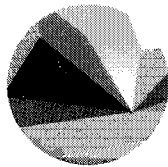


Insektdiversitet i Bodø kommune

Geir Ørsnes

Bacheloroppgave for graden
Bachelor i biologi



UNIVERSITETET I
NORDLAND

Fakultet for biovitenskap og akvakultur
Universitetet i Nordland

Juni 2011

Forord

Vil takke veileder Ketil Eiane for hjelp til idéer til denne bachelor-oppgaven. Fotoene brukt som materiale i denne oppgaven var i utgangspunktet ikke tenkt brukt til annet enn et privat fotogalleri over insekter som finnes i Bodø-området, men høsten 2009 fikk Ketil Eiane vite om disse fotografiene ved en tilfeldighet, og han kom også med idéen til å skrive en oppgave basert på det fotografiske materialet mitt.

Etterhvert ble det til en oppgave om insektediversitet fordelt på høyde-gradienter i området jeg hadde tatt bildene i.

Vil også takke Morten Stærkeby, som jeg kom i kontakt med via Spør en biolog, for hjelp til artsbestemmelse av enkelte *Diptera*, spesielt innenfor familien *Calliphoridae*, og også en kort innføring i artsbestemming av *Diptera* som jeg syntes var både komplisert på grunn av stort antall familier, og vanskelig på grunn av at arter og familier innenfor denne gruppen ofte ser like ut før man begynner å se nøyer på små detaljer.

Sammendrag

I denne undersøkelsen ble artsrikhet av insekter fordelt på høyde-gradienter sett nærmere på. Metoden som ble brukt var fotografering av insekter *in situ*, det vil si som de ble funnet i deres naturlige miljø. Dette ble gjort i Bodø Kommune i Nordland fylke. Bestemmelse av insekter fra fotografi er ofte vanskelig, men mulig for enkelte grupper. Resultatene kan tyde på at insekter har høyest antall arter på de laveste høyde-gradientene, men det er en del usikkerhet knyttet til dette resultatet. Andre faktorer som ikke ble godt nok kartlagt kan også hatt betydning for fordelingen av insektarter innenfor det undersøkte området.

Abstract

In this thesis abundance of insect-species along elevation-gradients were investigated. The method for collecting material was photographing of insects as they were found in their natural environment. The place this investigation took place were in Bodø kommune in Nordland fylke, Norway. Results could indicate that insects have the highest species-richness on the lower elevation-gradients but some uncertainty is connected with these results, as several factors might be of importance other than height above sea level.

Innholdsfortegnelse

1. Introduksjon, side 5
 2. Material og metode, side 5
 - 2.1 Fotografering, side 5
 - 2.2 Gruppering av lokaliteter, side 6
 - 2.3 Identifisering og artsbestemmelse av materiale, side 8
 3. Resultater, side 9
 - 3.1 Beskrivelser av funn for hver gruppering, side 9
 - 3.2 Fordeling av antall arter over høyde-gradienter/lokalitets-grupperinger, side 11
 4. Diskusjon, side 15
 - 4.1 Biologiske og klimatiske forhold, side 15
 - 4.2 Fotografisk metode og metode generelt, side 16
- Referanser, side 23
- Vedlegg 1
- Vedlegg 2

Kapitel 1. Introduksjon

Insekter er en artsrik gruppe av dyr som alene utgjør store deler av det totale artsantallet av organismer på Jorden. I Norge er det med sikkerhet registrert ca. 15 000 arter av insekter (<http://www.entomologi.no/norskeinsekter/NorskeInsektfamilier/index.htm>). Men i Bodø kommune var det bare registrert 241 arter (tall fra Artsobservasjoner.no ekskludert fra utvalg) ut i fra tilgjengelige tall fra Artskart fra perioden 1870-2009 (<http://artskart.artsdatabanken.no/>). Det lave antallet registrerte arter tyder på at få undersøkelser har blitt gjort i Bodø kommune, og dette var en del av grunnen til at jeg syntes idén om å skrive bachelor-oppgave om insektdiversiteten i Bodø kommune var interessant. Jeg har alltid vært interessert i insekter, og fikk eget fotografiapparat først i 2009. Noe av det første jeg tenkte på var å ta bilder av insekter, og dette er bakgrunnen for bildematerialet brukt i denne oppgaven. Selve planleggingen av oppgaven begynte ikke før høsten 2009. Å teste ut effektiviteten av fotografisk registrering av insekter, istedenfor å samle dem inn, var også en av grunnene til dette virket interessant. Tilsammen ble det tatt over 2000 fotografier av insekter, og anslagsvis 400 arter var registrert i materialet (se appendiks, vedlegg 2). Oppgaven gikk også ut på å se på hvordan artsrikheten av insekter var fordelt langs høydegradienter i det undersøkte området i Bodø kommune.

Kapitel 2. Material og metode

2.1 Fotografering

Fotografering av insekter *in situ*, uten bruk av andre hjelpemidler. Lokalteter som ble brukt var alle på Bodø-halvøya i Bodø kommune (figur 1). Fotografering ble gjort mellom 23. mai og 17. oktober i 2009, og mellom 4. april og 24. oktober i 2010. 966 enkeltobservasjoner ble foretatt (tabell 2 i kapittel 4.2).

Ingen spesielle metoder ble brukt for fotografering, bare bruk av digitalkamera med standard objektiv for kameraet Canon Powershot SX10 IS. Flestparten av bildene ble tatt innenfor en avstand av 10 cm, med bruk av makrofunksjonen til fotografiapparatet.

Fotografiapparatet brukt i denne oppgaven manglet et brukbart blitz-system, så flestparten av bildene ble tatt i godt dagslys.

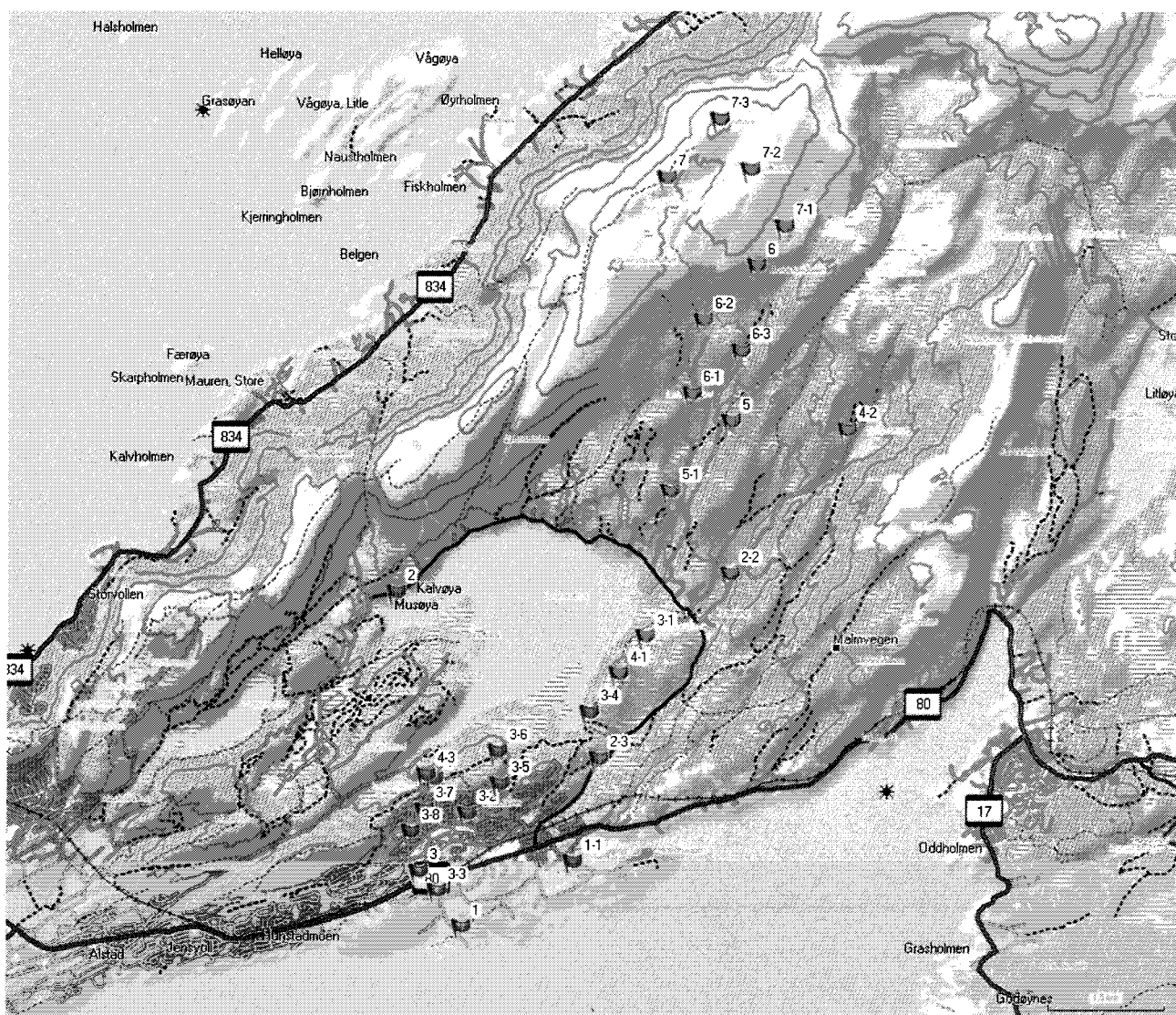
Der det var mulig ble det tatt flere bilder av insektet, helst fra forskjellig vinkler for å få med flest mulige karakterer som kunne hjelpe til videre bestemmelse.

Bestemmelser ble gjort på egen hånd i de fleste tilfeller, men konsultasjon med eksperter innenfor

forskjellige insekt-grupper har også blitt gjort (se appendiks vedlegg 1 tabell 1 for determinatører og artsliste).

2.2 Gruppering av lokaliteter

Det ble tatt fotografier fra 28 forskjellige lokaliteter (figur 1), disse ble senere delt inn i grupper etter høyde over havet for å redusere antallet, og også siden det ga muligheten til å undersøke sammenhengen mellom artsrikhet fordelt etter høyde-gradienter. Denne inndelingen resulterte i 7 lokalitets-grupperinger, disse er beskrevet i detalj nedenfor.



Figur 1, kart-utsnitt som viser posisjonen til de 28 opprinnelige lokalitetene med nummerering som viser hvilke lokalitets-grupperinger de tilhører (kart av Morten Krogstad).

Gruppering 1, høyde over havet 0-25 meter

Her ble områder nært havet i Mørkvedbukta og Valosen (Bertnes) brukt. Lokalitet i Mørkvedbukta består av blandet natur, med både løvskog (bjørk og viere), eng (reinfann og tistler), myr, lyng og einerkratt. Områder i strandsonen og svaberg ble også undersøkt. Valosen er et område der elv møter havet, vegetasjon rundt ble undersøkt. En del løvskog her også. Begge områder ligger nært bebyggelse.

Gruppering 2, høyde over havet 25-50 meter

Gruppering 2 bestod av flere områder, Vasslia (Mørkved), Futelva\Breivad, Sandjorda (Soløyvannet) og Osan (Soløyvannet). I Vasslia ble et åpent grusområde med en del vegetasjon omkranset av løvskog undersøkt. Var mye tistler på dette området på observasjons-datoene. Ved Futelva\Breivad ble sti langs elv med en del løvskog langs breddene undersøkt. Ved Sandjorda ble et område med små dammer i nærheten av en elv sett nærmere på. Tett løvskog rundt dette området. Ved Osan ble løvskog nært Soløyvannet undersøkt.

Gruppering 3, høyde over havet 50-75 meter

Gruppering 3 ligger i det området av Mørkved som er bebygd og i nettverk av skogsveier som går igjennom blandingsskog. Hage, veikanter, vegetasjon og busker langs veier ble undersøkt. Lokalteter rundt et stort vann, Soløyvannet, ble også undersøkt.

Gruppering 4, høyde over havet 75-100 meter

Gruppering 4 var blant annet skogsveier som går igjennom områder med blandingsskog. Også et par myrområder, et område med furutrær. Et middels stort vann, Tussvatnet inngår også her. Spesielt områder med løvskog rundt vannet ble undersøkt.

Gruppering 5, høyde over havet 100-200 meter

Lokalitet med skogsvei gjennom tett blandingsskog der vegetasjon i veikant og på selve veien ble undersøkt. I tillegg ble området rundt et lite vann på 180-200 meters høyde undersøkt. Dette er et vegetasjons-rikt vann med tett skog rundt, med blant annet gran, bjørk og enkelte viere. En del sibirlerk på lokaliteten også.

Gruppering 6, høyde over havet 200-400 meter

Første del av området som inngår i denne grupperingen var en skogsvei fra ca. 200 til ca. 300 meters høyde. Blandingskog og noen myrområder og tjern langs veien. En lokalitet med mye løvskog (bjørk) og også en del døde og gamle trær i ca. 350-400 meters høyde ble spesielt undersøkt. Dette var eneste lokalitet av denne typen som ble undersøkt.

Gruppering 7, høyde over havet 400-625 meter

Gruppering 7 var over tregrensen, og bestod for det meste av åpent terreng med lyng, stein og en del små busker i lavere deler av området. På det høyeste punktet, Skautuva på 626 meters høyde, var det nesten ikke vegetasjon, bare noen områder med gress og lyng. Mange små vann i området, men disse ble ikke spesielt undersøkt for insekter.

2.3 Identifisering og artsbestemmelser av materiale

Bestemmelser har blitt gjort fra bilder i de fleste tilfeller, men i noen tilfeller ble også observasjoner i felt lagt til grunn for bestemmelser av fotograferte insekter. Tidspunkt på året for fotograferte individer ble brukt til å hjelpe til med identifisering, blant annet har sommerfugler forskjellige flygetider avhengig av art. Habitat og vertsplanter ble i noen tilfeller også tatt hensyn til, der dette kunne være avgjørende for artsbestemmelse.

Store deler av materialet ble bare bestemt til slekt eller familie, artsantallet ble forsøkt estimert utifra ytre morfologiske trekk så godt som det lot seg gjøre.

I noen tilfeller der det var flere mulige arter vurdert fra bildene, ble artene delt i grupper etter ytre morfologiske trekk, for eksempel for humler, slekten *Bombus*.

Dette for å unngå overestimering av antall humle-arter, i flere tilfeller er det 2 eller flere arter som har lignende fargetegninger (se appendiks vedlegg 1 tabell 1 for kommentarer på mulige arter).

Internett ble i stor grad brukt som referanse, og også konsultasjon med eksperter på enkelte insektgrupper via forumer på nettet. Flere arter ble bestemt via Spør en biolog

(<http://www.biologforeningen.org/enbiolog/default.asp>), Diptera.info

(<http://www.diptera.info/news.php>) og HymIS forum

(<http://www.forum.hymis.de/viewforum.php?f=6>). Diptera.info er et forum spesielt for ordenen

Diptera (tovinger). HymIS er et forum for bestemmelser innenfor ordenen *Hymenoptera*, og alle

artsbestemmelser innenfor familien *Ichneumonidae* ble gjort via HymIS forum. På nevnte forumer kan insekter bestemmes fra bilder ved å opprette tråder der andre medlemmer kan svare og

kommentere vedlagte bilder. Dette gjør også at bestemmelser kan bli sjekket av flere personer. Flere av bildene ble lagt ut på artsobservasjoner.no (<http://artsobservasjoner.no/smakryp/>). Her ble også en del insekter bestemt via bildekommentarer fra andre observatører/medlemmer (se appendiks vedlegg 1 tabell 1 for detaljer).

Interaktive bestemmelsesnøkler ble også brukt, spesielt INTKEY (nedlastet 19.08.10 fra <http://delta-intkey.com>). *Ephemeroptera* ble i stor grad familiebestemt med dette verktøyet, også enkelte *Hemiptera* og *Diptera* ble familiebestemt ved hjelp av INTKEY's bestemmelsesnøkler. Fauna Europaea ble brukt som standard for artsnavn på insekter (<http://www.faunaeur.org/>).

Kapitel 3. Resultater

3.1 Beskrivelse av funn for hver gruppering

Her følger en kort oppsummering av funn fra hver gruppering. Fullstendige tall for hver orden og familie står i tabell 1.

Gruppering 1

På gruppering 1 ble det funnet totalt 137 arter, hvorav mesteparten ble utgjort av *Diptera* (49 arter), *Lepidoptera* (25), *Hymenoptera* (23), *Coleoptera* (17) og *Hemiptera* (15). Andre ordener hadde bare 7 arter representert i materiale utifra egne beregninger.

To familier skilte seg ut med høyere artsrikhet, dette gjelder *Syrphidae* (17 arter) og *Apidae* (10 arter). Det ble også funnet 7 arter av dronefluer, slekten *Eristalis* på gruppering 1 (se appendiks vedlegg 1 tabell 1), men siden variasjon innefor denne slekten er stor, kan det være et overestimat. Av spesielle artsfunn kan *Eristalinus aeneus* (tangdroneflue) nevnes (appendiks vedlegg 2 figur 134), denne arten skal kun ha blitt funnet nord til Bergen tidligere (Nationalnyckeln Tvåvingar: Blomflugor: Syrphinae side 225 og Nielsen, T.T., 1999. Check-list and distribution maps of Norwegian Hoverflies. Nina Fagrapport 035).

Gruppering 1 var eneste stedet ordenen *Microcoryphia* var representert, med en art innenfor slekten *Petrobius* (appendiks vedlegg 2 figur 1), som har svaberg nært havet som habitat (<http://no.wikipedia.org/wiki/B%C3%B8rstehaler>).

Denne grupperingen hadde 71 arter som ikke ble funnet på andre grupperinger i undersøkelsen.

Gruppering 2

På gruppering 2 ble det funnet totalt 47 arter. *Hymenoptera* (12 arter), *Lepidoptera* (11), *Diptera* (6), *Coleoptera* (5) og *Hemiptera* (5) var ordene med flest arter representert i materialet fra denne grupperingen. Denne grupperingen hadde nest høyeste antall av *Apidae*, med 8 arter. Grupperingen hadde også høyest antall av *Ephemeroptera*, delt med gruppering 4, med 3 arter representert i materialet.

Gruppering 2 hadde 19 arter som ikke ble funnet på de andre grupperingene.

Gruppering 3

Her ble det funnet totalt 129 arter, og ordener med flest arter representert her var *Diptera* (41), *Coleoptera* (23), *Lepidoptera* (21), *Hymenoptera* (19) og *Hemiptera* (12). Familien med flest arter var *Syrphidae* med 12 arter representert. Denne grupperingen hadde også flest arter av *Odonata*, delt med gruppering 5, med 5 arter representert i materialet.

Gruppering 3 hadde 72 arter som ikke ble funnet på de andre grupperingene.

Gruppering 4

På gruppering 4 ble det funnet totalt 95 arter. Denne grupperingen hadde flest arter innenfor disse ordene: *Diptera* (23), *Lepidoptera* (21), *Coleoptera* (19), *Hymenoptera* (16) og *Hemiptera* (6).

Gruppering 4 hadde høyest antall av *Trichoptera* i undersøkelsen, med 4 arter, og flest arter av *Ephemeroptera* (delt med gruppering 2) med 3 arter.

Gruppering 4 hadde 47 arter som ikke ble funnet på de andre grupperingene.

Gruppering 5

Gruppering 5 hadde totalt 104 arter registrert. Ordene med flest arter registrert på grupperingen var *Lepidoptera* (24 arter), *Diptera* (22), *Coleoptera* (18), *Hymenoptera* (15) og *Hemiptera* (11).

Grupperingen hadde flest arter av *Odonata* (delt med gruppering 3) med 5 arter registrert.

Gruppering 5 hadde 50 arter som ikke ble funnet på de andre grupperingene.

Gruppering 6

Totalt ble 67 arter funnet på denne grupperingen. Ordener med flest registrerte arter var *Diptera*

(18), *Lepidoptera* (18), *Coleoptera* (10), *Hymenoptera* (9) og *Hemiptera* (6).

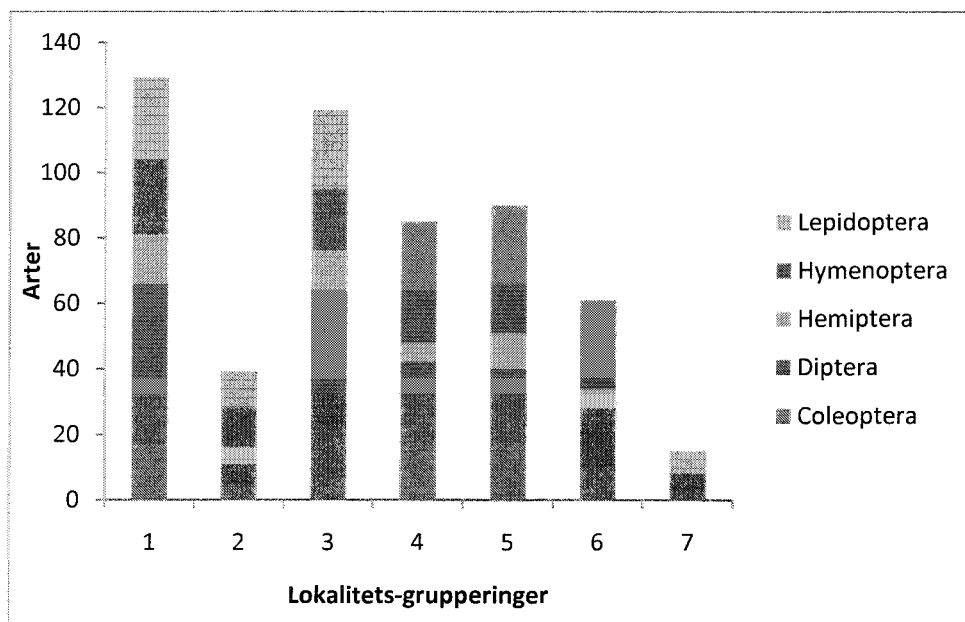
Gruppering 6 hadde 37 arter som ikke ble funnet på de andre grupperingene.

Gruppering 7

Her ble det funnet totalt 18 arter, med disse tallene for hver orden på grupperingen: *Lepidoptera* (7), *Diptera* (5), *Coleoptera* (3) og *Orthoptera*, *Plecoptera* og *Trichoptera* med 1 art hver. Hverken *Hymenoptera* eller *Hemiptera* ble registrert fra gruppering 7, selv om de dominerte på alle de andre grupperingene. Gruppering 7 var også eneste gruppering *Orthoptera* (rettvinger) var representert på, med arten *Melanoplus frigidus* (fjellgresshoppe, appendiks vedlegg 2 figur 395). 13 arter ble bare funnet på denne grupperingen.

3.2 Fordeling av antall arter over høyde-gradienter/lokalitets-grupperinger

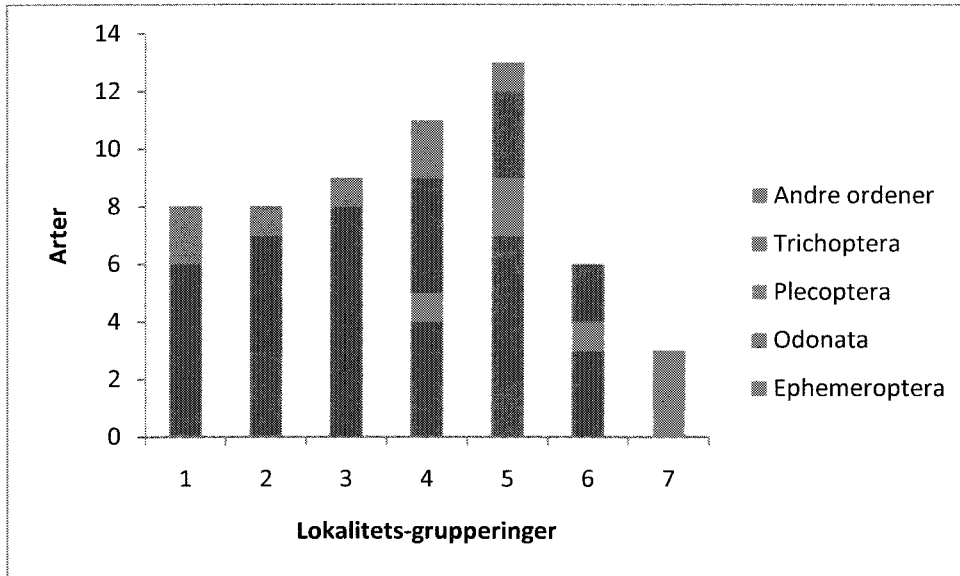
Fordeling av de 5 største ordene i antall arter er tatt med i figur 2 på neste side (se tabell 1 for detaljer). Disse ordene ser ut til å ha høyest antall arter på lokalitets-grupperingene i lavlandet (gruppering 1 og 3). Gruppering 2 hadde få besøk, derfor også få registrerte arter.



Figur 2, antall arter av Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera fordelt på lokalitets-grupperinger

I figur 3 er ordene med lavest antall arter tatt med (se tabell 1 for detaljer). *Trichoptera* hadde høyest antall arter innenfor lokalitets-grupperingene 3, 4, og 5. *Odonata* hadde også høye antall på

middels høyde, innenfor grupperingene 3 og 5. Et uventet resultat var at det ikke funnet arter innenfor *Plecoptera* på grupperingene 1, 2, og 3 (se også i diskusjon, kapitel 4.1). Merk at *Ephemeroptera*, *Odonata*, *Plecoptera* og *Trichoptera* alle har nymfestadier tilknyttet til ferskvann, gjerne innsjøer. Innsjø-lokaliteter var inkludert på lokalitets-grupperingene 2, 3, 4, og 5.



Figur 3, antall arter av Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera, andre ordener fordelt på lokalitets-grupperinger. Merknad: andre inkluderer Microcoryphia, Megaloptera, Orthoptera, Psocoptera, Neuroptera, Thysanoptera

Her følger en detaljert oversikt som viser antall arter registrert på hver lokalitets-gruppering fordelt på orden og familie. Detaljer for hver enkelt art står i appendiks vedlegg 1, tabell 1.

Tabell 1, arter fordelt på familie og lokalitets-grupperinger

Orden	Familie	Sum arter	Arter pr. lokalitets-grupperinger							
			1	2	3	4	5	6	7	
Microcoryphia	Machilidae	1	1							
	Totalt Microcoryphia	1	1							
Coleoptera	Buprestidae	1								1
	Cantharidae	7	1	1	2	4	1			
	Carabidae	6	1		3	1				1
	Cerambycidae	4			1	2	2			3
	Chrysomelidae	12	5	1	4	2	6			1
	Coccinellidae	4	3		1					
	Curculionidae	8	3		3		3			
	Elateridae	8			1	3	2		2	
	Endomychidae	1			1					
	Geotrupidae	1				1	1		1	

	Gyrinidae	1						1	
	Leiodidae	1				1			
	Meloidae	1		1		1			
	Nitidulidae	2			1			1	
	Oedemeridae	1	1						
	Pyrichroidae	1					1		
	Rhynchitidae	1					1	1	
	Scarabaeidae	4	2	2	2	2		1	
	Silphidae	2	1		1				
	Staphylinidae	6			3	2	1		
	Totalt Coleoptera	72	17	5	23	19	18	10	3
Diptera	Bibionidae	3	2			1	1		1
	Calliphoridae	9	5		6	2		2	
	Ceratopogonidae	1				1			
	Chironomidae	1	1						
	Conopidae	1		1	1		1	1	
	Culicidae	5	2	1	1			1	
	Dolichopodidae	2	1		1				
	Dryomyzidae	1	1						
	Empididae	5	2		1	1	2	1	
	Ephydriidae	1	1						
	Hybotidae	2		1		1	1		
	Lauxaniidae	2			1	1			
	Limoniidae	5	1	1	2		1	1	
	Muscidae	9	1		4		2	4	
	Oestridae	1							1
	Pallopteridae	1						1	
	Pediciidae	1	1			1	1		
	Phoridae	1			1				
	Rhagionidae	1	1		1	1			
	Sarcophagidae	2			2				
	Scathophagidae	2	2						1
	Sciomyzidae	1	1			1			
	Syrphidae	29	17	2	12	6	3	2	1
	Tabanidae	6	1		1	1	3	1	1
	Tachinidae	3	1				1	2	
	Tephritidae	2	1			1			
	Tipulidae	6	3		3	3			
	Xylophagidae	1						1	
	Diptera ubestemt	14	4		4	2	6	1	
	Totalt Diptera	118	49	6	41	23	22	18	5
Ephemeroptera	Baetidae	3	1			2			
	Ephemeridae	2		2		1			
	Leptophlebiidae	2					2		
	Ephemeroptera ubestemt	1		1					
	Totalt Ephemeroptera	8	1	3		3	2		
Hemiptera	Acanthosomatidae	1	1						
	Anthocoridae	1					1		
	Aphididae	4			2	1	1		
	Aphrophoridae	2	1	1	1	1		2	
	Cicadellidae	7	3	2	2		2		
	Cixiidae	1		1					
	Cydnidae	1					1		

	Delphacidae	1				1		
	Gerridae	4	2		3	1	2	1
	Miridae	12	5	1	3	2	2	3
	Nabidae	1	1					
	Psyllidae	1			1		1	
	Rhyparochromidae	1				1		
	Saldidae	1	1					
	Hemiptera ubestemt	1	1					
	Total Hemiptera	39	15	5	12	6	11	6
Hymenoptera	Apidae	20	10	8	7	7	2	4
	Cimbicidae	3	1			1		1
	Crabronidae	3		1	1	1	2	
	Formicidae	4	2		3	1	1	1
	Ichneumonidae	11	4		2	2	3	1
	Pompilidae	1						1
	Tenthredinidae	11	5		1	3	6	
	Vespidae	3		1	3	1		1
	Hymenoptera ubestemt	6	1	2	2		1	
	Total Hymenoptera	62	23	12	19	16	15	9
Lepidoptera	Argyresthiidae	2			1		1	1
	Cossidae	1						1
	Crambidae	1						1
	Depressariidae	1	1					
	Geometridae	25	6	3	4	8	6	4
	Hespialidae	2			2	1	1	1
	Lycaenidae	5	3	2	2	3	2	1
	Noctuidae	7	2		2		2	1
	Notodontidae	1					1	
	Nymphalidae	7	3	3	5	4	5	2
	Plutellidae	1	1			1		
	Pterophoridae	5	1		1		1	2
	Pyralidae	7	3		2	1	2	3
	Sesiidae	1				1		
	Tortricidae	9	2	2	3	1	1	1
	Ypsolophidae	2			1		1	1
	Zygaenidae	1						1
	Lepidoptera ubestemt	8	3	1	1	1	1	1
	Total Lepidoptera	86	25	11	24	21	24	18
Megaloptera	Sialidae	1				1	1	
	Total Megaloptera	1				1	1	
Odonata	Aeshnidae	2	1	1	2		1	2
	Coenagrionidae	2	1	1			2	
	Corduliidae	1			1		1	
	Libellulidae	2	1	1	2	1	1	1
	Total Odonata	7	3	3	5	1	5	3
Orthoptera	Acrididae	1						1
	Total Orthoptera	1						1
Plecoptera	Perlodidae	1					1	
	Plecoptera ubestemt	4				1	1	1
	Total Plecoptera	5				1	2	1

Psocoptera	Psocidae	1			1			
	Totalt Psocoptera	1			1			
Neuroptera	Hemerobiidae	2	1				1	
	Totalt Neuroptera	2	1				1	
Thysanoptera	Thysanoptera ubestemt	1		1				
	Totalt Thysanoptera	1		1				
Trichoptera	Leptoceridae	1			1	1		
	Limnephilidae	2			1			1
	Phryganeidae	1					1	
	Trichoptera ubestemt	11	2	1	1	3	2	2
	Totalt Trichoptera	15	2	1	3	4	3	2

Kapitel 4. Diskusjon

4.1 Biologiske og klimatiske forhold

Det ble ikke samlet data som sa noe om temperatur eller andre faktorer, som hvilke planter som var tilstede på hver observasjonsdag, eller når tid plantene begynte å spire innenfor de forskjellige høyde-gradientene dvs. lokalitets-grupperingene. Mangel på denne typen data gjør det vanskelig å diskutere hvilke biologiske eller klimatiske forhold som kan være årsaken til variasjoner i antall arter registrert innenfor lokalitets-grupperingene.

Snø ble liggende på bakken mye lengre i de høyereliggende områdene, blant annet kan det sees fra bilde-materialet fra en lokalitet innenfor gruppering 5 på 180-200 meters høyde på observasjonsdato 19. mai 2010 at det fortsatt var mye snø på bakken, ingen grønne planter/løv-vekst på trær og at et vann på denne lokaliteten fortsatt var dekket av is. Motsvarende, for lokalitets-gruppering 3 på datoen 28. mai 2010 var det fritt for snødekke, og en del plantevekst og grønne blader på løvtrær i ca. 70-80 m.o.h. Dette er det eneste i materialet som kan tyde på forskjeller selv om høydeforskjellen bare var på 100 meter. Mener at det er stor forskjell på når vekstsesongen for planter starter på de forskjellige høydene innenfor det undersøkte området i Bodø kommune, men dette blir bare spekulasjoner uten å gjøre grundigere undersøkelser og data-registreringer for hvert område. Gjennomsnitts-temperatur synker med 0,6-0,7°C for hver 100 meters stigning (ref: <http://www.seeto.no/gem/servlet/getGemObject?id=10593>), det betyr at det antageligvis er mellom 3,6°C og 4,2°C kaldere i gjennomsnitt gjennom året på det høyeste punktet i undersøkelsen på rundt 600-625 meters høyde i forhold til det laveste på 0-25 meters høyde. Men har som sagt ikke reelle

målinger for noen av områdene.

Også tror jeg andre faktorer, som topografi og avstand fra kysten, spiller en rolle for temperatur og hvor lenge snøen vil ligge innenfor et gitt område, uavhengig av høydeforskjell. Lokalitetsgrupperingene 5, 6 og 7 ligger i innlandet, i motsetning til lokalitetsgruppering 1 og delvis 2, 3 og 4 som ligger helt nede ved havet eller innenfor 1-2 kilometer fra kysten. Dette har kanskje betydning utenom ren høyde-forskjell. Har referert med artikkel om fordeling av insekter langs høyde-gradienter (McCoy, 1990) for å finne mulige biologiske eller andre faktorer som kan ha betydning for antall arter av insekter, men det virker som det ikke er helt klart hva som er årsak til eventuelle forskjeller i artsrikhet mellom høyde-gradienter, dette kan være av sammensatte årsaker.

Lav planteproduksjon i høyere områder kan muligens føre til lavere antall arter. Lokalitetsgruppering 7 lå over tregrensen og hadde sparsom vegetasjon, mest lyng og andre kortvokste planteslag, men klarte ikke å slå fast om denne grupperingen egentlig hadde lavere antall arter insekter enn noen av de andre. Var for få besøk på lokaliteten, bare 2 stykker. Mener et så lavt besøks-tall gjør at det blir for tilfeldig til å konkludere med noe.

4.2 Fotografisk metode og metode generelt

Fotografering av insekter *in situ* har en del klare begrensninger, som at insekter ofte ikke kan bestemmes til art fra fotografier siden mikrostrukturer eller genitalier ofte blir brukt til bestemmelse. Tilgjengelig litteratur er som oftest beregnet på bruk av mikroskopi av innsamlede insekter, dette har vært ett problem når det gjelder artsbestemmelse av enkelte grupper av insekter i materialet. Generelt er det *Lepidoptera*, sommerfugler (spesielt "macro-lepidoptera") og *Odonata* (øyenstikkere) som kan bestemmes med letthet fra gode fotografier og for disse gruppene kan fotografering være ett godt alternativ siden det også er skånsomt ovenfor sjeldne arter. Øyenstikkere mister ofte farger etter at de er innsamlet og begynner å tørke. Dette gjør identifisering vanskeligere, så gode fotografier kan være en bedre metode å bruke på denne gruppen av insekter enn innsamling og preparering. (<http://www.entomologi.no/journals/insektnytt/1992-3-4/Fotografering.HTM>).

Det er også vanskelig å fotografere enkelte insekter i felt, siden de enten er veldig sky og lett reagerer på selv den minste bevegelse fra fotografen (enkelte *Diptera* og *Lepidoptera*), eller at de er veldig aktive, noe som spesielt gjelder familien *Ichneumonidae*.

Fotografiapparatet som ble brukt til innsamling av materialet hadde bare standard objektiv, noe som gjorde fotografering av mindre insekter vanskelig på grunn av for dårlig oppløsning på bildene og at autofokus-funksjonen til apparatet ikke klarte å fokusere på objekter mindre enn ca. 1 cm. Ofte måtte det fokuseres på objekter i bakgrunnen for å kunne ta bilde av mindre insekter. Insekter

mindre enn 3-4 millimeter i totallengde ble bare fotografert unntaksvis, som oftest ble resulterende bilder for dårlige til at de ble brukt i materialet (ikke tatt med her). Det minste insektet som ble artsbestemt fra fotografi var tegen *Mecomma ambulans* (appendiks vedlegg 2 figur 224), som har en kroppslengde på mellom 2,5 og 4,5 millimeter

(http://www.britishbugs.org.uk/heteroptera/Miridae/mecomma_ambulans.html). Merk at denne ikke ble fotografert som den ble funnet, den var gjemt i kronbladene på en hvitbladtistel, måtte tas opp for fotografering. Individet ble bestemt til en hunn av denne arten. Der er bare registret en annen art i slekten i Europa, *Mecomma dispar* (referanse: Fauna Europaea), denne har klubbeformet 2. antenneselement, en detalj som er lett synlig på fotografi. (se:

<http://www.flickr.com/photos/77849983@N00/4961910474/>)

M. ambulans har ikke klubbeformet 2. antenneselement.

(http://www.britishbugs.org.uk/heteroptera/Miridae/mecomma_ambulans.html)

Internett og fotografier funnet på nettet ble mye brukt som referanse for egne artsbestemmelser av insekter i materialet. Det kan argumenteres mot denne metoden å bestemme insekter på siden feilbestemmelser på fotograferte insekter forekommer på internett, i de fleste tilfeller ble det sjekket mot flere kilder for å redusere sannsynligheten for dette. I tilfeller der kildene var utilstrekkelige, ble artsbestemmelsen merket som usikker, med prefikset *cf.* (ref. artikkelen Open Nomenclature av Peter Bengtsson, se <http://palaeontology.palass-pubs.org/pdf/Vol%2031/Pages%20223-227.pdf>) selv om bildene det ble sammenlignet med stemte veldig godt overens med eget fotografi. Denne måten å angi usikkerhet på ble brukt i alle tilfeller der det var tvil om art eller også høyere taksa (familie i noen få tilfeller). Det ble også brukt forumer på nettet spesielt designet for fotografibestemmelse av insekter, som nevnt i kapittel 2.3 i material og metode. Dette virket som bruk av bestemmelses-forumer var en effektiv metode som oftest ga raske tilbakemeldinger på insekter som normalt sett ville vært tidkommende å bestemme på egen hånd. Dette gjelder spesielt for familien *Ichneumonidae*, det ble lagt ut bilder av 6 arter på forumet (6. og 7. februar 2011) og 4 av disse ble artsbestemt og en art ble satt til usikker arts-bestemmelse (se kommentarfelt i appendiks vedlegg 1 tabell 1 under orden Hymenoptera, familie Ichneumonidae).

Bestemmelser er synlige for alle medlemmer på forumet og blir sjekket av andre slik at eventuelle feilbestemmelser blir mindre sannsynlige. Men, alle insekter kan ikke bestemmes på fra fotografier, siden at beslektede arter kan være nesten eller helt identiske når det gjelder ytre kjennetegn. Dette blir ofte poengtert på disse forumene. Enkelte detaljer er vanskelige å få fram på fotografi, som for eksempel behåring hos *Diptera*. For denne gruppen er blant annet, plassering, antall og også retning på hår avgjørende for bestemmelse, men også detaljer i vingearnettet og andre strukturer. (ref: konsultasjon med Morten Stærkeby august 2010). Det kan ofte være vanskelig å få alt i fokus på ett fotografi og det krever også fotografier fra flere vinkler, gjerne både ovenfra, fra siden og av hodet

forfra, for å få med alle hår og strukturer. Fotografier fra flere vinkler er også nødvendig for å gjøre det mulig å se hvilken retning hårene står i, dette kan være vanskelig å tyde fra ett enkelt fotografi. Fotografiapparatet som ble brukt hadde litt for dårlig oppløsning til å få med de tynneste og korteste hårene, for eksempel behåringen på fasettøyne og antenne-ledd. Denne typen detaljer er også viktig for familie-bestemmelse av *Diptera*, men også innenfor mange andre grupper av insekter. Kanskje var dette den største svakheten med valgte fotografiske metode, disse detaljene er mulig å få med på fotografi med et godt makro-objektiv.

Mangel av ett fungerende blitz-system for fotografering på nært hold (innenfor 10-20 cm) var også avgjørende for at en del insekter ikke har blitt bestemt nærmere enn til orden-nivå, blitz er også viktig for å kunne få med små detaljer på ett bilde siden at god belysning er en viktig faktor i fotografering. (<http://www.entomologi.no/journals/insektnytt/1992-3-4/Fotografering.HTM>).

En annen ulempe med den fotografiske metoden var at den ikke kunne fange opp insekter som har skjult levevis i særlig stor grad, det vil si insekter som lever nede i jorden, under steiner eller under vann. Insekter som holdt til høyt over bakken i trekroner eller annet ble heller ikke fotografert på grunn av begrenset rekkevidde på fotografiapparatet. Ingen observerte insekter mer enn ca. 2 meter over bakkenivå ble fotografert.

I tabell 2 følger en oversikt over fotograferte observasjoner, totalt var det 966 i undersøkelsen.

Tabell 2, fordeling av observasjoner på substrat

Substrat	Antall observasjoner
Plante, på blomst	298
Plante, blader eller stammer etc.	510
På bakkennivå nede i gress eller lyng	13
På bakkenivå på grus/jord (åpent terreng)	46
Under steiner/andre objekter som har blitt flyttet på	3
Vannoverflate	24
Under vann	3
På alger i fjæresonen	3
Andre (husvegger, på grusveier/asfalt, kunstige objekter)	66

Bare ca. 2% kan regnes som observasjoner av insekter i skjul (19 av 966), men det ble ikke lett aktivt etter denne typen insekter, det ble fotografert som oftest individer som var lett synlige i vegetasjon i en høyde av ca. 10 til 150 cm (84% av observasjonene). Også fordi insekter som er skjult under steiner eller andre løse objekter som oftest vil reagere på plutselig lys-eksponering og søke i skjul. Det er som oftest medlemmer av ordenen *Coleoptera* som kan finnes under løse objekter og disse er raske og reagerer som regel umiddelbart på at en stein eller løs bark blir flyttet

på (gjelder særlig familiene *Carabidae* og *Staphylinidae*). Dessuten ble belysning ofte utilstrekkelig for fotografering uten bruk av blitz under slike omstendigheter, dette gjaldt også for insekter skjult i nede i vegetasjon. Insekter under vannoverflate var vanskelige å fotografere med fotografiapparatet som ble brukt.

Når det gjelder forhold knyttet til valg av observasjonsdatoer som kan ha betydning for resultatene i denne undersøkelsen, mangler det data som kan brukes til å si noe spesielt om dette. Det ble ikke tatt notater om forhold på observasjonsdatoer, hverken vær-forhold eller vegetasjon, all informasjon om vegetasjon eller habitat-typer ble hentet fra fotografier fra lokalitetene som ble besøkt. Men fotografering av lokaliteter ble ikke gjort regelmessig for hvert besøk.

Tabell 3, oversikt over tid brukt og observasjonsdager (besøk) innenfor hver lokalitets-gruppering

Gruppering	Antall besøk	Antall timer	Besøk fordelt på måneder						
			Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt
1	17	21,5	0	0	2	6	2	6	1
2	8	6	0	1	1	3	2	0	1
3	25	17	1	2	3	6	6	5	3
4	15	17	0	1	1	8	3	1	1
5	13	21,5	0	1	1	5	5	1	0
6	7	13	0	0	0	1	5	1	0
7	2	3	0	0	0	0	2	0	0

Generelt var observasjonsdatoene fordelt over månedene juli-august innenfor alle lokalitets-grupperinger, men lokalitets-grupperingene 1 og 3 hadde også en del observasjonsdatoer i september (se tabell 3). Det er vanskelig å si noe om betydningen av dette i forhold til artsrikhet i og med at de andre grupperingene ble lite besøkt i samme periode. Antall besøk innenfor lokalitets-gruppering 2 var mye lavere enn innenfor de andre, dette kan skyldes måten lokalitetene ble gruppert på etter høyde over havet, relativt lite område innenfor høyden 25 til 50 meter o.h. Områder innenfor grupperingene 1 og 3 lå nært bosted, så dette var nok en viktig grunn til at disse to grupperingene hadde flest besøk.

Grupperingene 6 og 7 ligger langt fra eget bosted, og tar lang tid å nå fram til. Det var ikke planlagt fra starten av å bruke lokaliteter i fjellet (over 200 meter o.h.).

”Valg” av lokaliteter ble gjort mer eller mindre tilfeldig og burde ha vært planlagt fra starten av for å kunne gjøre bedre sammenligninger mellom lokalitets-grupperingene. Bedre beskrivelser av lokalitetene skulle også ha vært gjort, i forhold til gjennomsnitts-temperatur, vegetasjons-typer eller andre forhold av betydning. Også, som nevnt, kunne utstyret (fotografiapparatet) vært bedre egnet

til oppgavene, med objektiv og blitz-system beregnet for makro-fotografering. Og for å gjøre innsamling av materiale mer effektivt, skulle nok fangst-utstyr som håv eller lignende vært brukt i tillegg til fotografering *in situ*. Dette ville ha gjort fanging, og også fotografering av vann-insekter mulig, spesielt av vannkalver, familien *Dytiscidae*. Dyr som lever i skjul under steiner og lignende kan også fanges, plasseres i en egnet beholder og fotograferes etterpå, uten at avlaving er nødvendig. En klar fordel med fotografering av insekter som det blir funnet er at deler av miljøet dyrene finnes i dokumenteres. I fotografert materiale var det mulig å se hvilken blomsterplanter som insektene besøkte, dette kan være nyttig informasjon i enkelte sammenhenger, men ble ikke studert nærmere i denne oppgaven.

Det er mulig at fotografisk metode alene kan dekke store deler av insekt-diversiteten i et område, ihvertfall som metode for å gjøre et estimat på ulikheter i artsrikhet mellom forskjellige områder som i denne undersøkelsen. Det var ukjent på tidspunkt oppgaven ble skrevet på om fotografisk metode har vært brukt til dette i tidligere undersøkelser, dermed også vanskelig å si noe om hvor effektiv den egentlig er i forhold til andre metoder. Dessuten har det blitt gjort få undersøkelser i Bodø kommune på insekter, og ingen kjente på klassen *Insecta* som helhet, tidligere resultater fra lignende typer kartlegging av insekt-diversitet i kommunen var ikke tilgjengelig.

Antageligvis ville bruk av fangstutstyr og insekt-feller ha fanget opp større andel av artene i det undersøkte området, men samtidig så er jeg usikker på hvor mye lettere det ville ha blitt å identifisere materialet, på grunn av manglende erfaring med identifisering av insekter med tradisjonelle metoder, det vil si under lupe og med innsamlede individer.

I et prosjekt som heter Artsobservasjoner som har blitt startet i Norge for å kartlegge biodiversiteten i landet (<http://www.artsobservasjoner.no/>), blir fotografisk metode ofte brukt av observatører for å dokumentere observasjoner av "småkryp", inkludert insekter (se bildearkiv og "Dagens Småkryp" på <http://artsobservasjoner.no/smakryp/>), istedenfor å bruke tradisjonelle innsamlingsmetoder. Å samle inn insekter krever at hvert enkelt individ blir preparert, noe som kan være en tidkrevende og omfattende prosess, og disse individene må også oppbevares. Det kan være mer praktisk for observatør/rapportør å dokumentere funn ved hjelp av bilder og ha fotografisk dokumenterte funn lagret i et digitalt arkiv siden at det ofte er snakk om store mengder data, selv om kan det gå på bekostning av andel av materiale som blir bestemt til artsnivå.

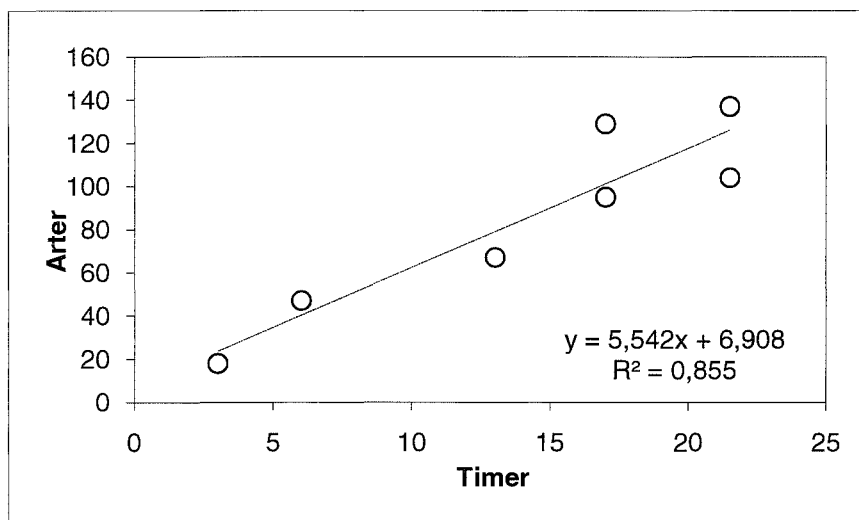
Antall observerte og fotograferte insekt-arter på en gitt observasjonsdato kan ha skyldtes tilfeldigheter, vær på observasjonsdato, tidspunkt på året eller andre forhold. Dette kan spesielt ha påvirket resultatene fra lokalitets-grupperingene som hadde få observasjonsdatoer, nr. 2 og 7.

