båda sidorna av vägen (Fig. 35 och 38). Rolf Annheden tipsade även om denna lokal. Blodtopp växer i stort antal på båda sidor av vägen och på skogskanten vid kraftledningen i den norra delen (den gröna markeringen i Fig. 38). Området vid kraftledningen användes förr som betesmark och slås varje år av markägaren (Gunlög Israelsson, pers. meddelande). Inventeringen omfattade lysning med två ljusfällor, håvning och senare även larvundersökning. Inga fjärilar

noterades men under larvundersökningen påträffades många färska larvangrepp och några larver (Tab. 6).

Tab. 6. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokaler inom Anga-området.

Lokal nr	Lokal	År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
					larvundersökning		imago undersökning		
					angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
7	Anga kyrka	2009	8	3	-	-	0	-	-
				4	-	-	0	0	-
				5	-	-	0	0	-
				6	0	0	-	-	-
8	Anga prästäinge	2007	7	25	0	0	0	-	1
		2008	7	28	0	0	0	-	0
		2009	7	13	-	-	0	0	-
				16	-	-	-	0	-
				17	0	0	-	0	-
9	Anga vägen	2009	7	31	-	-	0	-	-
				8	-	-	0	0	-
				20	många	8	-	-	-

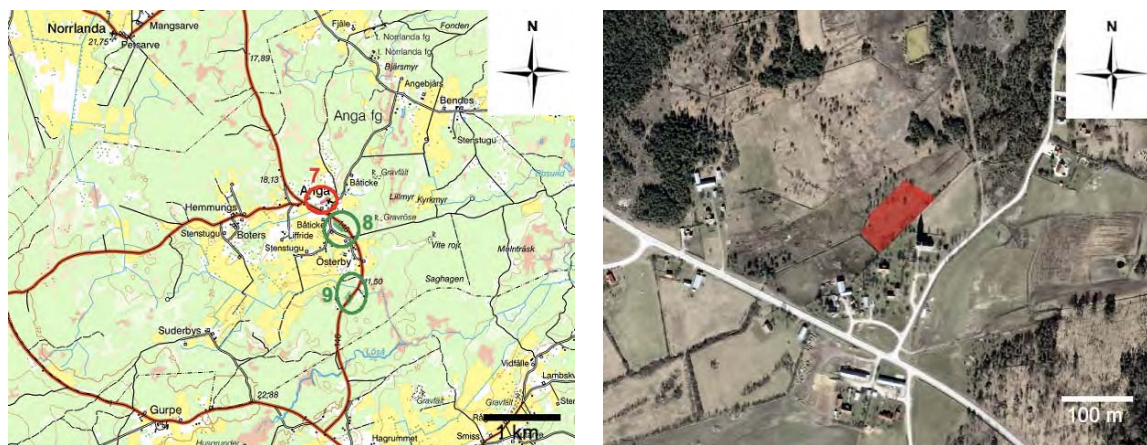


Fig. 35–36. Till vänster: Karta över det inventerade området Anga med de markerade lokalerna Anga kyrka (nr. 7), Anga prästäinge (nr. 8) och Anga vägen (nr. 9). Till höger: Flygfoto av lokalen Anga kyrka med markering av den undersökta delen (röd färg - utan fynd av arten) som undersöktes.

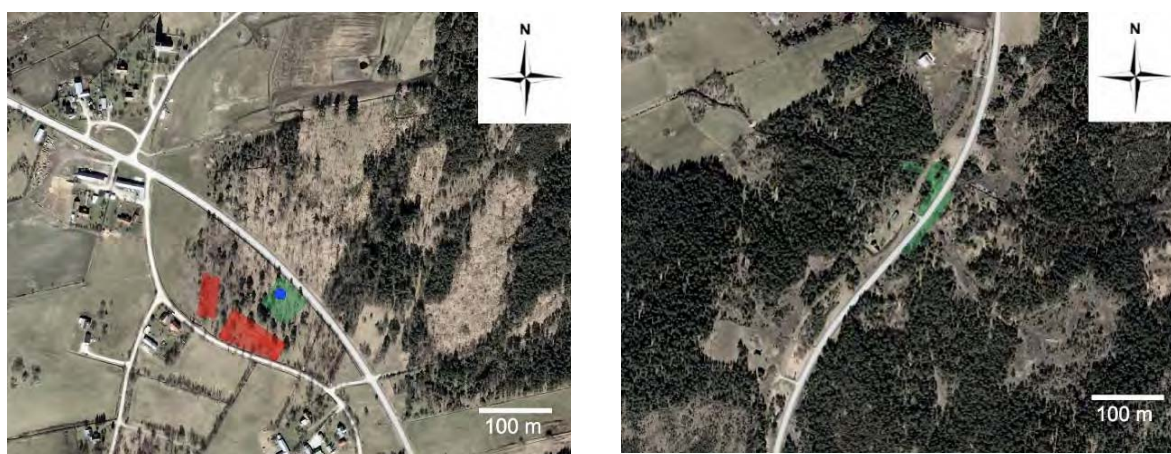


Fig. 37–38. Flygfoto av lokalerna Anga prästäinge (till vänster) och Anga vägen (till höger) med markerade delar som inventerades (röd färg utan fynd, grön färg med fynd av arten). Till vänster: Undersökningen i Anga prästäinge gjordes i den nordöstra delen, (grönmarkerad) under 2007–2008 och i alla delar under 2009 i det här fallet larvangrepp, larv eller imago). Den blåa pricken visar placeringen av duk under lysningen.



Fig. 39–40. Fotografier av lokalen Anga kyrka.



Fig. 41–42. Fotografier av lokalen Anga prästänge, till vänster ängten en dag före slåttern (den 19 juli 2009), till höger drygt två veckor efter slåttern. Båda bilderna är tagna från ängets öppna sydvästra del (det större röda fältet längst ner i Fig. 37).



Fig. 43–44. Fotografier av lokalen Anga prästänge. Till vänster: En liten ljusfälla installerad i ängets norra del där arten noterades (det gröna fältet i Fig. 37). Till höger: Efter slåttern under sensommar och tidig höst fortsätter hävden av ängten med fårbete.



Fig. 45. Fotografi av lokalen Anga vägen. Bilden är tagen i den norra delen vänster om vägen (Fig. 38).

10–12 Bälsalvret

10 - Bälsalvret, 11 - Bälsalvret Bläckvätarna, 12 - Bälsalvret Kallgate

Öppna kalkvätar med mosaik av tall och enbuskar bara några kilometer nordöst om Bäl kyrka, på båda sidor om Slitevägen (Fig. 46). Lokalerna ligger i den södra delen av det stora hållmarksområdet som sträcker sig från Filehajdar söderut över Hejnumhällar. Bälsalvret är det största området med blodtoppbestånd på Gotland och det stora sammanhängande området skapar väldigt bra förhållanden för blodtoppblomvecklaren. Antalet blommor kan här variera drastiskt år från år beroende på om sommaren är torr eller blöt. Bälsalvret är vanligtvis torrt på sommaren något som betydligt minskar mängden blodtopp. Under inventeringens sista säsong drabbades hela området av kraftiga regn i flera omgångar vilket orsakade översvämningar i vissa områden (under en period fick norra Gotland 120 mm på ett dygn, Lena Almqvist, personligt meddelande) (Fig. 54). Detta i sin tur gynnade blodtoppen som noterades i stora mängder över hela området (Fig. 51–56). Nederbörd, som verkar vara positivt för blodtoppen ochvecklaren, behöver inte nödvändigtvis gynna andra arter. P.g.a. översvämningar noterades exempelvis inte en enda larvkoloni av väddnätfjäril på Bälsalvret Kallgate (som dock ändå flög som vanligt året därpå).

Lokalen **Bälsalvret** är sedan tidigare en känd lokal (Bína 2006, Elmquist opubl.). Den redan kända delen syns i Fig. 47 (grön färg). Under inventeringen noterades tre vuxna fjärilar i området i samband med lysning på duk (under 2007) samt flera larver och larvangrepp (under 2009, Tab.7). Lokalen besöktes endast några få gånger eftersom lokalen redan var känd. En grundligare undersökning genomfördes på följande två lokaler.

Resultaten från Bälsalvret under 2007-2009 överensstämde med tidigare uppgifter vilka också angav ett lågt antal fjärilar på flera olika ställen i området (lysning på duk eller håvning). Detta orsakas säkerligen av att blodtoppen är spridd i hela området, men står mycket glesare än i ängarna (förutom under år med mycket nederbörd), och att antalet plantor varierar mellan olika år. Detta är med största sannolikhet en orsak till fluktuationerna i blodtoppblomvecklarens förekomst på Gotland.

Lokalen **Bälsalvret Bläckvätarna** tipsade Claes Eliasson om. Han hade hittat lokalen under sina undersökningar av väddnätfjäril *Euphydryas aurinia*. Inventeringen av lokalen blev intensiv, framförallt under det sista året, då försök gjordes att bekräfta fynd av ett

exemplar från 1/8 2008 (Tab.7). Under juli månad 2009 undersöktes lokalen några gånger tillsammans med Göran Palmqvist som håvade ett exemplar den 22 juli (Tab.7). Vid senare larvundersökning noterades ett stort antal larver och larvangrepp (Tab.7).

Bälsalvret Kallgate tipsade också Claes Eliasson om. Området är ett Natura 2000-område. Ett större område är stängslat för att utestänga de betande djur som hävdar markerna omkring. På lokalen togs blodtoppvecklare som ny år 2007. Det noterades då totalt 10 stycken fjärilar (lysning på duk, Tab.7). Även larvundersökningen 2009 gav ett mycket bra resultat med riklig förekomst av larver och angrepp i hela området (Tab.7).

Tab. 7. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokaler inom Bälsalvret-området.

Lokal nr	Lokal	År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
					larvundersökning		imago undersökning		
					angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
10	Bälsalvret	2007	7	10	-	-	0	-	-
			8	8	-	-	-	-	3
		2009	8	15	2	0	-	-	-
				21	många	8	-	-	-
11	Bälsalvret Bläckvätarna	2007	8	14	-	-	-	-	0
		2008	7	25	-	-	-	-	0
				30	-	-	-	-	0
				31	-	-	-	-	0
		2009	8	1	-	-	-	-	1
			7	10	-	-	-	0	-
				20	-	-	0	0	-
				21	-	-	0	0	-
				22	-	-	1	0	-
			8	6	-	-	0	0	-
				7	-	-	-	0	-
				8	-	-	-	0	-
				9	-	-	-	0	-
				10	många	11	-	0	-
				11	-	-	-	0	-
				13	några st.	några st.	-	-	-
12	Bälsalvret Kallgate	2007	7	17	-	-	-	-	3
				21	-	-	-	-	0
			8	7	-	-	-	-	7
		2009	7	10	-	-	0	-	-
			8	13	många	många	-	-	-

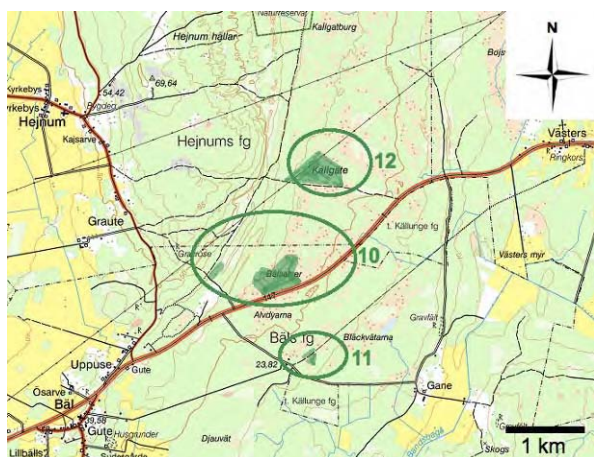


Fig. 46. Karta över det inventerade området Bålsalvret med de markerade lokalerna Bålsalvret (nr. 10), Bålsalvret Bläckvätarna (nr. 11) och Bålsalvret Kallgate (nr. 12).



Fig. 47–48. Flygfoto över den inventerade lokalen Bålsalvret. Grönt markerar delar med fynd av larvangrepp, larver och vuxna fjärilar.



Fig. 49–50. Flygfoto över de inventerade lokalerna Bålsalvret Bläckvätarna (till vänster) och Bålsalvret Kallgate (till höger). Grönt markerar delar med fynd av larvangrepp, larver och vuxna fjärilar.



Fig. 51–52. Fotografier av lokalen Bälsalvret, till vänster området från Fig. 47, till höger området från Fig. 48. Bilderna visar den ovanligt höga vegetationen efter den regniga perioden under säsongen 2009.



Fig. 53–54. Fotografier av lokalen Bälsalvret Bläckvätarna. Till vänster: Det stora antalet blommande blodtopp under augusti 2009. Till höger: Översvämningen efter några intensiva dagars regn på norra Gotland under sommaren 2009. Båda bilder är tagna från området söder om skogsvägen (Fig. 49).



Fig. 55–56. Fotografier av lokalen Bälsalvret Kallgate. Till vänster: Blodtoppar vid stängslet från den södra delen av Natura 2000-området för den sällsynta väddnätfjärilen. Till höger: Denna bild visar området i fjärilshagen där vuxna fjärilar av blodtoppblomvecklaren noterades (lysning på duk). Båda bilderna är tagna i augusti 2009.

13–14 Buttle

13 - Buttle, 14 - Buttle Hägsarve

Området varierar från jordbruksmark med mosaikartad vegetation (lokalen **Buttle**) till våtmark i anslutning till myrmark i skogslandet (**Buttle Hägsarve**). En del av Buttle-lokalen används som betesmark (fårbete, Fig. 63–64). Blodtopp växer längs kanalen som har följts vid larvundersökningen. Både larver och angrepp har noterats (Tab. 8).

Tab. 8. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokaler inom Buttle-området.

Lokal nr	Lokal	År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
					larvundersökning		imago undersökning		
					angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
13	Buttle	2009	9	4	några st.	6	-	-	-
14	Buttle Hägsarve	2009	9	4	5	4	-	-	-

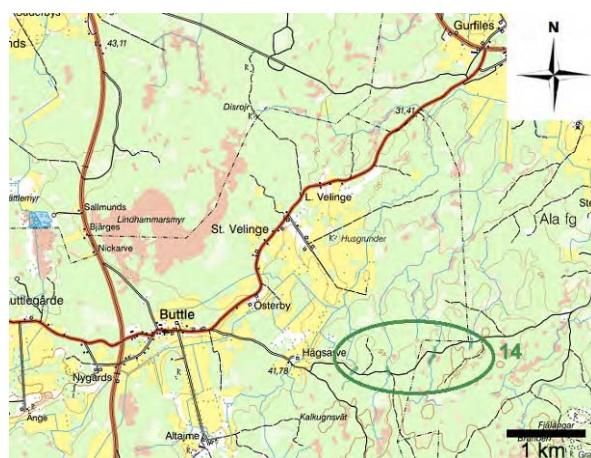
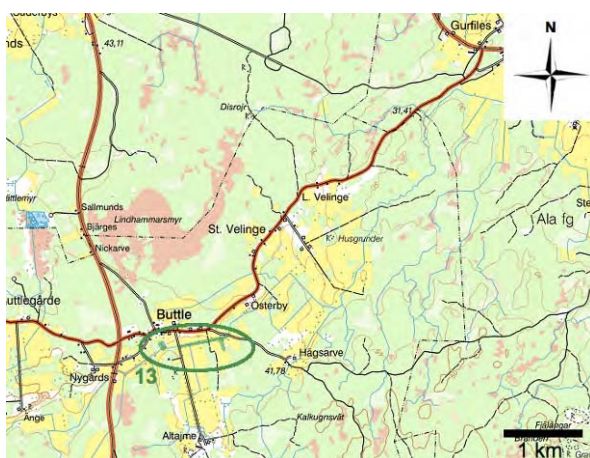


Fig. 57–58. Kartor över det inventerade området Buttle med de markerade lokalerna Buttle (till vänster, nr. 13) och Buttle Hägsarve (till höger, nr. 14).