Ved å bruke en lineær regresjons-ligning (figur 4) basert på antall arter funnet per time innenfor hver lokalitet-gruppering ble det mulig å sammenligne artsrikhet på hver gruppering selv om antall

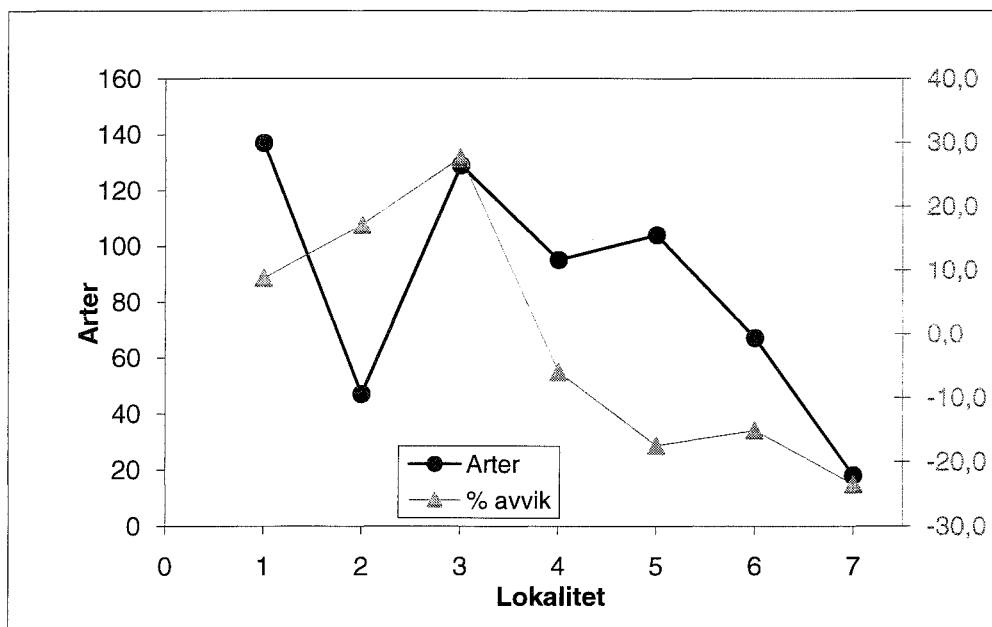
besøk og timer brukt i felt på hver gruppering var ulikt (se tabell 3).

Arts-tallene ble modellert for hver lokalitet-gruppering og prosent avvik fra modell ble beregnet for hver lokalitets-gruppering.

Tallene fra denne modellen antyder at gruppering 1, 2 og 3 skiller seg ut positivt angående artsrikhet og at lokalitets-grupperingene 4, 5, 6 og 7 skilte seg ut negativt angående artsrikhet (se figur 5).



Figur 4 Lineær regresjon: antall arter som funksjon av tid brukt pr. lokalitets-gruppering



Figur 5 Sort linje viser antall arter (i venstre vertikal-akse) funnet på hver lokalitets-gruppering, rød linje viser avvik i % (i høyre vertikal-akse) fra modellert antall arter pr. lokalitets-gruppering.

Synes det er vanskelig å konkludere med hvorvidt høyde over havet har noe å si for antall insektarter, men modellen kan tyde på at artsrikhet synker med høyde. Modellen tilsier også at maksimal

artsrikhet av insekter i undersøkelsen var innenfor lokalitets-gruppering 3, mellom 50 og 75 meter over havet. Det er mulig at det var en topp i artsrikhet på denne høyde-gradienten innenfor det undersøkte området, men mistenker at måten materialet ble samlet inn på har påvirket resultatet.

Referanser

Spør en biolog, lastet 14.06.2011: <http://www.biologforeningen.org/enbiolog/default.asp>

Diptera.info, lastet 14.06.2011: <http://www.diptera.info/news.php>

HymIS forum, lastet 14.06.2011: <http://www.forum.hymis.de/viewforum.php?f=6>

Rapporteringssystemet for småkryp, lastet 14.06.2011: <http://artsobservasjoner.no/smakryp/>

INTKEY nedlastet 19.08.10 fra <http://delta-intkey.com>

Fauna Europaea (2010) Fauna Europaea version 2.4. Web Service available online at <http://www.faunaeur.org/> (i perioden 22.02-30.05.2011)

Wikipedia, den frie encyclopedi, lastet 14.06.2011: <http://no.wikipedia.org/wiki/Portal:Forside>

Ukjent forfatter og dato. "Økosystemer og feltarbeid" (side 74) nedlastet 20.05.2011 fra <http://www.seeto.no/gem/servlet/getGemObject?id=10593>

McCoy, E.D. 1990. The distribution of insects along elevation gradients. – Oikos 58: 313-322 nedlastet 20.05.2011 04:35 fra <http://www.jstor.org/pss/3545222>

Bergersen, O. Ukjent dato. Fotografering av insekter. På hjemmesiden til Norsk Entomologisk forening lastet 14.06.2011 19:11 <http://www.entomologi.no/journals/insektnytt/1992-3-4/Fotografering.HTM>)

British Bugs Home – An online identification guide to UK Hemiptera, lastet 14.06.2011: <http://www.britishbugs.org.uk/index.html>

Flickr, lastet 14.06.2011 19:17: <http://www.flickr.com/photos/77849983@N00/4961910474/>

Bengtsson, P. Ukjent dato. Open Nomenclature nedlastet 13.05.2011 12:59 <http://palaeontology.palass-pubs.org/pdf/Vol%2031/Pages%20223-227.pdf>

Artsobservasjoner.no, lastet 14.06.2011: <http://www.artsobservasjoner.no/>

Biopix – naturfoto/bilder, lastet 14.06.2011: <http://www.biopix.dk/Default.asp?Language=no>

Aarvik, L., Hansen, L.O. & Kononenko, V. 2009. Norges Sommerfugler, Håndbok over Norges dagsommerfugler og nattsvermere. Norsk entomologisk forening, Naturhistorisk museum, Oslo.

Ehnström, B. & Holmer, M. 2007. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Skallbaggar: Långhorninger. Coleoptera: Cerambycidae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala

Bartsch, H., Binkiewicz, E., Rådén, A. & Nasibov, E. 2009. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Tvåvingar: Blomflugor: Syrphinae. Diptera: Syrphidae: Syrphinae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Bartsch, H., Binkiewicz, E., Klintbjer, A., Rådén, A. & Nasibov, E. 2009. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Tvåvingar: Blomflugor: Eristalinae & Microdontinae. Diptera: Syrphidae: Eristalinae & Microdontinae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Mandal-Barth, G., norsk utgave ved Lillehammer, A. 1967. Dyreliv i skog og mark – den lavere fauna (3. utg.). J.W. Cappelens Forlag, Oslo/Gjøvik

Nielsen, T.T. 1999. Check-list and distribution maps of Norwegian Hoverflies. Nina Fagrapport 035

Lepidoptera.no: Sommerfugler i Norge, lastet 14.06.2011: <http://www.lepidoptera.no/>

NORLEP – Startside, lastet 14.06.2011: <http://www.nhm.uio.no/fagene/zoologi/insekter/norlep/>

Norges biller, lastet 14.06.2011: <http://www.nhm.uio.no/fagene/zoologi/insekter/norcol/>

Norges øyestikkere, lastet 14.06.2011: <http://www.nhm.uio.no/fagene/zoologi/insekter/norodo/>

Gerridae på commanster.eu, lastet 14.06.2011:

<http://www.commanster.eu/commanster/Insects/Bugs/Gerridae.html>

Entomologie en Alsace, lastet 14.06.2011: http://claudio.schott.free.fr/index_coleo.html

Humlesidan, ArtDatabanken, SLU, lastet 14.06.2011:

http://www.artdata.slu.se/Humlor/Index_humlor.htm

Beetles (Coleoptera) of the German beetle fauna – kerbtier.de, lastet 14.06.2011:

<http://www.kerbtier.de/enindex.html>

BioLib – Taxonomic tree of plants and animals with photos, lastet 14.06.2011:

<http://www.biolib.cz/en/>

Danish Wildlife| DK Wildlife| Wild about Denmark, lastet 14.06.2011:

<http://www.fugleognatur.dk/wildaboutdenmark>

Flickr (Adomerus biguttatus), lastet 14.06.2011: <http://www.flickr.com/photos/ashe/4395922511/>

Fjellgresshoppe, lastet 14.06.2011:

<http://www.nhm.uio.no/fagene/zoologi/insekter/norort/orthoptera/fjellgresshoppe.html>

UKMoths| Guide to the moths of Great Britain and Ireland, lastet 14.06.2011:

<http://ukmoths.org.uk/index.php>

Elateridae, lastet 14.06.2011: <http://www.elateridae.com/result.php>

National Barkfly (Outdoor Psocoptera) Recording Scheme, lastet 14.06.2011:

<http://www.brc.ac.uk/schemes/barkfly/homepage.htm>

Norske insektfamilier og deres artsantall, nedlastet 13.05.2011:

<http://www.entomologi.no/norskeinsekter/NorskeInsektfamilier/index.htm>

Biodiversitetsdata gjort tilgjengelig av: Tromsø museum UiT, Naturhistorisk museum, Norsk Entomologisk Forening, Norsk institutt for naturforskning, NTNU – Vitenskapsmuseet, BioFokus, Miljølære.no (Nedlastet gjennom Artskart, <http://artskart.artsdatabanken.no/>, 22.05.2011)

Vedlegg 1, Tabell 1. Fullstendig oversikt over taksa og arter i fotografert materiale, med fordeling på lokalitets-grupperinger

Taxa	Grupperinger	Determinatør, kommentarer
Microcoryphia		Microcoryphia er synonymt med Archaeognatha, sjekket med Fauna Europaea 14.05.2011
Machilidae		
Petrobius sp.	1	
Coleoptera		
Buprestidae		
Agrilus sp.	6	
Cantharidae		
<i>Cantharis cf. figurata</i> Mannerheim 1843	1	
<i>Cantharis rufa</i> Linnaeus 1758	3	Geir Drange (bildekommentar på artsobservasjoner.no, 29.07.10)
Malthodes sp. 1	3	
Malthodes sp. 2	4	
<i>Podabrus alpinus</i> Paykull 1798	4, 5	
<i>Podistra cf. rufotestacea</i> Metzler 1845	4	Per Furuseth (Spør en biolog, 14.08.10)
Rhagonycha sp.	2, 4	
Carabidae		
Amara sp.	3	
<i>Amara cf. eurynota</i> Panzer 1796	1	
Calathus sp.	6	
<i>Carabus glabratus</i> Paykull 1790	4	
cf. <i>Nebria</i> sp.	3	
Notiophilus sp.	3	
Cerambycidae		
<i>Brachyta interrogationis</i> Linnaeus 1758	5, 6	
<i>Oxymirus cursor</i> Linnaeus 1758	4, 5	
<i>Rhagium mordax</i> De Geer 1775	3, 4, 6	
<i>Saperda scalaris</i> Linnaeus 1758	6	
Chrysomelidae		
<i>Bromius obscurus</i> Linnaeus 1758	1, 2, 3	

<i>Chrysomela lapponica</i> Linnaeus 1758	4, 5	Finn Mosti (Spør en biolog, 15.07.2010) og Petter Hamnes (artsobservasjoner.no, 15.07.2010)
<i>Clytra quadripunctata</i> Linnaeus 1758	1, 3	
<i>Donacia</i> sp.	5	
<i>Donacia aquatica</i> Linnaeus 1758	5	
<i>Donacia versicolore</i> Brahm 1790	4	
<i>Gonioctena</i> sp.	3	
<i>Phratora</i> sp. 1	1, 3, 5	
cf. <i>Phratora</i> sp. 2	7	
<i>Plateumaris</i> sp.	1, 5	
Chrysomelidae sp. 1	1	Larver av <i>Phratora</i> sp.?
Chrysomelidae sp. 2	5	Larver av <i>Chrysomela lapponica</i> ?
Coccinellidae		
<i>Adalia bipunctata</i> Linnaeus 1758	3	
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus 1758	1	
<i>Coccinella</i> cf. <i>undecimpunctata</i> Linnaeus 1758	1	Sannsynligvis fargevariant av denne arten
Coccinellidae sp.	1	Larve av <i>Coccinella septempunctata</i> ?
Curculionidae		
<i>Barynotus</i> sp.	1	
<i>Cryptorhynchus lapathi</i> Linnaeus 1758	1, 5	
cf. <i>Otiorhynchus nodosus</i> O.F. Muller 1764	3	
cf. <i>Phyllobius pomaceus</i> Gyllenhal 1834	1	
cf. <i>Polydrusus tereticollis</i> De Geer 1775	3	Synonym <i>Polydrusus undatus</i> Fabricius 1781
Curculionidae sp. 1	5	
Curculionidae sp. 2	3	
Curculionidae sp. 3	5	
Elateridae		
<i>Dalopius marginatus</i> Linnaeus 1758	4	
<i>Denticollis</i> cf. <i>linearis</i> Linnaeus 1758	4	
<i>Diacanthous undulatus</i> De Geer 1774	6	Synonym <i>Harminius undulatus</i> , tidligere brukt i artsobservasjoner.no men ikke referanse til dette.
<i>Selatosomus aeneus</i> Linnaeus 1758	3	
Elateridae sp. 1	5	
Elateridae sp. 2	6	
Elateridae sp. 3	5	
Elateridae sp. 4	4	
Endomychidae		

<i>Endomychus coccineus</i> Linnaeus 1758	3	
Geotrupidae		
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> Scriba 1791	4, 5, 6	Per Furuseth (Spør en biolog, 31.07.10) på 2 individer
Gyrinidae		
<i>Gyrinus</i> sp.	7	
Leiodidae		
<i>Anisotoma</i> sp.	4	
Meloidae		
<i>Meloe violaceus</i> Marsham 1802	2, 4	
Nitidulidae		
<i>Glischrochilus</i> sp.	6	
cf. <i>Nitidulidae</i> sp.	3	
Oedemeridae		
<i>Oedemera</i> sp.	1	
Pyrichroidae		
<i>Schizotus pectinicornis</i> Linnaeus 1758	5	
Rhynchitidae		
<i>Deporaus betulae</i> Linnaeus 1758	5, 6	
Scarabaeidae		
<i>Acrossus depressus</i> Kugelann 1792	7	Synonym <i>Aphodius depressus</i> . Stefan Olberg (bildekommentar artsobservasjoner.no 19.12.10)
<i>Protaetia cuprea</i> Fabricius 1775	1, 2, 3, 4	Synonym <i>Cetonia cuprea</i> Fabricius 1775
<i>Serica brunnea</i> Linnaeus 1758	1	
<i>Trichius fasciatus</i> Linnaeus 1758	2, 3, 4	
Silphidae		
<i>Phosphuga atrata</i> Linnaeus 1758	3	
<i>Oiceoptoma thoracicum</i> Linnaeus 1758	1, 3	
Staphylinidae		
<i>Anthophagus</i> sp.	5	
cf. <i>Eusphalerum</i> sp.	4	
<i>Philonthus</i> sp. 1	3	
<i>Philonthus</i> sp. 2	3	
<i>Tachinus</i> sp.	4	
<i>Staphylinidae</i> sp.	3	

Diptera

Bibionidae

Bibio pomonae Fabricius 1775 1, 5, 7

cf. *Dilophus femoratus* Meigen 1804 4

Bibionidae sp. 1

Calliphoridae

Calliphora cf. *genarum* Zetterstedt 1838 4

Calliphora vomitoria Linnaeus 1758 1, 3

Calliphora sp. 1 4

Calliphora sp. 2 1

Cynomya mortuorum Linnaeus 1761 1, 3

Lucilia sp. 1, 3

Pollenia cf. *rudis* Fabricius 1794 1, 3, 6

Protophormia terraenovae Robinau-Desvoidy 1830 3, 6

Calliphoridae sp. 3

Morten Stærkeby (cf.)

Morten Stærkeby (på ett individ, resten egne bestemmelser utifra dette)

Morten Stærkeby (bildekommentar artsobservasjoner.no 27.07.10. Gjelder ett individ)

Morten Stærkeby (cf., på ett individ)

Morten Stærkeby (bildekommentar artsobservasjoner.no 27.07.10. Gjelder ett individ)

Diptera.info, tråd opprettet 11.03.2011

Ceratopogonidae

Ceratopogonidae sp. 4

Paul Beuk (Diptera.info 21.03.2011)

Chironomidae

Chironomidae sp. 1

Conopidae

Sicus cf. *ferrugineus* Linnaeus 1761 2, 3, 5, 6

Culicidae

Culicidae sp. 1 3

Culicidae sp. 2 2

Culicidae sp. 3 1

Culicidae sp. 4 6

Culicidae sp. 5 1

Dolichopodidae

Dolichopodidae sp. 1 3

Dolichopodidae sp. 2 1

Dryomyzidae

cf. *Neuroctena anilis* Fallen 1820 1

Empididae

Empis pennipes Linnaeus 1758 5

Empis tessellata Fabricius 1794 1, 5, 6

Empidae sp. 1 3

Paul Beuk (Diptera.info)

Paul Beuk (Diptera.info) på ett eksemplar, resten egne bestemmelser

Empidae sp. 2	4	
Empidae sp. 3	1	
Ephydriidae		
Ephydriidae sp.	1	
Hybotidae		
Platypalpus sp.	2, 5	
<i>Hybos grossipes</i> Linnaeus 1767	4	Paul Beuk (Diptera.info)
Lauxaniidae		
cf. Meiosimyza sp.	3	Katarina Dvorakova (Diptera.info), sannsynligvis denne slekten
cf. Lauxaniidae sp.	4	
Limnioniidae		
Limnioniidae sp. 1	3	
Limnioniidae sp. 2	5	
Limnioniidae sp. 3	2	
Limnioniidae sp. 4	1, 6	
cf. Limnioniidae sp. 5	3	
Muscidae		
<i>Mesembrina mystacea</i> Linnaeus 1758	5, 6	
Mesembrina sp.	6	Kanskje <i>Mesembrina mystacea</i> (hann)?
<i>Neomyia cornicina</i> Fabricius 1781	1	Hana Sulakova (Diptera.info)
<i>Phaonia rufiventris</i> Scopoli 1763	3	Stephane Lebrun (Diptera.info)
<i>Thricops</i> cf. <i>longipes</i> Zetterstedt 1845	3	Nikita Vikhrev (Diptera.info). Litt usikker bestemmelse?
Muscidae sp. 1	3, 5	Diptera.info, tråd opprettet 11.03.2011
Muscidae sp. 2	6	
Muscidae sp. 3	6	
Muscidae sp. 4	3	
Oestridae		
<i>Hypoderma tarandi</i> Linnaeus 1758	7	
Pallopteridae		
Pallopteridae sp.	6	
Pediciidae		
<i>Pedicia rivosa</i> Linnaeus 1758	1, 4, 5	
Phoridae		
Phoridae sp.	3	Diptera.info, tråd opprettet 11.03.2011
Rhagionidae		

<i>Rhagio scolopaceus</i> Linnaeus 1758	1, 3, 4	
Sarcophagidae		
cf. <i>Sarcophaga</i> sp. 1	3	
cf. <i>Sarcophaga</i> sp. 2	3	
Scathophagidae		
<i>Scathophaga stercoraria</i> Linnaeus 1758	1, 7	
Scathophagidae sp.	1	Diptera.info, tråd opprettet 11.03.2011
Sciomyzidae		
Tetanocera sp.	1, 4	Paul Beuk (Diptera.info) på individ fra lokalitet 1, individ fra lokalitet 4 egen bestemmelse
Syrphidae		
cf. <i>Cheilosia</i> sp.	1	
<i>Chrysotoxum</i> cf. <i>fasciatum</i> Muller 1764	4	Synonym <i>Chrysotoxum arcuatum</i> Linnaeus 1758, ref. Nationalnyckeln Syrphidae: Syrphinae s. 176
cf. <i>Dasysyrphus</i> sp.	3	
<i>Eristalinus aeneus</i> Scopoli 1763	1	
<i>Eristalis</i> sp. 1	1	
<i>Eristalis</i> sp. 2	3	
<i>Eristalis</i> sp. 3	1, 3	
<i>Eristalis</i> sp. 4	3	
<i>Eristalis</i> sp. 5	1	
<i>Eristalis</i> sp. 6	1	
<i>Eristalis intricaria</i> Linnaeus 1758	1, 4	
<i>Eristalis pertinax</i> Scopoli 1763	1, 3	Arjen Leendertse (bildekommentar artsobservasjoner.no, 06.09.10) på ett individ
<i>Eristalis</i> cf. <i>tenax</i> Linnaeus 1758	4	
<i>Helophilus pendulus</i> Linnaeus 1758	1, 2	
<i>Leucozona lucorum</i> Linnaeus 1758	1, 7	
<i>Melangyna</i> sp.	3	
<i>Melanostoma</i> sp.	1	Morten Stærkeby
<i>Meliscaeva cinctella</i> Zetterstedt 1843	3	Morten Falck (bildekommentar artsobservasjoner.no, 23.08.10)
<i>Sericomyia silentis</i> Harris 1776	3, 4, 6	
<i>Syrphus</i> sp. 1	1, 3, 4, 5	Kan være flere arter her (5 like arter i genus <i>Syrphus</i> , ref. Nationalnyckeln Syrphidae: Syrphinae)
<i>Syrphus</i> sp. 2	1	Muligens <i>Syrphus vitripennis</i> Meigen 1822
<i>Syrphus</i> sp. 3	6	Muligens <i>Syrphus attenuatus</i> Hine 1922
<i>Syrphus</i> cf. <i>torvus</i> Osten-Sacken 1875	1	
<i>Volucella bombylans</i> Linnaeus 1758	1, 3, 4, 5	
<i>Volucella pellucens</i> Linnaeus 1758	3	

Xylota sp.	2	
Syrphidae sp. 1	3	
Syrphidae sp. 2	1, 5	
Syrphidae sp. 3	1	
Tabanidae		
Chrysops sp.	5	
<i>Chrysops relictus</i> Meigen 1820	3	Morten Falck (bildekommentar artsobservasjoner.no, 21.09.10)
<i>Hybomitra auripila</i> Meigen 1820	5, 7	Morten Falck (bildekommentar artsobservasjoner.no, 25.07.10) på ett individ
<i>Haematopota cf. pluvialis</i> Linnaeus 1758	4, 5	Morten Falck (bildekommentar artsobservasjoner.no, 19.07.10), men litt usikker
Tabanidae sp. 1	1	
Tabanidae sp. 2	6	
Tachinidae		
<i>Trixa caereluscens</i> Meigen 1824	5, 6	Morten Stærkeby. <i>Trixa alpina</i> Meigen 1824 mulig synonym. Ref: Fauna Europaea (23.02.11 18:30)
<i>Trixa conspersa</i> Harris 1776	1	Morten Stærkeby
Tachinidae sp.	6	
Tephritidae		
Tephritis sp.	4	
<i>Xyphosia miliaria</i> Schrank 1781	1	Diptera.info, tråd opprettet 11.03.2011
Tipulidae		
Nephrotoma sp.	1, 3, 4	Mulighet for flere arter her
<i>Tipula subcunctans</i> Alexander 1921	1, 3	Louis Boumans (cf), videre bestemmelse selv. (Spør en biolog 08.02.11)
Tipulidae sp. 1	3	
Tipulidae sp. 2	4	
Tipulidae sp. 3	1	
cf. Tipulidae sp. 4	4	
Xylophagidae		
Xylophagus sp.	6	
Diptera ubestemt		
Diptera sp. 1	6	
Diptera sp. 2	3, 4	
Diptera sp. 3	1	
Diptera sp. 4	5	
Diptera sp. 5	5	
Diptera sp. 6	5	
Diptera sp. 7	3, 5	

Diptera sp. 8	4
Diptera sp. 9	3
Diptera sp. 10	1, 5
Diptera sp. 11	3
Diptera sp. 12	5
Diptera sp. 13	1
Diptera sp. 14	1

Ephemeroptera

Baetidae

Baetidae sp. 1	1
Baetidae sp. 2	4
Baetidae sp. 3	4

Ephemeridae

<i>Ephemera danica</i> Muller 1764	2
<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus 1758	2, 4

Leptophlebiidae

Leptophlebiidae sp. 1	5
Leptophlebiidae sp. 2	5

Ephemeroptera ubestemt

Ephemeroptera sp. 1	2
---------------------	---

Hemiptera

Acanthosomatidae

<i>Elasmotherus cf. interstinctus</i> Linnaeus 1758	1
---	---

Anthocoridae

Anthocoris sp.	5
----------------	---

Aphididae

Aphididae sp. 1	3
Aphididae sp. 2	5
Aphididae sp. 3	4
Aphididae sp. 4	3

Aphrophoridae

<i>Philaenus spumarius</i> Linnaeus 1758	1, 2, 3, 4, 6
Aphrophoridae sp.	6

Cicadellidae

<i>Evacanthus interruptus</i> Linnaeus 1758	1, 2, 3
Cicadellidae sp. 1	1
Cicadellidae sp. 2	3
Cicadellidae sp. 3	5
Cicadellidae sp. 4	2
Cicadellidae sp. 5	1
Cicadellidae sp. 6	5

Cixiidae

<i>Cixius cunicularius</i> Linnaeus 1767	2
--	---

Cydnidae

<i>Adomerus biguttatus</i> Linnaeus 1758	5
--	---

Delphacidae

Delphacidae sp. 1	5
-------------------	---

Gerridae

Gerris sp.	1, 4, 6	Dette kan inkludere flere arter
<i>Gerris</i> cf. <i>lacustris</i> Linnaeus 1758	1, 3, 5	
<i>Gerris</i> cf. <i>lateralis</i> Schummel 1832	3, 5	
<i>Gerris</i> cf. <i>odontogaster</i> Zetterstedt 1828	3	
Miridae		

<i>Blepharidopterus angulatus</i> Fallen 1807	3
<i>Lygocoris</i> cf. <i>pabulinus</i> Linnaeus 1761	5, 6
<i>Lygus</i> cf. <i>rugulipennis</i> Poppius 1911	1
<i>Miris striatus</i> Linnaeus 1758	1, 3
<i>Mecomma ambulans</i> Fallen 1807	4
<i>Orthops</i> cf. <i>campestris</i> Linnaeus 1758	1
<i>Plagiognathus arbustorum</i> Fabricius 1794	1
Phytocoris sp.	6
<i>Psallus</i> cf. <i>betuleti</i> Fallen 1826	6
Psallus sp.	3
<i>Stenodema holsata</i> Fabricius 1787	1, 4, 5
Miridae sp.	2

Nabidae

<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom 1851	1
------------------------------------	---

Psyllidae

Psyllidae sp.	3, 5	
Rhyparochromidae		
<i>Eremocoris cf. abietis</i> Linnaeus 1758	4	
Saldidae		
Saldidae sp.	1	
Hemiptera ubestemt		
Hemiptera sp.	1	
Hymenoptera		
Apidae		
Andrena sp. 1	4	
Andrena sp. 2	3	
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus 1758	1, 2, 3	
<i>Bombus cf. muscorum</i> Linnaeus 1758	1, 2, 4	Øistein Berg (bildekommentar på artsobservasjoner 29.07.10), trolig denne arten.
<i>Bombus cf. pratorum</i> Linnaeus 1761	3	
Bombus sp. 1	1, 2, 3	<i>Bombus hypnorum</i> Linnaeus 1758 og/eller <i>Bombus cingulatus</i> Wahlberg 1854.
Bombus sp. 2	1, 4	Muligens <i>Bombus jonellus</i> Kirby 1802
Bombus sp. 3	1, 2, 3, 4, 5	Sannsynligvis <i>Bombus lucorum</i> Linnaeus 1761
Bombus sp. 4	1, 4, 5, 6	Sannsynligvis <i>Bombus lapponicus</i> Fabricius 1794 og/eller <i>Bombus monticola</i> Smith 1849
Bombus sp. 5	1, 2	Kan være <i>Bombus bohemicus</i> Seidl 1838 ifølge Atle Mjelde (Spør en biolog 12.08.10)
Bombus sp. 6	1, 2, 3	Sannsynligvis <i>Bombus norvegicus</i> Sparre-Schneider 1918 og/eller <i>Bombus sylvestris</i> Lepeletier 1832
Bombus sp. 7	1, 3	
Bombus sp. 8	6	
Nomada sp.	4	Finn Mosti (Spør en biolog, 15.07.2010)
Apidae sp. 1	4	
Apidae sp. 2	1	
Apidae sp. 3	2	
Apidae sp. 4	6	
Apidae sp. 5	2	
Apidae sp. 6	6	
Cimbicidae		
Cimbex sp.	1	
<i>Cimbex cf. femoratus</i> Linnaeus 1758	6	Jo Heggset (bildekommentar på artsobservasjoner.no 14.08.10). Sannsynligvis denne arten.
Trichiosoma sp.	4	
Crabronidae		

cf. <i>Argogorytes mystaceus</i> Linnaeus 1761	2, 4, 5	Øistein Berg (bildekommentarer på artsobservasjoner 23. og 25.07.10). Sannsynligvis denne arten
Ectemnius sp.	5	Øistein Berg (bildekommentar på artsobservasjoner 04.08.10)
Crabronidae sp.	3	
Formicidae		
Formica sp. 1	1, 3, 4, 5	Sannsynligvis Formica rufa-gruppen?
Formica sp. 2	1, 6	
cf. <i>Lasius</i> sp.	3	
Formicidae sp.	3	
Ichneumonidae		
<i>Aoplus rubricosus</i> Holmgren 1864	5	Joël Valemberg (HymIS forum 08.02.10)
cf. <i>Chasmias</i> sp.	1, 3	
<i>Chasmias paludator</i> Desvignes 1854	5	Camille Thirion (HymIS forum 07.02.10)
<i>Coelichneumon castaniventris</i> Gravenhorst 1829	3	Joël Valemberg (HymIS forum 08.02.10)
cf. <i>Ichneumon gracilicornis</i> ssp. <i>nigroscutellatus</i> Berthoumieu	1	Joël Valemberg (HymIS forum 09.02.10), usikker bestemmelse
<i>Pseudoamblyteles homocerus</i> Wesmael 1854	1	Camille Thirion (HymIS forum 07.02.10)
Ichneumonidae sp. 1	5	
Ichneumonidae sp. 2	6	
Ichneumonidae sp. 3	4	
Ichneumonidae sp. 4	1	
Ichneumonidae sp. 5	4	
Pompilidae		
Pompilidae sp.	6	
Tenthredinidae		
Eriocampa sp.	4	
Rhogogaster sp.	1, 5	
cf. <i>Tenthredo</i> sp. 1	1	
cf. <i>Tenthredo</i> sp. 2	1, 5	
cf. <i>Tenthredo colon</i> Klug 1817	1, 3, 4	
Tenthredinidae sp. 1	5	
Tenthredinidae sp. 2	1	
Tenthredinidae sp. 3	5	
Tenthredinidae sp. 4	4	
Tenthredinidae sp. 5	5	
Tenthredinidae sp. 6	5	
Vespidae		

Ancistrocerus sp.	3	
<i>Dolichovespula norwegica</i> Fabricius 1781	2, 3, 4, 6	2 forskjellige individer bestemt på Spør en biolog og bildekommentar på artsobservasjoner.
Vespidae sp.	3	Kanskje <i>Dolichovespula norwegica</i> ?
Hymenoptera ubestemt		
Hymenoptera sp. 1	2	
Hymenoptera sp. 2	2	
Hymenoptera sp. 3	3	
Hymenoptera sp. 4	3	
Hymenoptera sp. 5	5	
Hymenoptera sp. 6	1	
Lepidoptera		
Argyresthiidae		
Argyresthia sp.	3, 5	
<i>Argyresthia retinella</i> Zeller 1839	6	Olav Krogsæter (bildekommentar artsobservasjoner.no 01.09.10)
Cossidae		
<i>Cossus cossus</i> Linnaeus 1758	6	
Crambidae		
Metaxmeste sp.	7	Lars Ove Hansen (Spør en biolog 13.08.10)
Depressariidae		
Depressariidae sp.	1	
Geometridae		
<i>Agriopsis aurantiaria</i> Hubner 1799	3	
Cabera sp.	2, 4	
<i>Campaea margaritata</i> Linnaeus 1767	5	Olav Krogsæter (bildekommentar på artsobservasjoner.no 01.02.11)
<i>Carsia sororiata</i> Hubner 1813	7	Alf Tore Mjøs (bildekommentar på artsobservasjoner.no 28.08.10)
<i>Cosmorhoe ocellata</i> Linnaeus 1758	6	
Dysstroma sp.	1, 3, 4	Muligens to arter her, <i>Dysstroma truncata</i> Hufnagel 1767 og <i>Dysstroma citrata</i> Linnaeus 1761
<i>Ematurga atomaria</i> Linnaeus 1758	4, 5	
<i>Entephria caesiata</i> Denis & Schiffermuller 1775	6	
<i>Eulithis populata</i> Linnaeus 1758	4, 6	
Euphitecia sp. 1	1	
Euphitecia sp. 2	2	
Euphitecia sp. 3	1	
<i>Gandaritis pyraliata</i> Denis & Schiffermuller 1775	5	Synonym <i>Eulithis pyraliata</i> , ref. Fauna Europaea (lastet 24.02.11 18:40)

<i>Glacies coracina</i> Esper 1805	7	Lars Ove Hansen (Spør en biolog 13.08.10)
<i>Lomaspilis marginata</i> Linnaeus 1758	1, 4	
<i>Macaria brunneata</i> Thunberg 1784	5, 6	Olav Krogsæter (Spør en biolog 15.07.10) ett individ
<i>Mesotype didymata</i> Linnaeus 1758	4	Lars Ove Hansen (Spør en biolog 16.08.10), alle individer (to stykker)
<i>Operophtera</i> cf. <i>brumata</i> Linnaeus 1758	3	
<i>Opisthograptis luteolata</i> Linnaeus 1758	4	Jo Heggset (bildekommentar på artsobservasjoner.no 21.07.10)
<i>Rheumaptera subhastata</i> Nolcken 1870	5	Ref: Norges Sommerfugler side 171. Fargevariant av denne arten
<i>Scotopteryx chenopodiata</i> Linnaeus 1758	2	Anders Hangård (bildekommentar på artsobservasjoner.no 25.07.10)
<i>Thera juniperata</i> Linnaeus 1758	1	
<i>Xanthorhoe montanata</i> Denis & Schiffermuller 1775	1, 4	
Geometridae sp. 1	3	
Geometridae sp. 2	5	
Hespiidae		
<i>Pharmacis fusconebulosa</i> De Geer 1778	3	Per Furuseth (bildekommentar på artsobservasjoner.no 29.07.10)
<i>Phymatopus hecta</i> Linnaeus 1758	3, 4, 5, 6	
Lycaenidae		
<i>Callophrys rubi</i> Linnaeus 1758	5	John Martin Mjelde (bildekommentar artsobservasjoner.no 18.07.10)
<i>Cyaniris semiargus</i> Rottemburg 1775	1, 2, 3, 4	Synonym <i>Polyommatus semiargus</i> Rottemburg 1775, ref. http://en.wikipedia.org/wiki/Mazarine_Blue
<i>Lycaena hippothoe</i> Linnaeus 1761	4	
<i>Lycaena phlaeas</i> Linnaeus 1761	1, 2	
<i>Polyommatus icarus</i> Rottemburg 1775	1, 3, 4, 5, 6	
Noctuidae		
<i>Amphipoea</i> sp.	1	Kan være <i>Amphipoea crinanensis</i> Burrows 1908, funnet i Bodø tidligere.
<i>Apamea crenata</i> Hufnagel 1766	5	Lars Ove Hansen (Spør en biolog 13.08.10)
<i>Chersotis cuprea</i> Denis & Schiffermuller 1775	6	
<i>Hypena proboscidalis</i> Linnaeus 1758	1, 3	Anders Hangård (bildekommentar på artsobservasjoner.no 30.07.10)
cf. <i>Papestra biren</i> Goeze 1781	3	Lars Ove Hansen (Spør en biolog 13.08.10), litt usikker bestemmelse
<i>Parasemia plantaginis</i> Linnaeus 1758	7	
Noctuidae sp.	5	
Notodontidae		
<i>Furcula</i> cf. <i>furcula</i> Clerk 1759	5	Se tråd på Spør en biolog: http://www.biologforeningen.org/enbiolog/topic.asp?TOPIC_ID=19081
Nymphalidae		
<i>Aglais urticae</i> Linnaeus 1758	1, 3, 5	Synonym <i>Nymphalis urticae</i> , ref: http://en.wikipedia.org/wiki/Small_Tortoiseshell
<i>Argynnis aglaja</i> Linnaeus 1758	3, 5, 6, 7	
<i>Boloria euphrosyne</i> Linnaeus 1758	3, 4, 5	

<i>Boloria selene</i> Denis & Schiffermuller 1775	1, 2, 3, 4, 5	
<i>Erebia ligea</i> Linnaeus 1758	1, 2, 3, 4, 5, 6	
<i>Lasiommata maera</i> Linnaeus 1758	2	
<i>Vanessa cardui</i> Linnaeus 1758	4	
Plutellidae		
cf. <i>Plutella</i> sp.	1, 4	Mulighet for at dette er flere arter
Pterophoridae		
<i>Hellinsia</i> sp.	6	
<i>Platyptilia</i> sp. 1	5	
<i>Platyptilia</i> sp. 2	3	
<i>Stenoptilia</i> sp.	1	
Pterophoridae sp.	6	
Pyralidae		
<i>Anania funebris</i> Strom 1768	4, 5, 6	Se tråd på Spør en biolog: http://www.biologforeningen.org/enbiolog/topic.asp?TOPIC_ID=18469
<i>Catoptria margaritella</i> Denis & Schiffermuller 1775	1, 5	
cf. <i>Eudonia murana</i> Curtis 1827	6	
<i>Pyrausta purpuralis</i> Linnaeus 1758	3	
<i>Udea</i> cf. <i>nebulalis</i> Hubner 1796	1, 6	
Pyralidae sp. 1	3	
Pyralidae sp. 2	1	
Sesiidae		
<i>Synanthedon formicaeformis</i> Esper 1783	4	Jan Erik Rør (bildekommentar artsobservasjoner.no 15.07.10)
Tortricidae		
<i>Ancylis badiana</i> Denis & Schiffermuller 1775	1	
<i>Argyroploce arbutella</i> Linnaeus 1758	4	Per Furuseth (bildekommentar artsobservasjoner.no 29.07.10)
cf. <i>Celypha cespitana</i> Hubner 1817	7	Synonym <i>Phiaris cespitana</i> , ref: http://no.wikipedia.org/wiki/Celypha_cespitana
<i>Celypha lacunana</i> Denis & Schiffermuller 1775	2	Anders Hangård (bildekommentar på artsobservasjoner.no 24.07.10). Synonym <i>Phiaris lacunana</i>
<i>Eana osseana</i> Scopoli 1763	5	Thor Edgar Kristiansen (bildekommentar på artsobservasjoner.no 18.08.10)
<i>Epiblema</i> sp.	2, 3	<i>Epiblema scutulata</i> Denis & Schiffermuller 1775 og/eller <i>Epiblema sticticana</i> Fabricius 1794
cf. <i>Epinotia cruciana</i> Linnaeus 1761	1	
cf. <i>Epinotia brunnichana</i> Linnaeus 1767	3	
<i>Notocelia cynosbatella</i> Linnaeus 1758	3	
Ypsolophidae		
<i>Ypsolopha</i> cf. <i>paranthesella</i> Linnaeus 1761	5, 6	Lars Ove Hansen (Spør en biolog 30.08.10), usikker bestemmelse
<i>Ypsolopha dentella</i> (Fabricius 1775)	3	Olav Krogsæter (bildekommentar artsobservasjoner.no 18.03.11)

Zygaenidae

Zygaena exulans Hohenwarth 1792 7

Lepidoptera ubestemt

Lepidoptera sp. 1 1

Lepidoptera sp. 2 5

Lepidoptera sp. 3 3

Lepidoptera sp. 4 6

Lepidoptera sp. 5 1

Lepidoptera sp. 6 2

Lepidoptera sp. 7 4

Lepidoptera sp. 8 1

Megaloptera

Sialidae

Sialis sp. 4, 5

Odonata

Aeshnidae

Aeshna caerulea Stroem 1783 3, 6

Aeshna juncea Linnaeus 1758 1, 2, 3, 5, 6

Coenagrionidae

Coenagrion hastulatum Charpentier 1825 1, 5

Enallagma cyathigerum Charpentier 1840 2, 5

Corduliidae

Somatochlora metallica Van der Linden 1825 3, 5

Morten Olsrud (bildekommentar 05.09.10) på individ lokalitets-gruppering 3

Libellulidae

Leucorrhinia dubia Van der Linden 1825 2, 3, 4, 5, 6

Sympetrum danae Sulzer 1776 1, 3

Orthoptera

Acrididae

Melanoplus frigidus Boheman 1846 7

Ofte kalt *Bohemanella frigida* tidligere, ref. Fauna Europaea (lastet 24.02.2011)

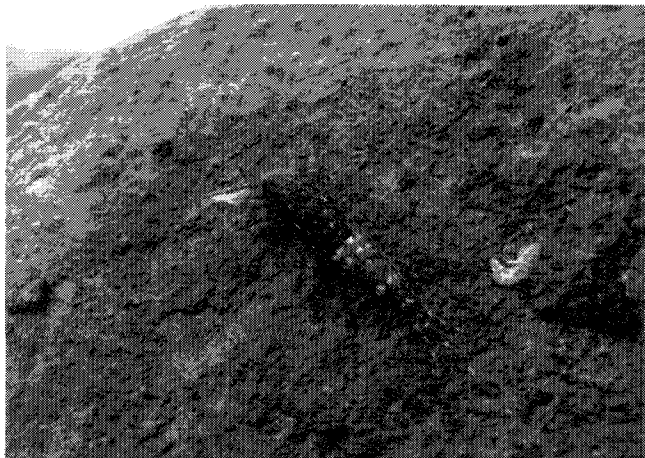
Plecoptera

Perlodidae	
Isoperla sp.	5
Plecoptera ubestemt	
Plecoptera sp. 1	4
Plecoptera sp. 2	7
Plecoptera sp. 3	5
Plecoptera sp. 4	6
Psocoptera	
Psocidae	
cf. Amphigerontia sp.	3
Neuroptera	
Hemerobiidae	
Hemerobiidae sp. 1	1
Hemerobiidae sp. 2	5
Thysanoptera	
Thysanoptera ubestemt	
Thysanoptera sp.	2
Trichoptera	
Leptoceridae	
<i>Mystacides</i> cf. <i>azureus</i> Linnaeus 1761	3, 4
Limnephilidae	
Limnephilidae sp. 1	7
Limnephilidae sp. 2	3
Phryganeidae	
cf. Phryganea sp.	5
Trichoptera ubestemt	
Trichoptera sp. 1	2
Trichoptera sp. 2	4
Trichoptera sp. 3	3
Trichoptera sp. 4	4

Trichoptera sp. 5	6
Trichoptera sp. 6	4
Trichoptera sp. 7	1
Trichoptera sp. 8	5
Trichoptera sp. 9	5
Trichoptera sp. 10	6
Trichoptera sp. 11	1

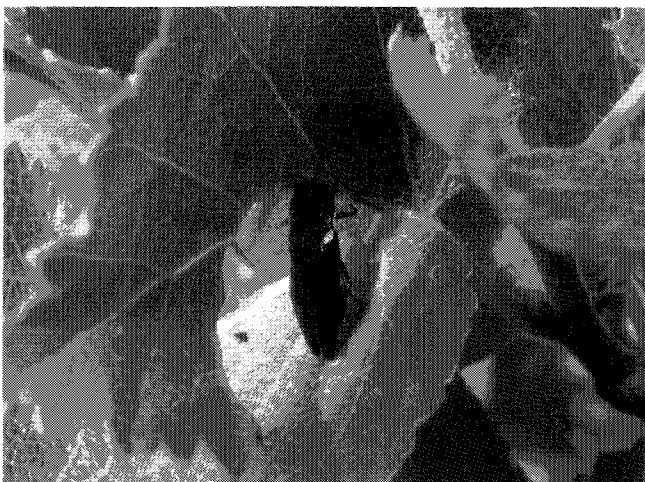
Vedlegg 2 - artsliste med fotografier sortert etter orden og familie

MICROCORYPHIA



Figur 1 Microcoryphia - Machilidae - Petrobius sp. lokalitets-gruppering 1 23.06.09

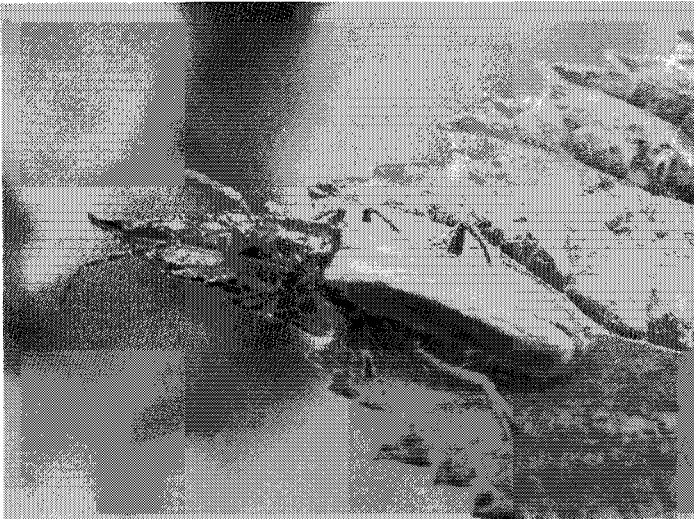
COLEOPTERA



Figur 2 Coleoptera - Buprestidae - Agrilus sp. lokalitets-gruppering 6 04.08.10



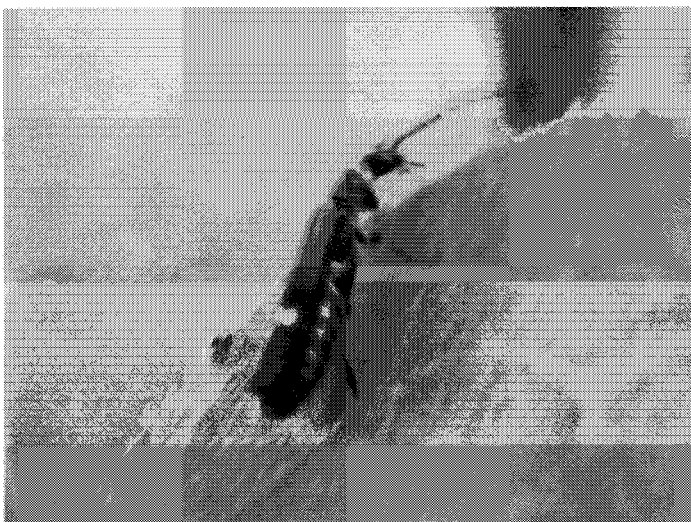
Figur 3 Coleoptera - Cantharidae - Cantharis cf. figurata lokalitets-gruppering 1 29.06.10



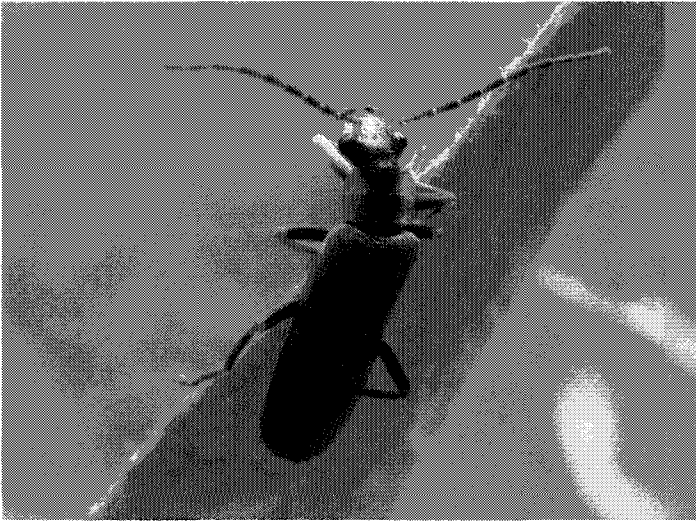
Figur 4 Coleoptera - Cantharidae - *Cantharis rufa* lokalitets-gruppering 3 27.07.10



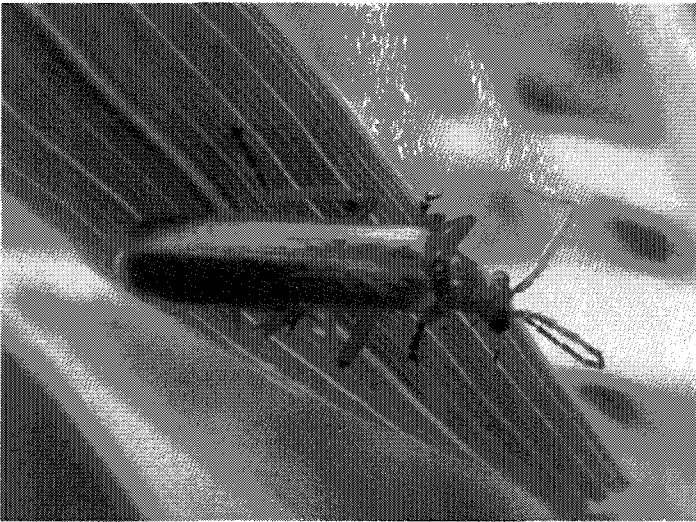
Figur 5 Coleoptera - Cantharidae - *Malthodes* sp. 1 lokalitets-gruppering 3 27.07.10



Figur 6 Coleoptera - Cantharidae - *Malthodes* sp. 2 lokalitets-gruppering 4 23.07.10



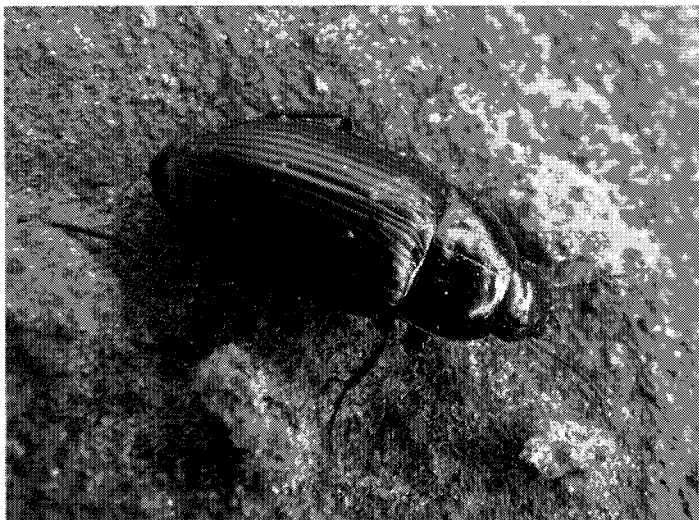
Figur 7 Coleoptera - Cantharidae - Podabrus alpinus lokalitets-gruppering 4 23.07.10



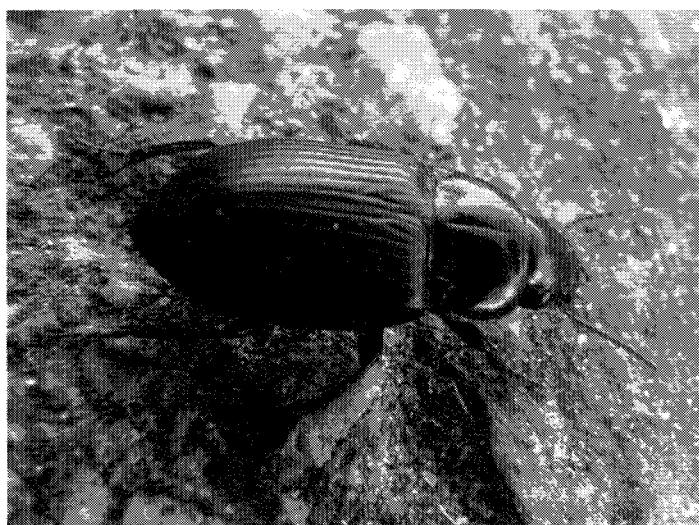
Figur 8 Coleoptera - Cantharidae - Podistra cf. rufotestacea lokalitets-gruppering 4 08.07.10



Figur 9 Coleoptera - Cantharidae - Rhagonycha sp. lokalitets-gruppering 2 24.07.10



Figur 10 Coleoptera - Carabidae - *Amara* cf. *eurynota* lokalitets-gruppering 1 18.09.10



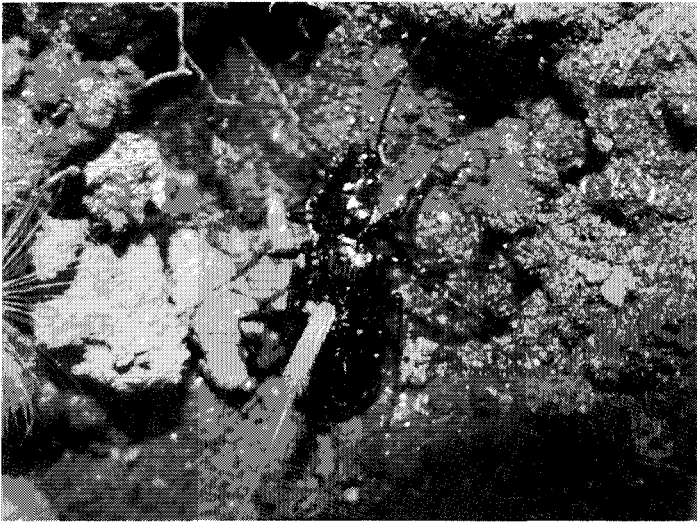
Figur 11 Coleoptera - Carabidae - *Amara* sp. lokalitets-gruppering 3 07.09.10



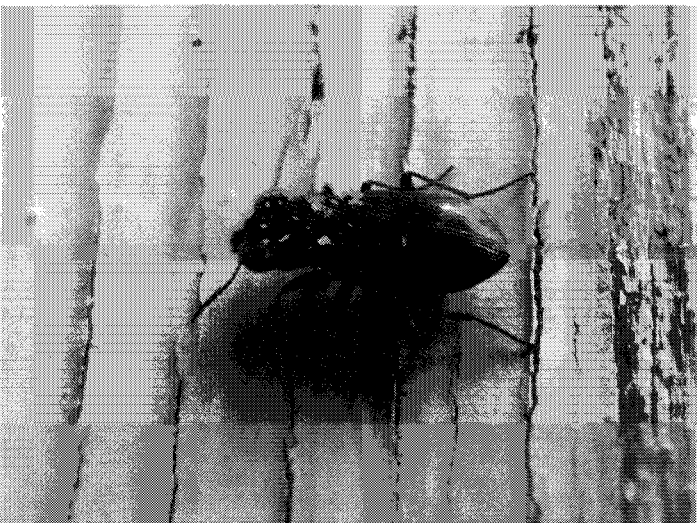
Figur 12 Coleoptera - Carabidae - *Calathus* sp. lokalitets-gruppering 6 29.08.10



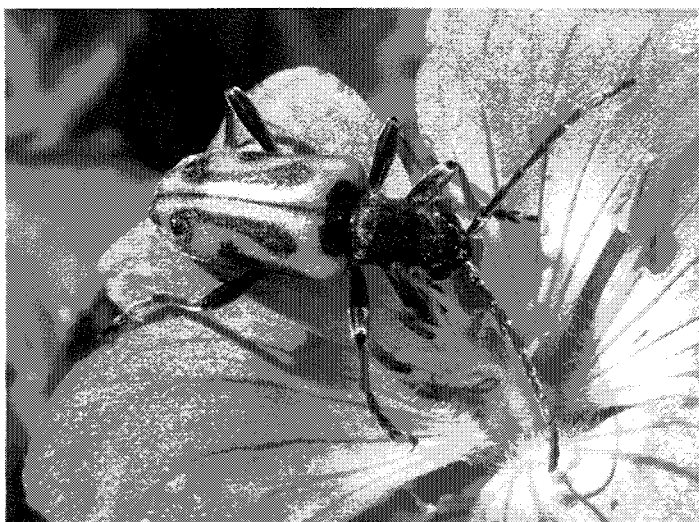
Figur 13 Coleoptera - Carabidae - *Carabus glabratus* lokalitets-gruppering 4 01.07.10



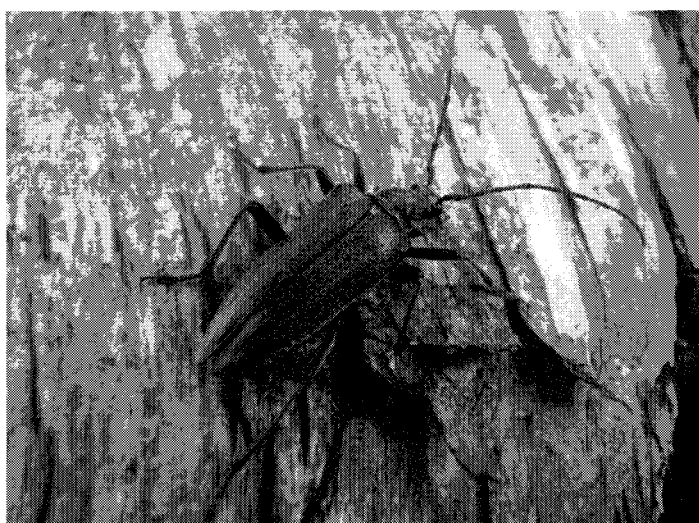
Figur 14 Coleoptera - Carabidae - cf. *Nebria* sp. lokalitets-gruppering 3 30.06.09



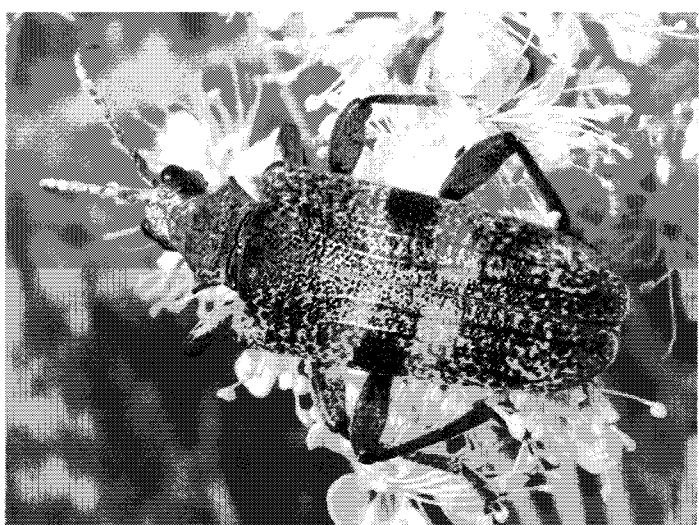
Figur 15 Coleoptera - Carabidae - *Notiophilus* sp. lokalitets-gruppering 3 13.09.10



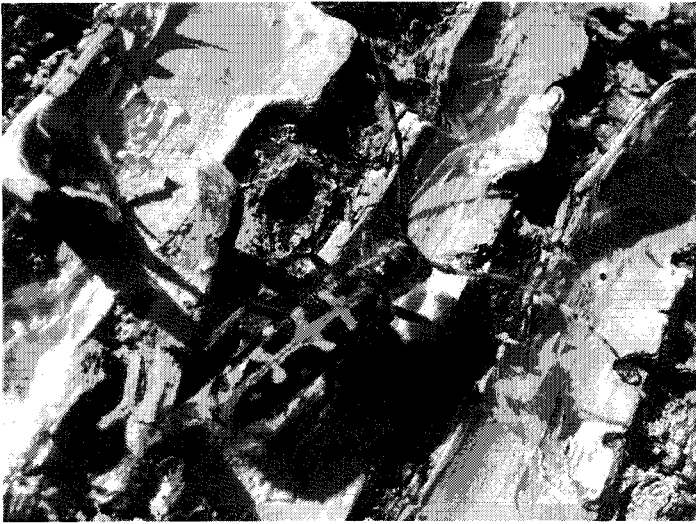
Figur 16 Coleoptera - Cerambycidae - *Brachyta interrogationis* lokalitets-gruppering 5 02.07.10



Figur 17 Coleoptera - Cerambycidae - *Oxymirus cursor* lokalitets-gruppering 4 08.07.10



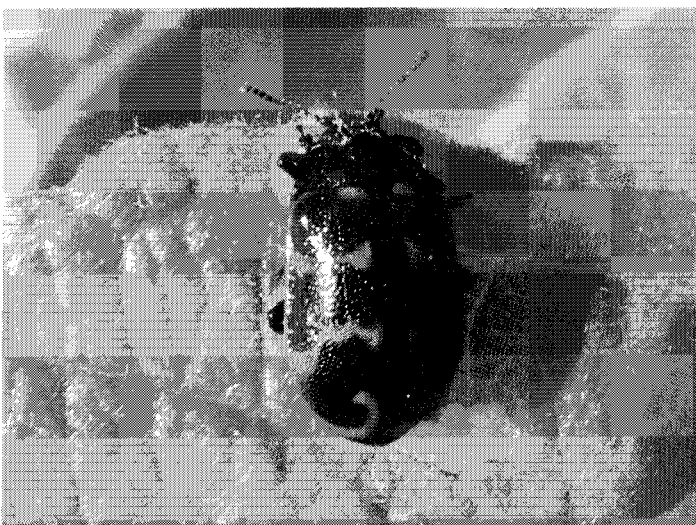
Figur 18 Coleoptera - Cerambycidae - *Rhagium mordax* lokalitets-gruppering 6 09.08.10



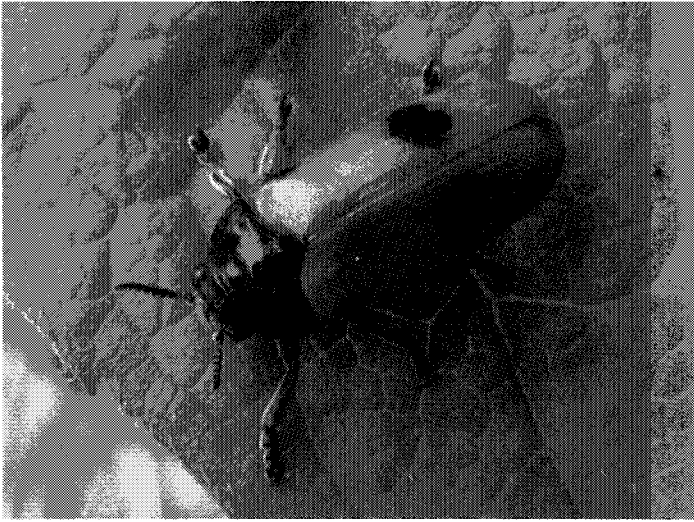
Figur 19 Coleoptera - Cerambycidae - *Saperda scalaris* lokalitets-gruppering 6 09.08.10



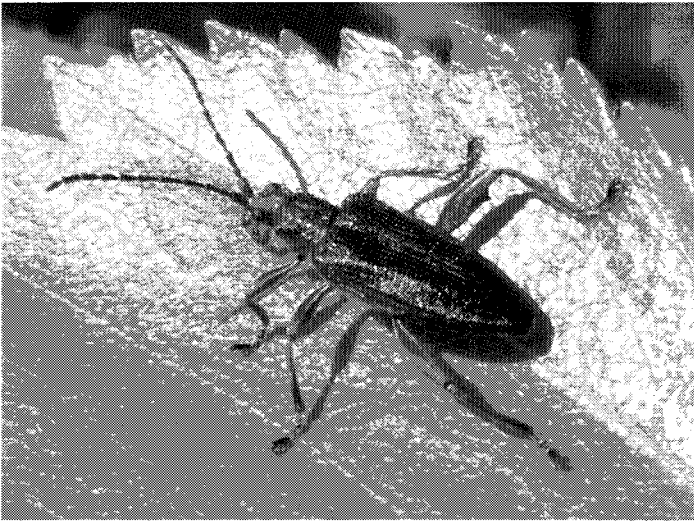
Figur 20 Coleoptera - Chrysomelidae - *Bromius obscurus* lokalitets-gruppering 3 06.09.10



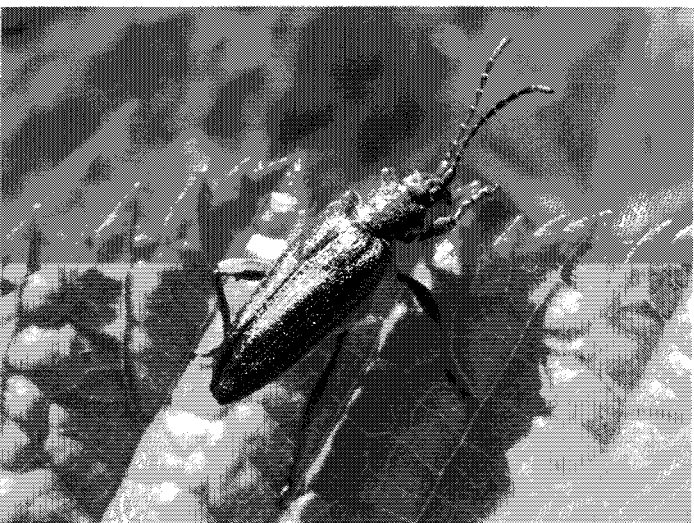
Figur 21 Coleoptera - Chrysomelidae - *Chrysomela lapponica* lokalitets-gruppering 4 01.07.10



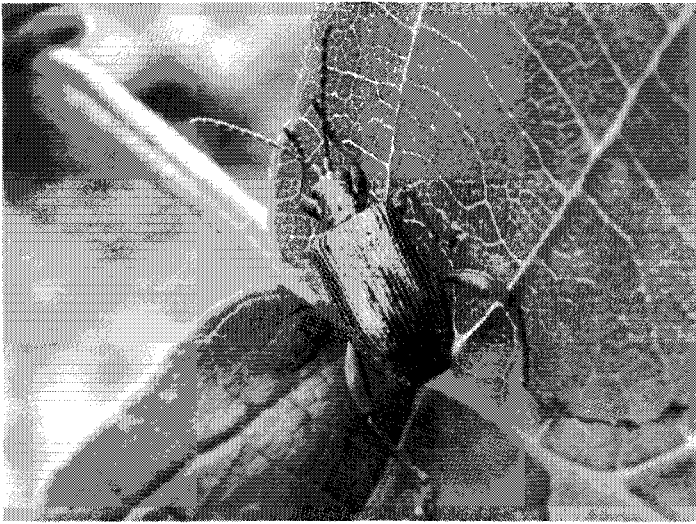
Figur 22 Coleoptera - Chrysomelidae - *Clytra quadripunctata* lokalitets-gruppering 3 08.07.10



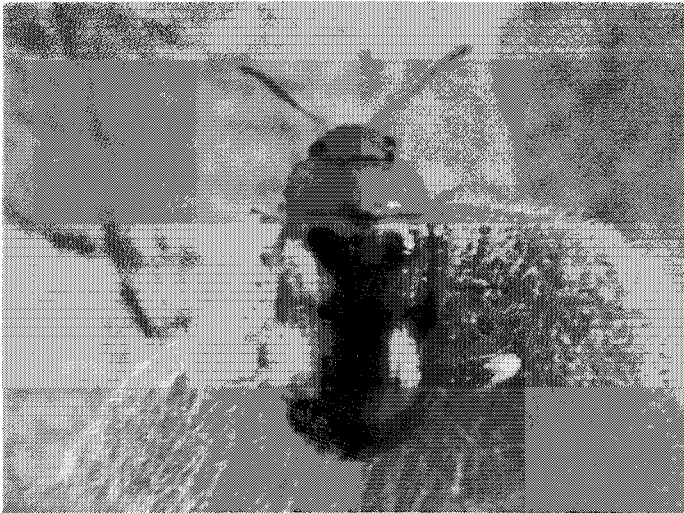
Figur 23 Coleoptera - Chrysomelidae - *Donacia aquatica* lokalitets-gruppering 6 02.07.10



Figur 24 Coleoptera - Chrysomelidae - *Donacia* sp. lokalitets-gruppering 6 02.07.10



Figur 25 Coleoptera - Chrysomelidae - *Donacia versicolorea* lokalitets-gruppering 4 23.07.10



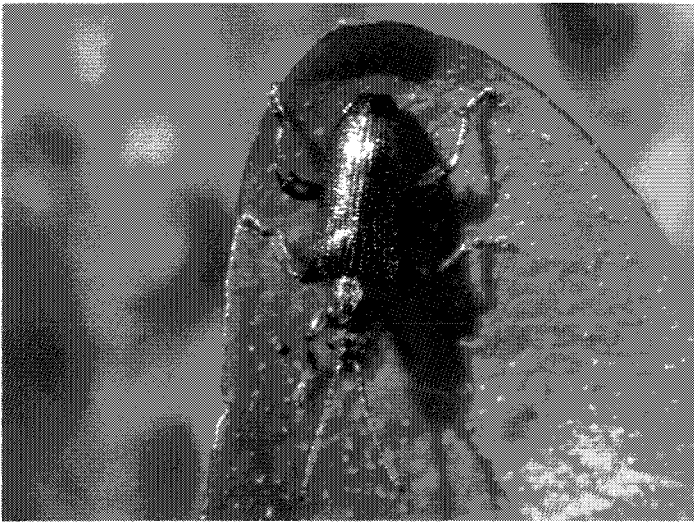
Figur 26 Coleoptera - Chrysomelidae - *Goniocena* sp. lokalitets-gruppering 3 29.06.10



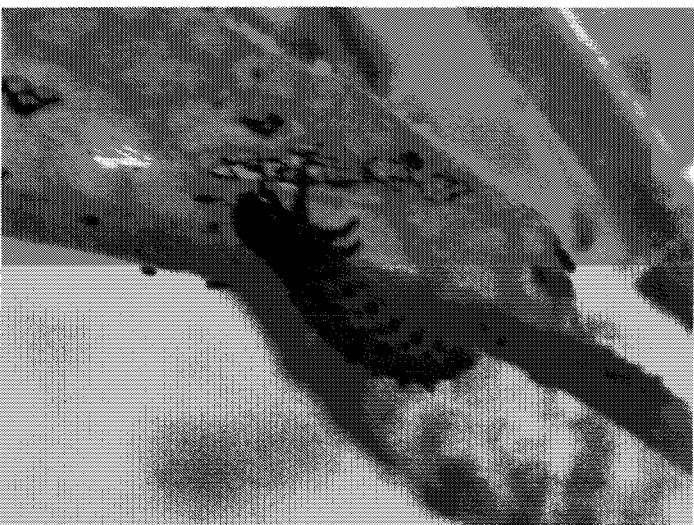
Figur 27 Coleoptera - Chrysomelidae - *Phratora* sp. 1 lokalitets-gruppering 1 07.09.10



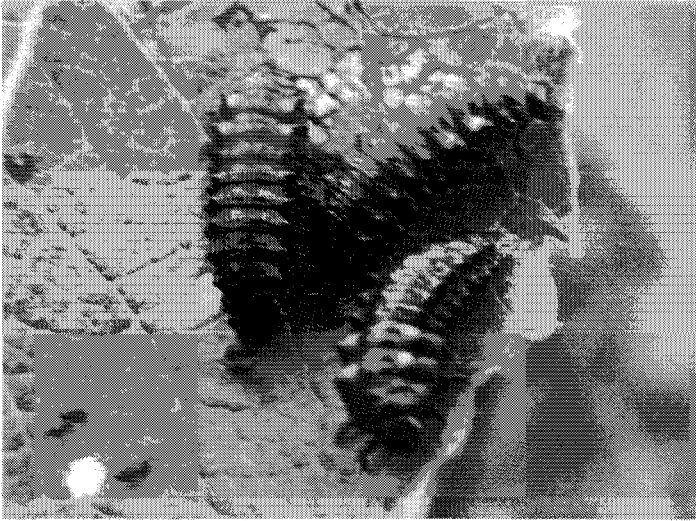
Figur 28 Coleoptera - Chrysomelidae - cf. *Phratora* sp. 2 lokalitets-gruppering 7 04.08.2010



Figur 29 Coleoptera - Chrysomelidae - *Plateumaris* sp. lokalitets-gruppering 1 07.06.09



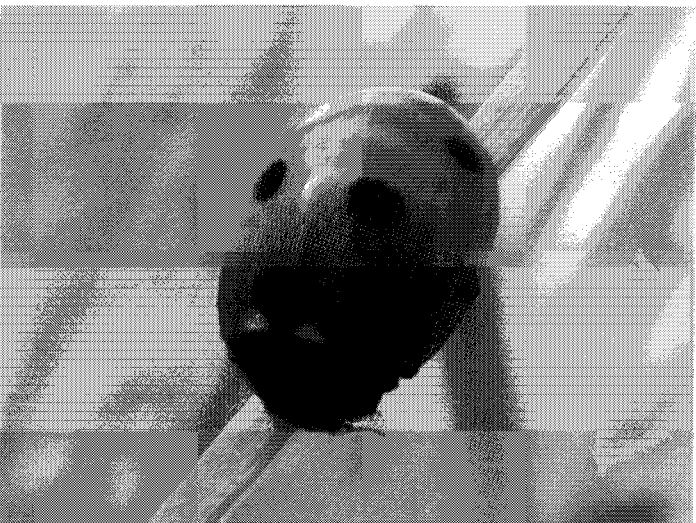
Figur 30 Coleoptera - Chrysomelidae sp. 1 lokalitets-gruppering 1 30.07.10



Figur 31 Coleoptera - Chrysomelidae sp. 2 lokalitets-gruppering 5 29.07.10



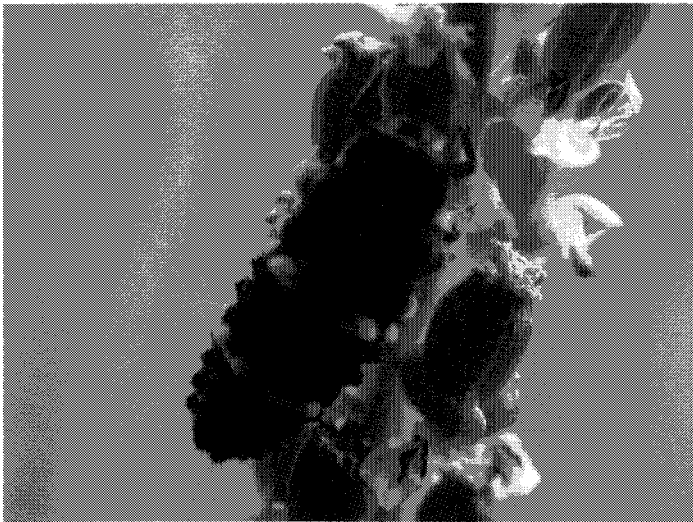
Figur 32 Coleoptera - Coccinellidae - *Adalia bipunctata* lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 33 Coleoptera - Coccinellidae - *Coccinella septempunctata* lokalitets-gruppering 1 09.07.10



Figur 34 Coleoptera - Coccinellidae - *Coccinella undecimpunctata* lokalitets-gruppering 1 29.06.10



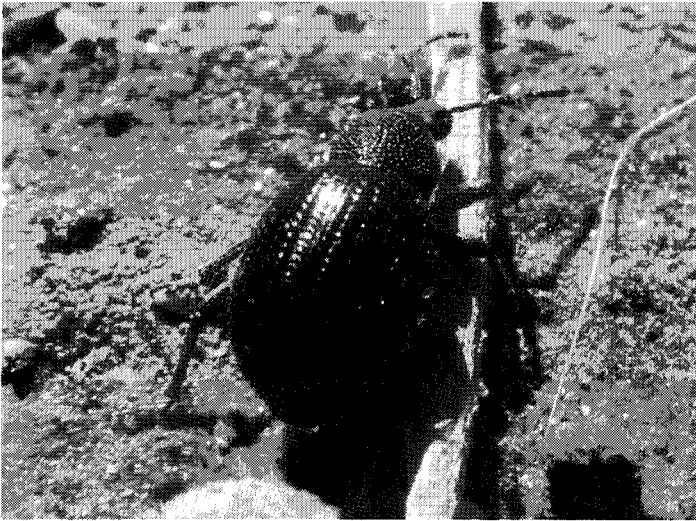
Figur 35 Coleoptera - Coccinellidae sp. lokalitets-gruppering 1 30.07.10



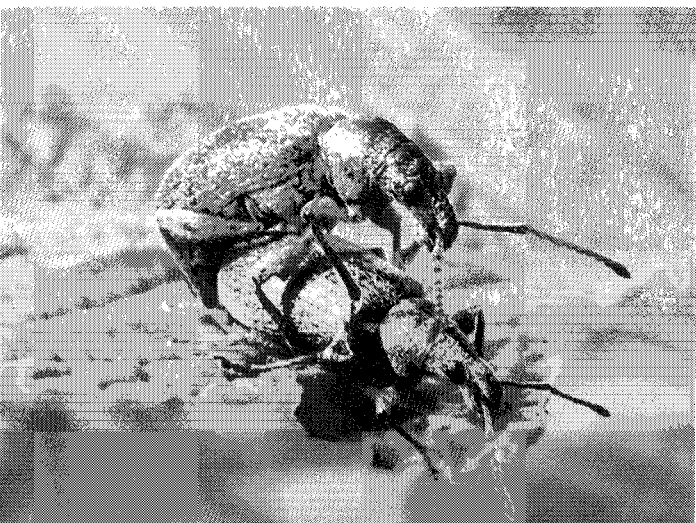
Figur 36 Coleoptera - Curculionidae - *Barynotus* sp. lokalitets-gruppering 1 17.08.10



Figur 37 Coleoptera - Curculionidae - *Cryptorhynchus lapathi* lokalitets-gruppering 1 23.06.09



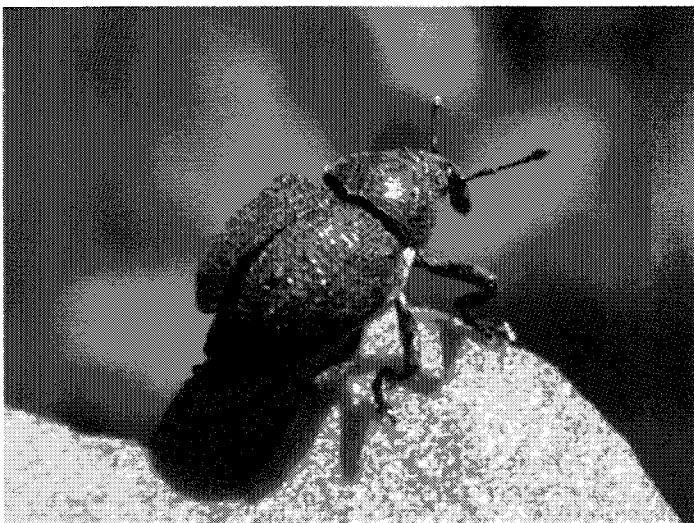
Figur 38 Coleoptera - Curculionidae - cf. *Otiorhynchus nodosus* lokalitets-gruppering 3 14.07.09



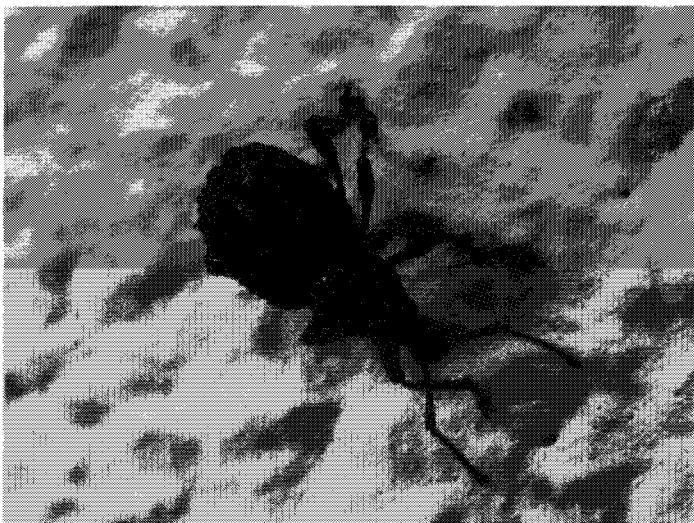
Figur 39 Coleoptera - Curculionidae - cf. *Phyllobius pomaceus* lokalitets-gruppering 1 30.07.10



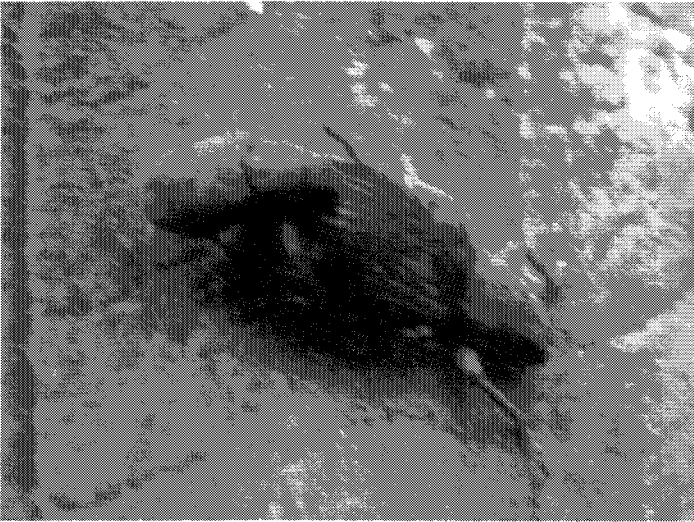
Figur 40 Coleoptera - Curculionidae - cf. *Polydrusus tereticollis* lokalitets-gruppering 3 28.05.10



Figur 41 Coleoptera - Curculionidae sp. 1 lokalitets-gruppering 5 17.07.10



Figur 42 Coleoptera - Curculionidae sp. 2 lokalitets-gruppering 3 14.09.10



Figur 43 Coleoptera - Curculionidae sp. 3 lokalitets-gruppering 5 02.08.10



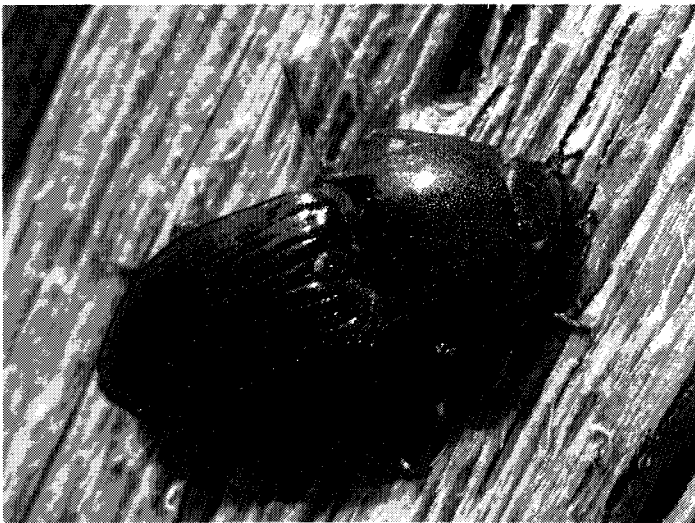
Figur 44 Coleoptera - Elateridae - *Dalopius marginatus* lokalitets-gruppering 4 01.07.10



Figur 45 Coleoptera - Elateridae - *Denticollis cf. linearis* lokalitets-gruppering 4 16.07.10



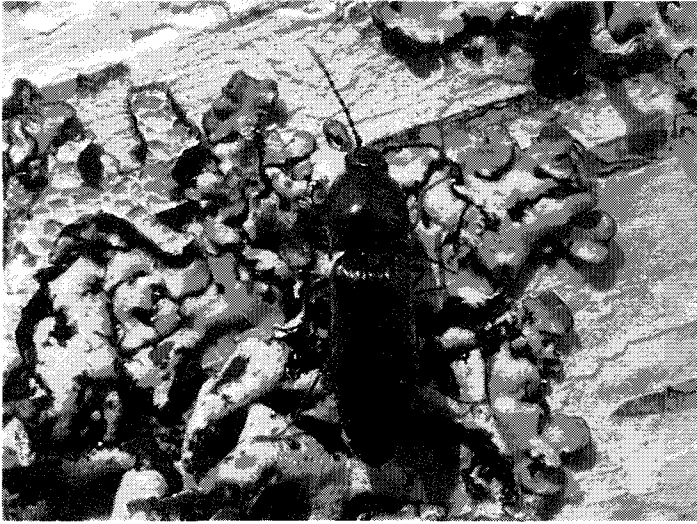
Figur 46 Coleoptera - Elateridae - *Diacanthous undulatus* lokalitets-gruppering 6 04.08.10



Figur 47 Coleoptera - Elateridae - *Selatosomus aeneus* lokalitets-gruppering 3 28.05.10



Figur 48 Coleoptera - Elateridae sp. 1 lokalitets-gruppering 5 12.07.09



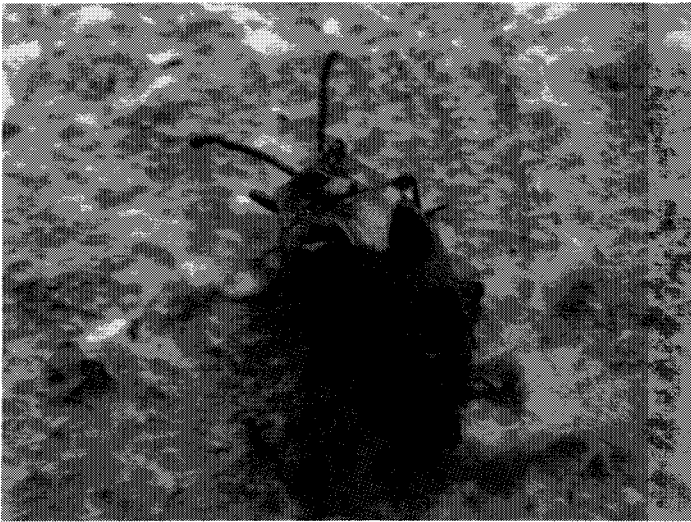
Figur 49 Coleoptera - Elateridae sp. 2 lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 50 Coleoptera - Elateridae sp. 3 lokalitets-gruppering 5 02.07.10



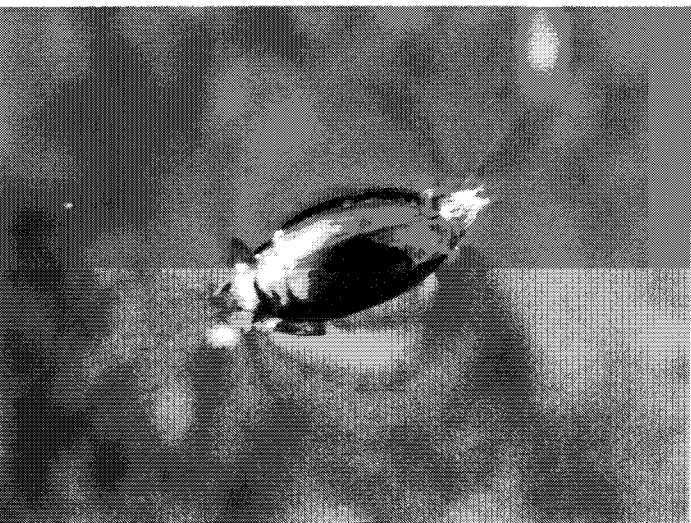
Figur 51 Coleoptera - Elateridae sp. 4 lokalitets-gruppering 4 01.07.10



Figur 52 Coleoptera - Endomychidae - *Endomychus coccineus* lokalitets-gruppering 3 13.09.10



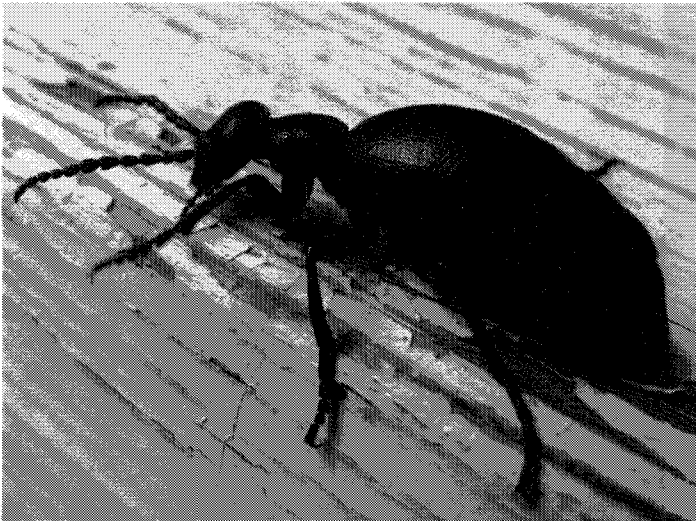
Figur 53 Coleoptera - Geotrupidae - *Anoplotrupes stercorosus* lokalitets-gruppering 4 01.07.10



Figur 54 Coleoptera - Gyrimidae - *Gyrimus* sp. lokalitets-gruppering 6 28.08.10



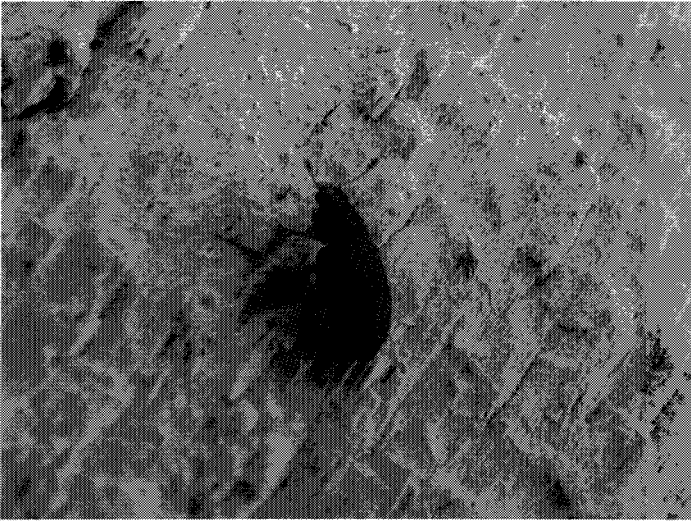
Figur 55 Coleoptera - Leiodidae - *Anisotoma* sp. lokalitets-gruppering 4 16.07.10



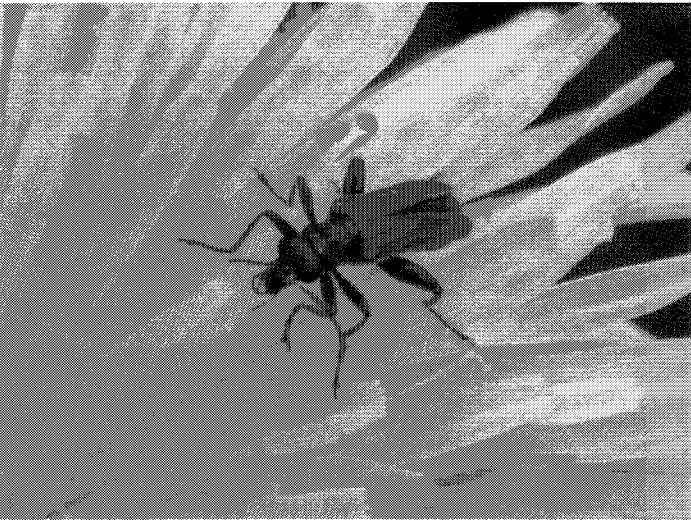
Figur 56 Coleoptera - Meloidae - *Meloe violaceus* lokalitets-gruppering 2 19.05.10



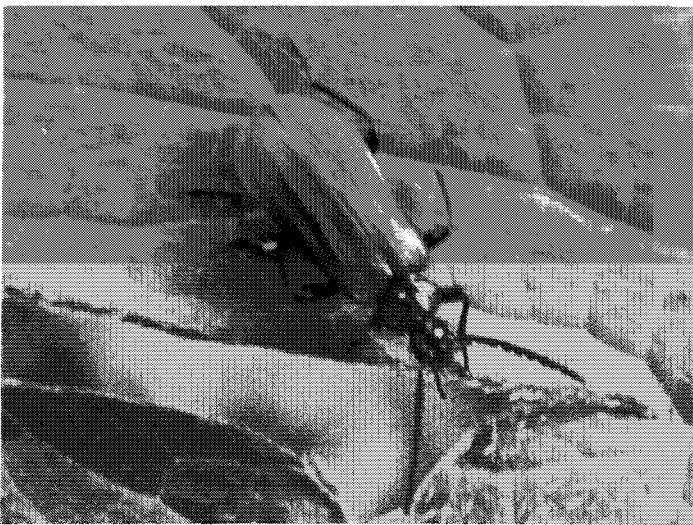
Figur 57 Coleoptera - Nitidulidae - *Glischrochilus* sp. lokalitets-gruppering 6 09.08.10



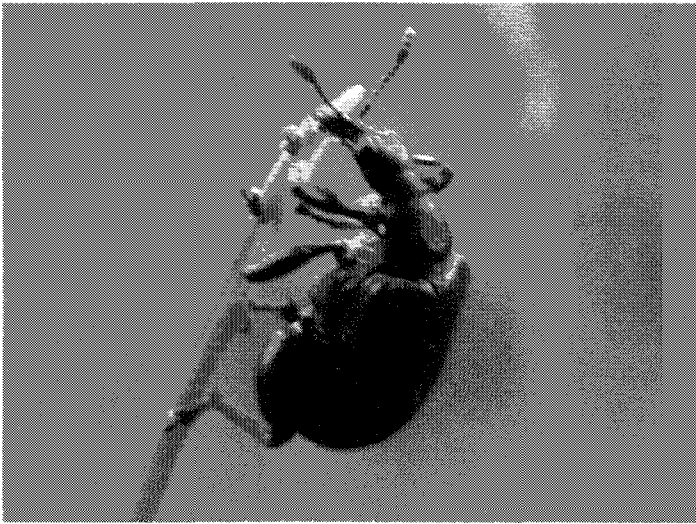
Figur 58 Coleoptera - cf. Nitidulidae sp. lokalitets-gruppering 3 06.09.10



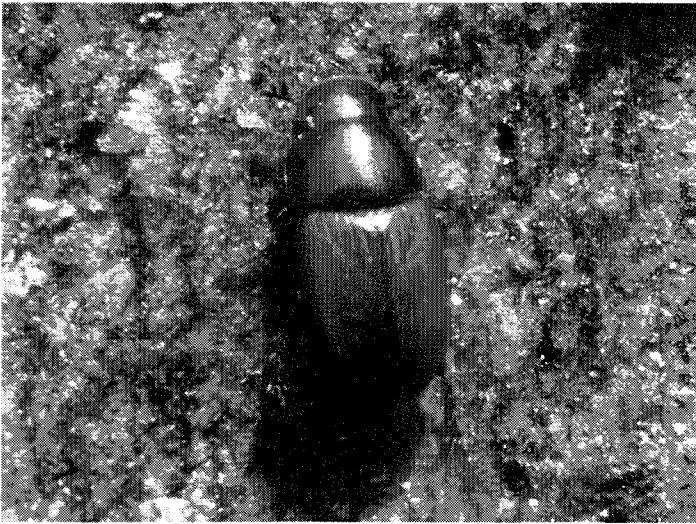
Figur 59 Coleoptera - Oedemeridae - Oedemera sp. lokalitets-gruppering 3 29.06.10



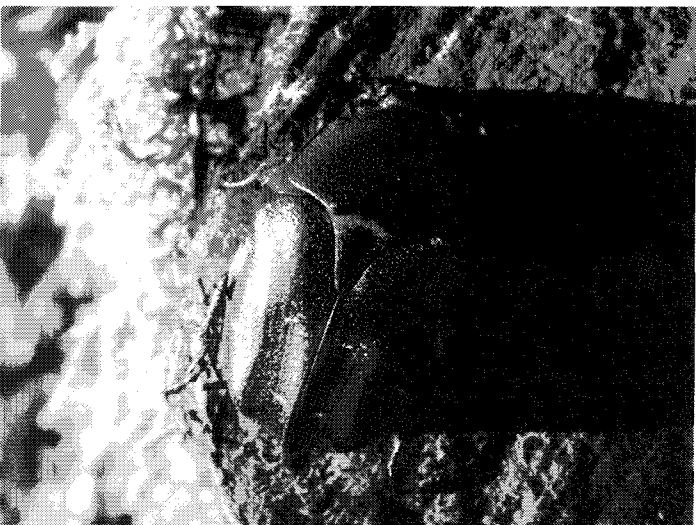
Figur 60 Coleoptera - Pyrichroidae - Schizotus pectinicornis lokalitets-gruppering 5 04.08.10



Figur 61 Coleoptera - Rhynchitidae - *Deporaus betulae* lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 62 Coleoptera - Scarabaeidae - *Acrossus depressus* lokalitets-gruppering 7 04.08.10



Figur 63 Coleoptera - Scarabaeidae - *Protoetia cuprea* lokalitets-gruppering 3 28.05.10



Figur 64 Coleoptera - Scarabaeidae - *Serica brunnea* lokalitets-gruppering 1 30.07.10