Fig. 59–60. Flygfoto över de inventerade lokalerna Buttle (till vänster) och Buttle Hägsarve (till höger). Grönmarkerade delar visar förekomst av blodtoppvecklaren (i det här fallet larvangrepp och larver).



Fig. 61–62. Fotografier av lokalerna Buttle (till vänster) och Buttle Hägsarve (till höger).



Fig. 63–64. En del av lokalen Buttle bestod av en fårhage som följde kanalen (till vänster) där jag fick assistans av dess invånare (till höger).

15 - Filehajar

Norra delen av det stora hållmarksområdet som ansluter till Hejnumhällar och Bälsalvret. Karaktären liknar den ovan beskrivna (se Resultat, Bälsalvret). Lokalen ligger på gränsen till kalkbrottet. En rik förekomst av blodtopp med ett stort antal larvangrepp noterades såväl utanför som inom själva kalkbrottsområdet (se Fig. 67-68). Vid besöket var hela området delvis översvämmat efter den kraftiga regnperioden under sommaren 2009. På grund av det sena besöket gjordes inga fynd av larver, då de flesta blodtopparna hade blommat över och larverna redan lämnat blommorna.

Tab. 9. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Filehajar.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer		håvning	ljusfälla	Lysning
			larvundersökning	imago undersökning			
			angrepp	larv			
2009	9	5	många	0	-	-	-

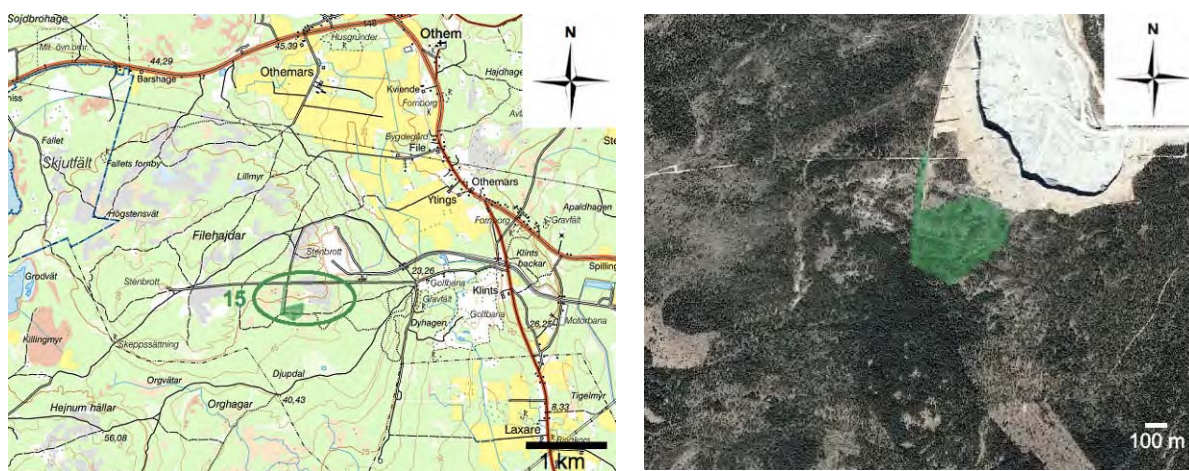


Fig. 65–66. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markering av området som undersöktes på lokalen Filehajar (nr. 15). Grön färg markerar fynd av arten (i det här fallet larvangrepp i blodtoppens blommor) som även gjordes alldeles i närheten av stenbrottet.



Fig. 67–68. Fotografier av lokalen Filehajar. Hela området har liknande karaktär som Bälsalvret och blev också översvämmat under sommaren 2010 (till vänster). En del fynd av larvangrepp gjordes i det närliggande täktområdet (se stenbrottet i Fig. 66) där det också noterades en rik förekomst av blodtopp (till höger).

16 - Fjäle

En öppen lokal i ett skogområde i anslutning till närliggande Fjälmyr i ost och Mallgårds haid i syd (Fig. 69). Lokalen tipsade Jörgen Petersson från Gotlands Botaniska Förening om. Lokalen består av en betesmark som kan delas in i flera öppna områden och på vars kanter lövträd som ekar och aspar växer. Enar dominerar den öppna delen av området där blodtopp förekommer som rikligast (Fig. 71-72).

Under inventeringen användes alla metoder, framförallt lysning på duk (2007–2008) och ljusfällor (2009). Tyvärr noterades inga fjärilar (Tab.10). Sista säsongen noterades dock ett antal larvangrepp och några larver som bekräftade att arten ändå finns på lokalen (Fig. 10).

Lokalen undersöktes i första hand för att försöka finna vuxna fjärilar men detta lyckades aldrig trots ganska många försök. En av anledningarna kan vara de låga temperaturerna under alla besök som sedan följdes av mycket tidig dimma på områdena med blodtoppförekomst. Vid det sista besöket den 20 augusti 2009 upptäcktes ett nytt område med blodtopp i skogen bakom fårstallet (det skogsområdet inom den största gröna markeringen i Fig. 70). Här noterades flest angrepp och larver på hela lokalen (Tab.10).

Tab. 10. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Fjäle.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
			larvundersökning		imago undersökning		
			angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
2007	7	16	-	-	0	-	0
		8	-	-	0	-	0
		2	0	0	0	-	0
2008	7	12	0	0	0	-	0
2009	7	15	-	-	0	0	-
		16	-	-	-	0	-
		30	-	-	-	0	-
		31	-	-	-	0	-
	8	1	-	-	-	0	-
		2	-	-	-	0	-
		3	-	-	-	0	-
		4	-	-	-	0	-
		5	-	-	-	0	-
		6	-	-	-	0	-
		7	-	-	-	0	-
		8	-	-	-	0	-
		9	-	-	-	0	-
		10	0	0	-	-	-
		20	många	4	-	-	-

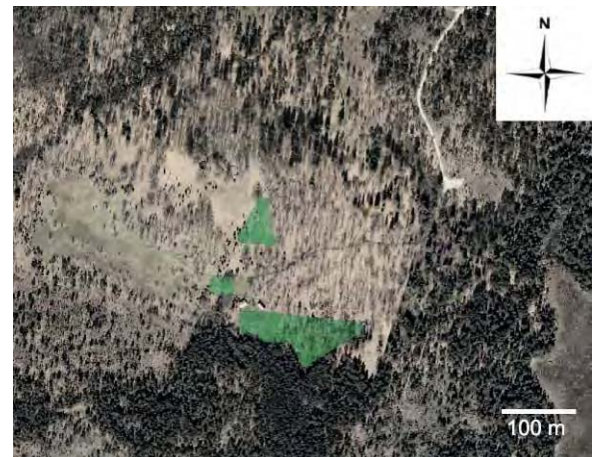
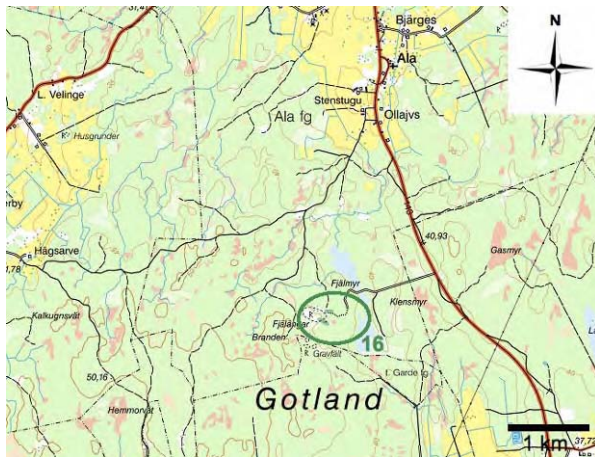


Fig. 69–70. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markerade delar som undersöktes på lokalen Fjäle (nr. 16). Grön färg markerar fynd av arten (i det här fallet larvangrepp och larver).



Fig. 71–72. Fotografier av lokalen Fjäle, den norra (till vänster) och södra delen (till höger) som undersöktes under inventeringen (se den gröna markeringen i Fig. 70). Hela området betades av får som fick använda den traditionella gotländska ladugården (till höger). Längre fram vid ladugården syns en liten ljusfälla som ofta användes vid inventeringen i Fjäle 2009.

17 - Gurfiles

Många lokaler längs skogsvägen mellan Gurfiles och Vänge (Fig. 73). Huvudlokalen med bra bestånd av blodtopp sträcker sig runt en skogsmyr (området syns som det gröna fältet högst upp i Fig. 74, bilden på själva lokalen se Fig. 76). Lokalen upptäcktes som ny under inventeringen 2007 då flera fjärilar noterades under ett antal kvällar (lysning på duk, Tab. 11). Under larvundersökning 2009 gjordes en intressant upptäckt av ytterligare två lokaler med bara ett litet antal blodtopp längs vägen till myren (de två små gröna fälten i Fig. 74, bilden på själva lokalen vid skogsvägen, Fig. 75). Alla blommorna var i stort sett ockuperade av larver eller hade angrepp. Det visar att arten kan förekomma på lokaler med mycket lågt antal blodtoppblommor d.v.s. att det finns flera aspekter som påverkar artens förekomst och som i sin tur kan ha avgörande roll för populationens existens. Ett stort antal larver och angrepp noterades även på huvudlokalen vid myrkanten.

Tab. 11. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Gurfiles.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
			larvundersökning		imago undersökning		
			angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
2007	7	26	-	-	-	-	4
		8	-	-	-	-	2
		13	-	-	-	-	8
		17	-	-	-	-	3
2009	8	18	många	många	-	-	-

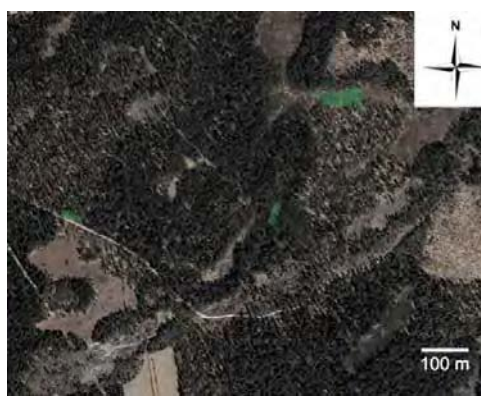


Fig. 73–74. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markerade delar som undersöktes på lokalen Gurfiles (nr. 17). Grön färg markerar förekomst av arten (i det här fallet larvangrepp, larv och även imago).



Fig. 75–76. Fotografier av lokalen Gurfiles. Till höger: Ett litet område vid skogsvägen med förekomst av blodtopp. Även om området var litet och antalet blodtopp lågt påträffades många larver och larvangrepp. Till höger: Platsen vid kanten av myren där även vuxna fjärilar påträffades (lysning på duk under 2007, Tab. 11).

18 - Käldänet

Ett välkänt änge med traditionell skötsel som innebär rövning, fagning, slåtter, efterbete mm. (Fig. 79-82). Lokalen ligger på sydöstra Gotland nära Garda kyrka (Fig. 77). Idag är Käldänet naturreservat och ingår i Natura-2000 nätverket för sin rika och unika flora (Ingmansson & Petersson 2007). Lokalen är tidigare känd som den bästa lokalen för blodtoppblomvecklare på Gotland och har tidigare varit inventerad (Bína 2006, Elmquist opubl.). Blodtopp förekommer rikast på två stora öppna områden men växer även i skuggiga partier med hassel och ek (se de markerade röda och gröna fälten i Fig. 78 och Fig. 79–80). Slåttern genomförs numera med traktor. För att bevara blodtoppblomvecklaren har en del av den första öppna ängen med blodtopp sparats och inte slagits (Fig. 81).

Under tidigare inventeringar har man här noterat ett ganska högt antal vuxna fjärilar genom håvning och lysning på duk (Bína 2006, Elmquist opubl.). Dessa hade inte bekräftats sedan dess trots många undersökningar med alla metoder. Endast ett exemplar hittades i en ljusfälla under 2009 (Tab. 12). Vuxna fjärilar har bara noterats i de skuggiga partierna av ängset, framförallt i området mellan de två öppna delarna där de kom på duk eller i ljusfälla (se den blåa punkten som visar placering av duken vid lysningen i Fig. 78). I övriga delar har imago hittats genom håvning och angrepp i blommor vid larvundersökning (gröna markeringen i Fig. 78 och Tab. 12). Arten har inte påträffats i de öppna områdena, varken i de delar som har slagits eller sparats under flera år (röda markeringen i Fig. 78). Under larvundersökningen år 2009 har många angrepp noterats i de oslagna delarna. Däremot påträffades inga larver då de redan lämnat blommorna (Tab. 12).

Liksom i Anga prästänge har blodtoppblomvecklaren (både larv och imago) aldrig hittats på de öppna delarna, varken i den slagna delen eller i den oslagna. Detta kan bero på flera saker, t.ex. mer extrema temperaturförhållanden (varmt på dagarna p.g.a. den höga solexponeringen och kallt på nätterna p.g.a. den stigande fuktigheten och tidig dimma), högre förekomst av potentiella predatorer som trivs i soligare och varmare områden (framförallt skinnbaggar som beskrivs i Bína 2006), större tryck p.g.a. skötseln (tidig slåtter och mer intensivt bete jämfört med de skuggiga partierna) mm.

Tab. 12. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Käldänet.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
			larvundersökning		imago undersökning		
			angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
2007	7	4, 6, 8	-	-	0	-	0
		9, 11, 12	-	-	0	-	-
		15, 20, 24	-	-	-	-	0
2008	7	3, 10, 14	-	-	-	-	0
		27, 29	-	-	0	-	0
2009	7	1	-	-	-	0	-
		4	-	-	-	0	-
		5	-	-	-	0	-
		13	-	-	-	1	-
		21	-	-	0	-	0
	8	11	många	0	-	-	-

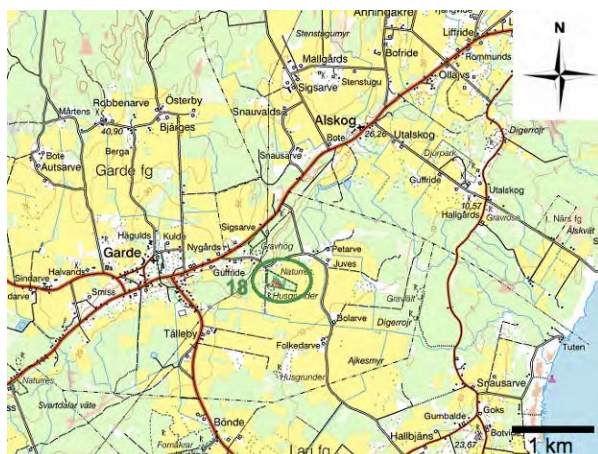


Fig. 77–78. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markering av området som undersöktes på lokalen Källdänget (nr. 18). Grön färg markerar förekomst av arten (i det här fallet fynd av larvangrepp i blodtoppens blommor och fynd av vuxna fjärilar). Den blåa prickn visar placering av duk under lysningen.