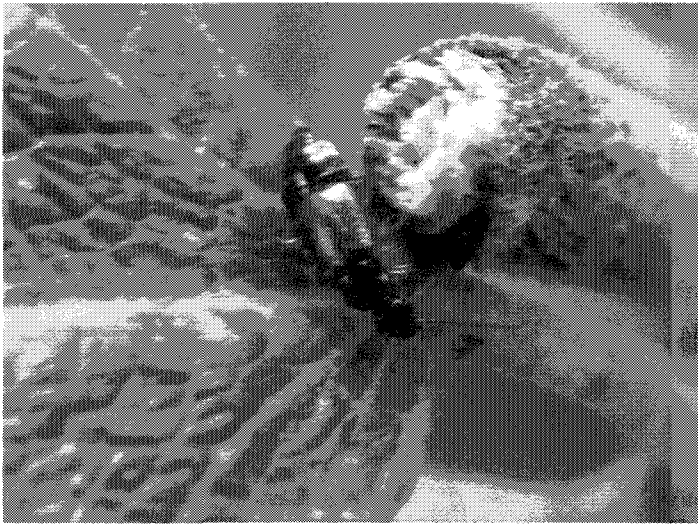
Figur 65 Coleoptera - Scarabaeidae - *Trichius fasciatus* lokalitets-gruppering 4 27.08.09



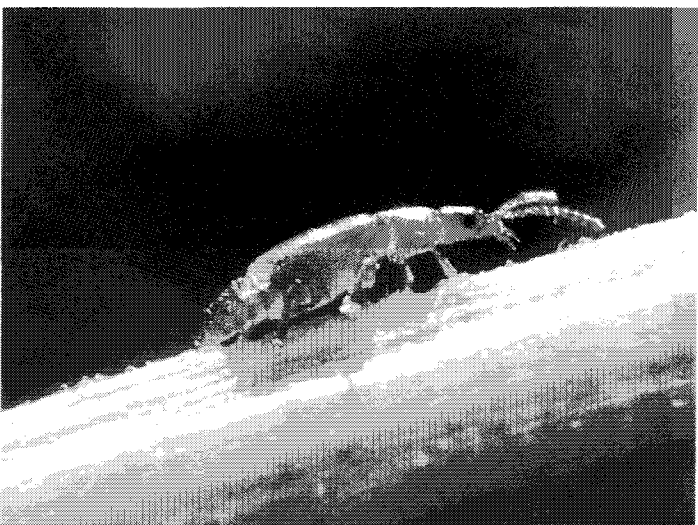
Figur 66 Coleoptera - Silphidae - *Oiceophoma thoracicum* lokalitets-gruppering 3 06.09.10



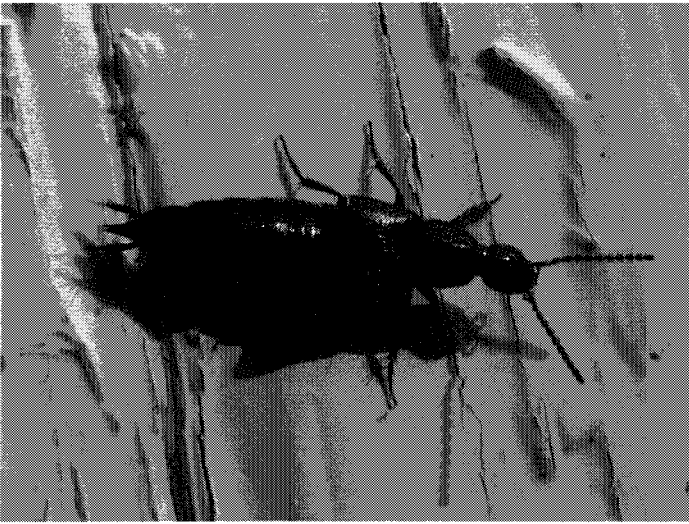
Figur 67 Coleoptera - Silphidae - *Phosphuga atrata* lokalitets-gruppering 3 06.09.10



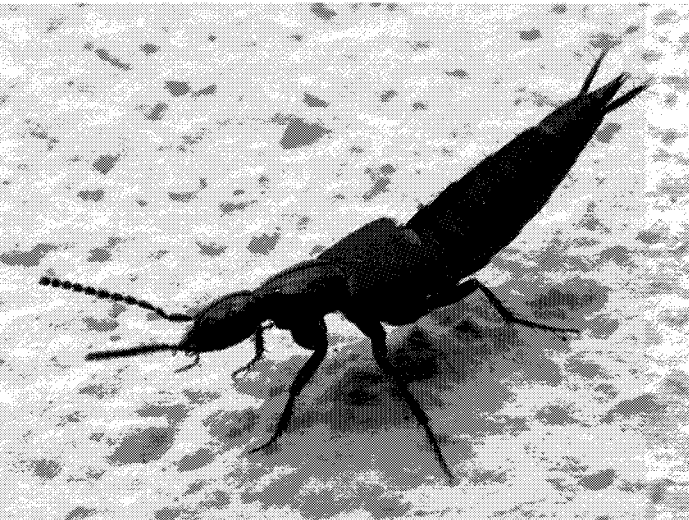
Figur 68 Coleoptera - Staphylinidae - *Anthophagus* sp. lokalitets-gruppering 5 02.08.10



Figur 69 Coleoptera - Staphylinidae - cf. *Eusphalerum* sp. lokalitets-gruppering 4 01.10.10



Figur 70 Coleoptera - Staphylinidae - Philonthus sp. 1 lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 71 Coleoptera - Staphylinidae - Philonthus sp. 2 lokalitets-gruppering 3 15.09.10



Figur 72 Coleoptera - Staphylinidae - Tachinus sp. lokalitets-gruppering 4 05.09.10

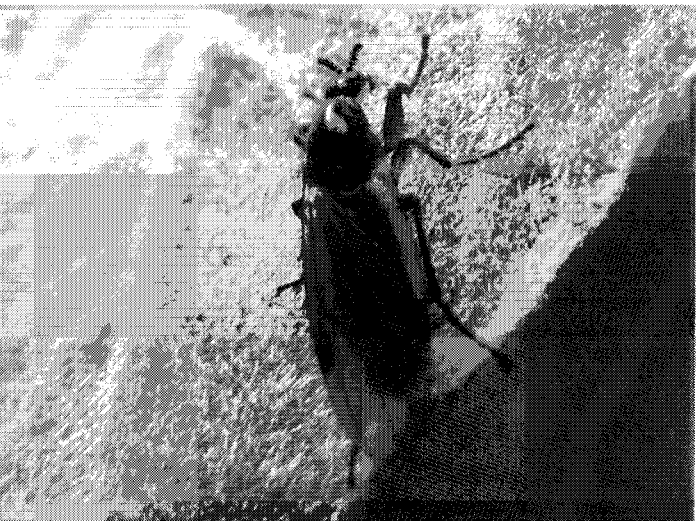


Figur 73 Coleoptera - Staphylinidae sp. lokalitets-gruppering 3 06.09.10

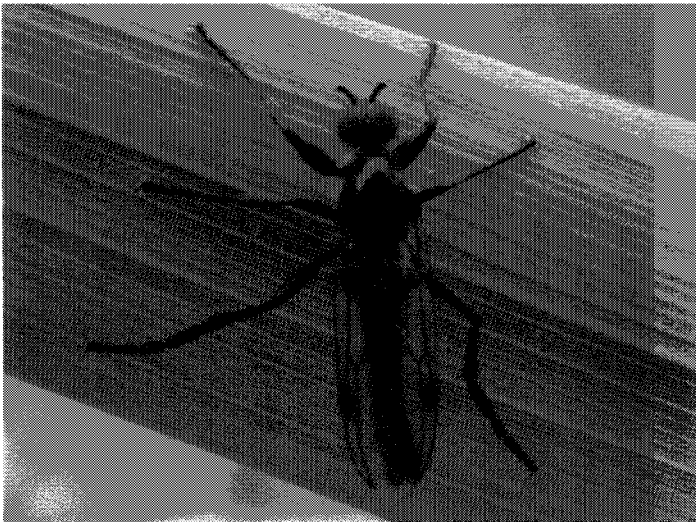
DIPTERA



Figur 74 Diptera - Bibionidae - *Bibio pomonae* lokalitets-gruppering 7 04.08.10



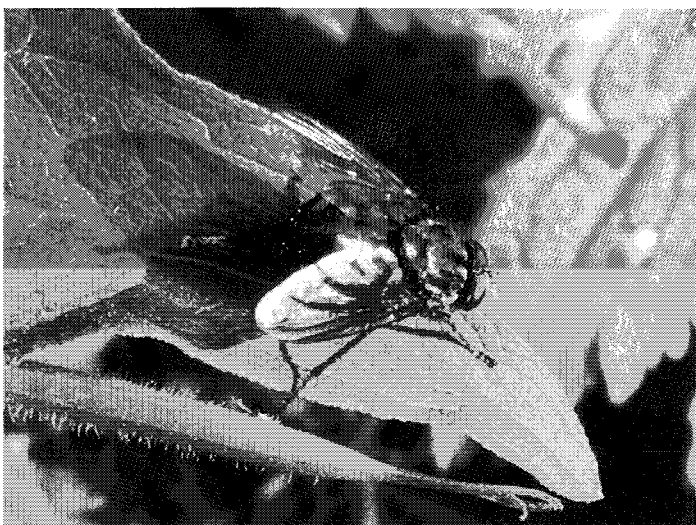
Figur 75 Diptera - Bibionidae - cf. *Dilophus femoratus* lokalitets-gruppering 4 23.07.10



Figur 76 Diptera - Bibionidae sp. lokalitets-gruppering 1 18.09.10



Figur 77 Diptera - Calliphoridae - Calliphora cf. genarum lokalitets-gruppering 4 15.08.10



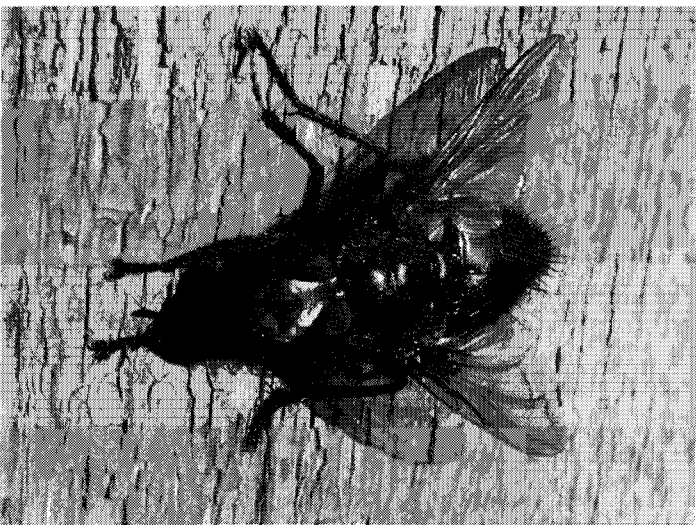
Figur 78 Diptera - Calliphoridae - Calliphora sp. 1 lokalitets-gruppering 4 15.08.10



Figur 79 Diptera - Calliphoridae - Calliphora sp. 2 lokalitets-gruppering 1 23.06.09



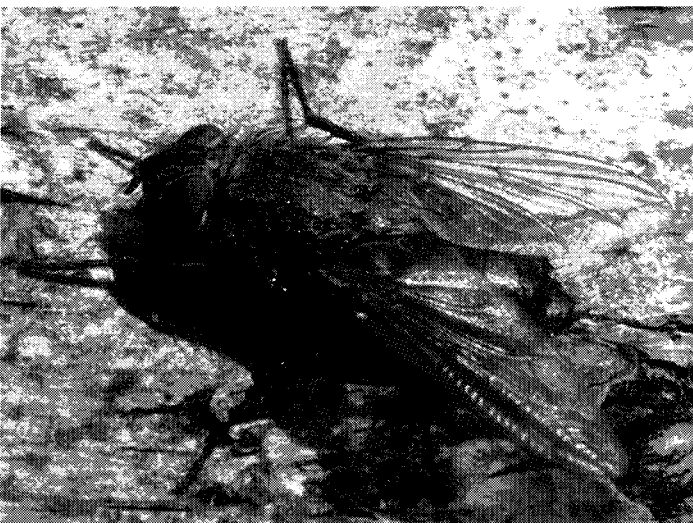
Figur 80 Diptera - Calliphoridae - Calliphora vomitoria lokalitets-gruppering 1 07.09.10



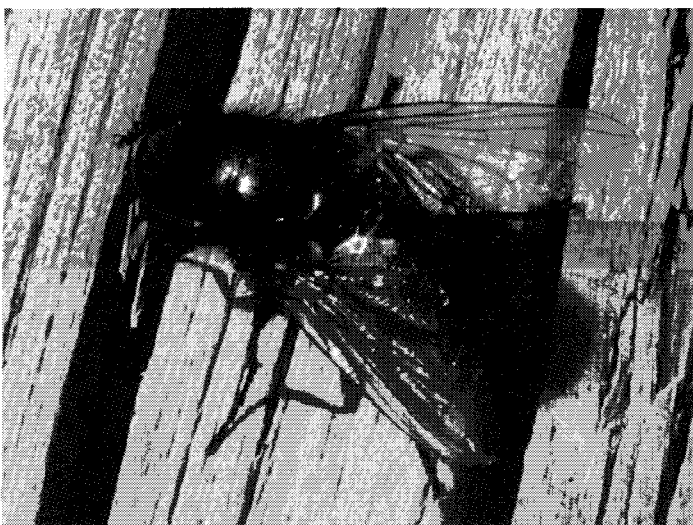
Figur 81 Diptera - Calliphoridae - Cynomya mortuorum lokalitets-gruppering 1 07.09.10



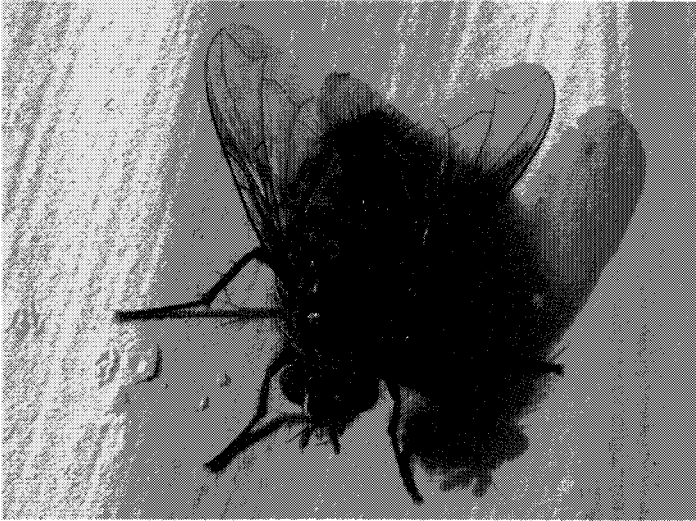
Figur 82 Diptera - Calliphoridae - *Lucilia* sp. lokalitets-gruppering 3 22.08.10



Figur 83 Diptera - Calliphoridae - *Pollenia* cf. *rudis* lokalitets-gruppering 3 15.08.10



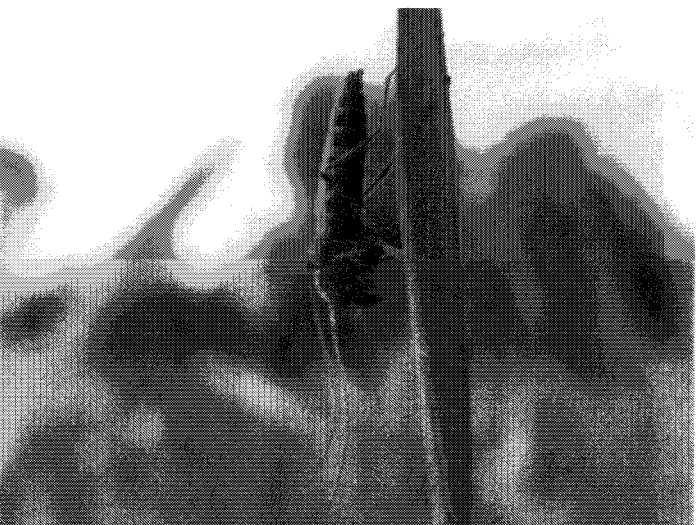
Figur 84 Diptera - Calliphoridae - *Protophormia* *terraenovae* lokalitets-gruppering 3 28.05.10



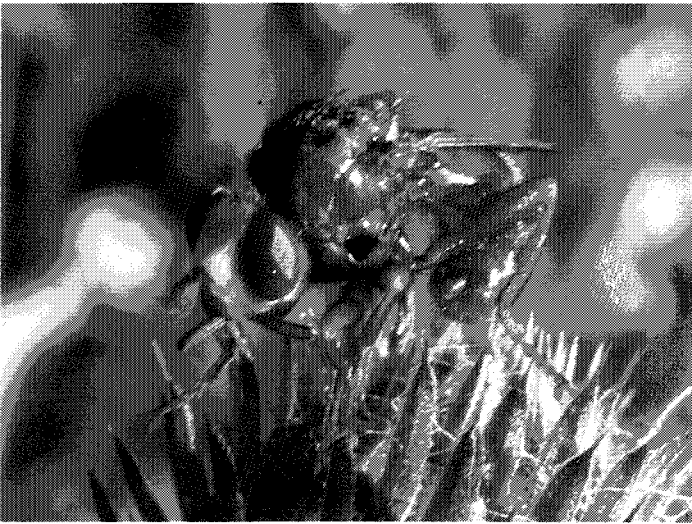
Figur 85 Diptera - Calliphoridae sp. lokalitets-gruppering 3 14.09.10



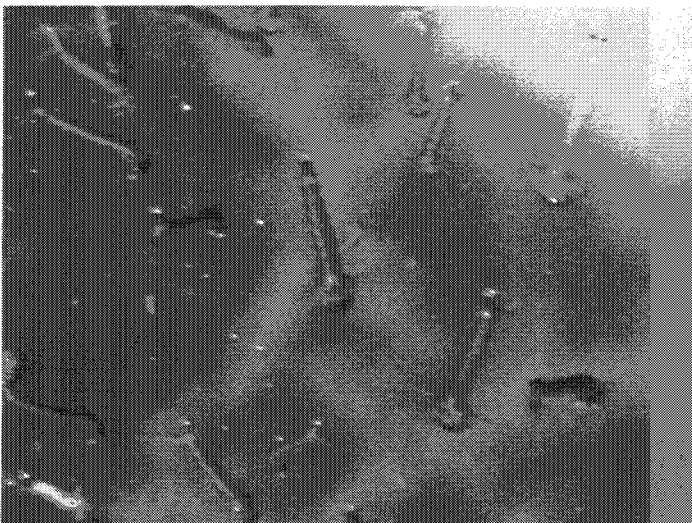
Figur 86 Diptera - Ceratopogonidae sp. lokalitets-gruppering 4 01.07.10



Figur 87 Diptera - Chironomidae sp. lokalitets-gruppering 1 09.07.10



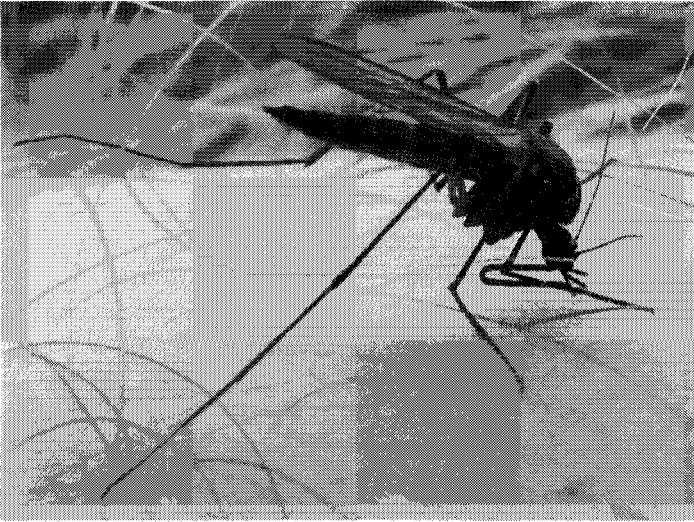
Figur 88 Diptera - Conopidae - *Sicus* cf. *ferrugineus* lokalitets-gruppering 2 24.07.10



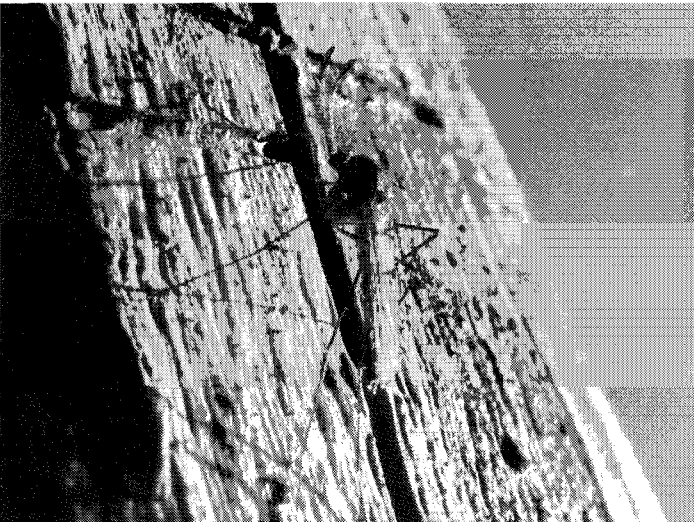
Figur 89 Diptera - Culicidae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 28.05.10



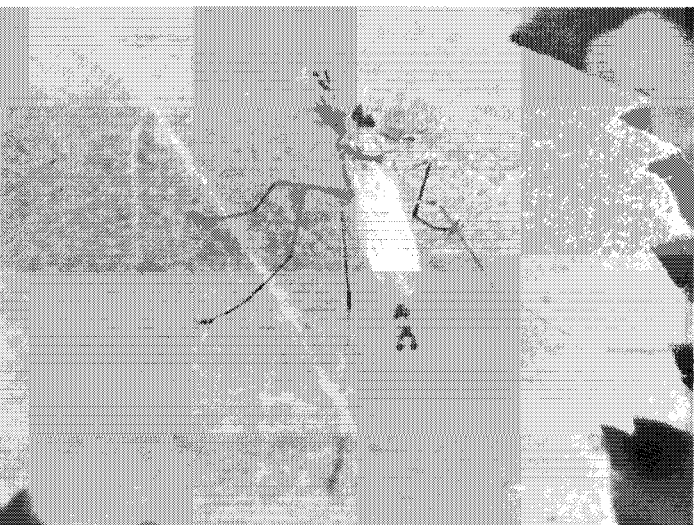
Figur 90 Diptera - Culicidae sp. 2 lokalitets-gruppering 2 26.06.10



Figur 91 Diptera - Culicidae sp. 3 lokalitets-gruppering 1 30.07.10



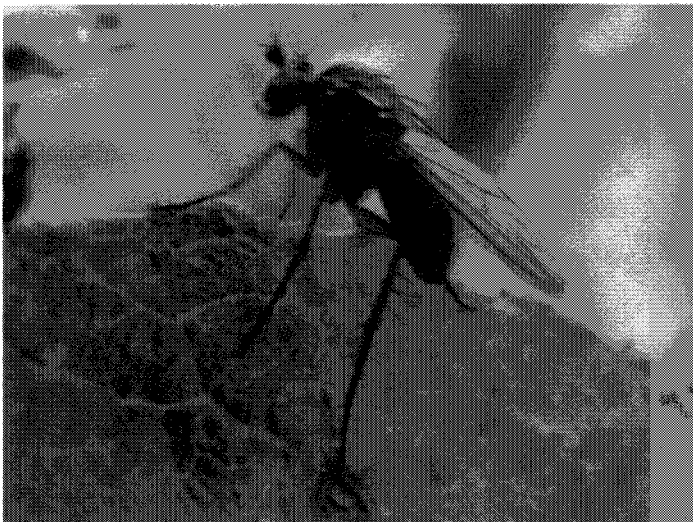
Figur 92 Diptera - Culicidae sp. 4 lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 93 Diptera - Culicidae sp. 5 lokalitets-gruppering 1 28.07.10



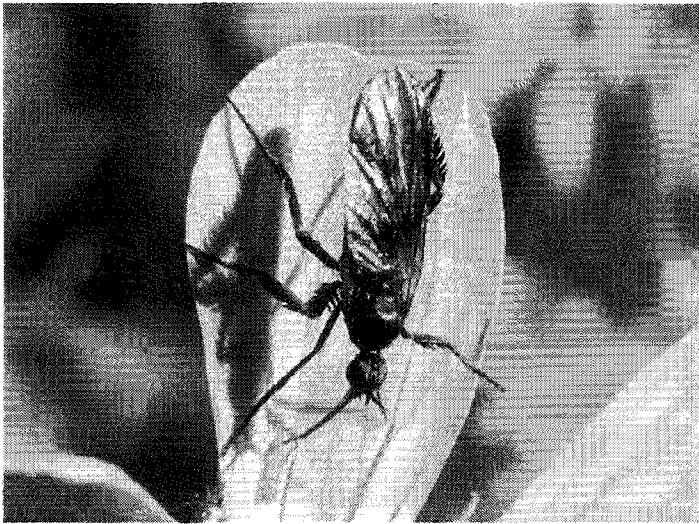
Figur 94 Diptera - Dolichopodidae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 15.08.10



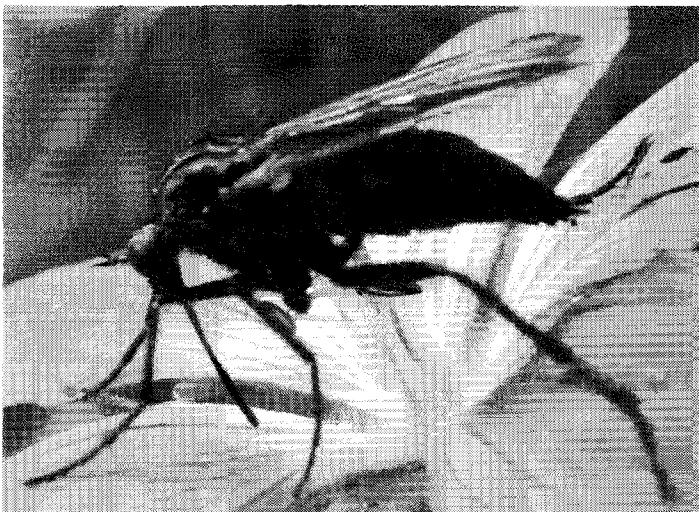
Figur 95 Diptera - Dolichopodidae sp. 2 lokalitets-gruppering 1 02.09.10



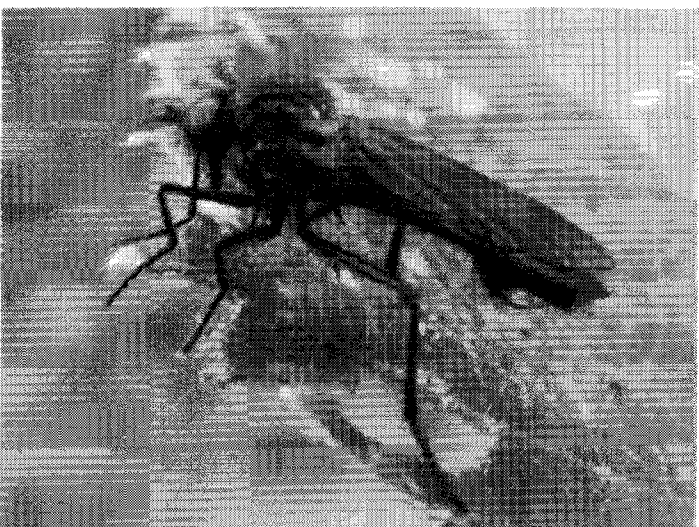
Figur 96 Diptera - Dryomyzidae - cf. *Neuroctena anilis* lokalitets-gruppering 1 18.09.10



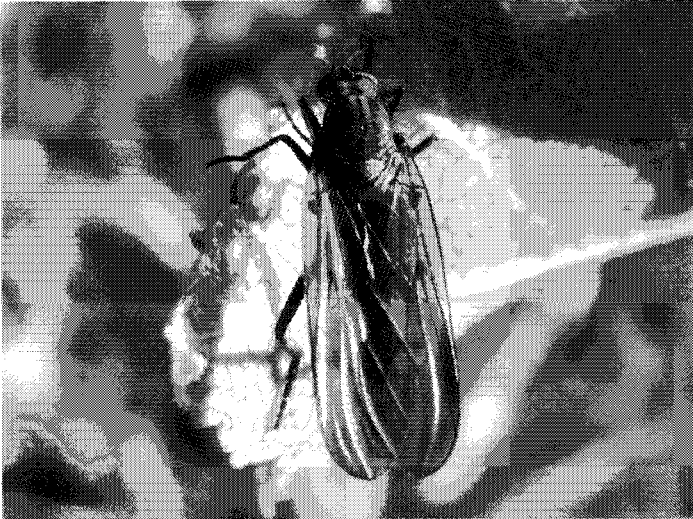
Figur 97 Diptera - Empididae - *Empis pennipes* lokalitets-gruppering 5 12.08.10



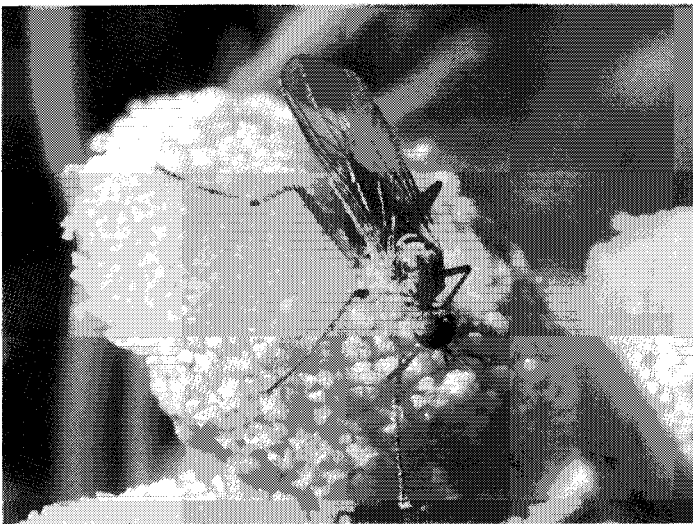
Figur 98 Diptera - Empididae - *Empis tessellata* lokalitets-gruppering 5 17.07.10



Figur 99 Diptera - Empididae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 05.09.10



Figur 100 Diptera – Empididae sp. 2 lokalitets-gruppering 4 01.10.10



Figur 101 Diptera – Empididae sp. 3 lokalitets-gruppering 1 03.09.10



Figur 102 Diptera – Ephydriidae sp. lokalitets-gruppering 1 07.09.10



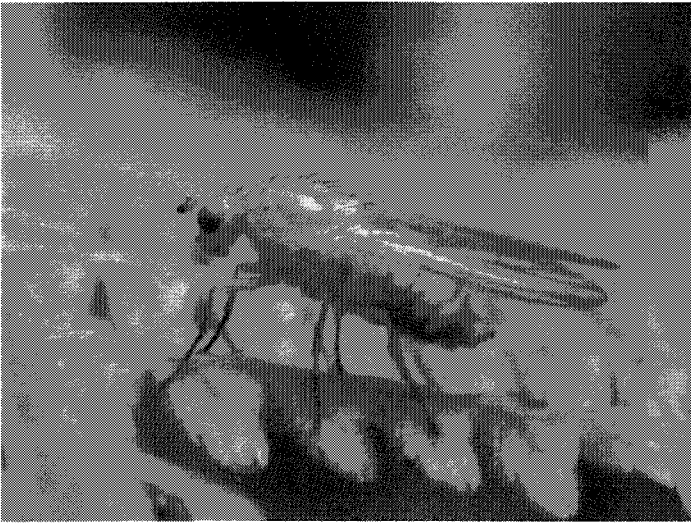
Figur 103 Diptera – Hybotidae – *Platypalpus* sp. lokalitets-gruppering 5 02.08.10



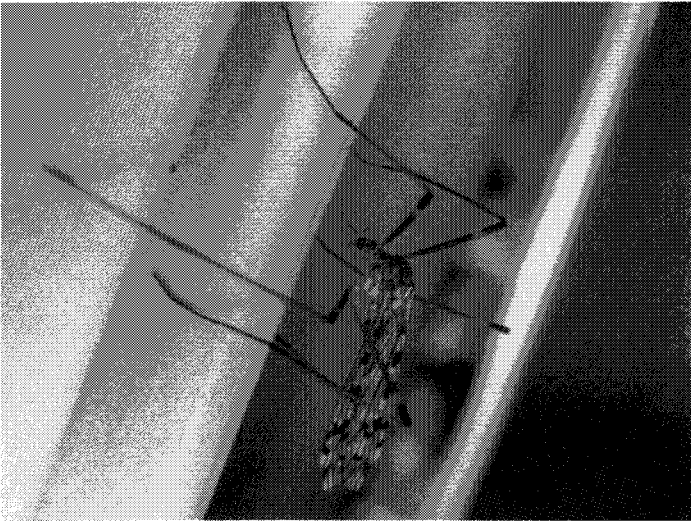
Figur 104 Diptera – Hybotidae - *Hybos grossipes* lokalitets-gruppering 4 15.08.10



Figur 105 Diptera – Lauxaniidae – cf. *Meiosimyza* sp. lokaliet 3 06.09.10



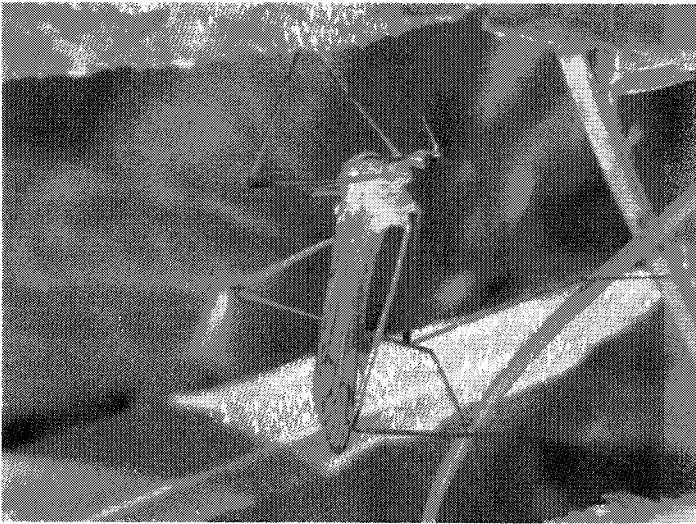
Figur 106 Diptera – cf. Lauxaniidae sp. lokalitets-gruppering 4 23.07.10



Figur 107 Diptera – Limnionidae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 30.06.09



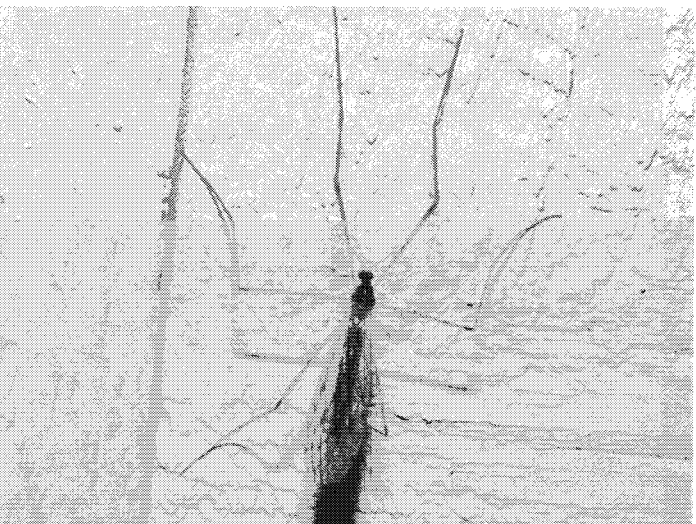
Figur 108 Diptera – Limnionidae sp. 2 lokalitets-gruppering 5 17.07.10



Figur 109 Diptera – Limnioniidae sp. 3 lokalitets-gruppering 2 24.07.10



Figur 110 Diptera – Limnioniidae sp. 4 lokalitets-gruppering 6 29.08.10



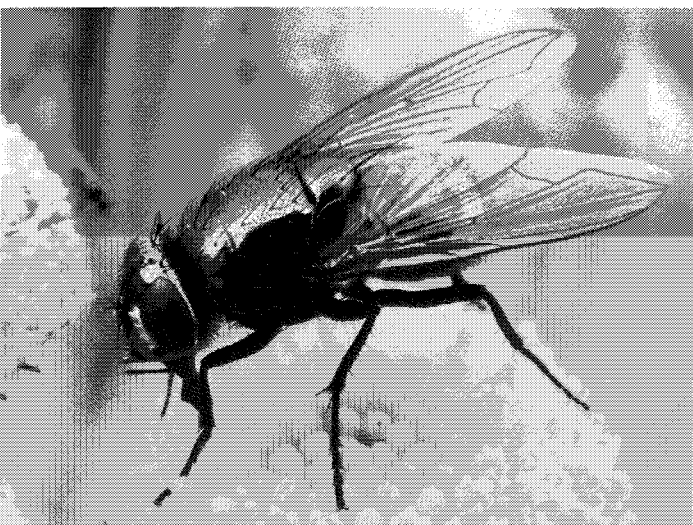
Figur 111 Diptera – cf. Limnioniidae sp. 5 lokalitets-gruppering 3 13.08.10



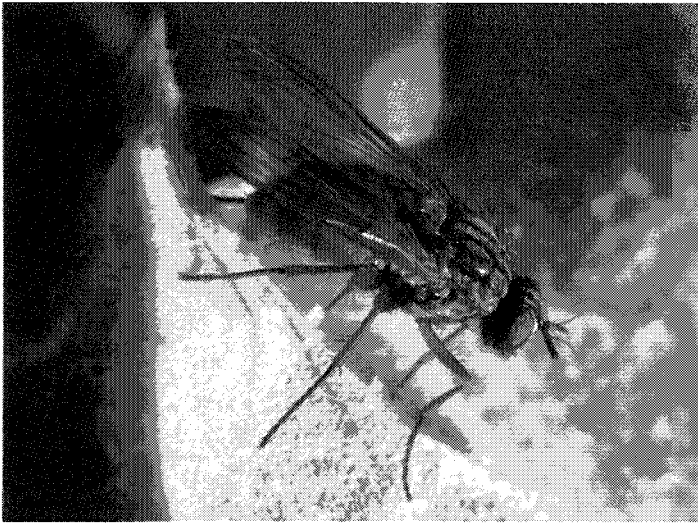
Figur 112 Diptera – Muscidae – *Mesembrina mystacea* lokalitets-gruppering 5 22.06.09



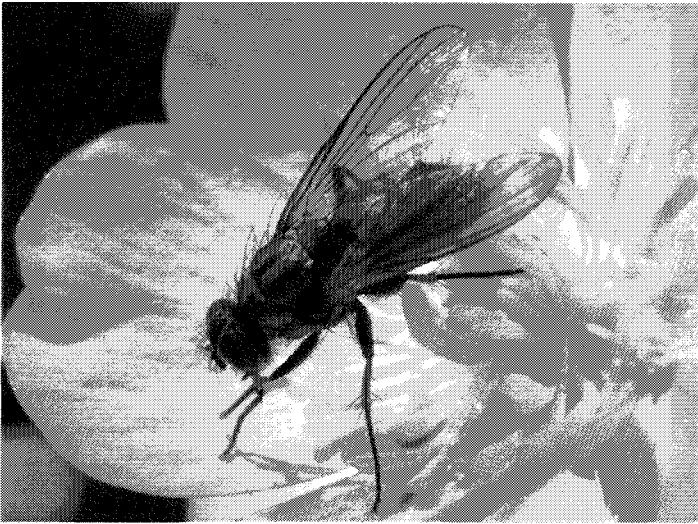
Figur 113 Diptera – Muscidae – *Mesembrina* sp. lokalitets-gruppering 6 12.08.10



Figur 114 Diptera – Muscidae – *Neomyia cornicina* lokalitets-gruppering 1 18.09.10



Figur 115 Diptera – Muscidae – *Phaonia rufiventris* lokalitets-gruppering 3 14.09.10



Figur 116 Diptera – Muscidae – *Thricops* cf. *longipes* lokalitets-gruppering 3 30.06.09



Figur 117 Diptera – Muscidae sp. 1 lokalitets-gruppering 5 13.09.10



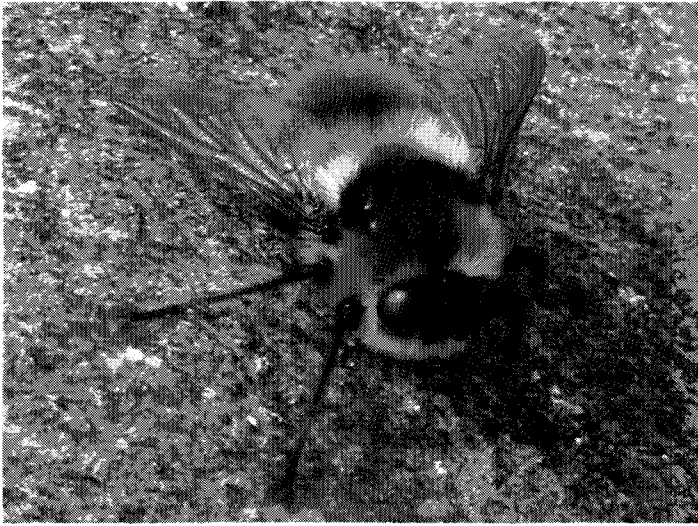
Figur 118 Diptera – Muscidae sp. 2 lokalitets-gruppering 6 29.08.10



Figur 119 Diptera – Muscidae sp. 3 lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 120 Diptera – Muscidae sp. 4 lokalitets-gruppering 3 14.09.10



Figur 121 Diptera – Oestridae – *Hypoderma tarandi* lokalitets-gruppering 7 04.08.10



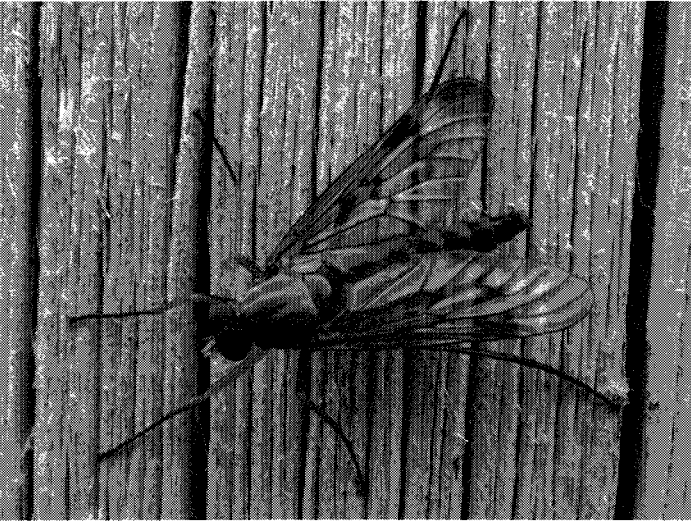
Figur 122 Diptera – Pallopteridae sp. lokalitets-gruppering 6 29.08.10



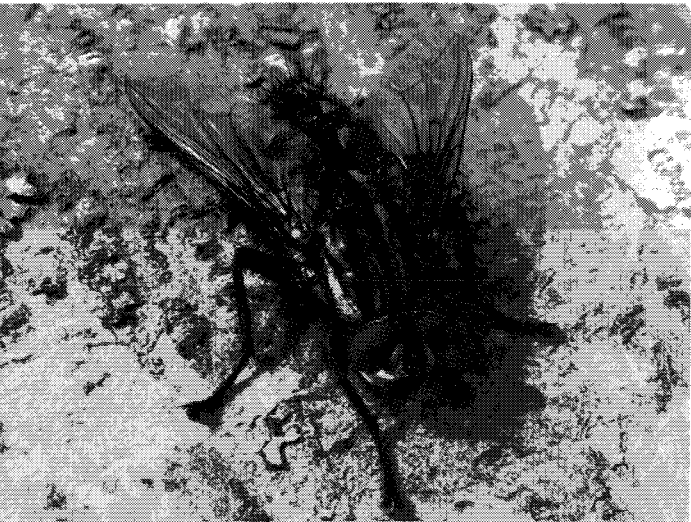
Figur 123 Diptera – Pediciidae – *Pedicia rivosa* lokalitets-gruppering 5 29.07.09



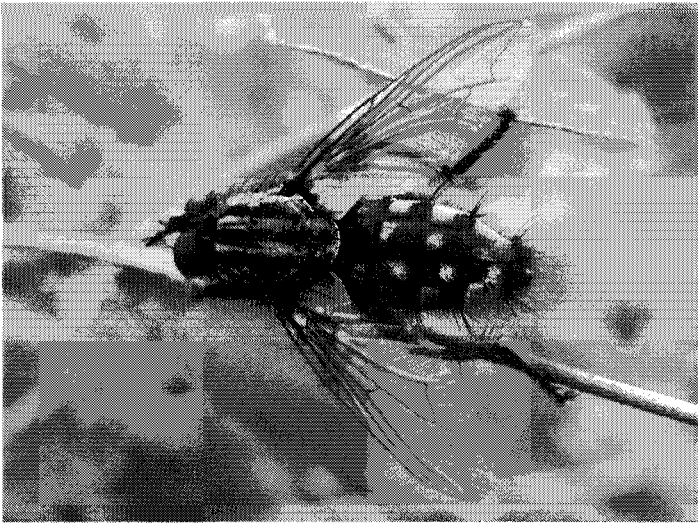
Figur 124 Diptera – Phoridae sp. lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 125 Diptera – Rhagionidae – Rhagio scolopaceus lokalitets-gruppering 3 08.07.10



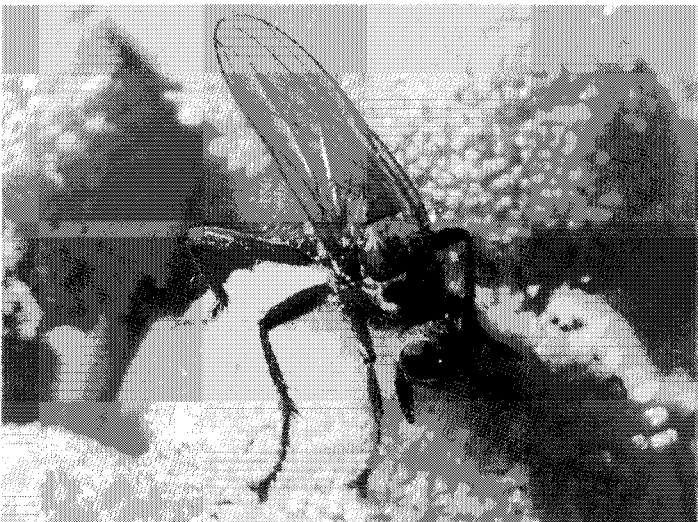
Figur 126 Diptera – Sarcophagidae – cf. Sarcophaga sp. 1 lokalitets-gruppering 3 08.07.10



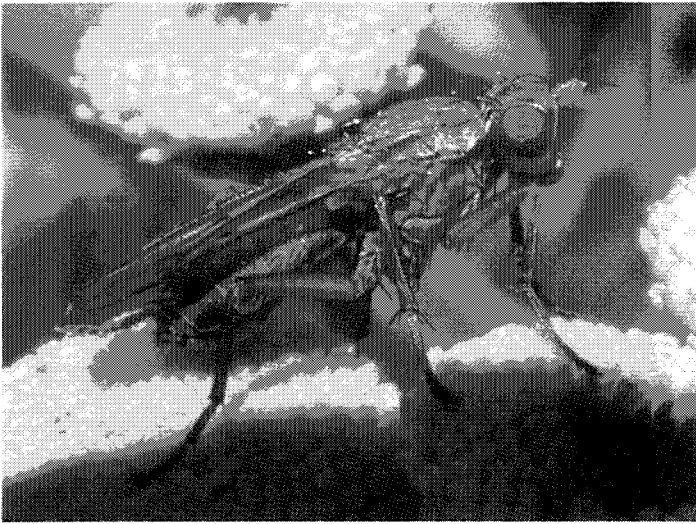
Figur 127 Diptera – Sarcophagidae – cf. *Sarcophaga* sp. 2 lokalitets-gruppering 3 22.08.10



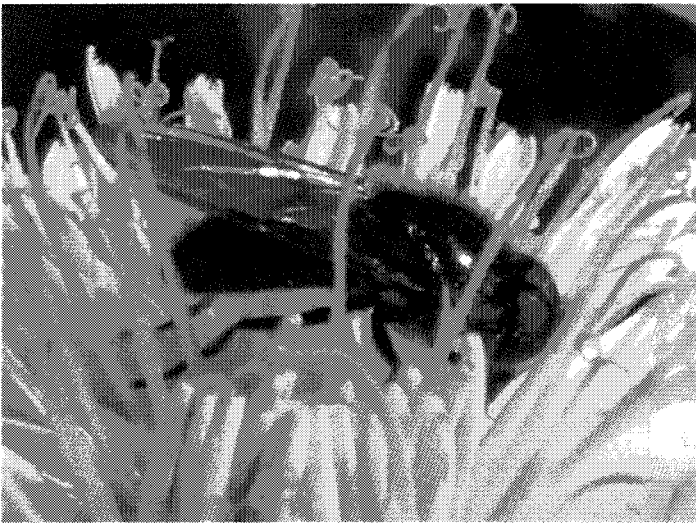
Figur 128 Diptera – Scathophagidae – *Scathophaga stercoraria* lokalitets-gruppering 7 28.08.10



Figur 129 Diptera – Scathophagidae sp. lokalitets-gruppering 1 03.09.10



Figur 130 Diptera – Sciomyzidae – *Tetanocera* sp. lokalitets-gruppering 1 17.08.10



Figur 131 Diptera – Syrphidae – cf. *Cheilosia* sp. lokalitets-gruppering 1 29.06.10



Figur 132 Diptera – Syrphidae – *Chrysotoxum* cf. *fasciatum* lokalitets-gruppering 4 26.06.09



Figur 133 Diptera – Syrphidae – cf. *Dasysyrphus* sp. lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 134 Diptera – Syrphidae – *Eristalinus aeneus* lokalitets-gruppering 1 07.09.10



Figur 135 Diptera – Syrphidae – *Eristalis intricaria* lokalitets-gruppering 1 07.06.09



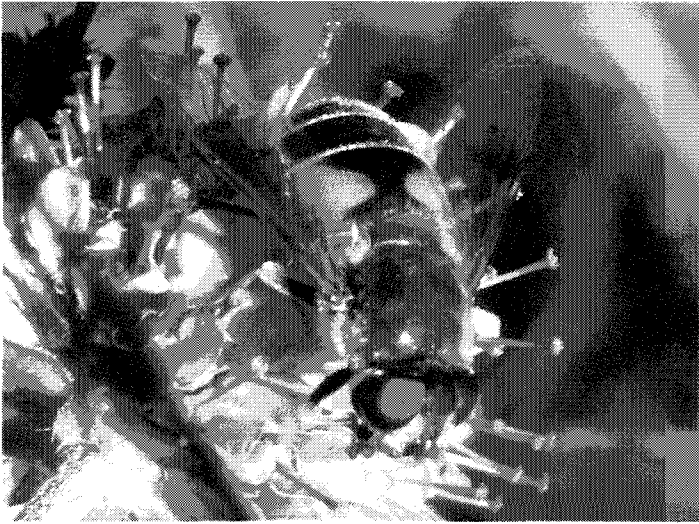
Figur 136 Diptera – Syrphidae – *Eristalis pertinax* lokalitets-gruppering 1 03.09.10



Figur 137 Diptera – Syrphidae – *Eristalis* sp. 1 lokalitets-gruppering 1 03.09.10



Figur 138 Diptera – Syrphidae – *Eristalis* sp. 2 lokalitets-gruppering 3 16.08.09



Figur 139 Diptera – Syrphidae – Eristalis sp. 3 lokalitets-gruppering 3 16.08.09



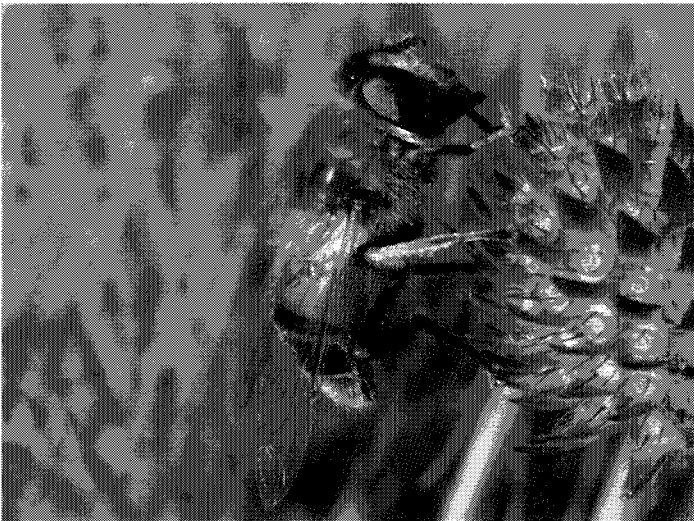
Figur 140 Diptera – Syrphidae – Eristalis sp. 4 lokalitets-gruppering 3 08.07.10



Figur 141 Diptera – Syrphidae – Eristalis sp. 5 lokalitets-gruppering 1 07.09.10



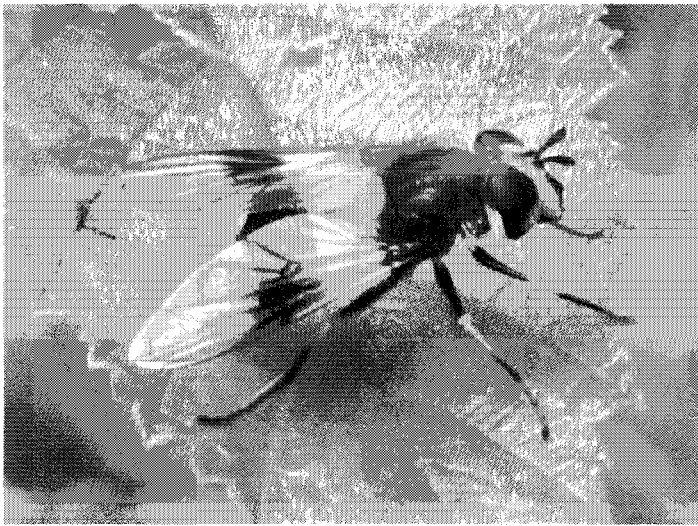
Figur 142 Diptera – Syrphidae – *Eristalis* sp. 6 lokalitets-gruppering 1 07.09.10



Figur 143 Diptera – Syrphidae – *Eristalis* cf. *tenax* lokalitets-gruppering 4 01.10.10



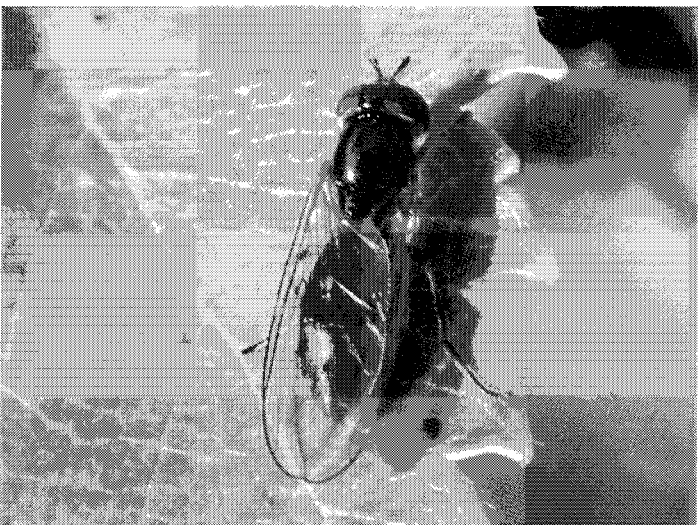
Figur 144 Diptera – Syrphidae – *Helophilus pendulus* lokalitets-gruppering 2 25.07.10



Figur 145 Diptera – Syrphidae – *Leucozona lucorum* lokalitets-gruppering 1 30.07.10



Figur 146 Diptera – Syrphidae – *Melangyna* sp. lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 147 Diptera – Syrphidae – *Melanostoma* sp. lokalitets-gruppering 1 11.08.10



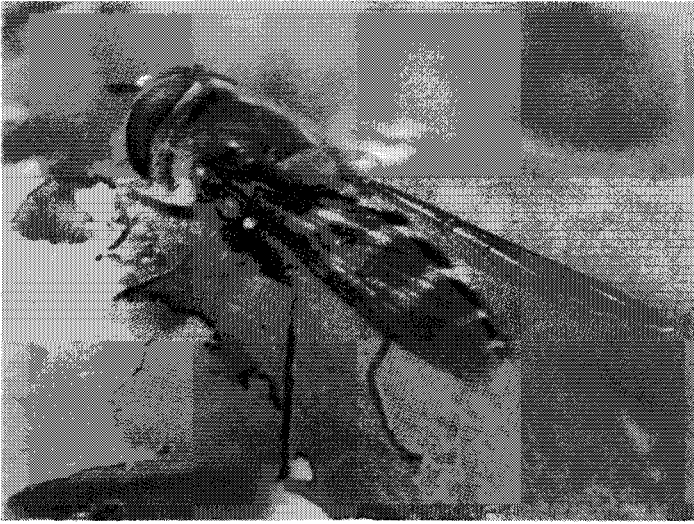
Figur 148 Diptera – Syrphidae – *Meliscaeva cinctella* lokalitets-gruppering 3 22.08.10



Figur 149 Diptera – Syrphidae – *Sericomyia silentis* lokalitets-gruppering 3 15.08.10



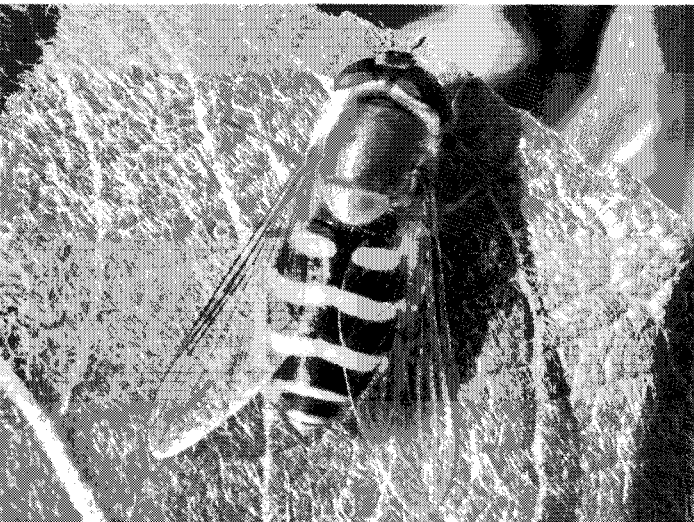
Figur 150 Diptera – Syrphidae – *Syrphus* sp. 1 lokalitets-gruppering 1 07.06.09



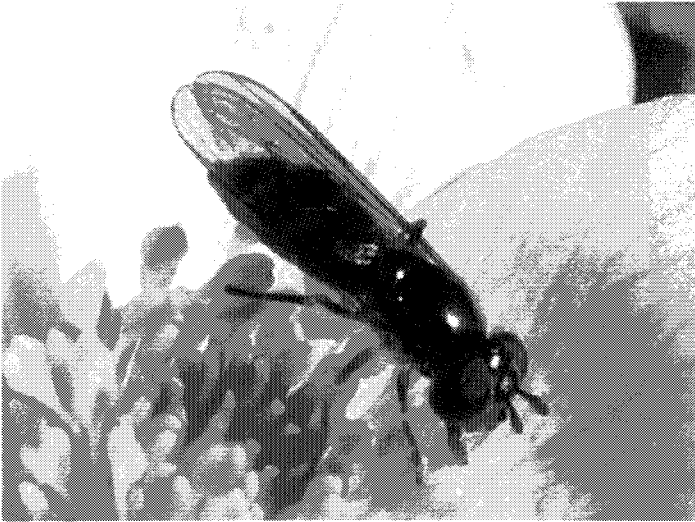
Figur 151 Diptera – Syrphidae – Syrphus sp. 2 lokalitets-gruppering 1 30.07.10



Figur 152 Diptera – Syrphidae – Syrphus sp. 3 lokalitets-gruppering 6 12.08.10



Figur 153 Diptera – Syrphidae – Syrphus cf. torvus lokalitets-gruppering 1 11.08.10



Figur 154 Diptera – Syrphidae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 28.05.10



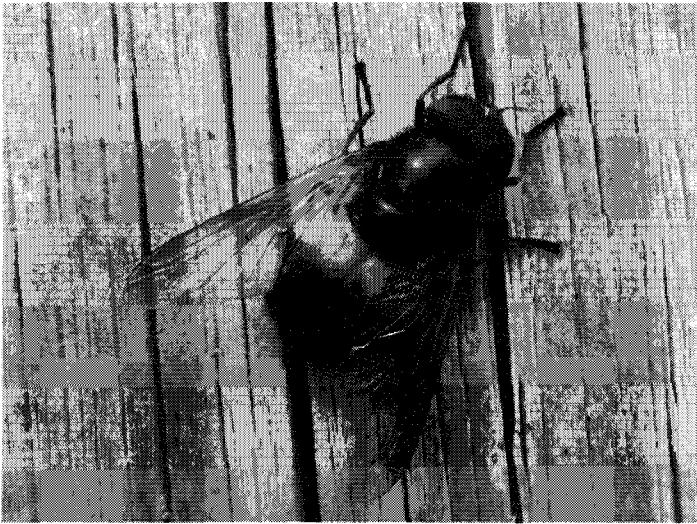
Figur 155 Diptera – Syrphidae sp. 2 lokalitets-gruppering 5 22.06.09



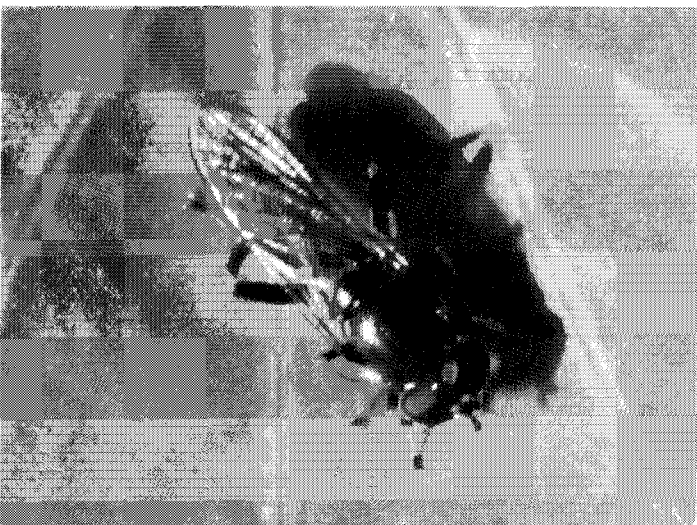
Figur 156 Diptera – Syrphidae sp. 3 lokalitets-gruppering 1 07.06.09



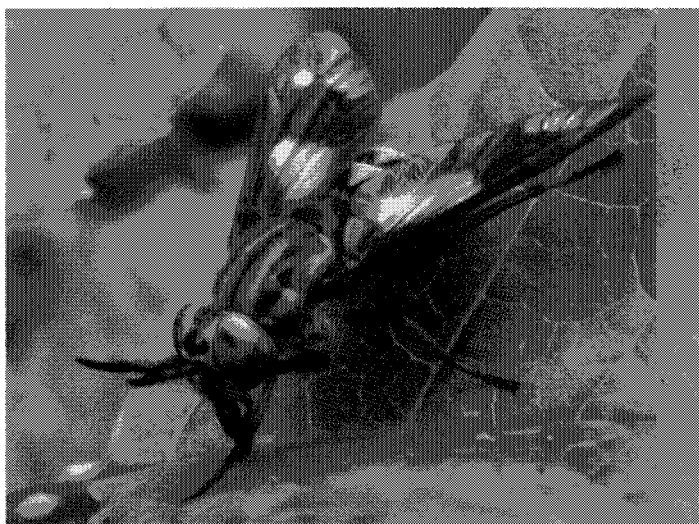
Figur 157 Diptera – Syrphidae – *Volucella bombylans* lokalitets-gruppering 4 08.07.10



Figur 158 Diptera – Syrphidae – *Volucella pellucens* lokalitets-gruppering 3 08.07.10



Figur 159 Diptera – Syrphidae – *Xylota* sp. lokalitets-gruppering 2 25.07.10



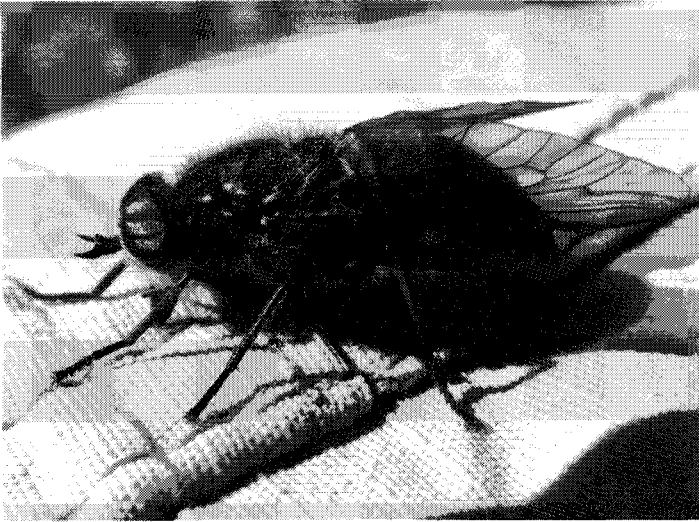
Figur 160 Diptera – Tabanidae – *Chrysops relictus* lokalitets-gruppering 3 15.08.10



Figur 161 Diptera – Tabanidae – *Chrysops* sp. lokalitets-gruppering 5 02.08.10



Figur 162 Diptera – Tabanidae – *Haematopota* cf. *pluvialis* lokalitets-gruppering 4 16.07.10



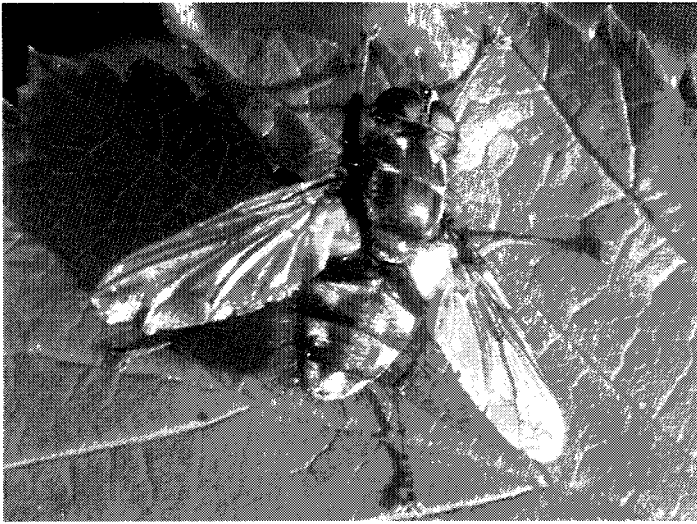
Figur 163 Diptera – Tabanidae - *Hybomitra auripila* lokalitets-gruppering 5 02.07.10



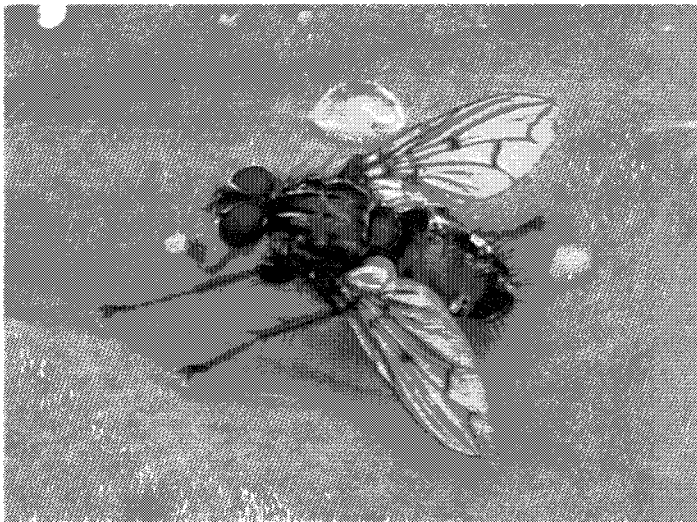
Figur 164 Diptera – Tabanidae sp. 1 lokalitets-gruppering 1 28.07.10



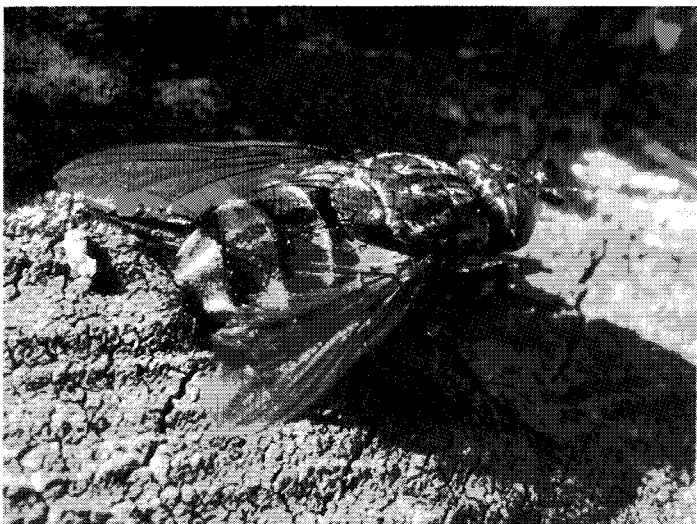
Figur 165 Diptera – Tabanidae sp. 2 lokalitets-gruppering 2 04.08.10



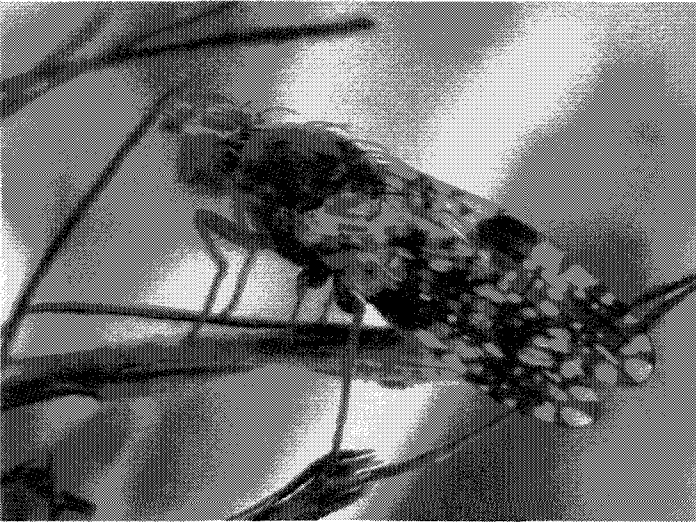
Figur 166 Diptera – Tachinidae – *Trixa caereluscens* lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 167 Diptera – Tachinidae – *Trixa conspersa* lokalitets-gruppering 1 28.07.10



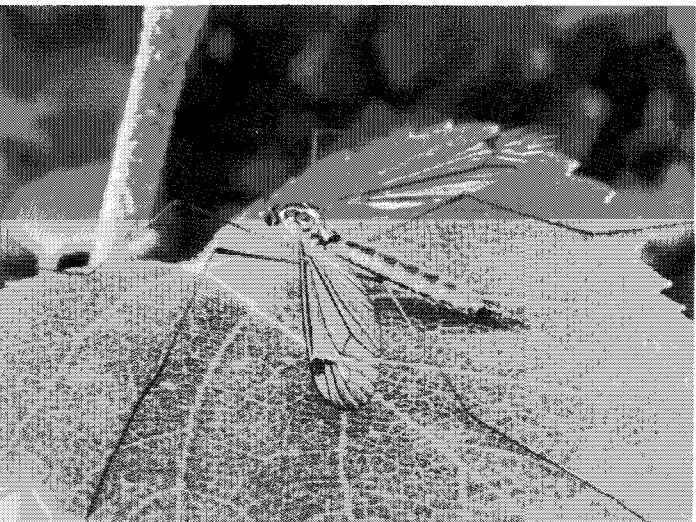
Figur 168 Diptera – Tachinidae sp. lokalitets-gruppering 6 29.08.10



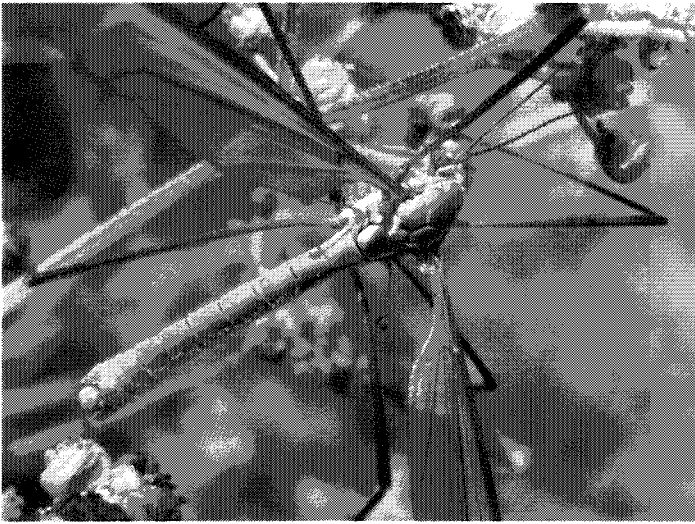
Figur 169 Diptera – Tephritidae – *Tephritis* sp. lokalitets-gruppering 4 27.08.09



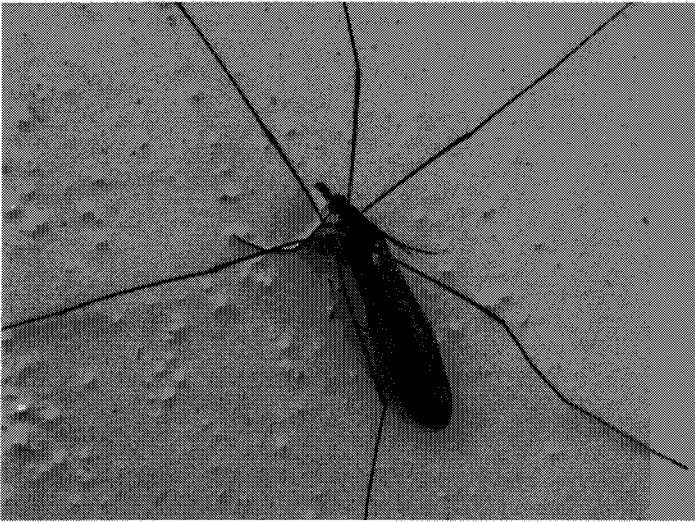
Figur 170 Diptera – Tephritidae – *Xyphosia miliaria* lokalitets-gruppering 1 28.07.10



Figur 171 Diptera – Tipulidae – *Nephrotoma* sp. lokalitets-gruppering 1 28.07.10



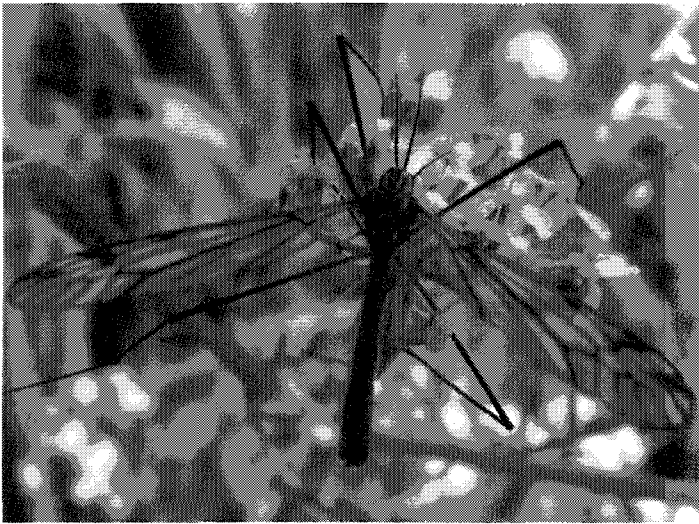
Figur 172 Diptera - Tipulidae – *Tipula subcunctans* lokalitets-gruppering 1 18.09.10



Figur 173 Diptera - Tipulidae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 23.05.09



Figur 174 Diptera – Tipulidae sp. 2 lokalitets-gruppering 4 05.09.10



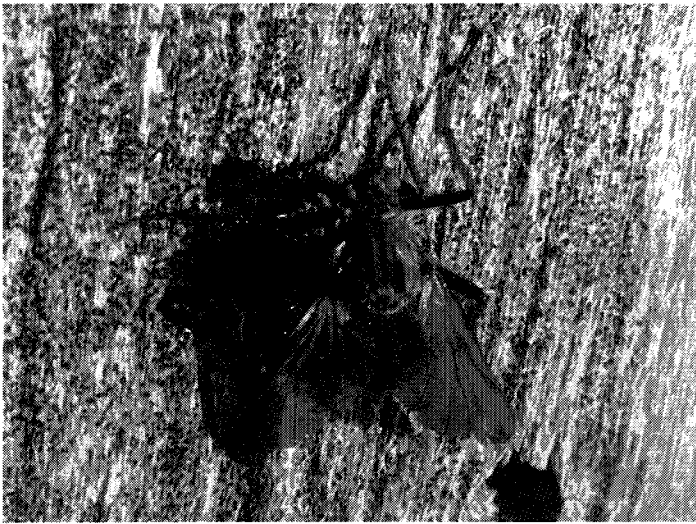
Figur 175 Diptera – Tipulidae sp. 3 lokalitets-gruppering 1 29.06.10



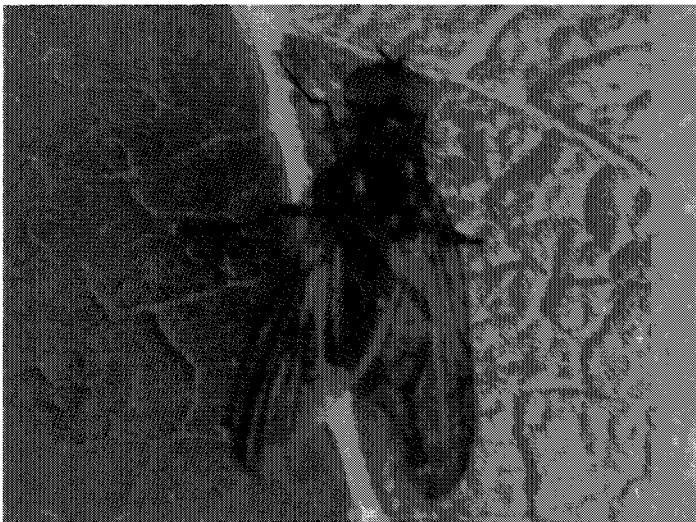
Figur 176 Diptera – cf. Tipulidae sp. 4 lokalitets-gruppering 4 16.07.10



Figur 177 Diptera – Xylophagidae – Xylophagus sp. lokalitets-gruppering 6 12.08.10



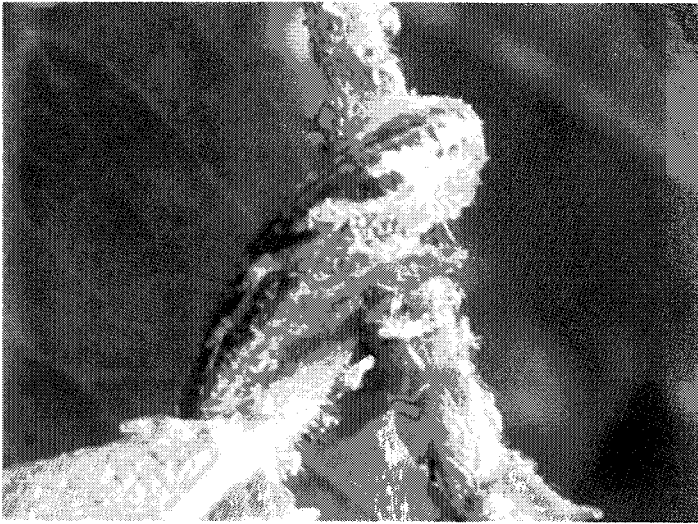
Figur 178 Diptera sp. 1 lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 179 Diptera sp. 2 lokalitets-gruppering 4 15.08.10



Figur 180 Diptera sp. 3 lokalitets-gruppering 1 07.09.10



Figur 181 Diptera sp. 4 lokalitets-gruppering 5 12.07.09



Figur 182 Diptera sp. 5 lokalitets-gruppering 6 22.06.09



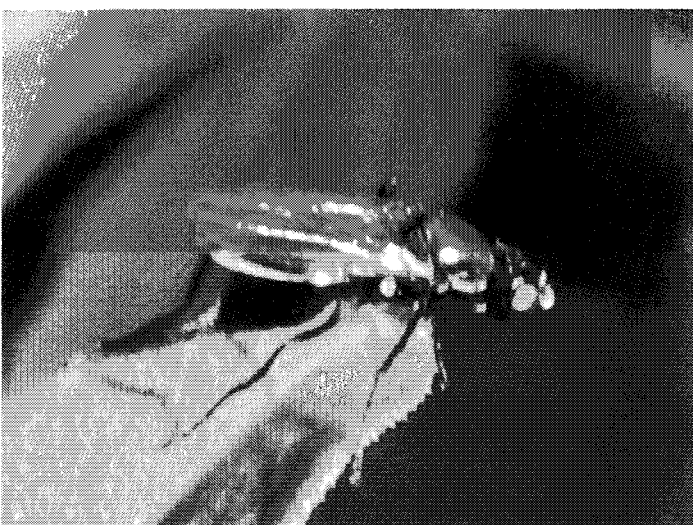
Figur 183 Diptera sp. 6 lokalitets-gruppering 5 22.06.09



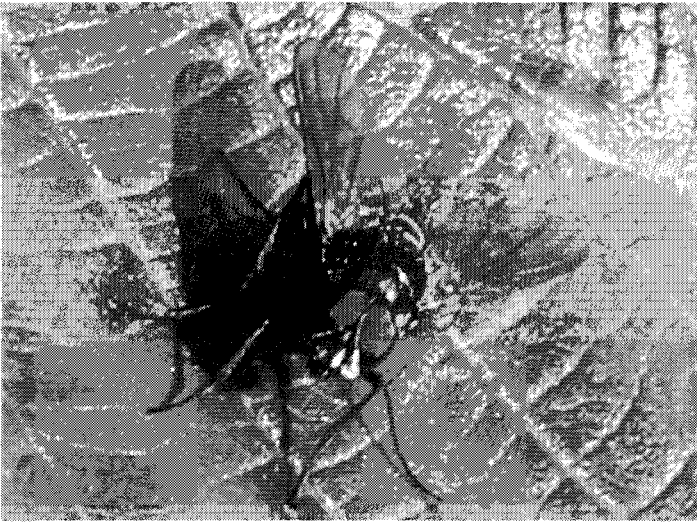
Figur 184 Diptera sp. 7 lokalitets-gruppering 5 02.07.10



Figur 185 Diptera sp. 8 lokalitets-gruppering 4 23.07.10



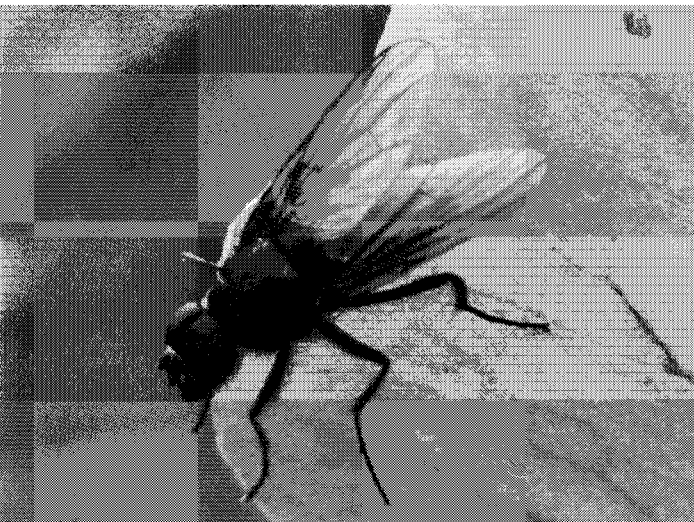
Figur 186 Diptera sp. 9 lokalitets-gruppering 3 04.08.10



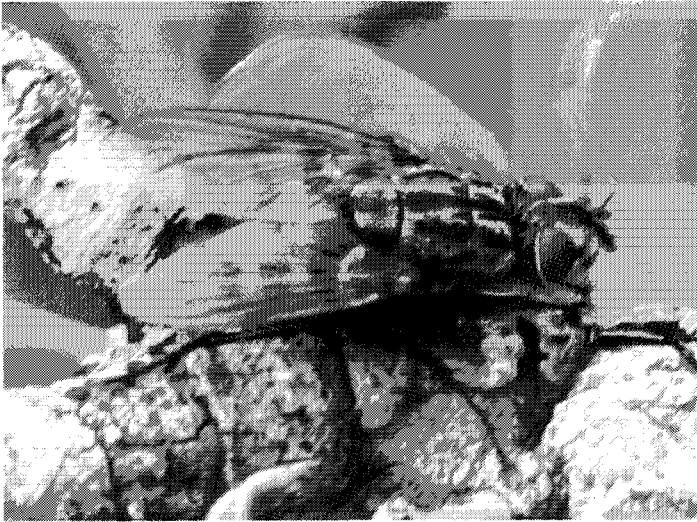
Figur 187 Diptera sp. 10 lokalitets-gruppering 5 09.08.10



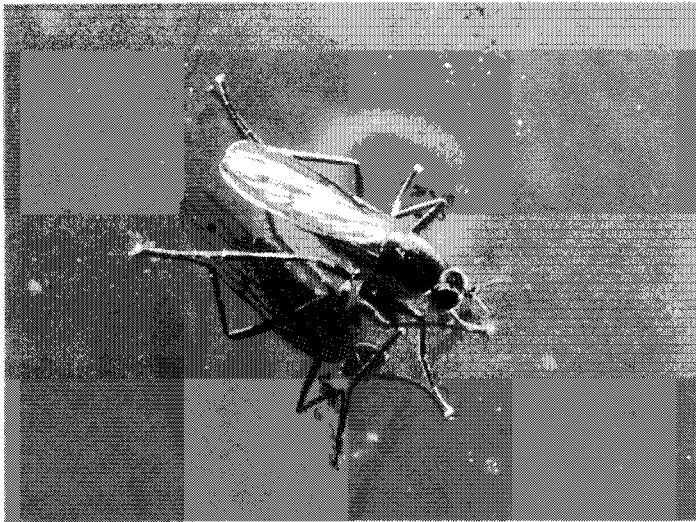
Figur 188 Diptera sp. 11 lokalitets-gruppering 3 04.04.10



Figur 189 Diptera sp. 12 lokalitets-gruppering 5 17.07.10

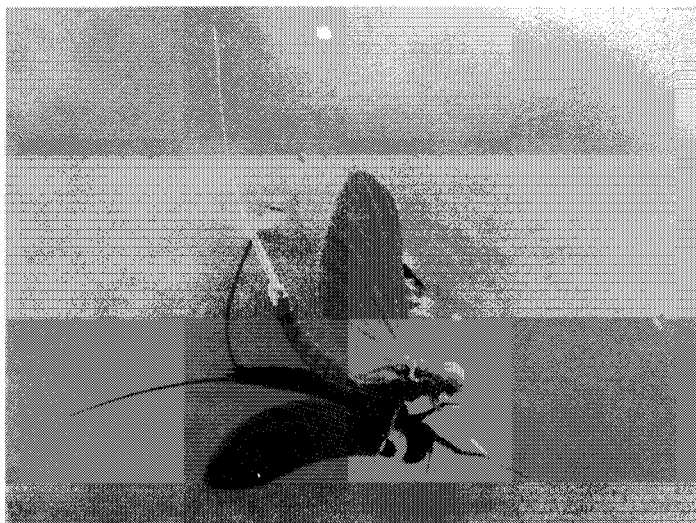


Figur 190 Diptera sp. 13 lokalitets-gruppering 1 23.06.09

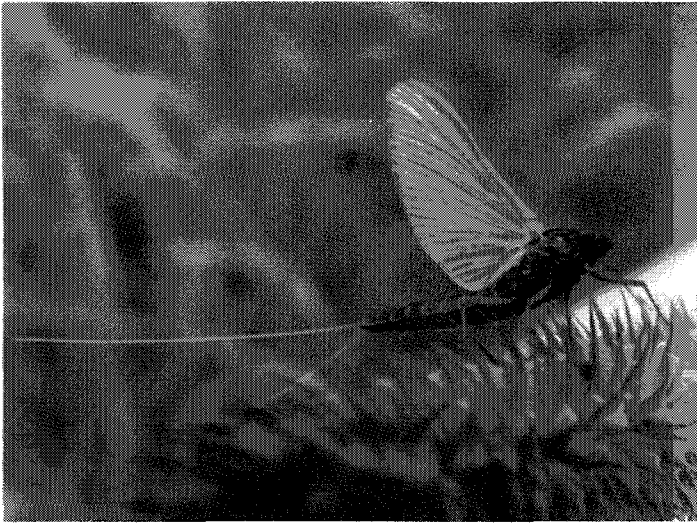


Figur 191 Diptera sp. 14 lokalitets-gruppering 1 03.09.10

EPHEMEROPTERA



Figur 192 Ephemeroptera – Baetidae sp. 1 lokalitets-gruppering 1 28.07.10



Figur 193 Ephemeroptera – Baetidae sp. 2 lokalitets-gruppering 4 15.08.10



Figur 194 Ephemeroptera – Baetidae sp. 3 lokalitets-gruppering 4 15.08.10



Figur 195 Ephemeroptera – Ephemeridae – Ephemera danica lokalitets-gruppering 2 16.07.10



Figur 196 Ephemeroptera- Ephemeridae – *Ephemera vulgata* lokalitets-gruppering 4 26.06.09



Figur 197 Ephemeroptera – Leptophlebiidae sp. 1 lokalitets-gruppering 5 22.06.09



Figur 198 Ephemeroptera – Leptophlebiidae sp. 2 lokalitets-gruppering 5 02.07.10



Figur 199 Ephemeroptera sp. lokalitets-gruppering 2 26.06.09

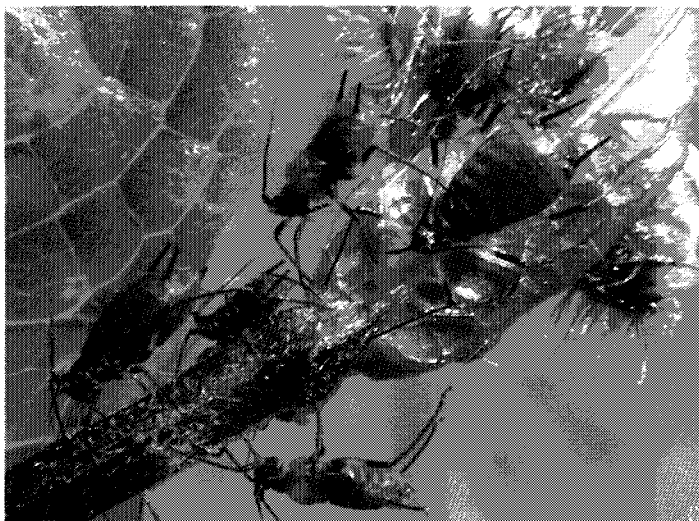
HEMIPTERA



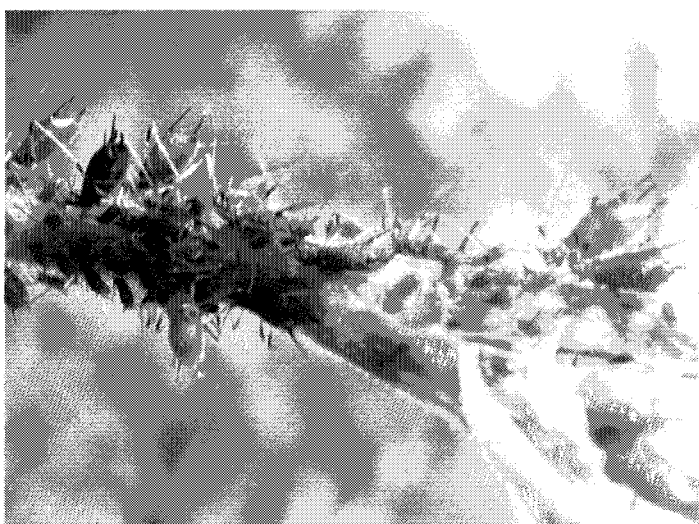
Figur 200 Hemiptera – Acanthosomatidae – *Elasmotherus* cf. *interstinctus* lokalitets-gruppering 1 02.10.10



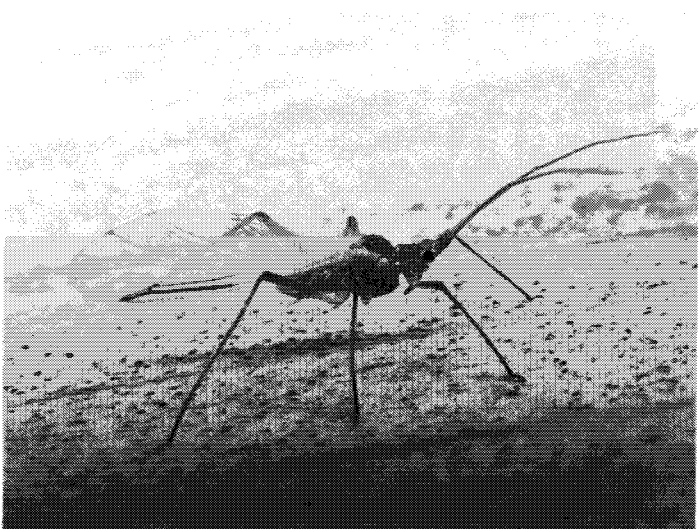
Figur 201 Hemiptera – Anthocoridae – *Anthocoris* sp. lokalitets-gruppering 5 19.05.10



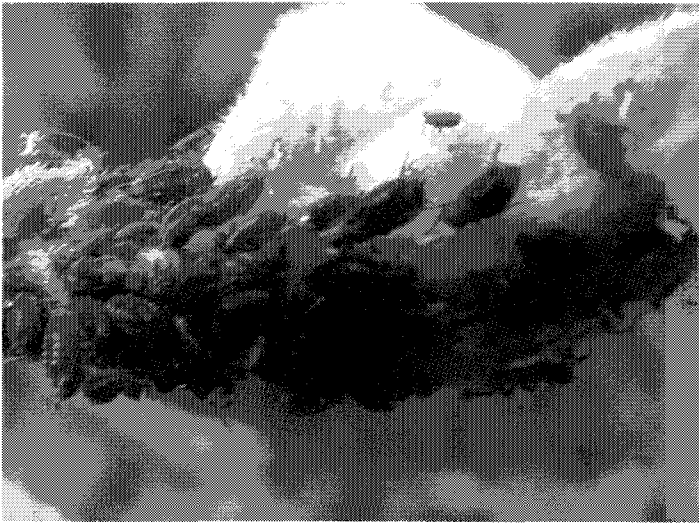
Figur 202 Hemiptera – Aphididae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 08.07.10



Figur 203 Hemiptera – Aphididae sp. 2 lokalitets-gruppering 5 17.07.10



Figur 204 Hemiptera – Aphididae sp. 3 lokalitets-gruppering 4 15.08.10



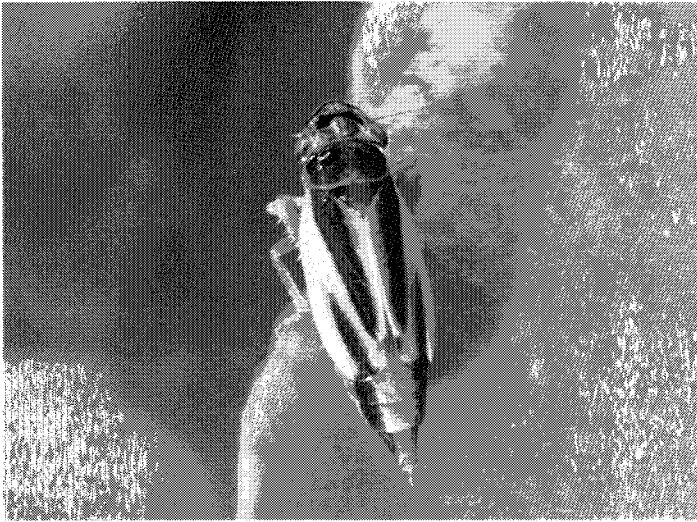
Figur 205 Hemiptera – Aphididae sp. 4 lokalitets-gruppering 3 08.07.10



Figur 206 Hemiptera – Aphrophoridae – *Philaenus spumarius* lokalitets-gruppering 1 28.07.10



Figur 207 Hemiptera – Aphrophorida sp. lokalitets-gruppering 6 28.08.10



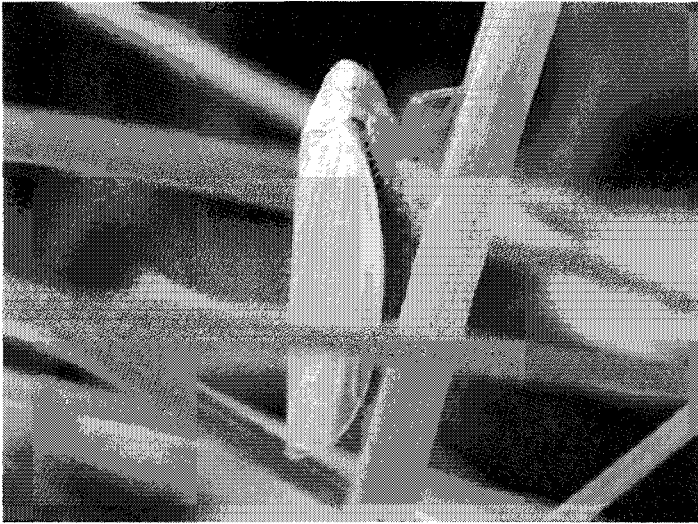
Figur 208 Hemiptera – Cicadellidae – *Evacanthus interruptus* lokalitets-gruppering 3 06.09.10