Fig. 79–80. Fotografier av lokalen Källdänget. Till vänster: Den öppna delen där varken vuxna fjärilar eller larver har hittats (se den röda markeringen i Fig. 78). Till höger: Platsen i den trädbevuxna delen mellan de två öppna delarna av ängten där vuxna fjärilar ofta noterats under lysning på duk (se den blå prickn i Fig. 78). Dukan hängdes mellan ekstubben och hasselbusken.



Fig. 81–82. Fotografier av lokalen Källdänget. Till vänster: Den öppna delen (markerad med röd färg i Fig. 78) efter slått (bilden är tagen den 1 augusti 2007). Till höger: En del av skötseln i Källdänget består av det regelbundna fårbetet under hösten. Under inventeringen kan man därför få ett par nyfikna assistenter (bilden är tagen under larvundersökningen i augusti 2009).

19–21 Kräklingbo

19 - Kräklingbo bygdegården, 20 - Kräklingbo krukmakeri, 21 - Kräklingbo kyrka

En rad lokaler i Kräklingbo (Fig. 83) som också Rolf Annheden från Anga prästänges ängskommitté tipsade om. Alla är mer eller mindre öppna med ängskaraktär.

Lokalen **Kräklingbo bygdegården** ligger på höger sida av vägen mellan Kräklingbo och Östergarn, bakom själva bygdegården (Fig. 83-84). Denna lokal består av flera områden med varierande förekomst av blodtopp. Längs kanalen, bredvid bygdegården, förekommer enstaka blodtopp (det smala röda fältet längs till höger i Fig. 84). Bakom bygdegården ligger huvuddelen av det undersökta området som är en stängslad betesmark med mycket fina bestånd av blodtopp (se det stora röda fältet mitt i Fig. 84 och Fig. 87). Tidigare har lokalen slagits och betats, numera betas den med två hästar under sommar och höst (Barbro Johansson, personligt meddelande). Den bortre delen med blodtopp, som är ostängslad, ligger bakom betesmarken (den lilla röda markeringen längst ner i Fig. 84). Detta område är mer eller mindre igenvuxet med hög vegetation med buskage (framförallt älggräs) och enar. Blodtopp förekommer sparsamt på några ställen. Trots många försök med både lysning med ljusfällor, håvning och larvundersökning har blodtoppblomvecklare inte påträffats i någon av de ovannämnda delarna (Tab. 13). Lokalen anses ändå som mycket lämplig för fjärilen och arten kommer kanske att hittas här i framtiden. Det finns också goda spridningsmöjligheter genom nära kontakt med den andra lokalen där arten förekommer - Kräklingbo krukmakeri.

Kräklingbo krukmakeri ligger på vänster sida av vägen mellan Kräklingbo och Östergarn, bakom krukmakeriet (Fig. 83 och 85). Lokalen är ett gammalt änge och har liknande karaktär som Anga prästänge och Käldänget men är till stor del igenvuxet p.g.a. avsaknad av regelbunden hävd, framförallt slåtter. Slåtter pågick årligen fram till 1980- 90-talet. Därefter har området betats med hästar. Sedan 4-5 år tillbaka har lokalen inte haft någon form av hävd (Rosita Siggelin, personligt meddelande). Lokalen består dels av en öppen äng med mer koncentrerad förekomst av blodtopp (Fig. 89) dels av en lövskog med hassel, asp och gamla ekar mm. (Fig. 90). I den delen är blodtopp mer spridd och växer högt för att få ljus bland älggräset som förekommer rikligt här. Under inventeringen, den 30 juli 2009, håvades ett exemplar av blodtoppblomvecklare i den lövskogsbevuxna delen. Detta fynd stämmer överens med de andra liknande biotoperna på Gotland (Käldänget, Anga prästänge), där fjärilar flyger mest i zoner där blodtopp växer i hög vegetation, helst då i gles lövskog med hasselbuskar (Bína 2006). Fjärilen har inte påträffats på de öppna partierna. Vid larvundersökningen noterades många angrepp över hela området samt några larver (Tab. 13).

Kräklingbo kyrka ligger vid korsningen mitt i samhället (Fig. 83). Det röda fältet i Fig. 86). Lokalen är en sedan tidigare en känd lokal där arten har noterats fram till 1980-talet. Den har dock inte påträffats här sedan dess (Elmqvist, opubl.). Lokalen ansågs inte längre lämplig för arten (Bína 2006) men för att få bättre översikt över den aktuella situationen bestämdes att lokalen skulle undersökas vid några tillfällen. Lokalen slogs under augusti 2009. Någon annan skötsel har inte noterats eller diskuterats med markägaren. I nuläget förekom enstaka grupper med blodtopp som var i ganska dålig skick redan vid blomningen. Lokalen undersöktes med lysning på duk och med två ljusfällor under fina väderförhållanden (varmt, molnigt) men utan resultat. Larvundersökningen gav inte heller några fynd (Tab. 13). Området anses numera ganska isolerat även om den andra lokalen med förekomst av arten finns ca en kilometer bort (men spridningsmöjligheterna är begränsade). Slåttern gynnar med säkerhet blodtoppbeståndet på lokalen.

Tab. 13. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokaler inom Kräklingbo-området.

Lokal nr	Lokal	År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
					larvundersökning		imago undersökning		
					angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
19	Kräklingbo bygdegården	2009	7	21–22	-	-	-	0	-
				29–31	-	-	0	0	-
				8	1–5	-	0	0	-
				6	0	0	-	-	-
20	Kräklingbo krukmakeri	2009	7	29	-	-	-	0	-
				30	-	-	1	0	-
				8	många	4	-	-	-
21	Kräklingbo kyrka	2008	7	17	-	-	-	-	0
		2009	7	21–22	0	0	-	0	-
			8	6	0	0	-	-	-



Fig. 83–84. Till vänster: Karta över det inventerade området Kräklingbo med markerade lokaler Kräklingbo bygdegården (nr. 19), Kräklingbo krukmakeri (nr. 20) och Kräklingbo kyrka (nr. 21). Till höger: Flygfoto av lokalen Kräklingbo bygdegården med rött markerade delar (utan fynd) som undersöktes.

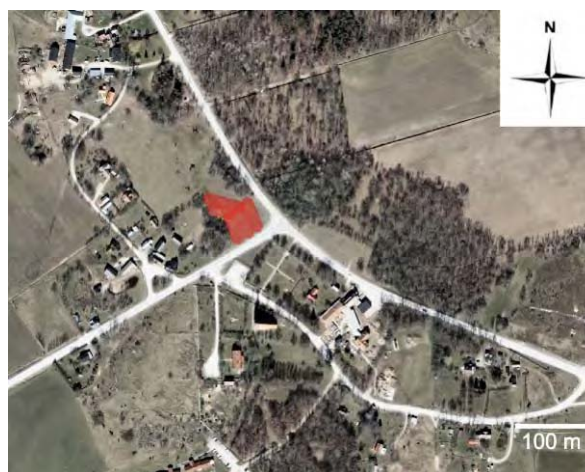


Fig. 85–86. Flygfoto av lokalerna Kräklingbo krukmakeri (till vänster) och Kräklingbo kyrka (till höger) med markerade delar som inventerades (röd färg utan fynd, grön färg med fynd av arten).