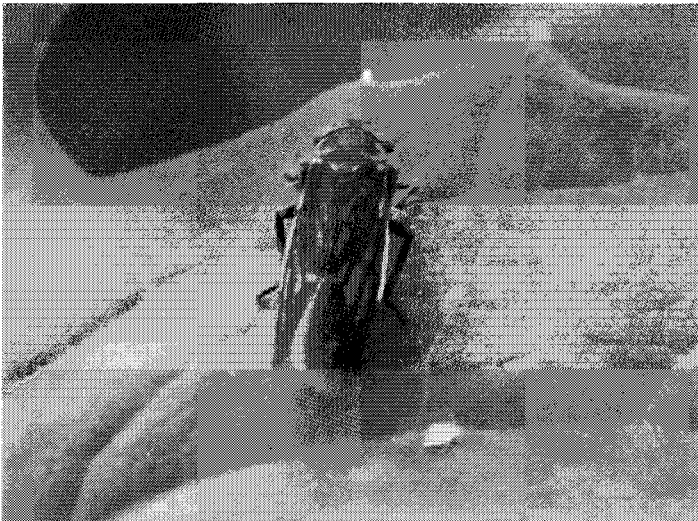
Figur 209 Hemiptera – Cicadellidae sp. 1 lokalitets-gruppering 1 28.07.10



Figur 210 Hemiptera – Cicadellidae sp. 2 lokalitets-gruppering 3 16.08.10



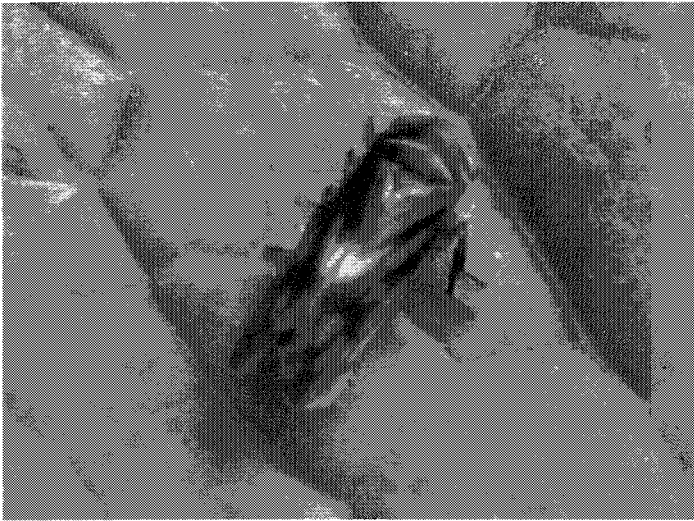
Figur 211 Hemiptera - Cicadellidae sp. 3 lokalitets-gruppering 5 29.07.09



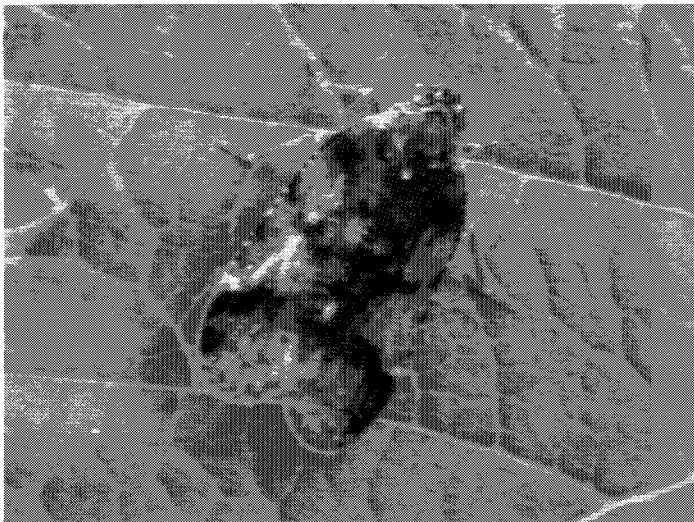
Figur 212 Hemiptera – Cicadellidae sp. 4 lokalitets-gruppering 2 24.07.10



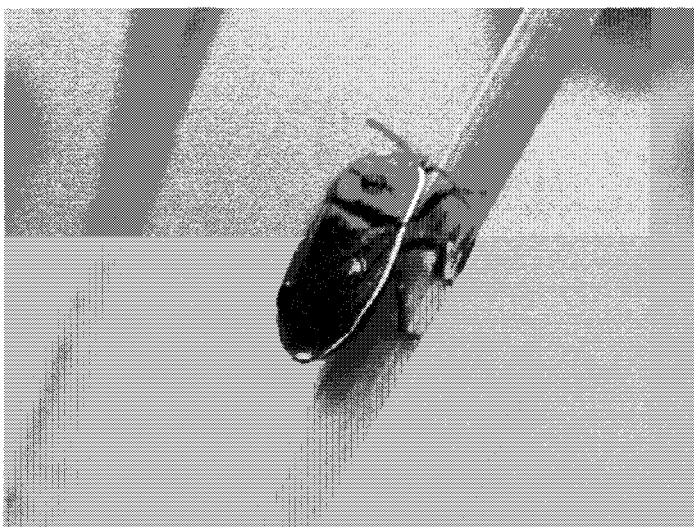
Figur 213 Hemiptera – Cicadellidae sp. 5 lokalitets-gruppering 1 28.07.10



Figur 214 Hemiptera – Cicadellidae sp. 6 lokalitets-gruppering 5 02.08.10



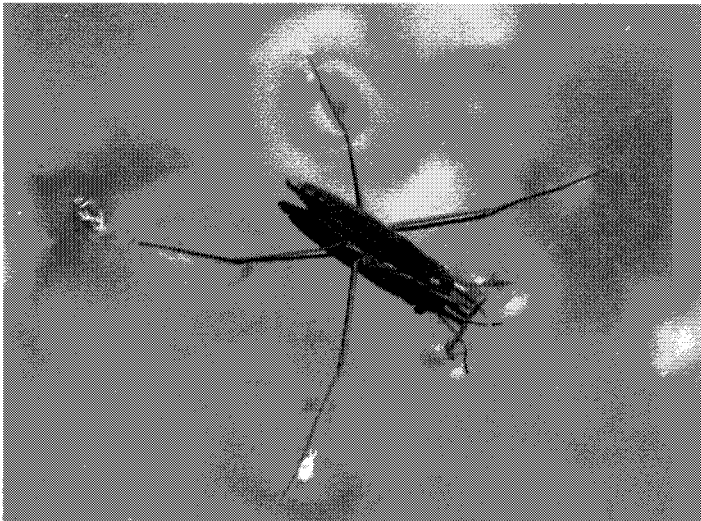
Figur 215 Hemiptera – Cixiidae – Cixius cunicularius lokalitets-gruppering 2 24.07.10



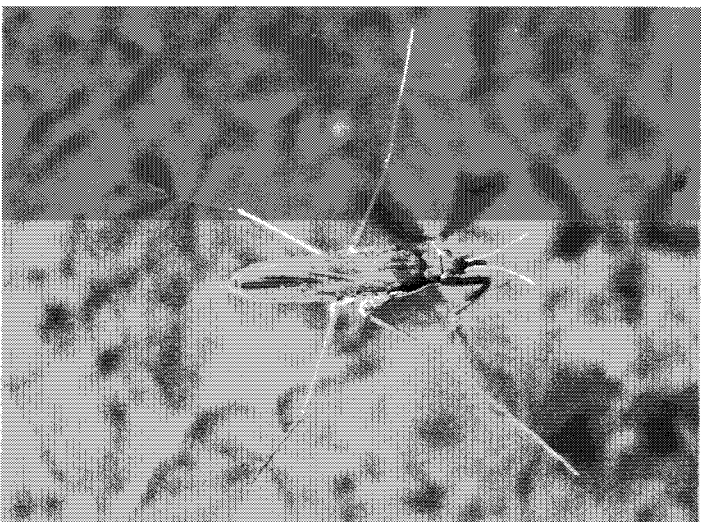
Figur 216 Hemiptera – Cydnidae – Adomerus biguttatus lokalitets-gruppering 5 02.08.10



Figur 217 Hemiptera – Delphacidae sp. lokalitets-gruppering 5 02.08.10



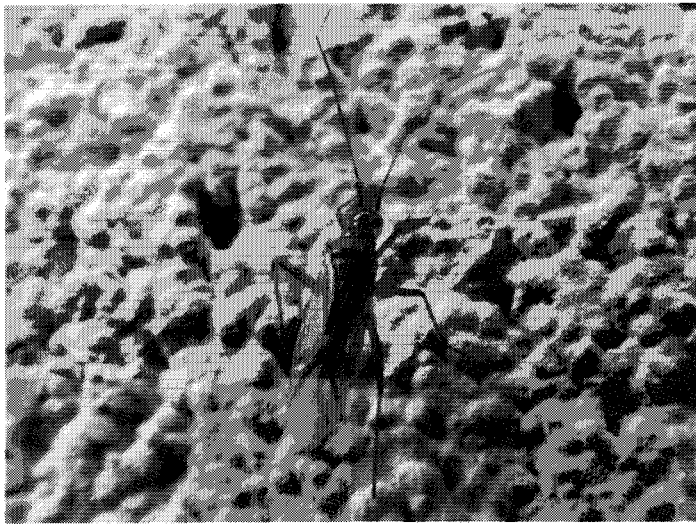
Figur 218 Hemiptera – Gerridae – Gerris cf. lacustris lokalitets-gruppering 3 15.08.10



Figur 219 Hemiptera – Gerridae – Gerris cf. lateralis lokalitets-gruppering 3 16.08.09



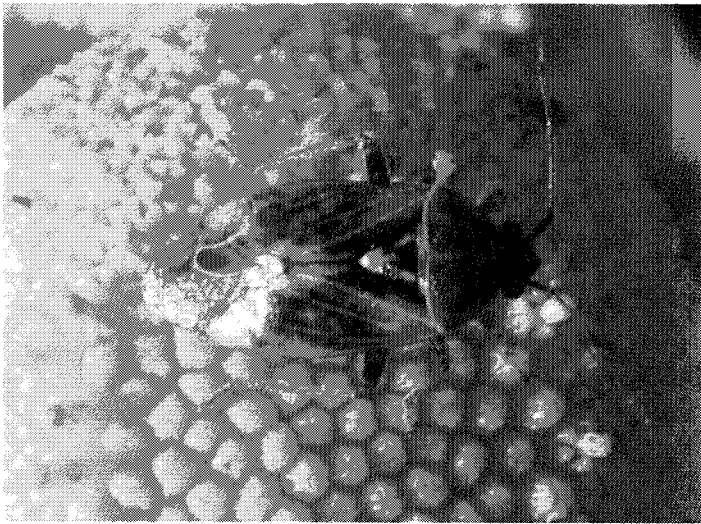
Figur 220 Hemiptera – Gerridae – *Gerris cf. odontogaster* lokalitets-gruppering 3 15.08.10



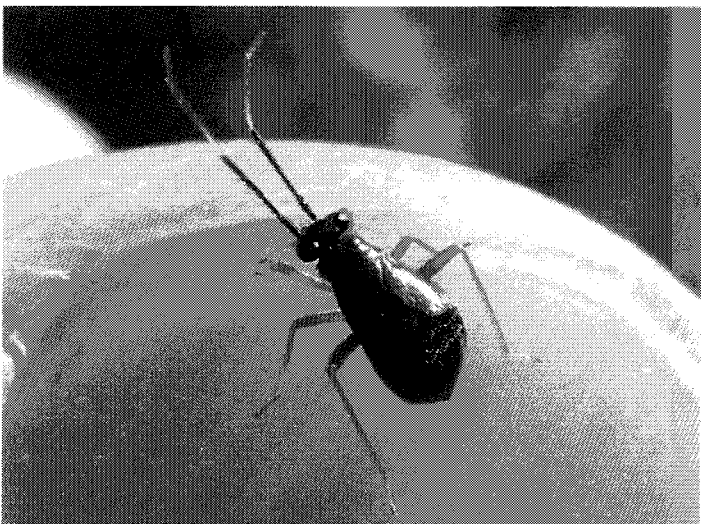
Figur 221 Hemiptera – Miridae – *Blepharidopterus angulatus* lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 222 Hemiptera – Miridae – *Lygocoris cf. pabulinus* lokalitets-gruppering 5 09.08.10



Figur 223 Hemiptera – Miridae – *Lygus cf. rugulipennis* lokalitets-gruppering 1 02.09.10



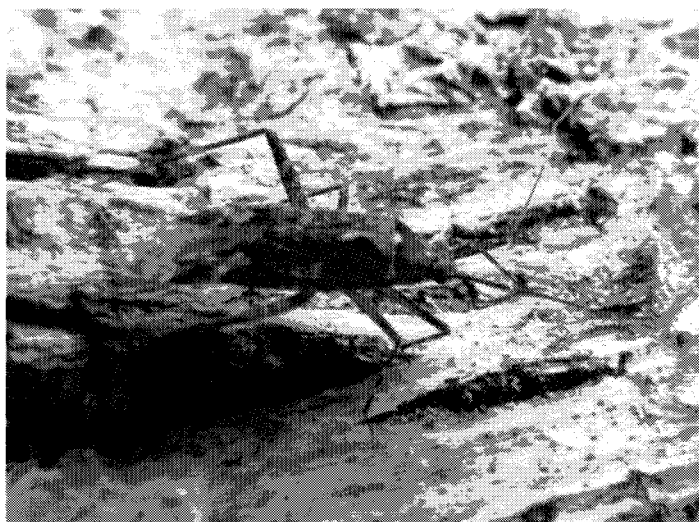
Figur 224 Hemiptera – Miridae – *Mecomma ambulans* lokalitets-gruppering 4 01.10.10



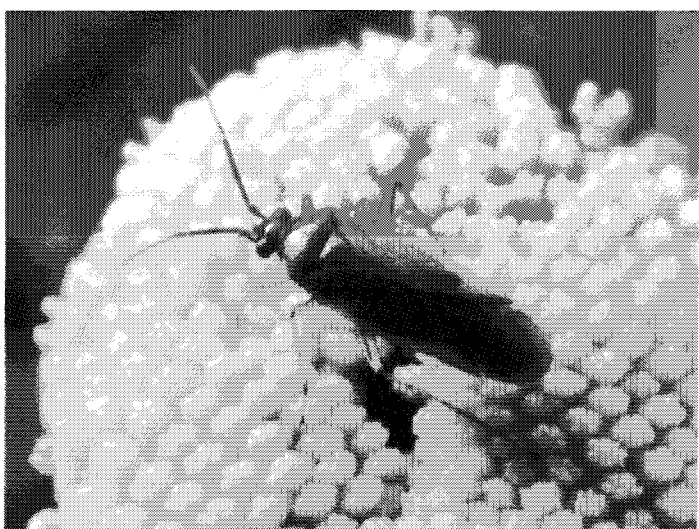
Figur 225 Hemiptera – Miridae – *Miris striatus* lokalitets-gruppering 3 04.08.10



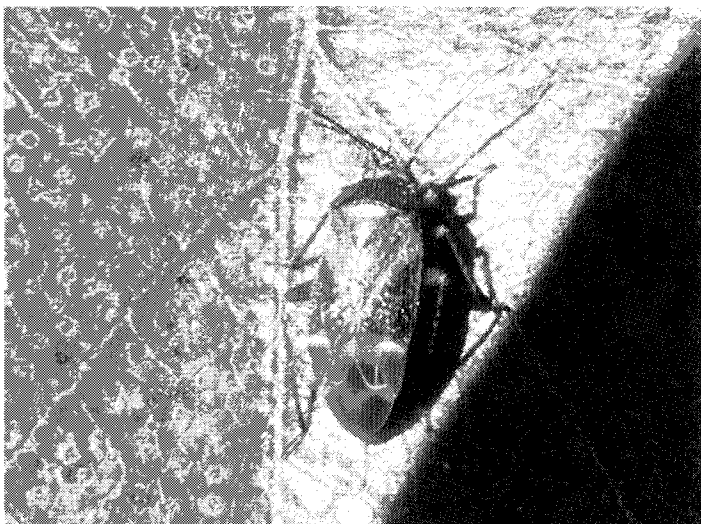
Figur 226 Hemiptera – Miridae – *Orthops cf. campestris* lokalitets-gruppering 1 29.06.10



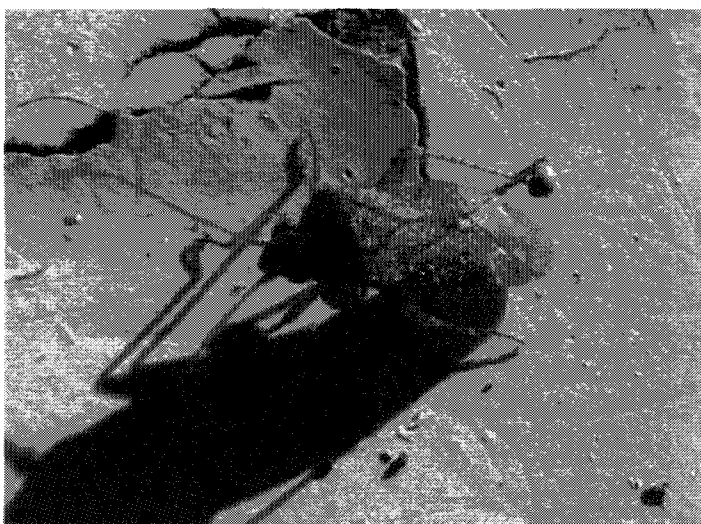
Figur 227 Hemiptera – Miridae – *Phytocoris* sp. lokalitets-gruppering 6 24.09.10



Figur 228 Hemiptera – Miridae – *Plagiognathus arbustorum* lokalitets-gruppering 1 11.08.10



Figur 229 Hemiptera – Miridae – *Psallus* cf. *betuleti* lokalitets-gruppering 6 28.08.10



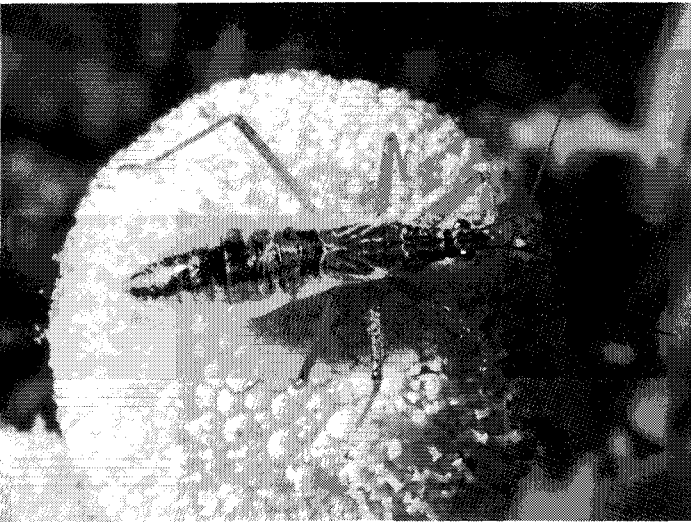
Figur 230 Hemiptera – Miridae – *Psallus* sp. lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 231 Hemiptera – Miridae – *Stenodema holsata* lokalitets-gruppering 1 09.07.10



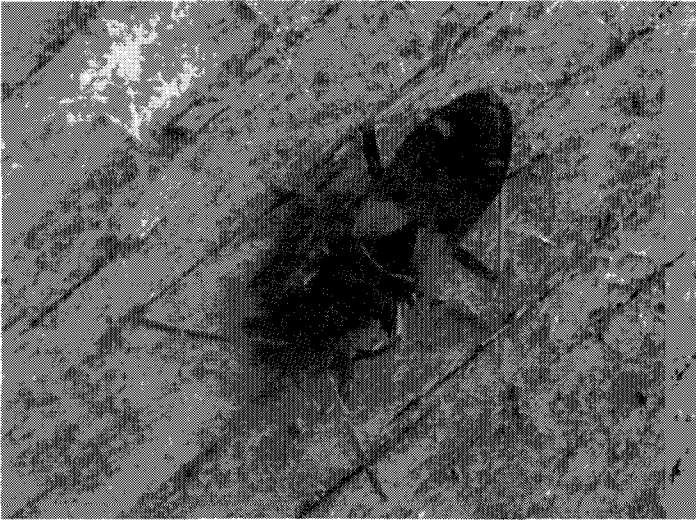
Figur 232 Hemiptera – Miridae sp. lokalitets-gruppering 2 24.07.10



Figur 233 Hemiptera – Nabidae – Nabis limbatus lokalitets-gruppering 1 07.09.10



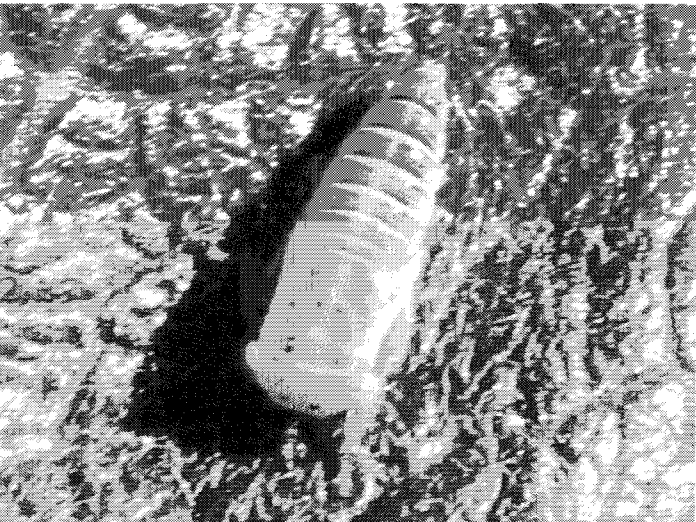
Figur 234 Hemiptera – Psyllidae sp. lokalitets-gruppering 5 12.07.09



Figur 235 Hemiptera – Rhyparochromidae – *Eremocoris* cf. *abietis* lokalitets-gruppering 4 28.07.10



Figur 236 Hemiptera – Saldidae sp. lokalitets-gruppering 1 07.09.10



Figur 237 – Hemiptera sp. lokalitets-gruppering 1 28.07.10

HYMENOPTERA



Figur 238 Hymenoptera – Apidae – *Andrena* sp. 1 lokalitets-gruppering 4 28.05.10



Figur 239 Hymenoptera – Apidae – *Andrena* sp. 2 lokalitets-gruppering 3 29.06.09



Figur 240 Hymenoptera – Apidae – *Apis mellifera* lokalitets-gruppering 3 28.05.10



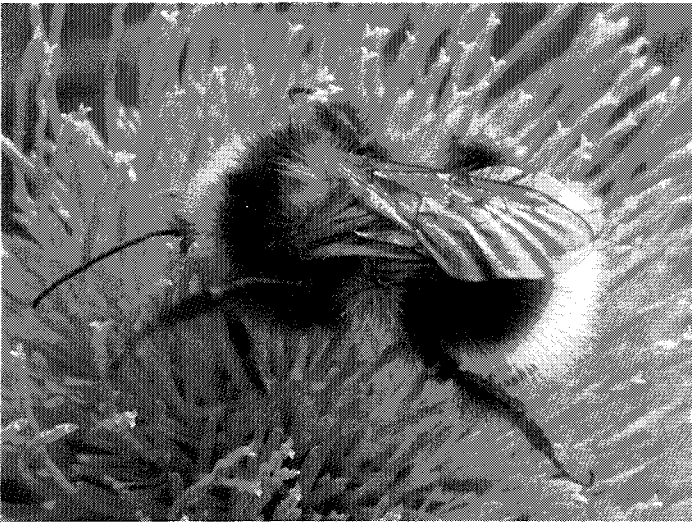
Figur 241 Hymenoptera – Apidae – *Bombus* cf. *muscorum* lokalitets-gruppering 2 12.08.10



Figur 242 Hymenoptera – Apidae – *Bombus* *pratorum* lokalitets-gruppering 3 08.07.10



Figur 243 Hymenoptera – Apidae – *Bombus* sp. 1 lokalitets-gruppering 3 15.08.10



Figur 244 Hymenoptera – Apidae – Bombus sp. 2 lokalitets-gruppering 4 15.08.10



Figur 245 Hymenoptera – Apidae – Bombus sp. 3 lokalitets-gruppering 4 27.08.09



Figur 246 Hymenoptera – Apidae – Bombus sp. 4 lokalitets-gruppering 1 11.08.10



Figur 247 Hymenoptera – Apidae – Bombus sp. 5 lokalitets-gruppering 2 24.07.10



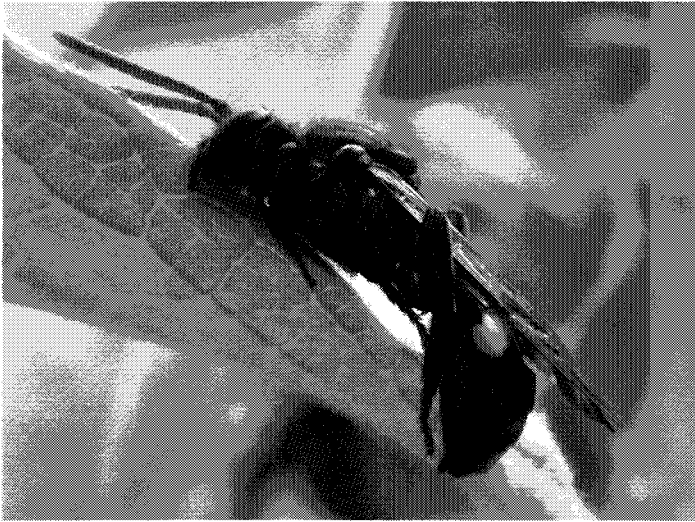
Figur 248 Hymenoptera – Apidae – Bombus sp. 6 lokalitets-gruppering 2 12.08.10



Figur 249 Hymenoptera – Apidae – Bombus sp. 7 lokalitets-gruppering 3 29.06.10



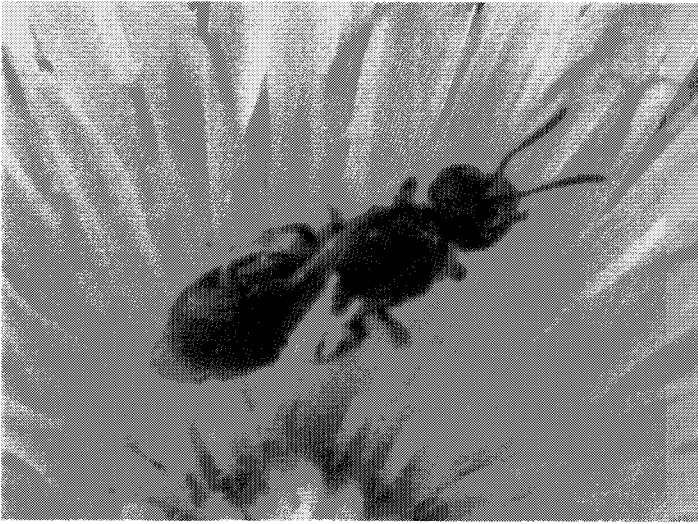
Figur 250 Hymenoptera – Apidae – Bombus sp. 8 lokalitets-gruppering 6 04.08.10



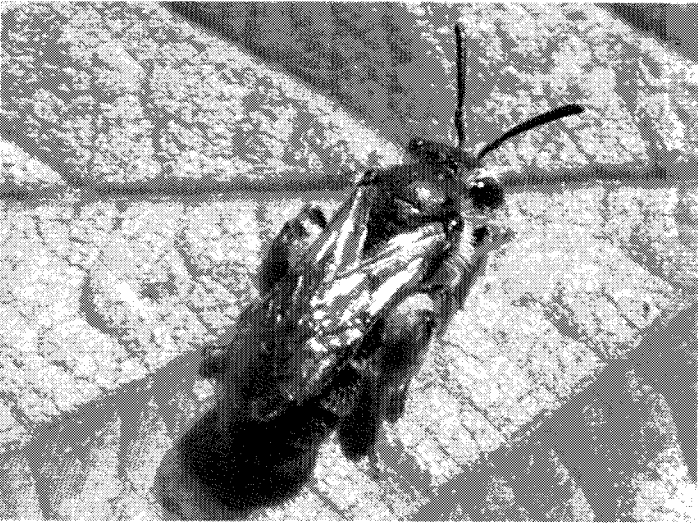
Figur 251 Hymenoptera – Apidae – Nomada sp. lokalitets-gruppering 4 01.07.10



Figur 252 Hymenoptera – Apidae sp. 1 lokalitets-gruppering 4 15.08.10



Figur 253 Hymenoptera – Apidae sp. 2 lokalitets-gruppering 1 07.06.09



Figur 254 Hymenoptera – Apidae sp. 3 lokalitets-gruppering 2 25.07.10



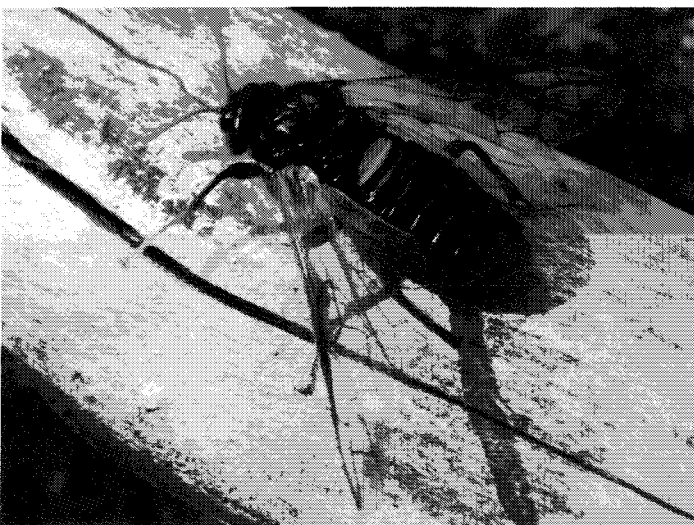
Figur 255 Hymenoptera – Apidae sp. 4 lokalitets-gruppering 6 29.08.10



Figur 256 Hymenoptera – Apidae sp. 6 lokalitets-gruppering 2 25.07.10



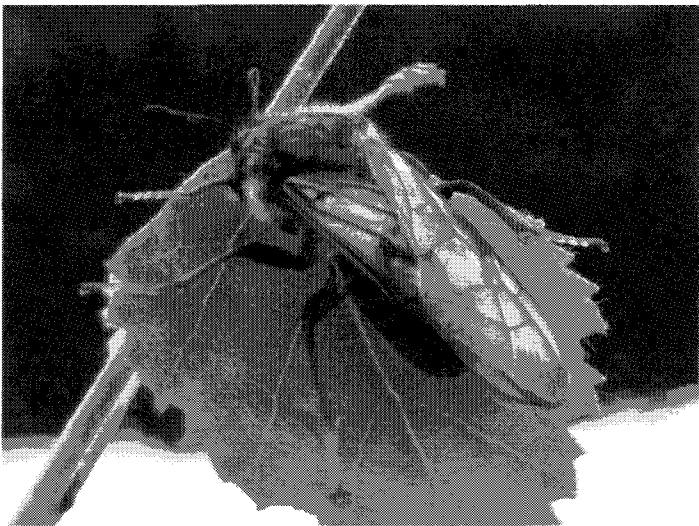
Figur 257 Hymenoptera – Apidae sp. 7 lokalitets-gruppering 6 28.08.10



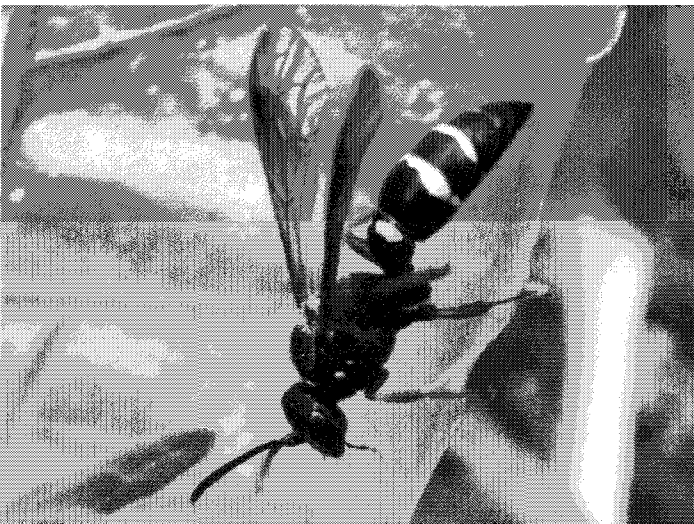
Figur 258 Hymenoptera – Cimicidae – Cimbex cf. femoratus lokalitets-gruppering 6 04.08.10



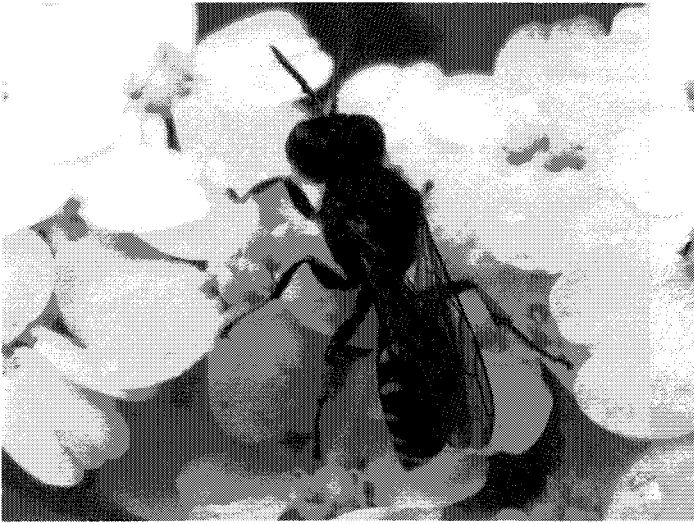
Figur 259 Hymenoptera – Cimbicidae – *Cimbex* sp. lokalitets-gruppering 1 28.07.10



Figur 260 Hymenoptera – Cimbicidae – *Trichiosoma* sp. lokalitets-gruppering 4 16.07.10



Figur 261 Hymoptera – Crabronidae – cf. *Argogorytes mystaceus* lokalitets-gruppering 2 23.07.10



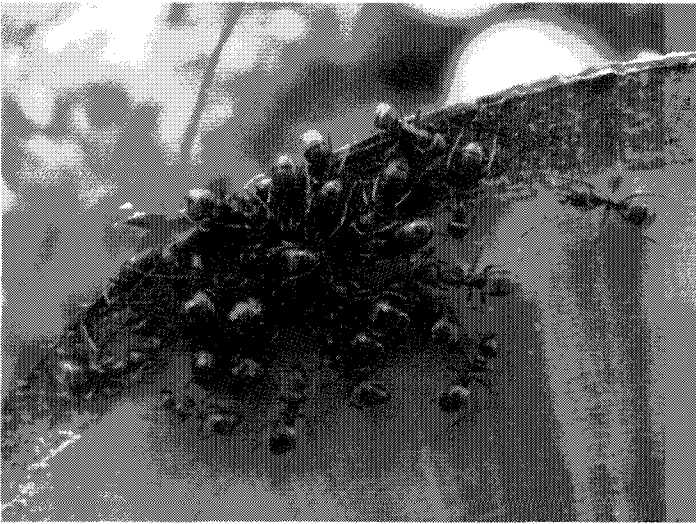
Figur 262 Hymenoptera – Crabronidae – Ectemnius sp. lokalitets-gruppering 5 02.08.10



Figur 263 Hymenoptera – Crabronidae sp. lokalitets-gruppering 3 22.08.10



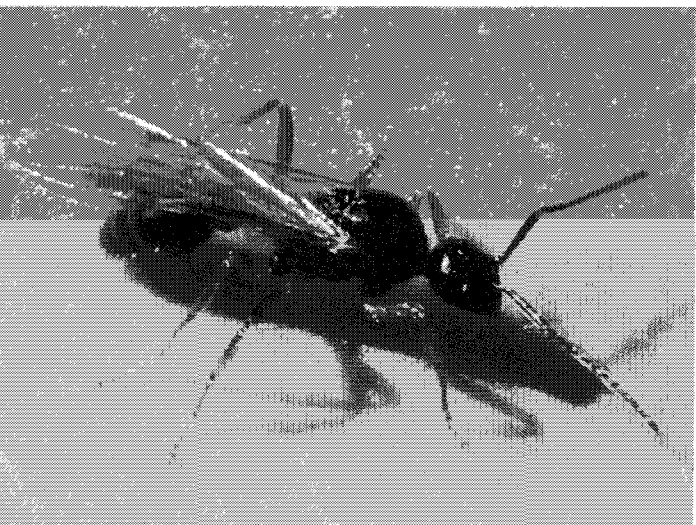
Figur 264 Hymenoptera – Formicidae – Formica sp. 1 lokalitets-gruppering 3 23.05.09



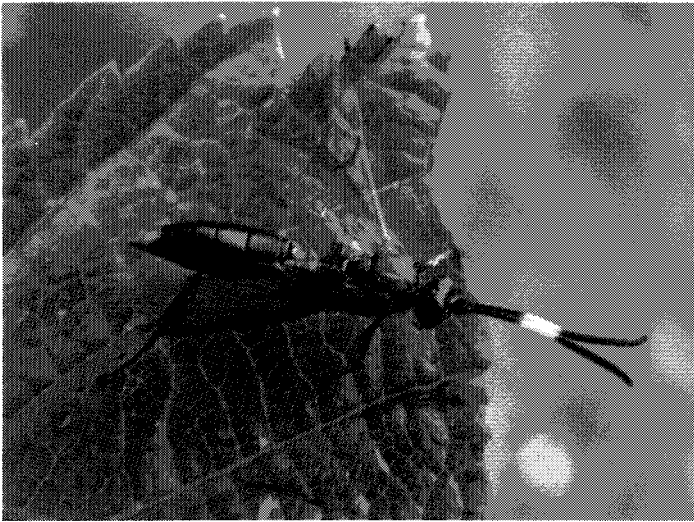
Figur 265 Hymenoptera – Formicidae – *Formica* sp. 2 lokalitet-gruppering 6 29.07.10



Figur 266 Hymenoptera – Formicidae – cf. *Lasius* sp. lokalitet-gruppering 3 30.06.09



Figur 267 Hymenoptera – Formicidae sp. lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 268 Hymenoptera – Ichneumonidae – *Aoplus rubricosus* lokalitets-gruppering 5 13.09.10



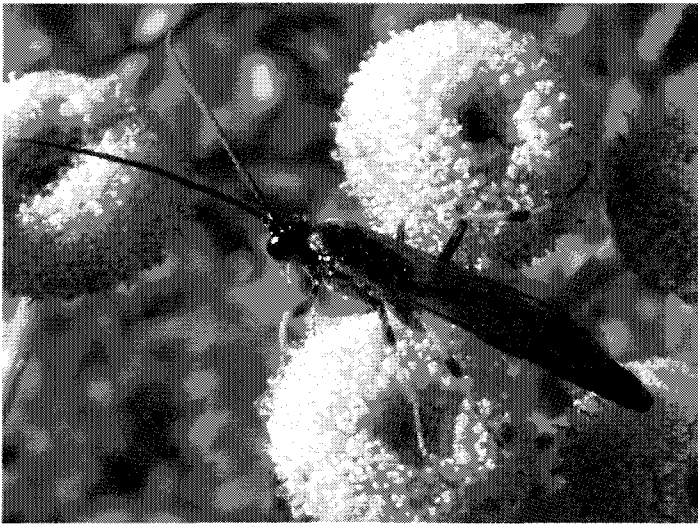
Figur 269 Hymenoptera – Ichneumonidae – *Chasmias paludator* lokalitets-gruppering 5 13.09.10



Figur 270 Hymenoptera – Ichneumonidae – cf. *Chasmias* sp. lokalitets-gruppering 1 29.06.10



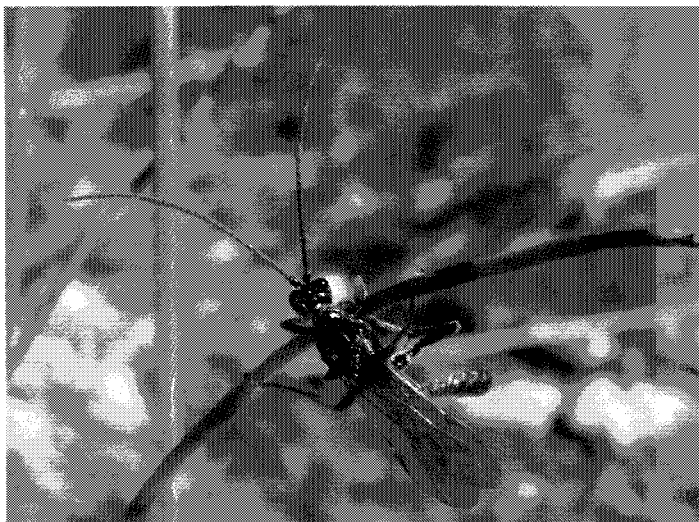
Figur 271 Hymenoptera – Ichneumonidae – *Coelichneumon castaniventris* lokaliets-gruppering 3 01.10.10



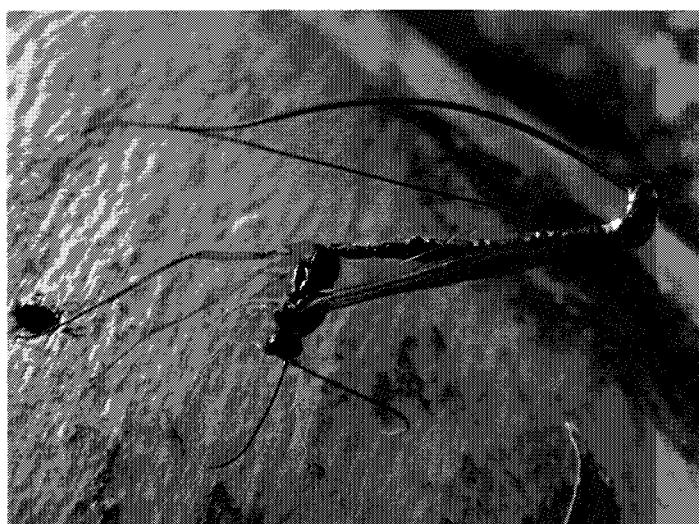
Figur 272 Hymenoptera – Ichneumonidae – cf. *Ichneumon gracilicornis* ssp. *nigroscutellatus* lokalitets-gruppering 1 03.09.10



Figur 273 Hymenoptera – Ichneumonidae – *Pseudoamblyteles homocerus* lokaliets-gruppering 1 02.10.10



Figur 274 Hymenoptera – Ichneumonidae sp. 1 lokalitets-gruppering 5 09.08.10



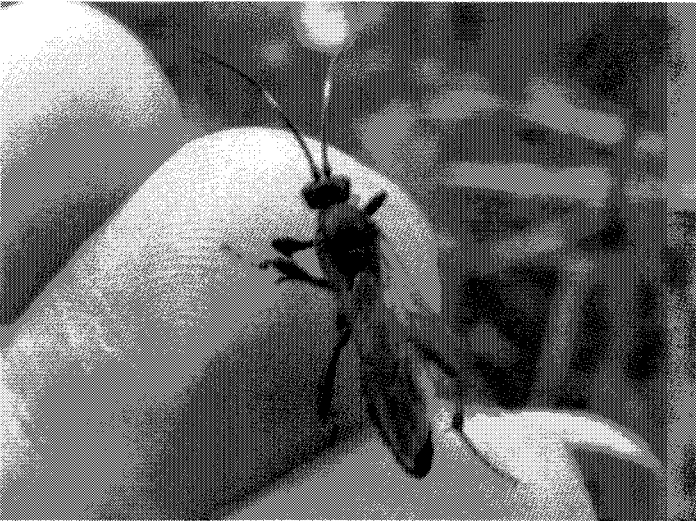
Figur 275 Hymenoptera – Ichneumonidae sp. 2 lokalitets-gruppering 6 28.08.10



Figur 276 Hymenoptera – Ichneumonidae sp. 3 lokalitets-gruppering 4 05.09.10



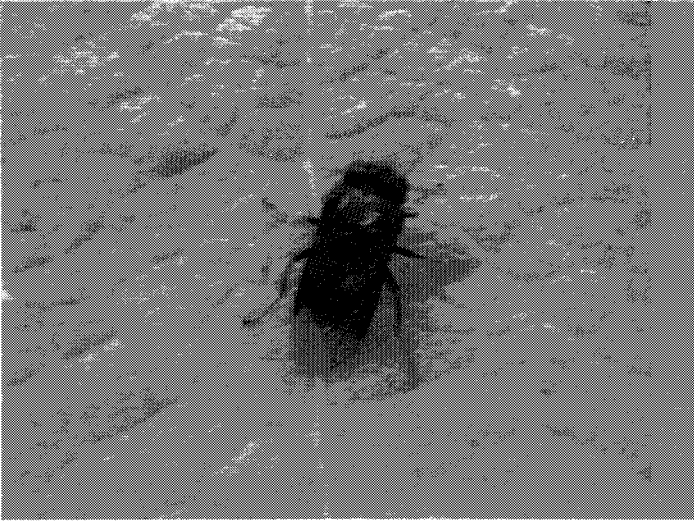
Figur 277 Hymenoptera – Ichneumonidae sp. 4 lokalitets-gruppering 1 30.07.10



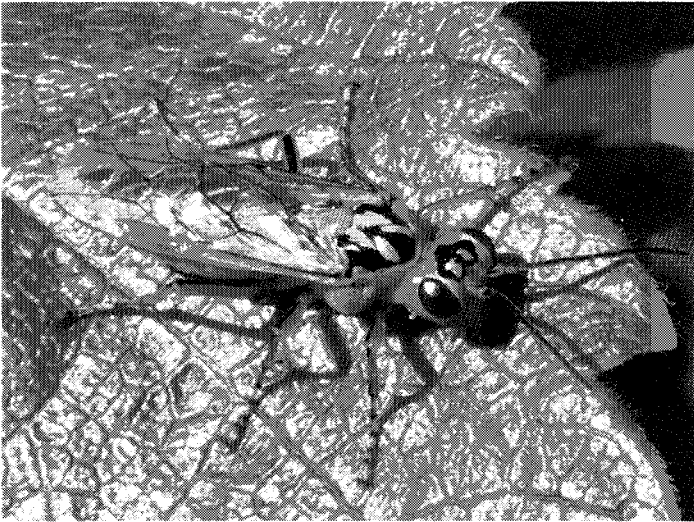
Figur 278 Hymenoptera – Ichneumonidae sp. 5 lokalitets-gruppering 4 16.07.10



Figur 279 Hymenoptera – Pompilidae sp. lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 280 Hymenoptera – Tenthredinidae – *Eriocampa* sp. lokalitets-gruppering 4 16.07.10



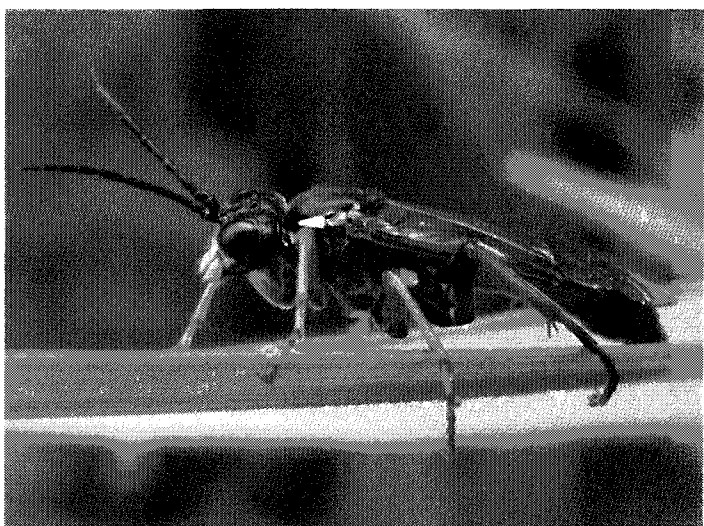
Figur 281 Hymenoptera – Tenthredinidae – *Rhogogaster* sp. lokalitets-gruppering 1 28.07.10



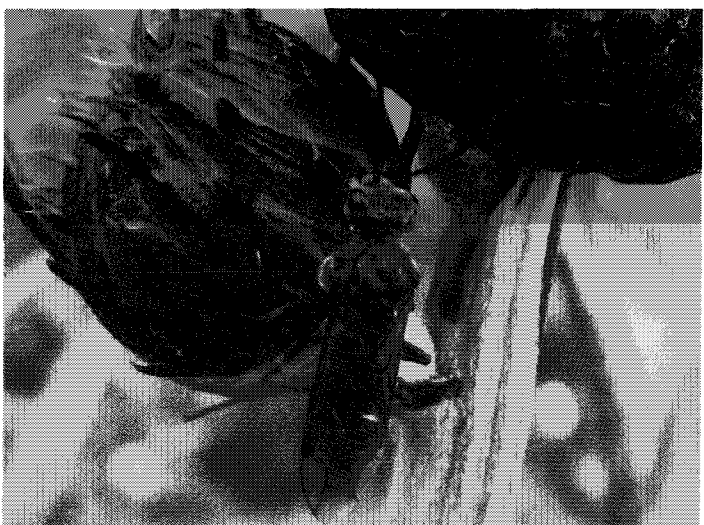
Figur 282 Hymenoptera – Tenthredinidae – cf. *Tenthredo* colon lokalitets-gruppering 3 04.08.10



Figur 283 Hymenoptera – Tenthredinidae – cf. *Tenthredo* sp. 1 lokalitets-gruppering 1 23.06.09