Fig. 87–88. Till vänster: Fotografi av lokalen Kräklingbo bygdegården, på denna bild hästhagen med riklig förekomst av blodtopp (se också den största röda markeringen längst till vänster i Fig. 80). Till höger: Fotografi av lokalen Kräklingbo kyrka, den gamla lokalen med förekomst av blodtoppblomvecklare som hittades av Ingvar Svensson (se också den röda markeringen i Fig. 82).



Fig. 89–90. Fotografier av lokalen Kräklingbo krukmakeri. Till vänster: Den öppna delen med mosaikartad förekomst av blodtopp. Till höger: Skogsparti med liknande karaktär som i Käldänget. Här hävdades det enda exemplaret av blodtoppblomvecklarens imago som hittades på denna lokal (Tab. 13). På bilden syns en liten ljusfälla som ofta användes här vid undersökningen 2009.

22 - Lilla Vellinge

Två små lokaler vid vägen mellan Buttle och Ala (Fig. 91–92). Det ena området är en ängsliknande skogsglänta som upptäcktes av Göran Sjöberg vid hans besök på ön 2007. (Den röda markeringen i Fig. 92 och Fig. 93). Lokalen undersöktes med håvning, lysning på duk (den 22 juli 2008), med ljusfällor (flera gånger under 2009) och senare eftersök av larver (den 10 augusti 2009) dock utan fynd av arten (Tab. 14). Det andra området är en liten myr där blodtopp växer i kanten (den gröna markeringen i Fig. 92 och Fig. 94). Lokalen undersöktes under 2009 (då den upptäcktes) med alla metoder (håvning, lysning, larvundersökning). Inga vuxna fjärilar har påträffats här men några larver och angrepp i blodtopp har hittats och de bekräftar artens närvaro på denna lokal (Tab. 14).

Tab. 14. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Lilla Vellinge.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
			larvundersökning		imago undersökning		
			angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
2008	7	22	-	-	0	-	0
2009	7	14–15	-	-	-	0	-
		2	-	-	0	0	0
		10	0	0	-	0	-
		11	-	-	-	0	-
		18	några st.	några st.	-	-	-



Fig. 91–92. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markerade delar som undersöktes på lokalen Lilla Vellinge (nr. 22). Grön färg markerar området med fynd av arten (larv och larvangrepp), röd färg utan fynd.



Fig. 93–94. Fotografier av lokalen Lilla Vellinge, det ena området utan fynd av arten (till vänster) och det andra området vid myren där larver och larvangrepp noterades (till höger).

23 - Ronkelsmyr

En stor myr på norra Gotland (ligger öster om Gallauser och Lugnet i området mellan Othem och Hangvar) vars kant undersöktes på västsidan (Fig. 95 och den röda markeringen i Fig. 96). Lokalen är en alvarmark med mosaikartad förekomst av blodtopp. Den har liknande karaktär som lokalerna på Filehajdar och på Bälsalvret, dock i mycket mindre skala (Fig. 97). Inventeringen omfattade larvundersökning under ett besök i början av september. Dock hittades varken larver eller tecken på angrepp (Tab. 15). Lokalen är för liten och isolerad med små spridningschanser, vilket förmodligen är orsaken till att arten inte har noterats här.

Tab. 15. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Ronkelsmyr.

Antal påträffade individer							
			larvundersökning		imago undersökning		
År	Månad	Dag	angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
2009	9	5	0	0	-	-	-

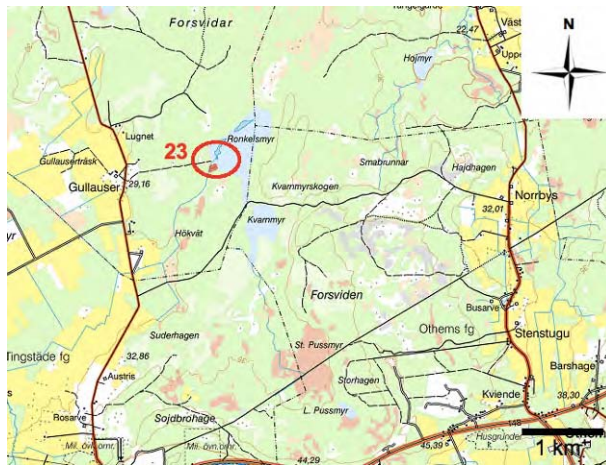


Fig. 95–96. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markering av området som undersöktes på lokalen Ronkelsmyr (nr. 23). Röd färg markerar inga fynd av arten.



Fig. 97. Fotografi av lokalen Ronkelsmyr med liknande karaktär som Bälsalvret och Filehajdar.

24 - Stora Vellinge

Lokalen omfattar kanter av kanalen i jordbrukslandskapet vid Stora Vellinge (Fig. 98 och den gröna markeringen i Fig. 99). Den har liknande karaktär som Ala-området med oslagen vegetation längs kanalen där blodtoppen lokalt förekommer rikligt (Fig. 100). Under ett besök i början av september noterades några larver och många blommor med larvangrepp. (Tab. 16).

Tab. 16. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Stora Vellinge.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
			larvundersökning		imago undersökning		
			angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
2009	9	4	många	några stycken	-	-	-

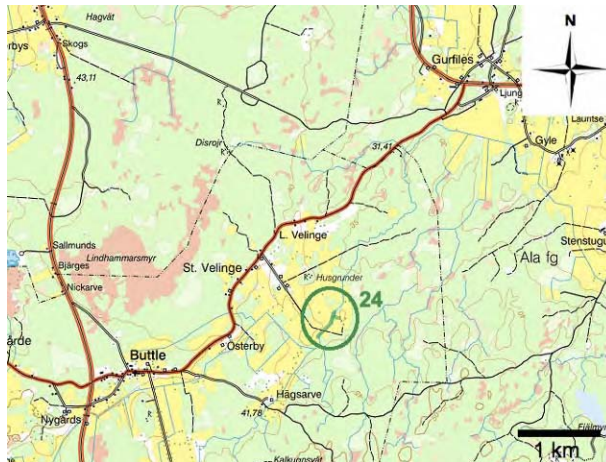


Fig. 98–99. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markerade delar som undersöktes på lokalen Stora Vellinge (nr. 24). Grön färg markerar fynd av arten (larv och larvangrepp).



Fig. 100. Fotografi av lokalen Stora Vellinge med riklig förekomst av blodtopp vid kanalen.

25 - Vänge prästänge

Ett traditionellt änge norr om Vänge kyrka (Fig. 101-102) som hävdas genom slåtter varje år (med traktor). Ängeten är inte lika stort som exempelvis Anga prästänge eller Käldängen. Det har inte heller lika rikliga bestånd av blodtopp utan blommorna förekommer sparsamt och bara inom en mindre del av ängen (Fig. 103). Under besöket den 20 augusti 2009 eftersöktes larver och tecken på angrepp, dock utan resultat (Tab. 17). Denna lokal är liksom Ronkelsmyr för liten och isolerad och har små spridningschanser.