Figur 284 Hymenoptera – Tenthredinidae – cf. *Tenthredo* sp. 2 lokalitets-gruppering 5 02.08.10



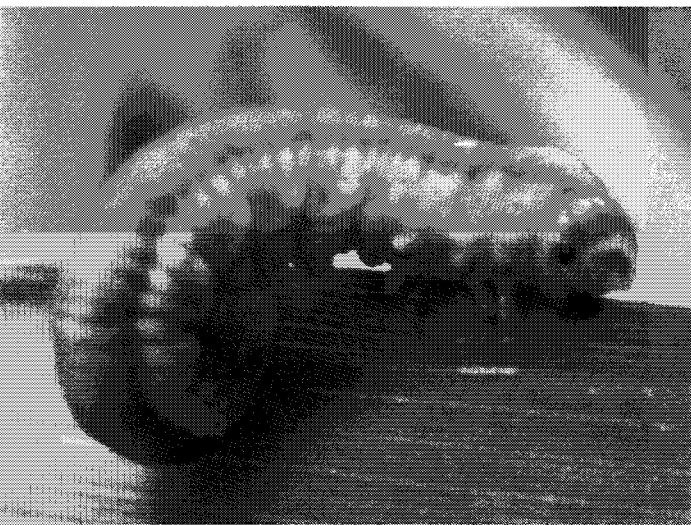
Figur 285 Hymenoptera – Tenthredinidae sp. 1 lokalitets-gruppering 5 12.07.09



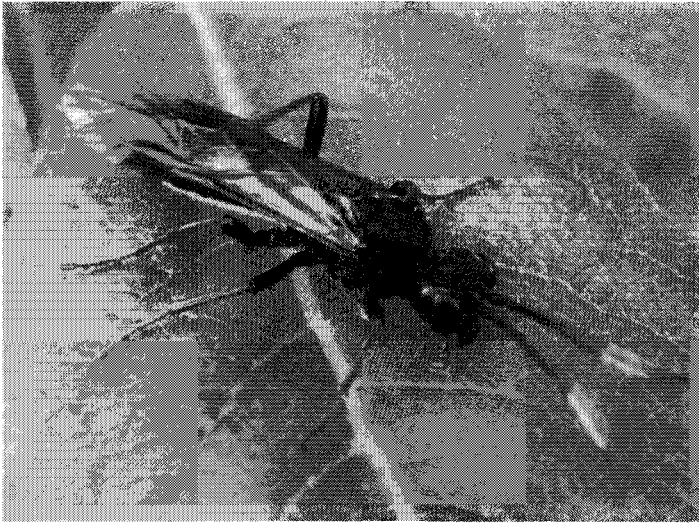
Figur 286 Hymenoptera – Tenthredinidae sp. 2 lokalitets-gruppering 1 29.06.10



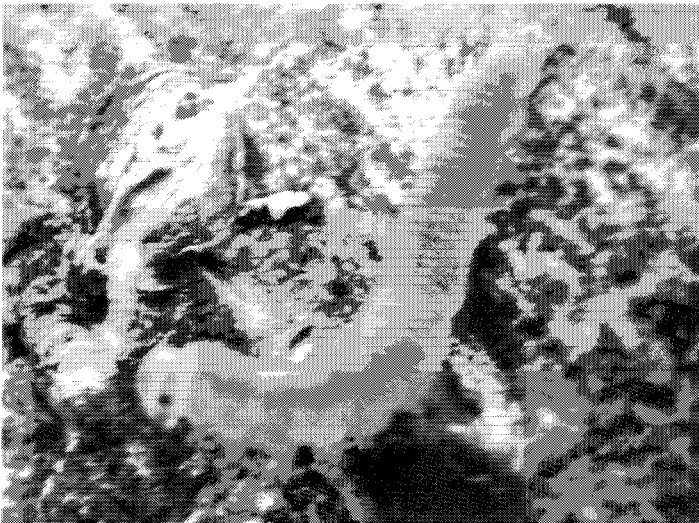
Figur 287 Hymenoptera – Tenthredinidae sp. 3 lokalitets-gruppering 5 02.07.10



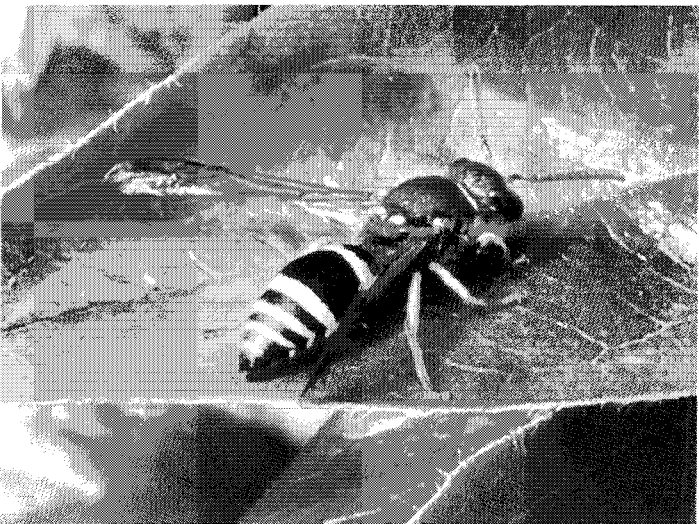
Figur 288 Hymenoptera – Tenthredinidae sp. 4 lokalitets-gruppering 4 27.08.09



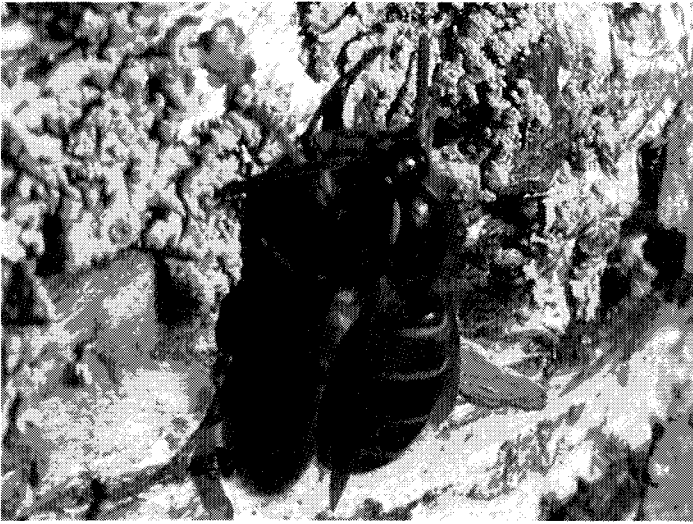
Figur 289 Hymenoptera – Tenthredinidae sp. 5 lokalitets-gruppering 5 29.07.10



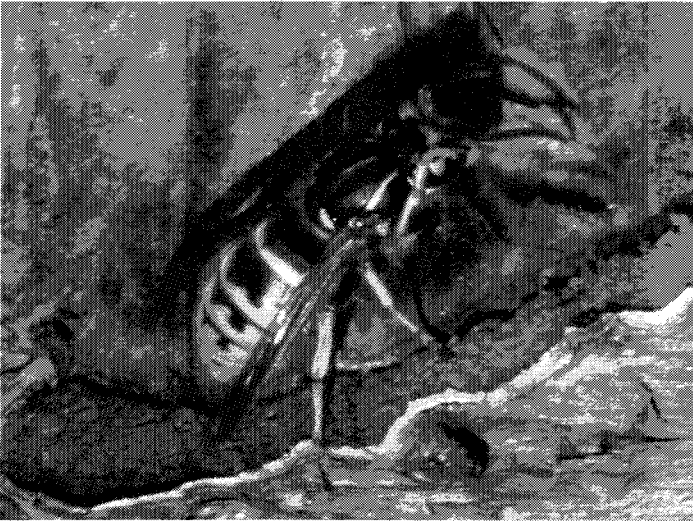
Figur 290 Hymenoptera – Tenthredinidae sp. 6 lokalitets-gruppering 6 02.08.10



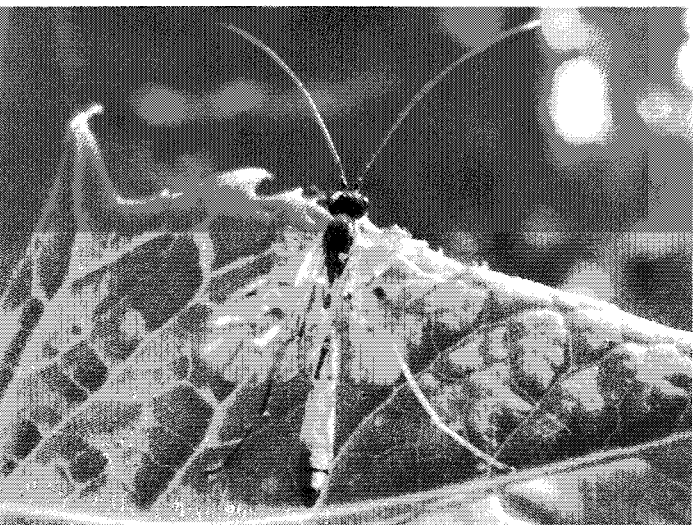
Figur 291 Hymenoptera – Vespidae – Ancistrocerus sp. lokalitets-gruppering 3 04.08.10



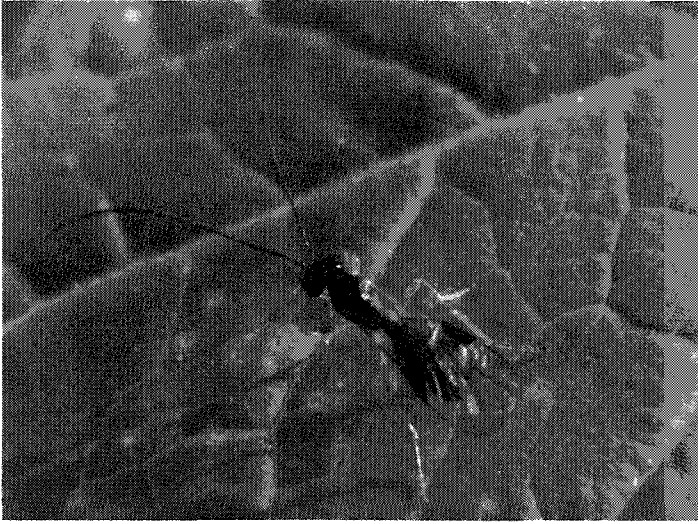
Figur 292 Hymenoptera – Vespidae – *Dolichovespula norvegica* lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 293 Hymenoptera – Vespidae sp. lokalitets-gruppering 3 28.05.10



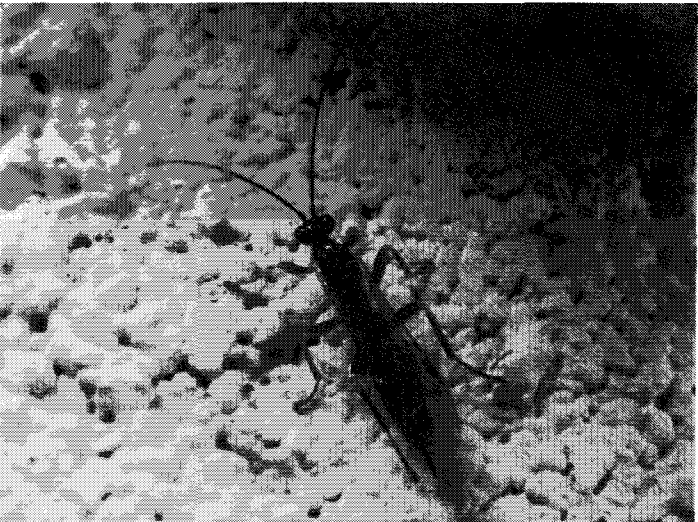
Figur 294 Hymenoptera sp. 1 lokalitets-gruppering 2 24.07.10



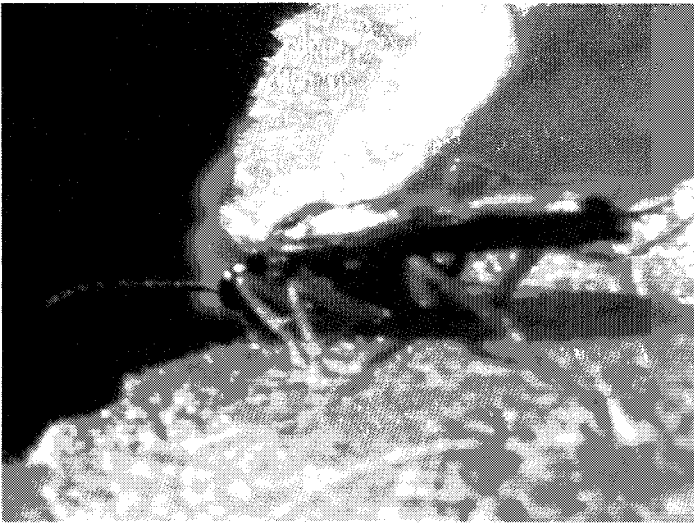
Figur 295 Hymenoptera sp. 2 lokalitets-gruppering 2 24.07.10



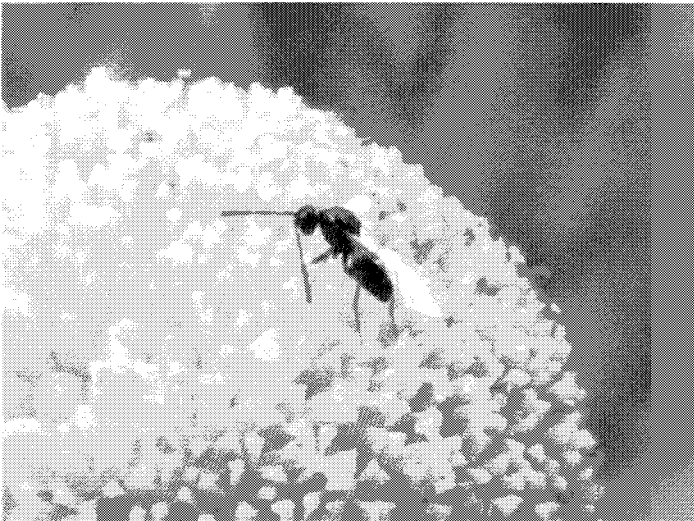
Figur 296 Hymenoptera sp. 3 lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 297 Hymenoptera sp. 4 lokalitets-gruppering 3 29.06.09



Figur 298 Hymenoptera sp. 5 lokalitets-gruppering 5 22.06.09

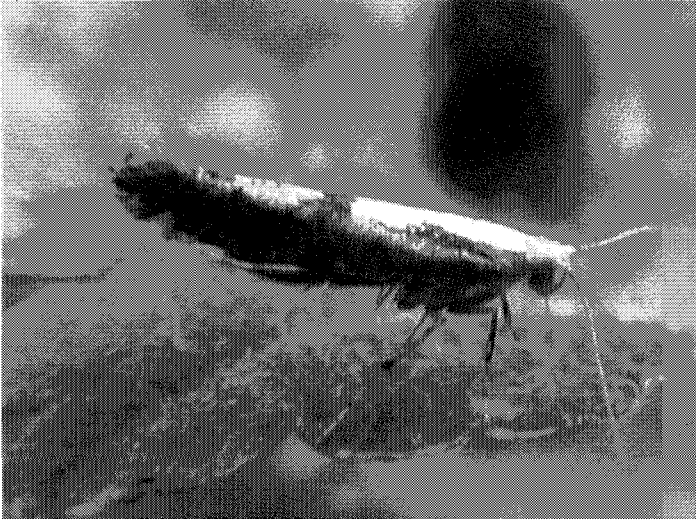


Figur 299 Hymenoptera sp. 6 lokalitets-gruppering 1 18.09.10

LEPIDOPTERA



Figur 300 Lepidoptera – Argyresthiidae – Argyresthia retinella lokalitets-gruppering 6 29.08.10



Figur 301 Lepidoptera – Argyresthiidae – *Argyresthia* sp. lokalitets-gruppering 5 02.08.10



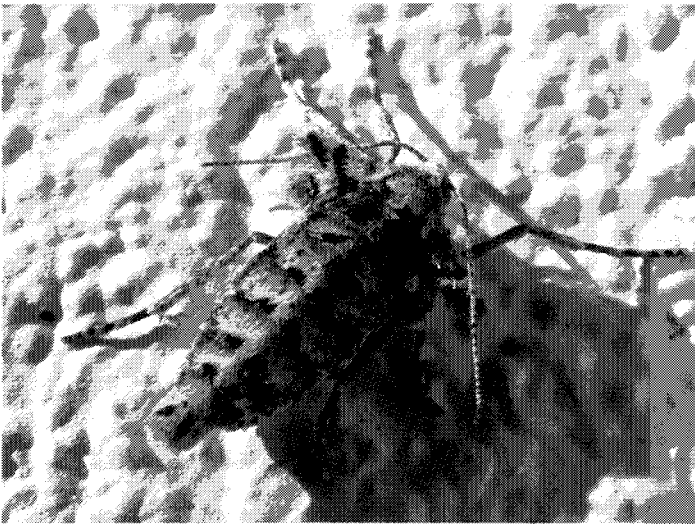
Figur 302 Lepidoptera – Cossidae – *Cossus cossus* lokalitets-grupperingen 6 28.08.10



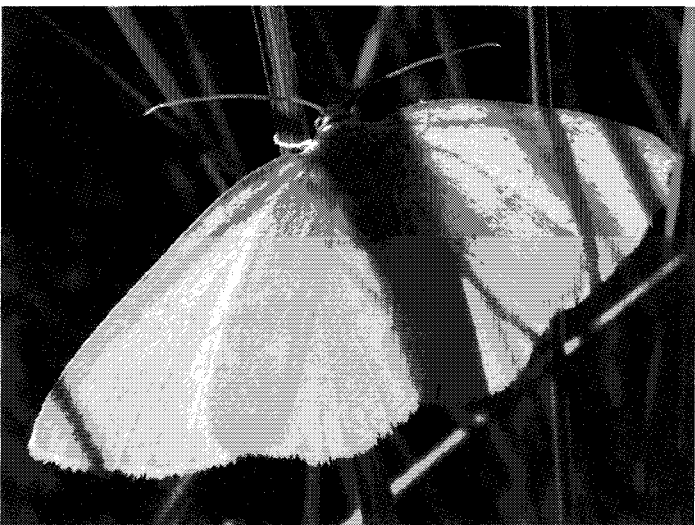
Figur 303 Lepidoptera – Crambidae – *Metaxmeste* sp. lokalitets-gruppering 7 04.08.10



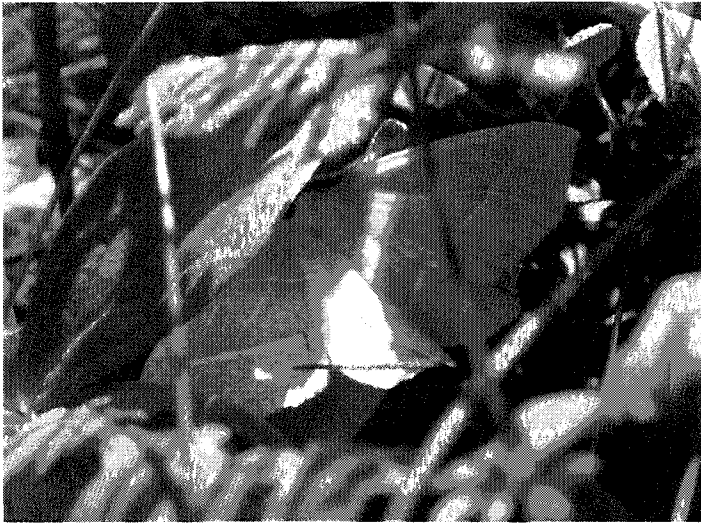
Figur 304 Lepidoptera – Depressariidae sp. lokalitets-gruppering 1 03.09.10



Figur 305 Lepidoptera – Geometridae – *Agriopsis aurantiaria* lokalitets-gruppering 3 03.10.10



Figur 306 Lepidoptera – Geometridae – *Cabera* sp. lokalitets-gruppering 2 24.07.10



Figur 307 Lepidoptera – Geometridae – *Campea margaritata* lokalitets-gruppering 5 29.07.09



Figur 308 Lepidoptera – Geometridae – *Carsia sororiata* lokalitets-gruppering 7 28.08.10



Figur 309 Lepidoptera – Geometridae – *Cosmorhoe ocellata* lokalitets-gruppering 6 04.08.10



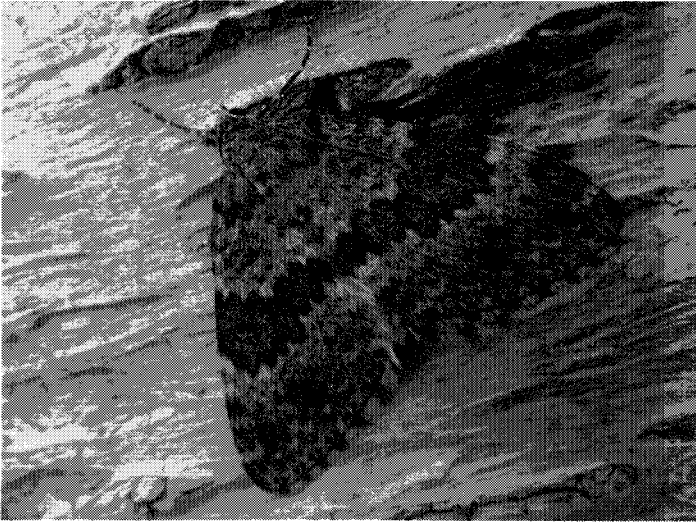
Figur 310 Lepidoptera – Geometridae – *Dysstroma* sp. lokalitets-gruppering 3 08.07.10



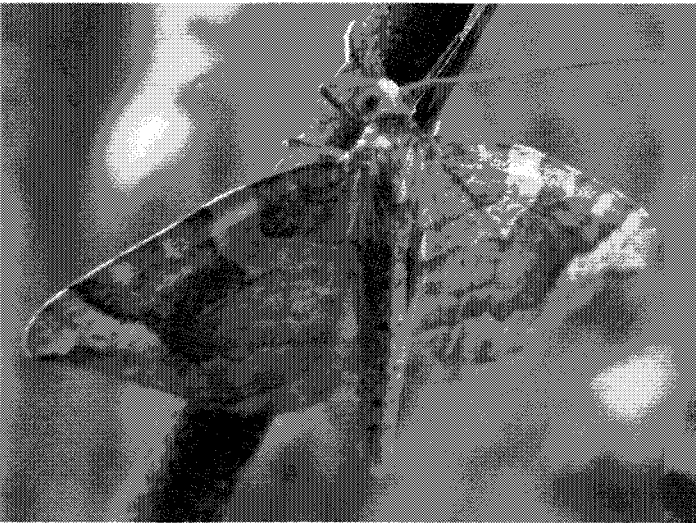
Figur 311 Lepidoptera – Geometridae – *Dysstroma* sp. lokalitets-gruppering 4 15.08.10



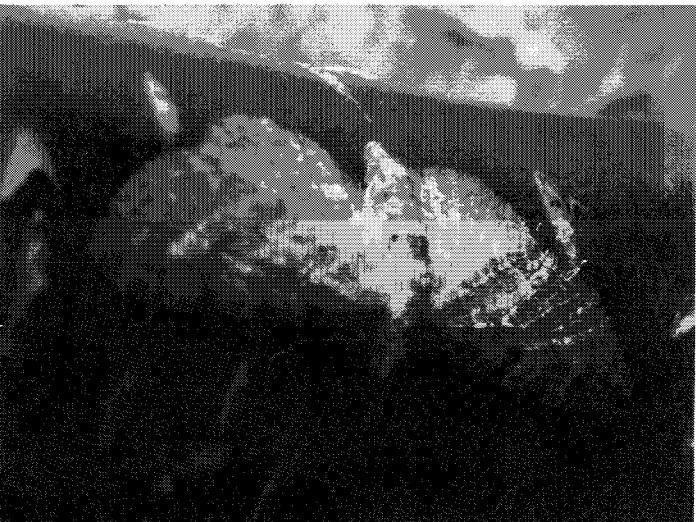
Figur 312 Lepidoptera – Geometridae – *Ematurga atomaria* lokalitets-gruppering 5 02.07.10



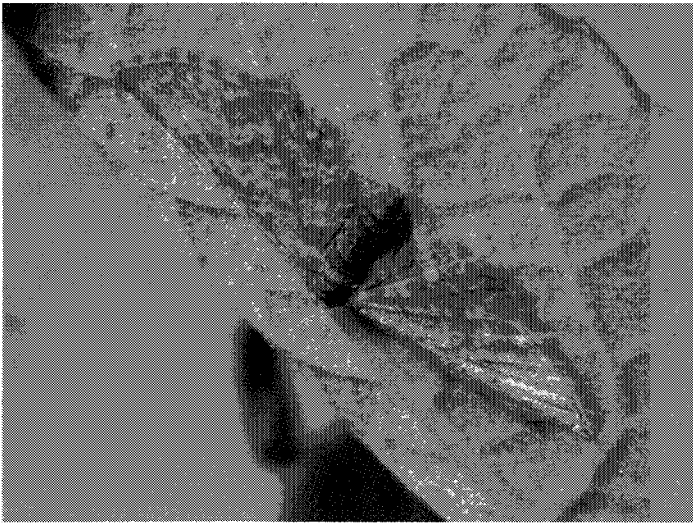
Figur 313 Lepidoptera – Geometridae – *Entephria caesiata* lokalitets-gruppering 6 09.08.10



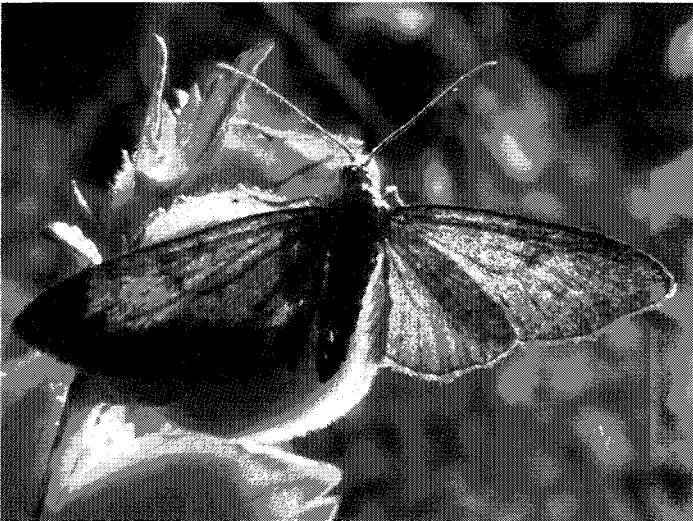
Figur 314 Lepidoptera – Geometridae – *Eulithis populata* lokalitets-gruppering 4 15.08.10



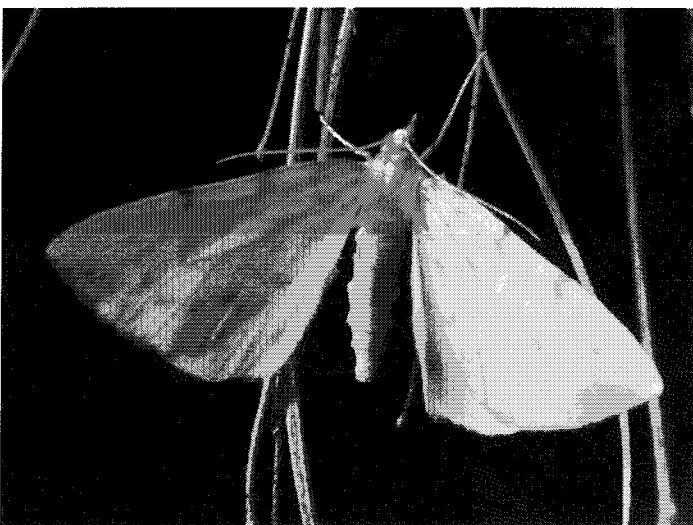
Figur 315 Lepidoptera – Geometridae – *Euphitecia* sp. 1 lokalitets-gruppering 1 23.06.09



Figur 316 Lepidoptera – Geometridae – *Eupithecia* sp. 2 lokalitets-gruppering 2 24.07.10



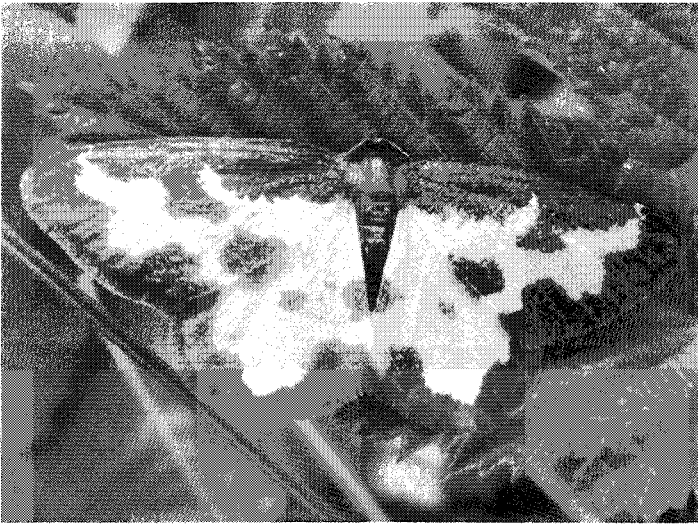
Figur 317 Lepidoptera – Geometridae – *Eupithecia* sp. 3 lokalitets-gruppering 1 17.08.10



Figur 318 Lepidoptera – Geometridae – *Gandaritis pyraliata* lokalitets-gruppering 5 12.08.10



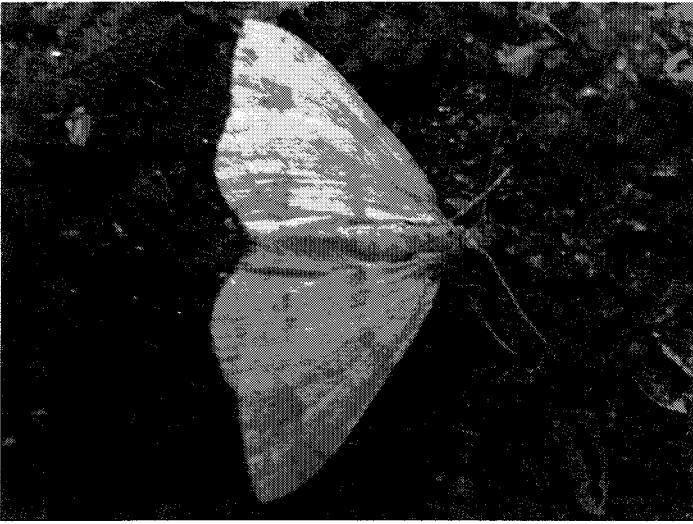
Figur 319 Lepidoptera – Geometridae – *Glacies coracina* lokalitets-gruppering 7 04.08.10



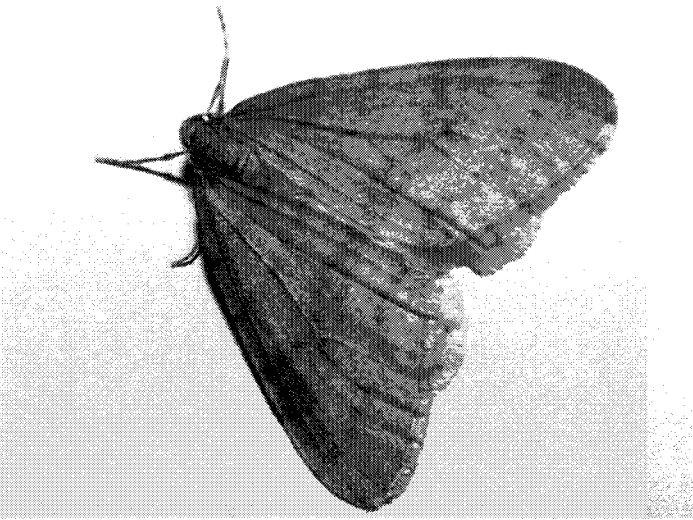
Figur 320 Lepidoptera – Geometridae – *Lomaspilis marginata* lokalitets-gruppering 1 29.06.10



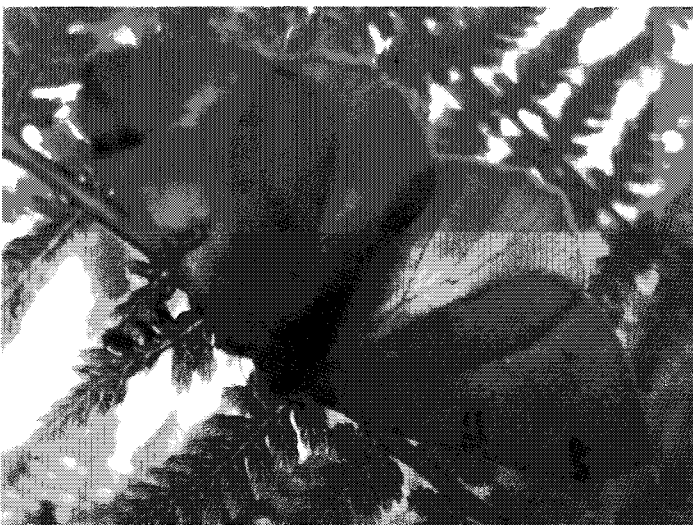
Figur 321 Lepidoptera – Geometridae – *Macaria brunneata* lokalitets-gruppering 5 29.07.09



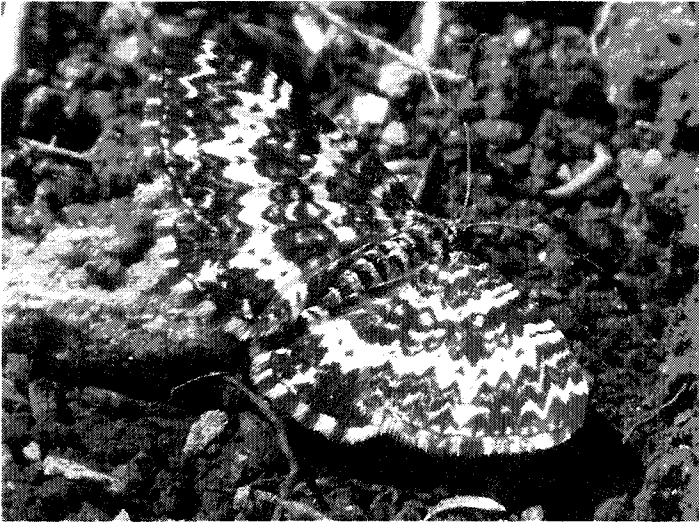
Figur 322 Lepidoptera – Geometridae – *Mesotype didymata* lokalitets-gruppering 4 15.08.10



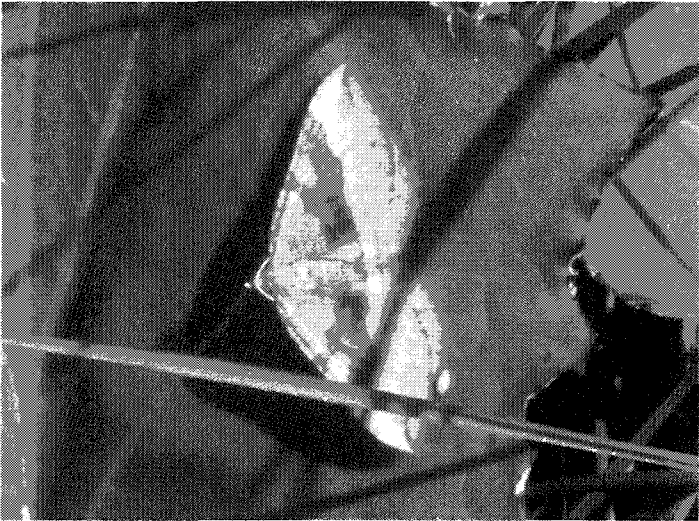
Figur 323 Lepidoptera – Geometridae – *Operophtera* cf. *brumata* lokalitets-gruppering 3 24.10.10



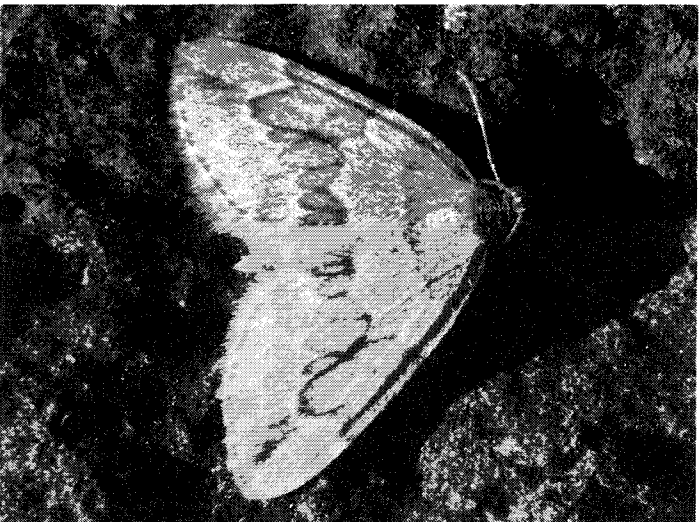
Figur 324 Lepidoptera – Geometridae – *Opisthograptis luteolata* lokalitets-gruppering 4 16.07.10



Figur 325 Lepidoptera – Geometridae – Rheumaptera subhastata lokalitets-gruppering 5 02.07.10



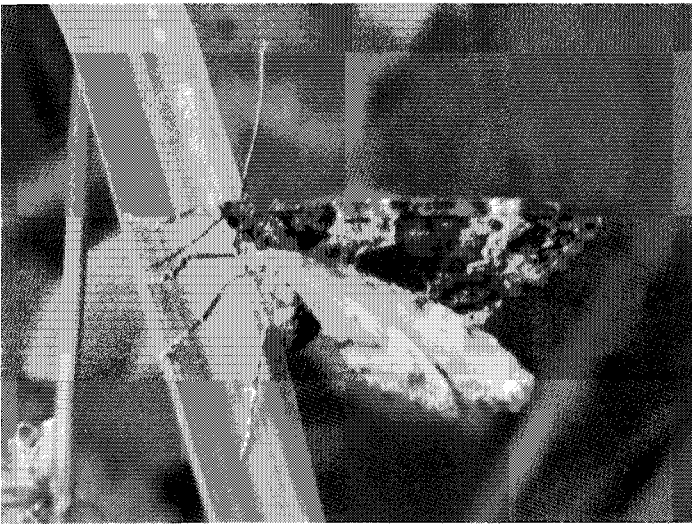
Figur 326 Lepidoptera – Geometridae – Scotopteryx chenopodiata lokalitets-gruppering 2 25.07.10



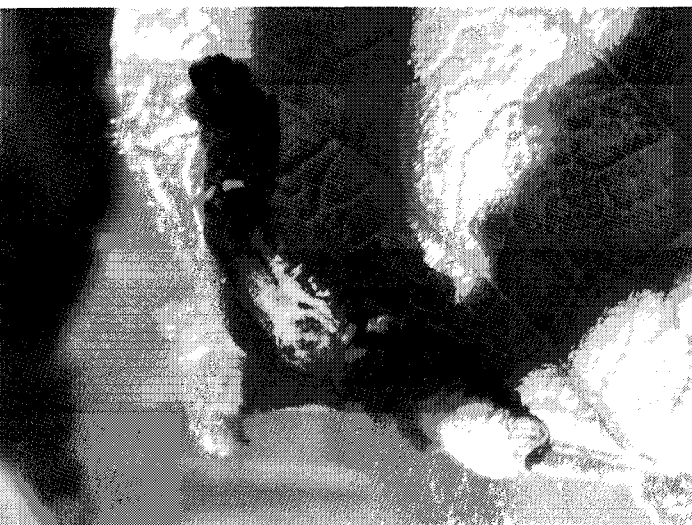
Figur 327 Lepidoptera – Geometridae – Thera juniperata lokalitets-gruppering 1 28.09.10



Figur 328 Lepidoptera – Geometridae - *Xanthorhoe montanata* lokalitets-gruppering 1 29.06.10



Figur 329 Lepidoptera – Geometridae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 25.07.10



Figur 330 Lepidoptera – Geometridae sp. 2 lokalitets-gruppering 12.08.10



Figur 331 Lepidoptera – Hespialidae – *Pharmacia fusconebulosa* lokalitets-gruppering 3 28.07.10



Figur 332 Lepidoptera – Hespialidae – *Phymatopus hecta* lokalitets-gruppering 6 29.07.10



Figur 333 Lepidoptera – Lycaenidae – *Callophrys rubi* lokalitets-gruppering 5 17.07.10



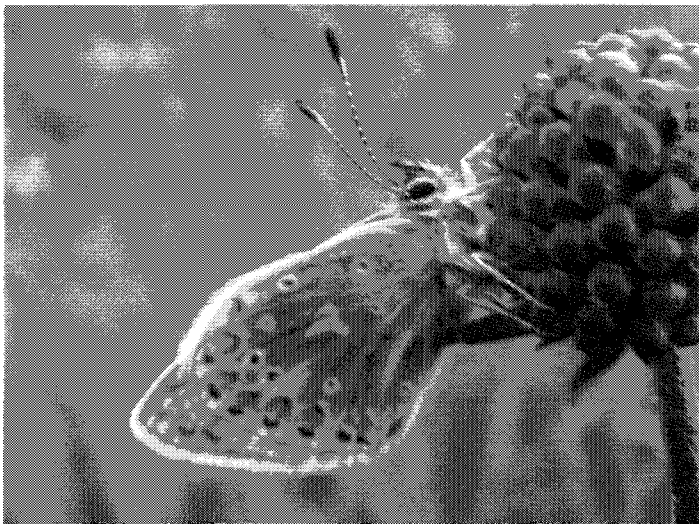
Figur 334 Lepidoptera – Lycaenidae – *Cyaniris semiargus* lokalitets-gruppering 4 14.07.09



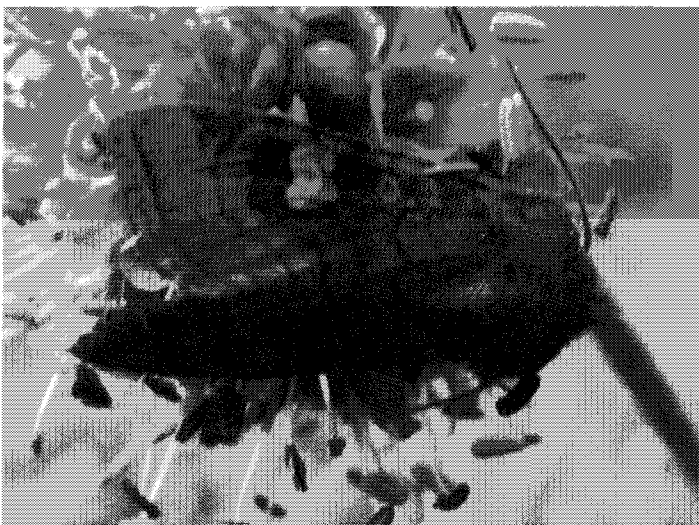
Figur 335 Lepidoptera – Lycaenidae – *Lycaena hippothoe* lokalitets-gruppering 4 14.07.09



Figur 336 Lepidoptera – Lycaenidae – *Lycaena phlaeas* lokalitets-gruppering 2 25.07.10



Figur 337 Lepidoptera – Lycaenidae – *Polyommatus icarus* lokalitets-gruppering 3 15.08.10



Figur 338 Lepidoptera – Noctuidae – *Amphipoea* sp. lokalitets-gruppering 1 02.09.10



Figur 339 Lepidoptera – Noctuidae – *Apamea crenata* lokalitets-gruppering 5 04.08.10



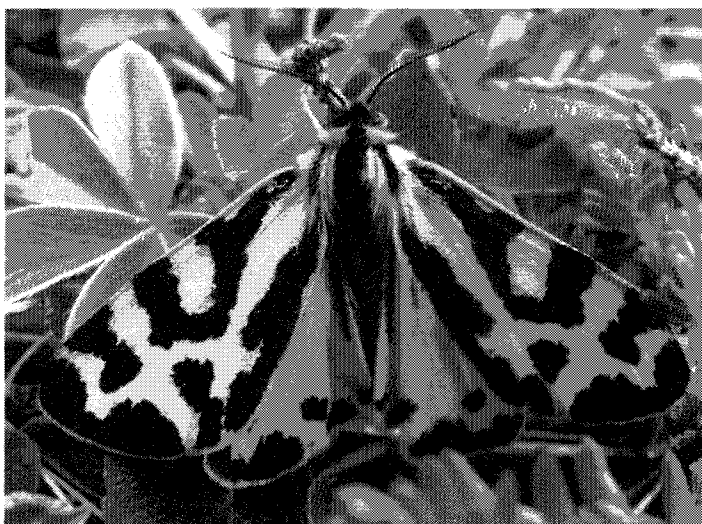
Figur 340 Lepidoptera – Noctuidae – *Chersotis cuprea* lokalitets-gruppering 6 29.08.10



Figur 341 Lepidoptera – Noctuidae – *Hypena proboscidalis* lokalitets-gruppering 1 30.07.10



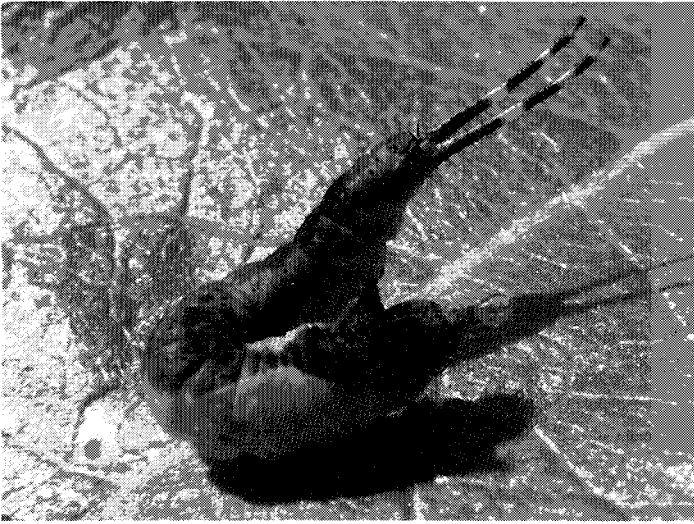
Figur 342 Lepidoptera – Noctuidae – cf. *Papestra biren* lokalitets-gruppering 3 08.07.10



Figur 343 Lepidoptera – Noctuidae – *Parasemia plantaginis* lokalitets-gruppering 7 04.08.10



Figur 344 Lepidoptera – Noctuidae sp. lokalitets-gruppering 5 13.09.10



Figur 345 Lepidoptera – Notodontidae – Furcula cf. furcula lokalitets-gruppering 5 09.08.10



Figur 346 Lepidoptera – Nymphalidae – Aglais urticae lokalitets-gruppering 1 03.09.10



Figur 347 Lepidoptera – Nymphalidae – Argynnis aglaja lokalitets-gruppering 5 02.08.10



Figur 348 Lepidoptera – Nymphalidae – *Boloria euphrosyne* lokalitets-gruppering 4 23.07.10



Figur 349 Lepidoptera – Nymphalidae – *Boloria selene* lokalitets-gruppering 5 12.07.09



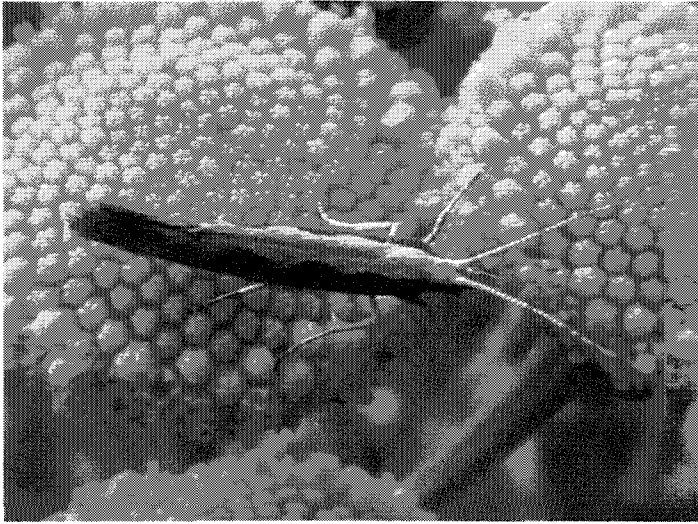
Figur 350 Lepidoptera – Nymphalidae – *Erebia ligea* lokalitets-gruppering 5 29.07.09



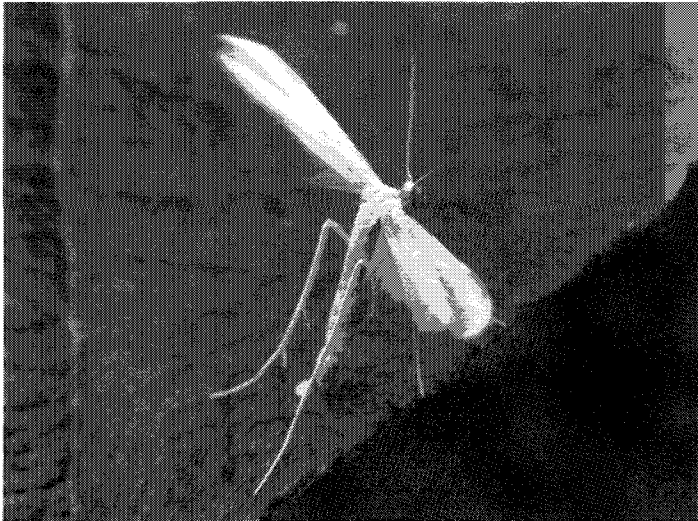
Figur 351 Lepidoptera – Nymphalidae – *Lassiomata maera* lokalitets-gruppering 2 25.07.10