Tab. 17. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Vänge prästänge.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer					
			larvundersökning			imago undersökning		
			angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning	
2009	8	20	0	0	-	-	-	

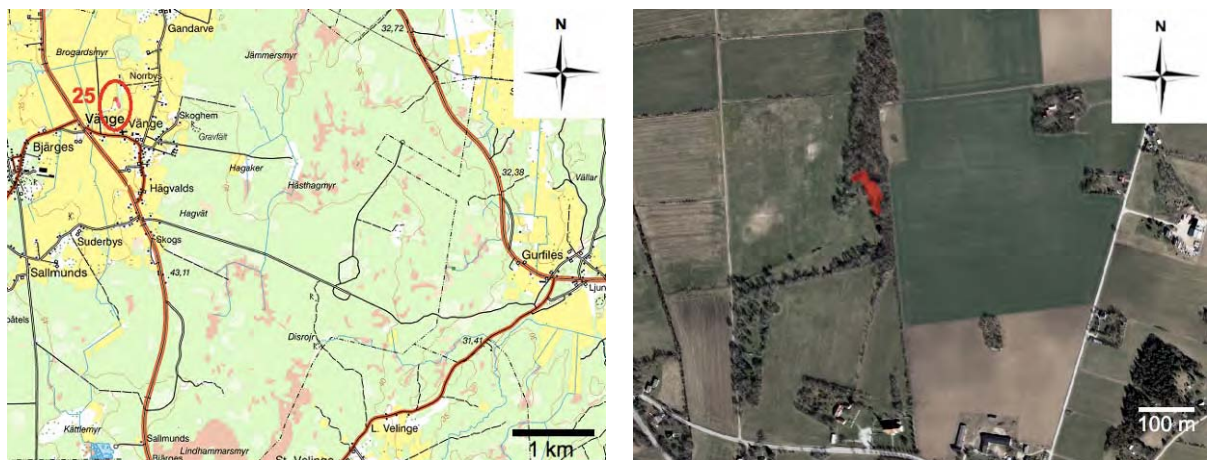


Fig. 101–102. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markering av området som undersöktes på lokalen Vänge prästänge (nr. 25). Röd färg markerar inga fynd av arten.



Fig. 103. Fotografi av lokalen Vänge prästänge efter slåttern (bilden är tagen den 1 augusti 2009).

26 - Vid Fjälängar

Kanal i skogsområde nära lokalen Fjäle (kanalen mynnar ut i Fjälmyr) med få blodtopp längs det nästan igenvuxna vattendraget (Fig. 104–106). Trots det låga antalet blommor har arten noterats här. Under larvundersökningen i början av september hittades både larver och larvangrepp i blommorna (Tab. 18).

Tab. 18. Översiktstabell med inventeringsresultat från lokalen Vid Fjälängar.

År	Månad	Dag	Antal påträffade individer				
			larvundersökning		imago undersökning		
			angrepp	larv	håvning	ljusfälla	lysning
2009	9	3	några stycken	1	-	-	-

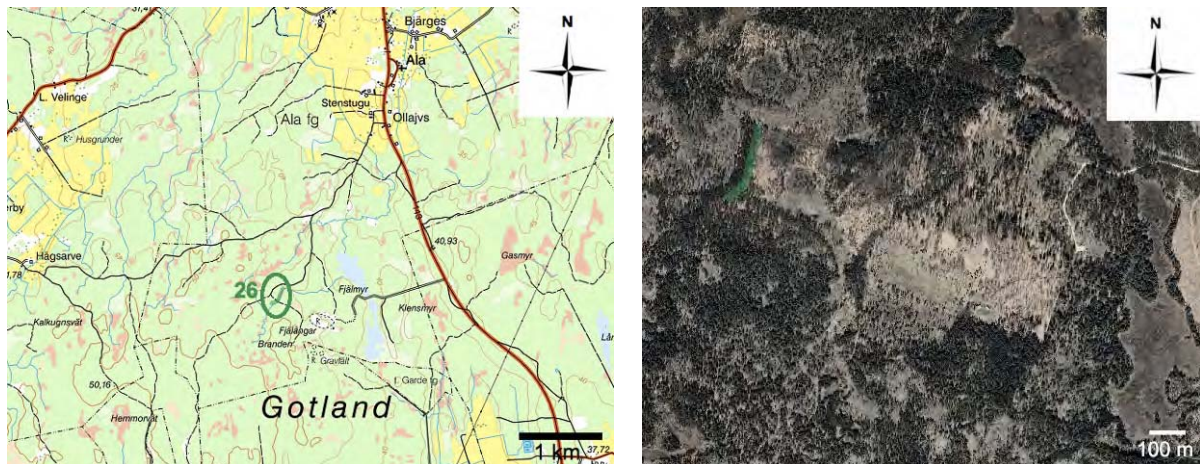


Fig. 104–105. Karta (till vänster) och flygfoto (till höger) med markering av området som undersöktes på lokalen Vid Fjälängar (nr. 26). Grön färg markerar fynd av arten, i det här fallet larv och larvangrepp.



Fig. 106. Fotografi av lokalen vid Fjälängar med enstaka blodtopp.

Biotoper med blodtoppblomvecklare

Biotoper på Gotland där blodtopp förekommer tillsammans medvecklaren kan delas in i fyra kategorier:

- → **Ängen** med mer eller mindre regelbunden skötsel som slåtter eller bete mm. (Käldänget, Anga prästänge, Kräklingbo krukmakeri m.fl.). Blodtoppens blomningsperiod är tidig och relativt kort, vilket begränsar flygperioden och larvens utvecklingstid. Dessa områden är ofta små och isolerade, vilket minskar möjligheterna till genetiskt utbyte och populationsutveckling. Risken för utdöenden på lokalerna bedöms därför som ganska stor. Eftersom miljöerna är så skötselberoende finns även en risk med utebliven eller felaktig skötsel.
- → **Vätar** (kalkkärr) som ofta omfattar större sammanhängande områden (Bälsalvret, Filehajdar m.fl.). Dessa är utmärkta kärnområden för populationen och för populationsutvecklingen genom sin storlek och sammanhängande förekomst av värdväxten. De kommer att vara en bra bas även i framtiden.
- → **Kanaler** med vegetation som inte slås och där blodtopp har gynnsamma förhållanden framförallt tack vare mer eller mindre ständig tillförsel av vatten (Ala, Buttle m.fl.). Dessa förekomster är troligen rester av större lämpliga områden med myrar och ängen som fanns innan marken dikades ut och odlades upp. Idag är kanalerna med största sannolikhet spridningszoner och är mycket viktiga för artens genetiska utbyte på Gotland.
- → **Myrar** och deras kantzoner (Gurfiles, Lilla Vellinge m.fl.). Dessa är ofta anslutna till kanaler där det växer blodtopp (se ovan) och är därför också en del av spridningsnätverket för arten på Gotland. Fördelen med dessa områden är deras ständiga tillgång till vatten som minskar fluktuationerna av värdväxtens förekomst.

Åtgärdsförslag

För närvarande bör åtgärderna på Gotland koncentreras på bevarande av lokaler/arealer med förekomst av arten. Skapandet av nya lokaler utanför de kända områdena är svårt, framförallt på grund av att potentiellt lämpliga lokaler ofta är isolerade (då de flesta ligger i jordbrukslandskapet). Eventuellt kan man tänkas öka den södra arealen genom röjning längs kanalerna och vissa omkringliggande skogsområden. Dessutom kan röjning längs vissa kanaler genomföras, inom den södra arealen, för att skapa ett bättre spridningsnät.

Åtgärder kan delas in efter följande:

1) Övervakning, eventuell slåtter och röjning

Något akut skötselbehov finns inte på lokalerna men det är viktigt att den pågående skötseln i ängarna fortgår och att övriga lokaler inte växer igen (Tab. 19).

- Samtliga lokaler med förekomst av arten bör hållas under uppsikt så de inte växer igen eller sköts för intensivt.
 - I ängarna (Anga prästänge, Käldänet, Kräklingbo bygdegården) bör man ha årlig uppsyn så att slåttern anpassas efter när blodtoppen har satt frön (och larverna därmed lämnat växten). Om man slår tidigare bör man spara en del blodtopp i kanterna, som dock kan slås av senare eller lämnas för efterbete. På lokalen vid Kräklingbo krukmakeri, som tidigare var ett hävdad änge, bör skötseln återupptas. Lokalen är i stort behov av röjning och slåtter.
 - Övriga lokaler bör övervakas var femte år och vid behov röjas eller slås. Röjning behövs framförallt i kanalerna (Ala, Angavägen, Buttle, Stora Vellinge) som så småningom annars kommer att växa igen med buskage.

2) Utbildning

Utbildning är en viktig del av det fortsatta arbetet med att skydda arten. Markägare bör informeras om artens förekomst, t.ex. med någon form av infoblad. Dessutom bör man fortsätta samarbeta med markägare i Anga och Kräklingbo.

3) Ytterligare kartläggning och inventering

Ytterligare kartläggning gäller framförallt kanaler runt Ala - Kräklingbo - Anga då dessa upptäcktes först under sensommaren under den sista inventeringssäsongen. Kartläggningen blev därför inte slutförd och arten förekommer med stor sannolikhet i ett ännu större område. Fördjupad kartläggning kan ge en mer detaljerad information om artens eventuella spridning vilket är mycket viktigt för bevarande av en population på Gotland. Året 2009 blev också ett ovanligt gynnsamt år för värdväxten och därmed även för blodtoppblomvecklaren - detta gav kanske en falsk bild (för optimistisk) om artens verkliga tillstånd på ön. Ytterligare inventering, i detta fall framförallt inventering av larver, kommer ge en exaktare och mer realistisk information. Slutligen skulle en DNA-analys kunna ge svar på flera frågor: Hur stort är utbytet mellan populationerna? Är det stor skillnad på populationer på tidig- respektive senblommade blodtopp? Finns det risk för inavelseffekter?

Tab. 19. Ytterligare åtgärder, specificerade till konkreta lokaler och områden, som bör genomföras under de följande åren.

Åtgärd	Period	Lokal nr	Lokal/Område
Övervakning, eventuell slätter och röjning	varje år	8	Anga prästänge
		18	Käldänget
		19	Kräklingbo bygdegården
		20	Kräklingbo krukmakeri
	var femte år	1–5	Ala
		9	Anga vägen
		10–12	Bälsalvret
		13–14	Buttle
		15	Filehajdar
		16	Fjäle
		17	Gurfiles
		22	Lilla Vellinge
		24	Stora Vellinge
Utbildning	påföljande år	1–5	Ala
		7–9	Anga
		13–14	Buttle
		19	Kräklingbo bygdegården
		20	Kräklingbo krukmakeri
Ytterligare kartläggning och inventering	påföljande år		Ala - Kräklingbo - Anga

SLUTSATSER

Lokalinventering och larvundersökning

Under inventeringen 2006–2009 har två huvudområden för blodtoppblomvecklaren utkristalliserat sig, vilket ger en något mer optimistisk bild av artens tillvaro på ön än tidigare. Från de tre kända lokalerna i början av inventeringen (Anga prästänge, Bälsalvret, Käldänget) har antalet lokaler med förekomst av arten ökat till 20 stycken.

På de flesta nya lokalerna påträffades larver eller larvangrepp vilket också visar på en bra undersökningsmetod för en eventuell framtida övervakning av arten och för fortsatt inventering. Larvundersökning var en mycket lättare metod än inventering av vuxna fjärilar och kan efter en kort och ganska enkel instruktion även användas av personer som inte har jobbat med arten tidigare. Detta ger en mycket bra möjlighet för vidare kartläggning av blodtoppblomvecklarens förekomst på ön och därmed en ökad kännedom om artens verkliga populationsstatus.

De nya lokalerna i området kring Ala, Kräklingbo och Anga visar att arten kunnat överleva i en biotop som bara är några meter bred och ligger mitt i odlingslandskapet. Kanalerna hänger ihop och bildar ett funktionellt nätverk som fungerar mycket bra för spridning av blodtoppblomvecklare i området. Sammanställningen av nätverket i denna rapport är inte komplett därför att fenomenet upptäcktes sent (under slutet av den sista inventeringssäsongen). Möjligheten till att kunna utforska en större areal blev då tidsbegränsat och bara en del av den möjliga utbredningen har kartlagts.

Biologi och ekologi

Som ett lyckat resultat av inventeringen kunde blodtoppblomvecklarens livscykel presenteras i denna rapport. Med kunskap om denna får naturvården ett bra redskap för handen att kunna finna tänkbara metoder för bevarande av den nordiska populationen.

Den nya vetenskapen bidrar också till de tidigare diskussionerna om ”målkonflikten” mellan planerade åtgärder för olika hotade arter, i detta fall i ängen. Blodtoppblomvecklarens population klarar utan större problem skötseln som tillämpas i ängarna (Käldänget, Anga prästänge), under förutsättning att slåttarna är tillräckligt sena, så att larverna hinner utvecklas färdigt eller att man lämnar områden med blodtopp i brynen som man slår senare eller bara efterbetar. Möjligen kan larverna ha diapaus men detta gäller de fullbordade larverna och det är högst osannolikt att de tidigare stadierna överlever om man slår två veckor tidigare än vanligt. Om det händer flera år i rad kan populationen bli drabbad vilket bekräftar de få fynd av fjärilen i Käldänget (och inga i Anga prästänge) de senaste åren.

Hotstatus

Blodtoppblomvecklaren var listad som akut hotad på den svenska rödlistan från år 2005 (Gärdenfors 2005). På rödlistan från 2010 är arten listad som starkt hotad (Gärdenfors 2010). Av de hittills sammanställda resultaten uppfyller arten krav för att bli listad som starkt hotad.

TACK

Mitt tack för hjälp med fältarbete och för alla värdefulla kommentarer riktas till Vendula Kočová, Oskar Kullingsjö, Clas Källander, Göran Palmqvist, Nils Ryrholm och Jan Šumpich. Särskilt skulle jag vilja tacka Lena Almqvist för korrekturläsning av rapporten, hjälp med organisering av fältarbetet och kommunikation med markägare och Göran Sjöberg för hjälp med fältarbete och för de fantastiska bilderna av fjärilar och larver.

REFERENSER

- Bína, P. 2006. Inventering av blodtoppblomvecklare 2006 - *Eupoecilia sanguisorbana*. Rapporter om natur och miljö - nr 2007:2. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby, 40 pp.
- Elmquist, H. 2005. Inventering av blodtoppblomvecklare år 2005 på Gotland. Länsstyrelsen i Gotlands län, opublicerat.
- Elmquist, H. 2007. Åtgärdsprogram för bevarande av blodtoppblomvecklare (*Eupoecilia sanguisorbana*). Rapport 5690, Naturvårdsverket, Stockholm, 24 pp.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005 - The 2005 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010 - The 2010 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Ingmansson, G. & Petersson, J. 2007. Gotlands Flora - en guide. Gotlands botaniska förening, Visby, 352 pp.
- Razowski, J. 2002. Tortricidae (*Lepidoptera*) of Europe, Volume 1, *Tortricinae* and *Chlidanotinae*. Frantisek Slamka, Bratislava, 248 pp.
- Svensson, I. 2006. Nordens Vecklare, The Nordic Tortricidae (*Lepidoptera*, *Tortricidae*). Entomologiska Sällskapet i Lund, 350 pp.
- Swatschek, B. 1958. Die Larvalsystematik der Wickler (*Tortricidae* und *Carposinidae*). Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten, Nr. 3. Berlin, 269 pp.

On-line källor

Botany.cz (tillgänglig i september 2010): <http://www.botany.cz/en>.