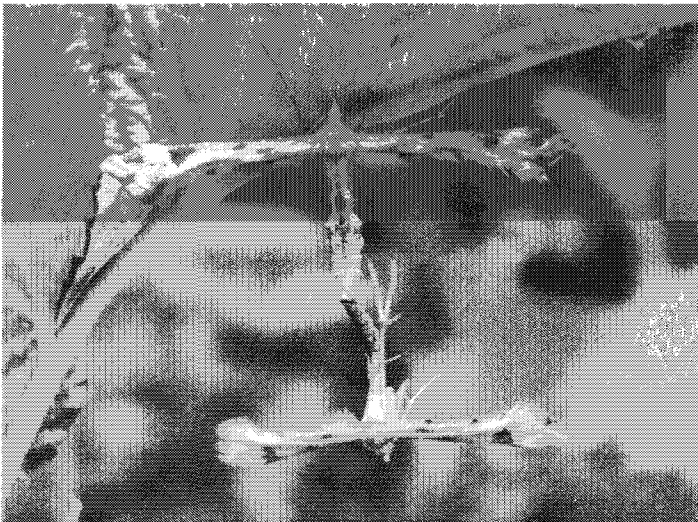
Figur 352 Lepidoptera – Nymphalidae – *Vanessa cardui* lokalitets-gruppering 4 16.08.09



Figur 353 Lepidoptera – Plutellidae – cf. *Plutella* sp. lokalitets-gruppering 1 11.08.10



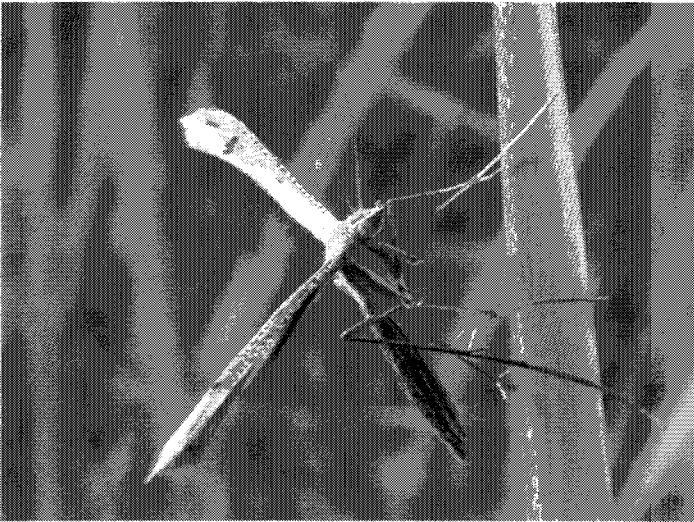
Figur 354 Lepidoptera – Pterophoridae – *Hellinsia* sp. lokalitets-gruppering 6 29.07.10



Figur 355 Lepidoptera – Pterophoridae – *Platyptilia* sp. 1 lokalitets-gruppering 5 12.07.09



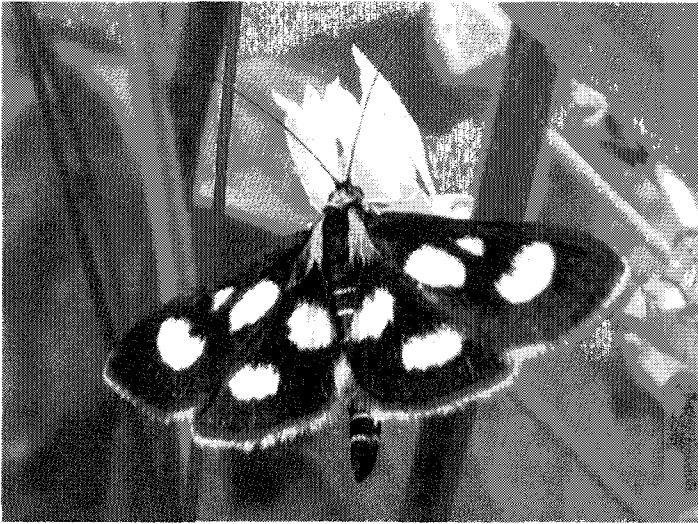
Figur 356 Lepidoptera – Pterophoridae – *Platyptilia* sp. 2 lokalitets-gruppering 3 27.07.10



Figur 357 Lepidoptera – Pterophoridae – *Stenoptilia* sp. lokalitets-gruppering 1 09.07.10



Figur 358 Lepidoptera – Pterophoridae sp. lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 359 Lepidoptera – Pyralidae – *Anania funebris* lokalitets-gruppering 5 17.07.10



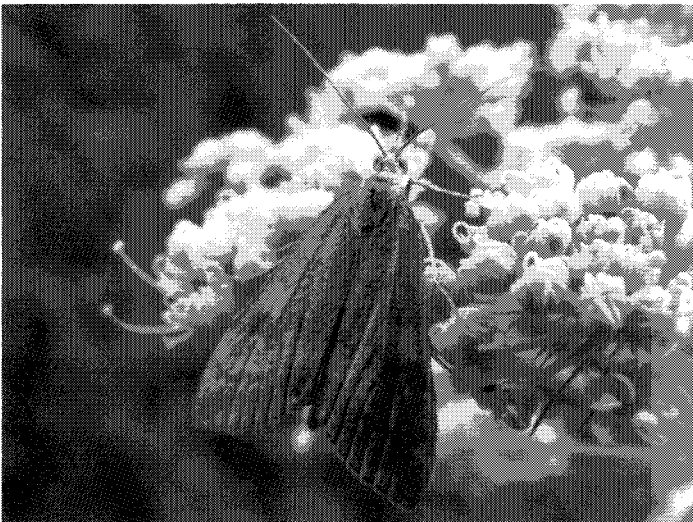
Figur 360 Lepidoptera – Pyralidae – *Catoptria margaritella* lokalitets-gruppering 1 11.08.10



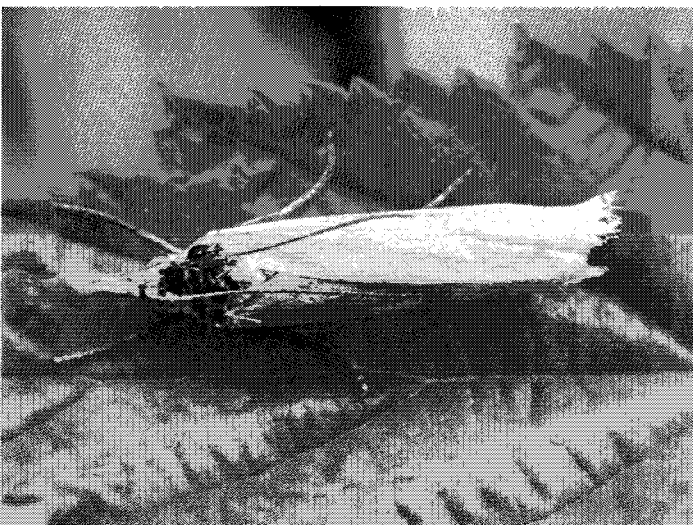
Figur 361 Lepidoptera – Pyralidae – cf. *Eudonia murana* lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 362 Lepidoptera – Pyralidae – *Pyrausta purpuralis* lokalitets-gruppering 3 08.07.10



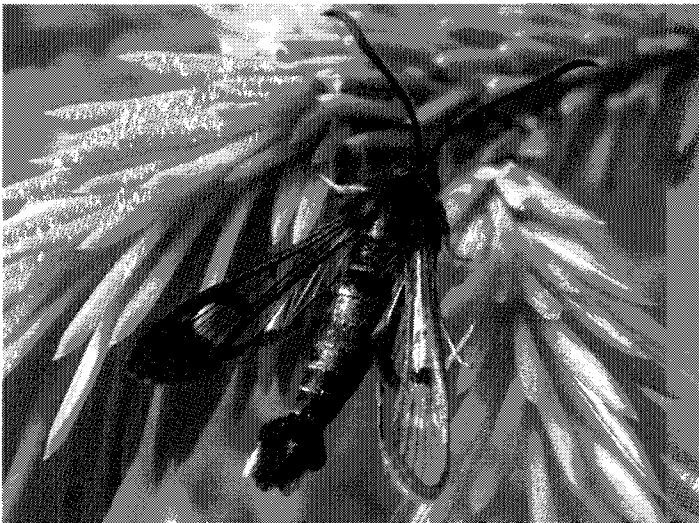
Figur 363 Lepidoptera – Pyralidae – *Udea* cf. *nebulalis* lokalitets-gruppering 6 29.08.10



Figur 364 Lepidoptera – Pyralidae sp. 1 lokalitets-gruppering 3 27.07.10



Figur 365 Lepidoptera – Pyralidae sp. 2 lokalitets-gruppering 1 17.08.10



Figur 366 Lepidoptera – Sesiidae – *Synanthedon formicaeformis* lokalitets-gruppering 4 01.07.10



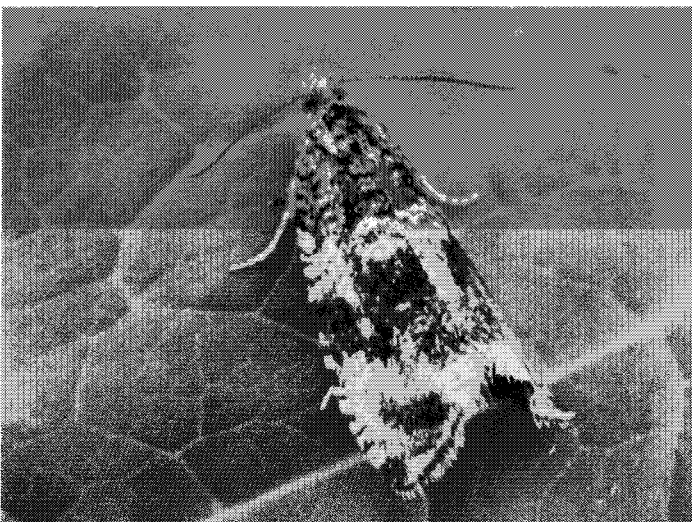
Figur 367 Lepidoptera – Tortricidae – *Ancylys badiana* lokalitets-gruppering 1 09.07.10



Figur 368 Lepidoptera – Tortricidae – *Argyroploce arbutella* lokalitets-gruppering 4 28.07.10



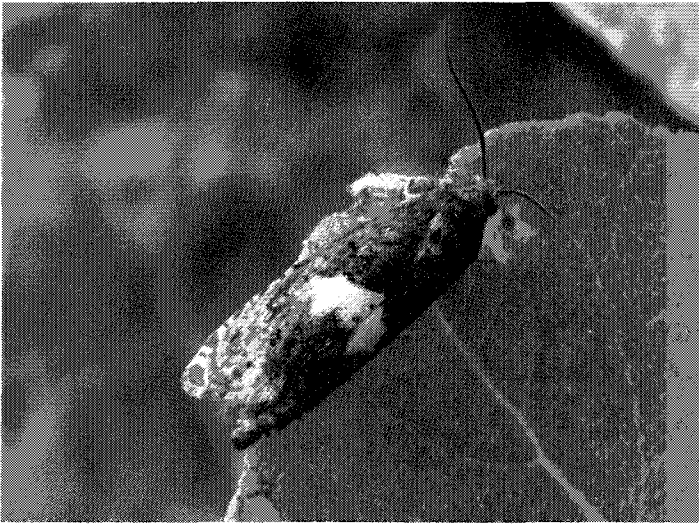
Figur 369 Lepidoptera – Tortricidae – cf. *Celypha cespitana* lokalitets-gruppering 7 04.08.10



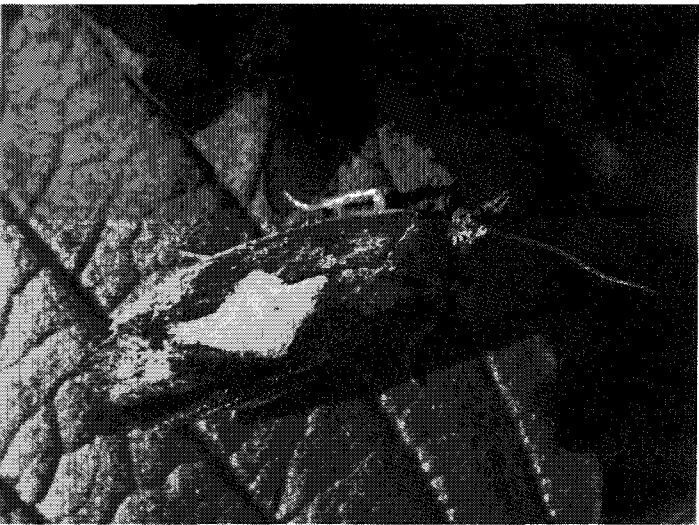
Figur 370 Lepidoptera – Tortricidae – *Celypha lacunana* lokalitets-gruppering 2 24.07.10



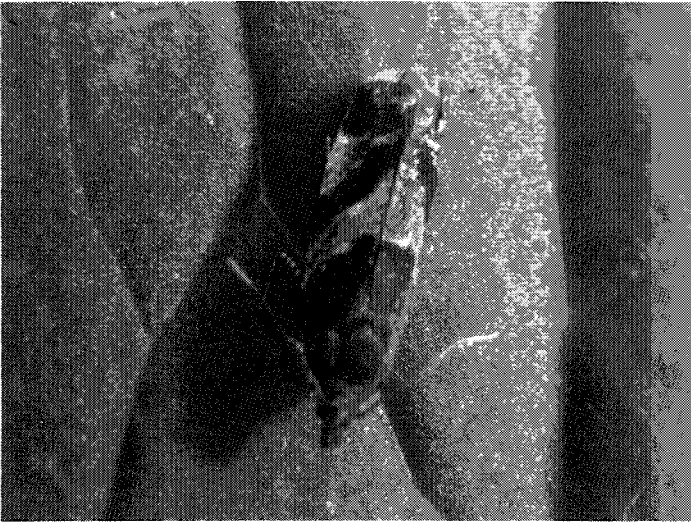
Figur 371 Lepidoptera – Tortricidae – *Eana osseana* lokalitets-gruppering 5 12.07.09



Figur 372 Lepidoptera – Tortricidae – *Epiblema* sp. lokalitets-gruppering 3 29.06.10



Figur 373 Lepidoptera – Tortricidae – cf. *Epinotia brunnichana* lokalitets-gruppering 3 01.10.10



Figur 374 Lepidoptera – Tortricidae – cf. *Epinotia cruciana* lokalitets-gruppering 1 30.07.10



Figur 375 Lepidoptera – Tortricidae – *Notocelia cynosbatella* lokalitets-gruppering 3 30.06.09



Figur 376 Lepidoptera – Ypsolophidae – *Ypsolopha dentella* lokalitets-gruppering 3 06.09.10



Figur 377 Lepidoptera – Ypsolophidae – *Ypsolopha* cf. *parantesella* lokalitets-gruppering 6 29.08.10



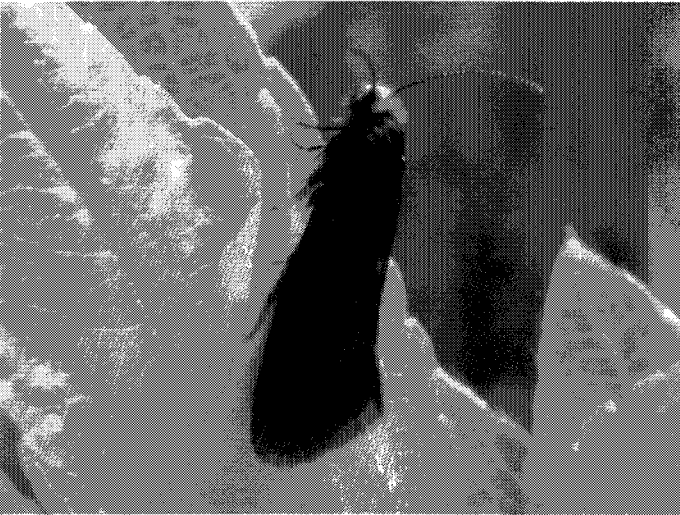
Figur 378 Lepidoptera – Zygaenidae – *Zygaena exulans* lokalitets-gruppering 7 04.08.10



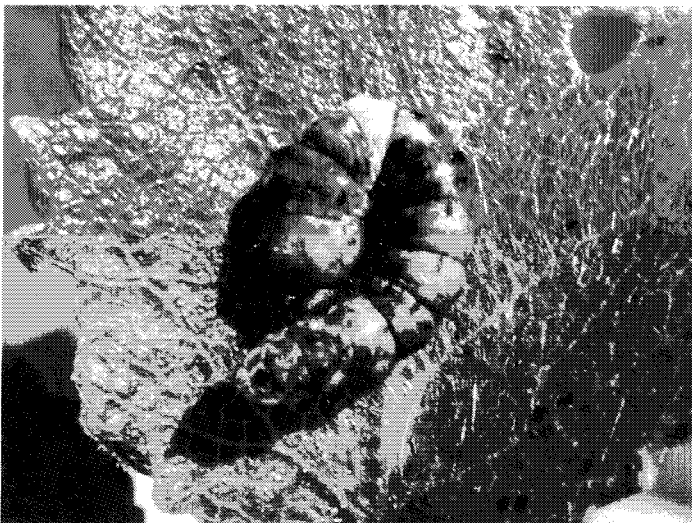
Figur 379 Lepidoptera sp. 1 lokalitets-gruppering 1 09.07.10



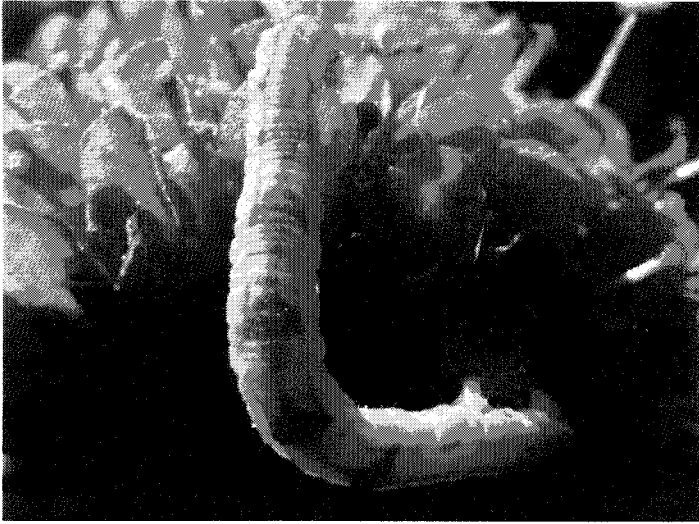
Figur 380 Lepidoptera sp. 2 lokalitets-gruppering 5 12.08.10



Figur 381 Lepidoptera sp. 3 lokalitets-gruppering 3 23.05.09



Figur 382 Lepidoptera sp. 4 lokalitets-gruppering 6 29.08.10



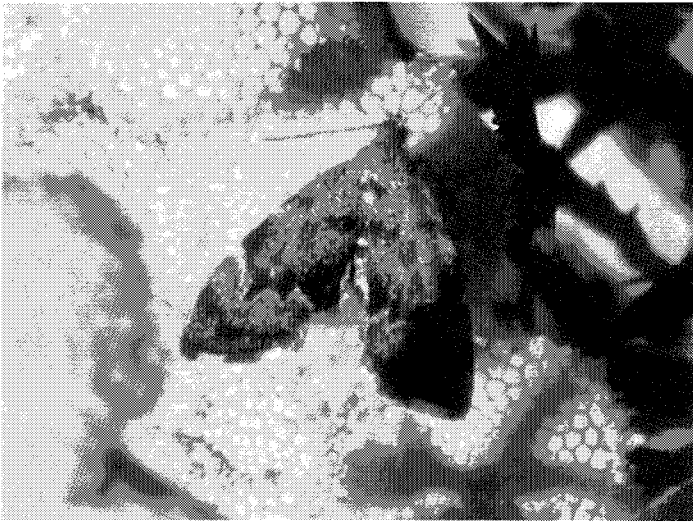
Figur 383 Lepidoptera sp. 5 lokalitets-gruppering 1 02.09.10



Figur 384 Lepidoptera sp. 6 lokalitets-gruppering 2 25.07.10



Figur 385 Lepidoptera sp. 7 lokalitets-gruppering 4 23.07.10



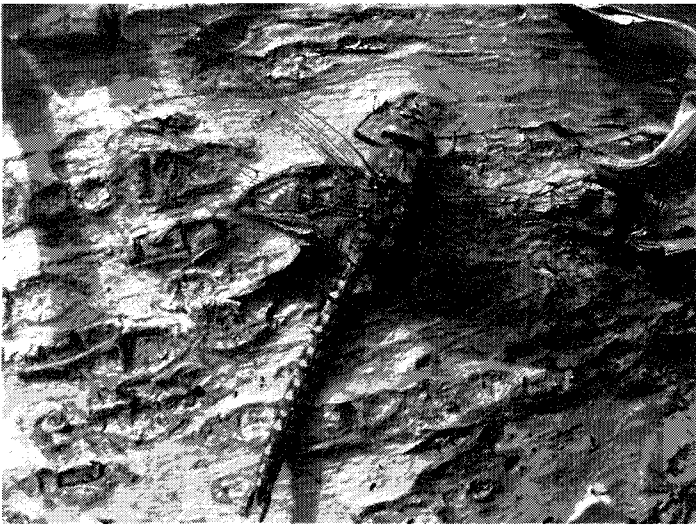
Figur 386 Lepidoptera sp. 8 lokalitets-gruppering 1 17.08.10

MEGALOPTERA

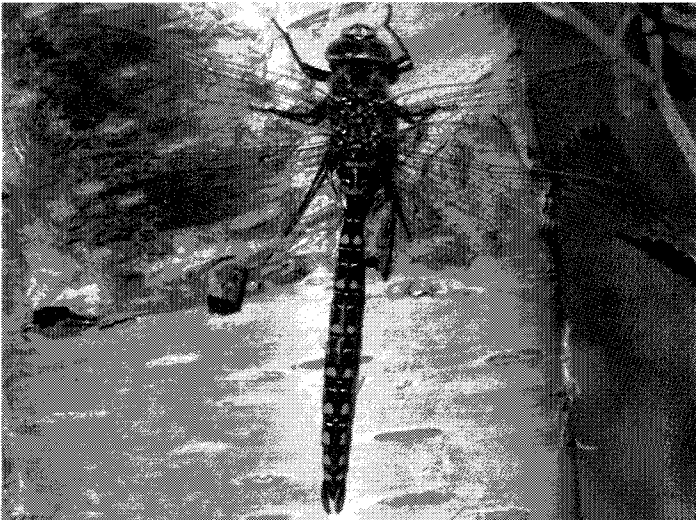


Figur 387 Megaloptera – Sialidae – Sialis sp. lokalitets-gruppering 5 22.06.09

ODONATA



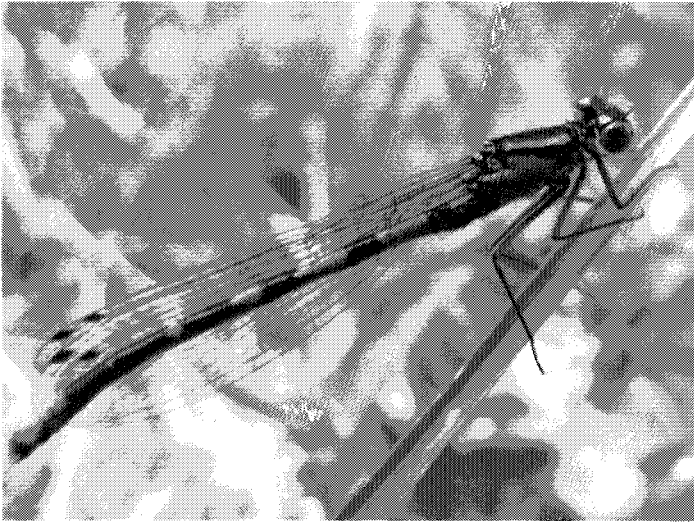
Figur 388 Odonata – Aeshnidae – *Aeshna caerulea* lokalitets-gruppering 6 04.08.10



Figur 389 Odonata – Aeshnidae – *Aeshna juncea* lokalitets-gruppering 5 29.07.09



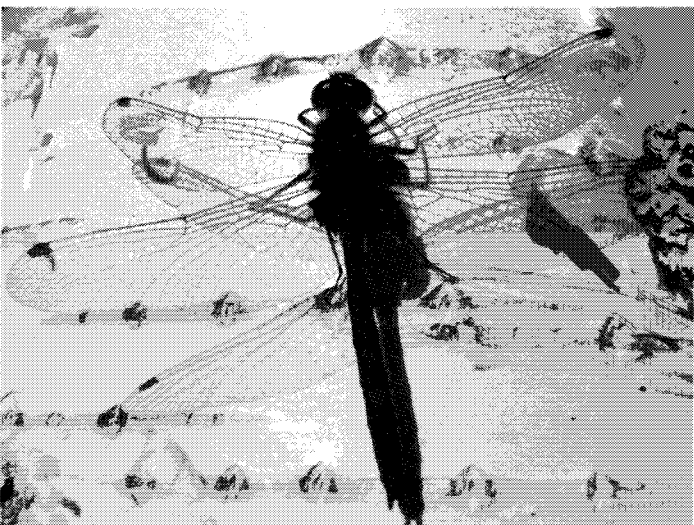
Figur 390 Odonata – Coenagrionidae – *Coenagrion hastulatum* lokalitets-gruppering 5 02.08.10



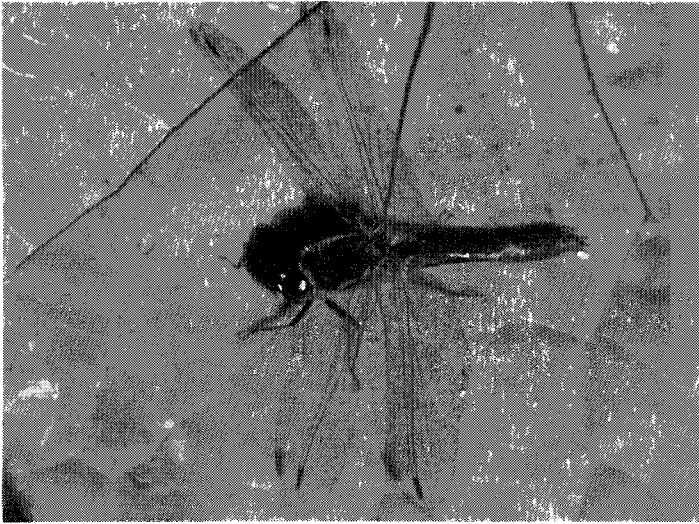
Figur 391 Odonata – Coenagrionidae – *Enallagma cyathigerum* lokalitets-gruppering 5 17.07.10



Figur 392 Odonata – Corduliidae – *Somatochlora metallica* lokalitets-gruppering 5 29.07.09

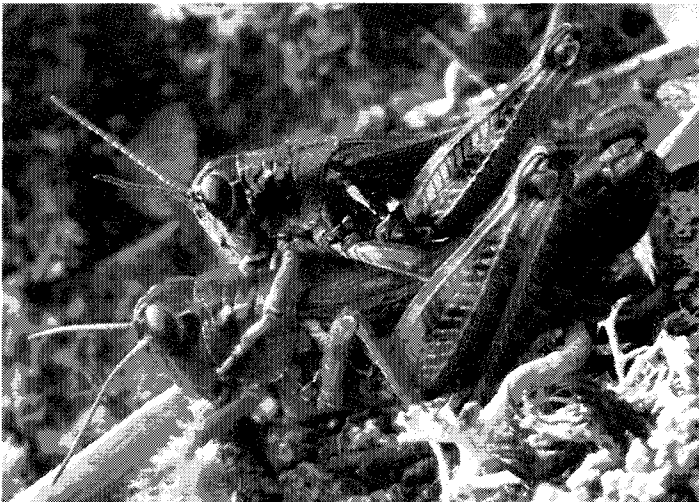


Figur 393 Odonata – Libellulidae – *Leucorrhinia dubia* lokalitets-gruppering 2 24.07.10



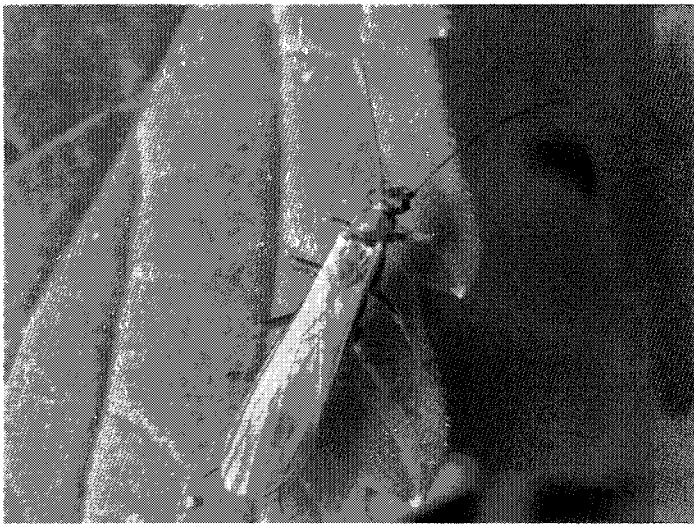
Figur 394 Odonata – Libellulidae – *Sympetrum danae* lokalitets-gruppering 1 07.09.10

ORTHOPTERA

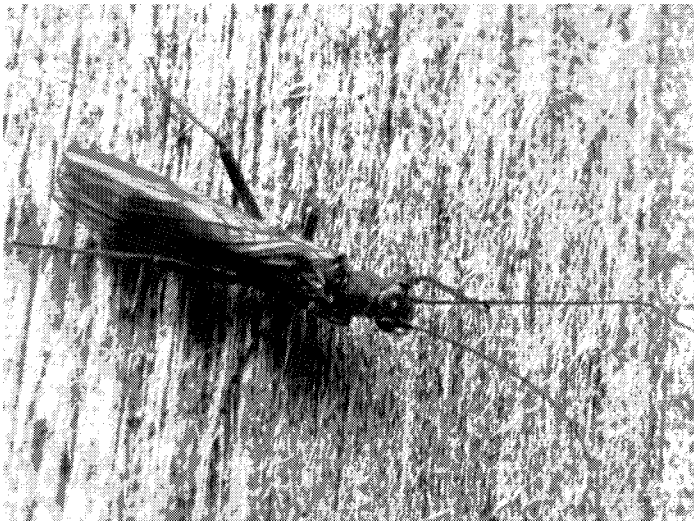


Figur 395 Orthoptera – Acrididae – *Melanoplus frigidus* lokalitets-gruppering 7 28.08.10

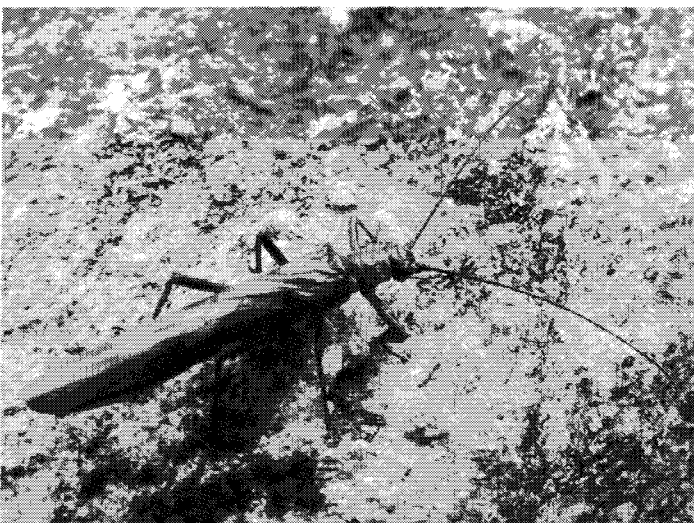
PLECOPTERA



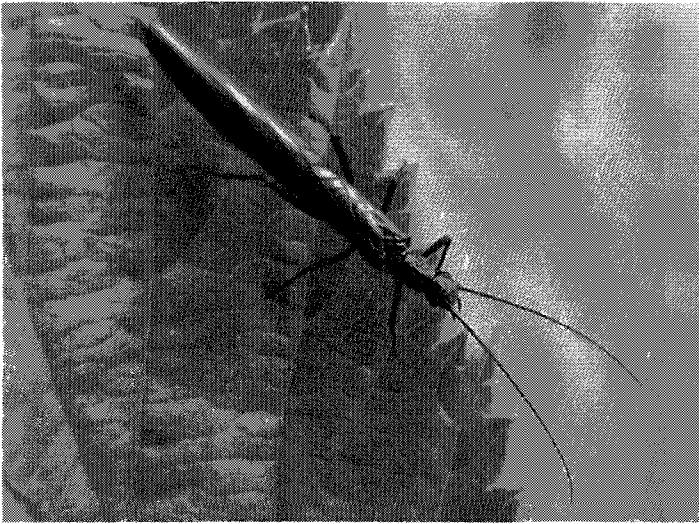
Figur 396 Plecoptera – Perlodidae – cf. *Isoperla* sp. lokalitets-gruppering 5 02.07.10



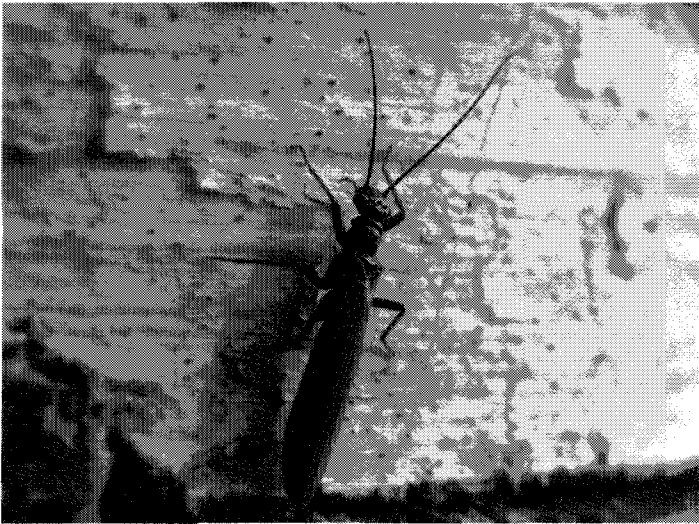
Figur 397 Plecoptera sp. 1 lokalitets-gruppering 4 23.07.10



Figur 398 Plecoptera sp. 2 lokalitets-gruppering 7 04.08.10

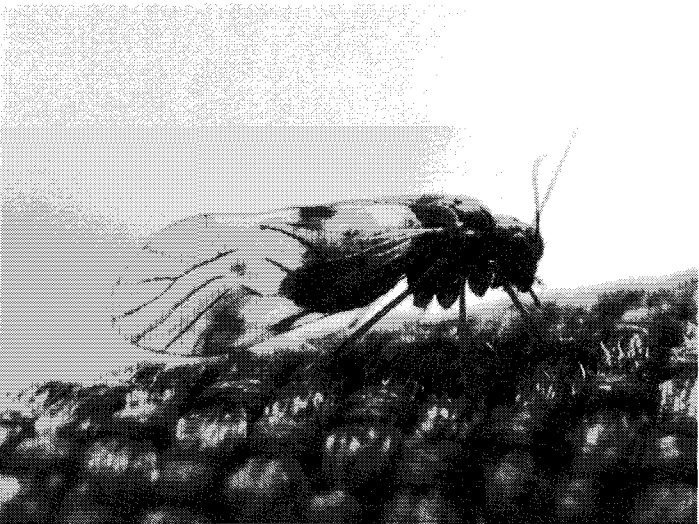


Figur 399 Plecoptera sp. 3 lokalitets-gruppering 5 13.09.10



Figur 400 Plecoptera sp. 4 lokalitets-gruppering 6 24.09.10

PSOCOPTERA

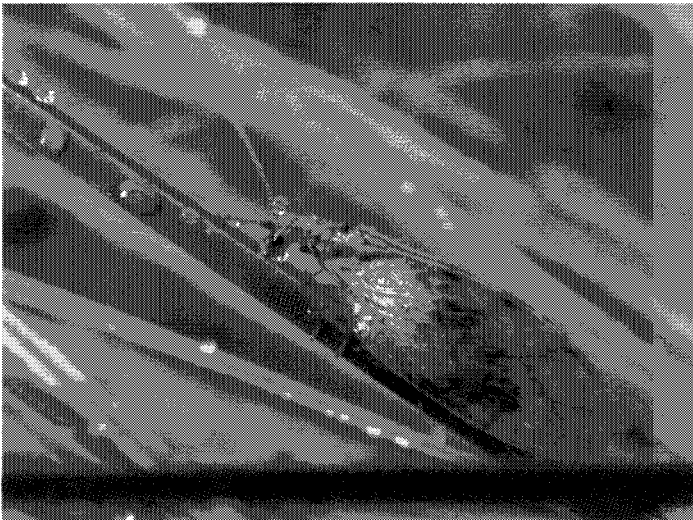


Figur 401 Psocoptera – Psocidae – cf. *Amphigerontia* sp. lokalitets-gruppering 3 22.08.10

NEUROPTERA

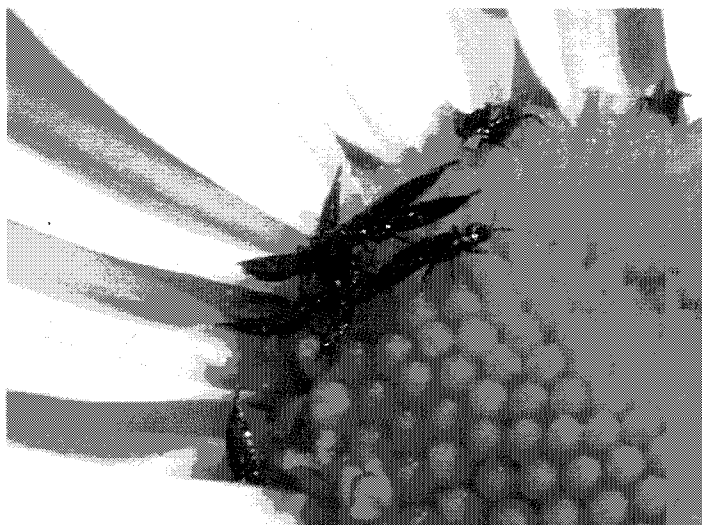


Figur 402 Neuroptera – Hemerobiidae sp. 1 lokalitets-gruppering 1 09.07.10



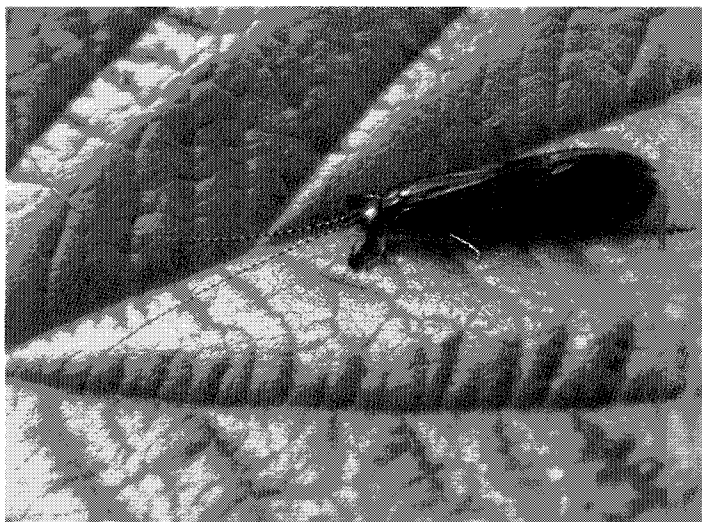
Figur 403 Neuroptera – Hemerobiidae sp. 2 lokalitets-gruppering 5 02.08.10

THYSANOPTERA

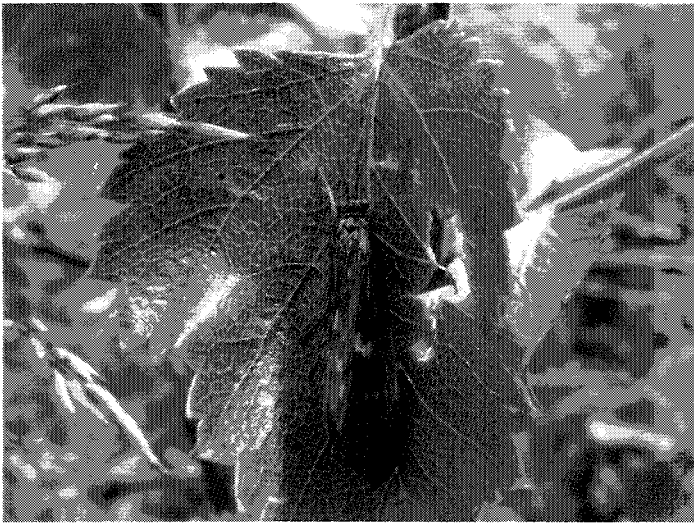


Figur 404 Thysanoptera sp. lokalitets-gruppering 2 25.07.10

TRICHOPTERA



Figur 405 Trichoptera – Leptoceridae – *Mystacides* cf. *azureus* lokalitets-gruppering 3 15.08.10



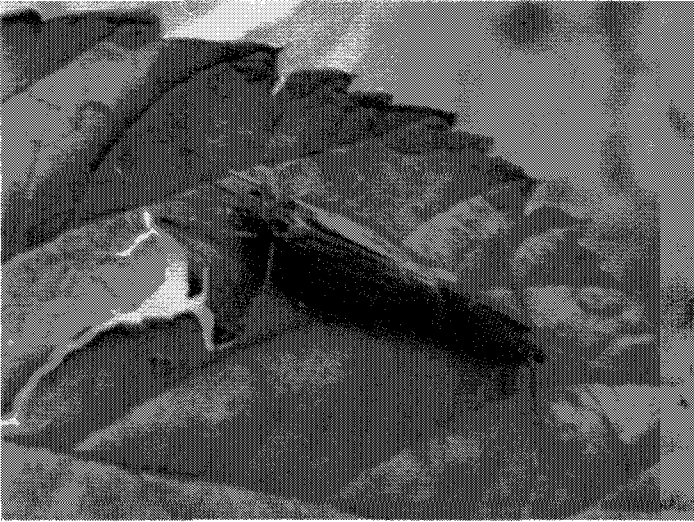
Figur 406 Trichoptera – Limnephilidae sp. 1 lokalitets-gruppering 7 04.08.10



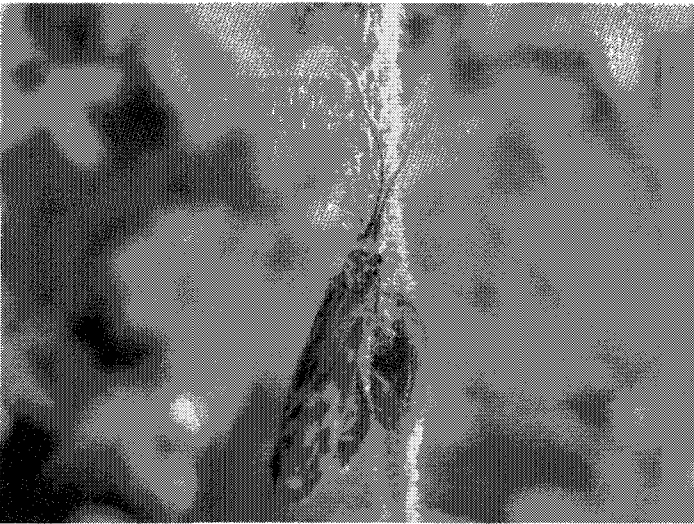
Figur 407 Trichoptera – Limnephilidae sp. 2 lokalitets-gruppering 3 15.08.10



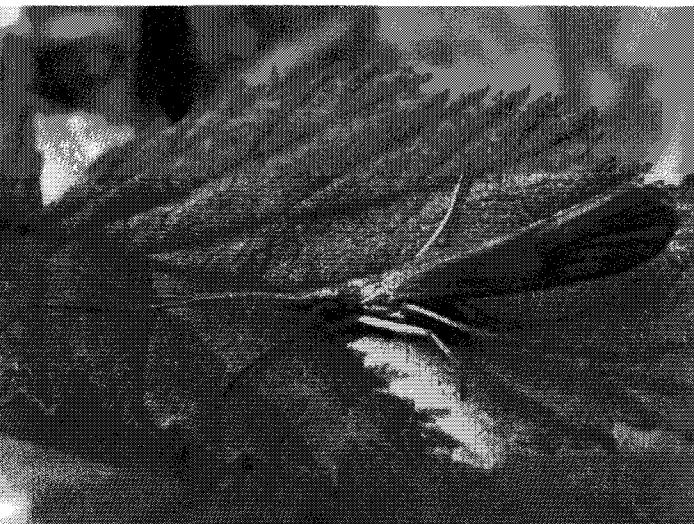
Figur 408 Trichoptera – cf. Phryganeidae sp. lokalitets-gruppering 5 22.06.09



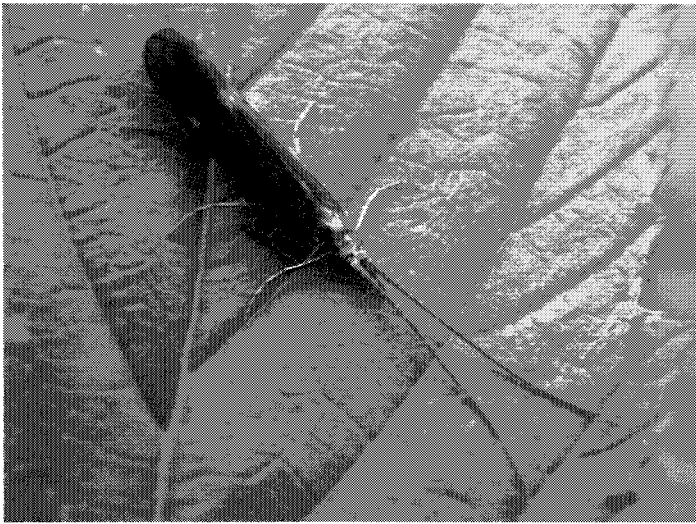
Figur 409 Trichoptera sp. 1 lokalitets-gruppering 2 17.10.09



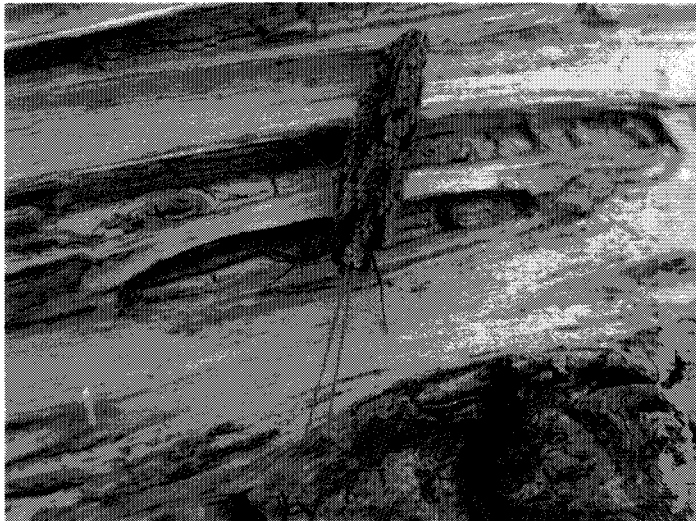
Figur 410 Trichoptera sp. 2 lokalitets-gruppering 4 28.07.10 (denne var feil, skal være lokalitets-gruppering 1, men var for sent å rette den opp)



Figur 411 Trichoptera sp. 3 lokalitets-gruppering 3 30.06.09



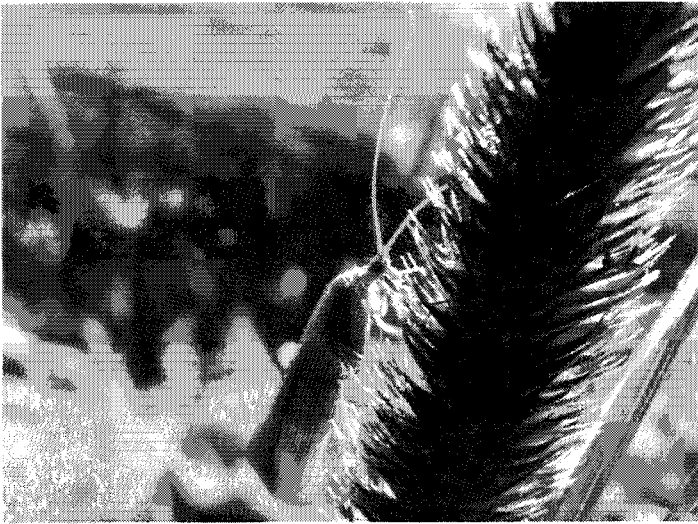
Figur 412 Trichoptera sp. 4 lokalitets-gruppering 4 23.07.10



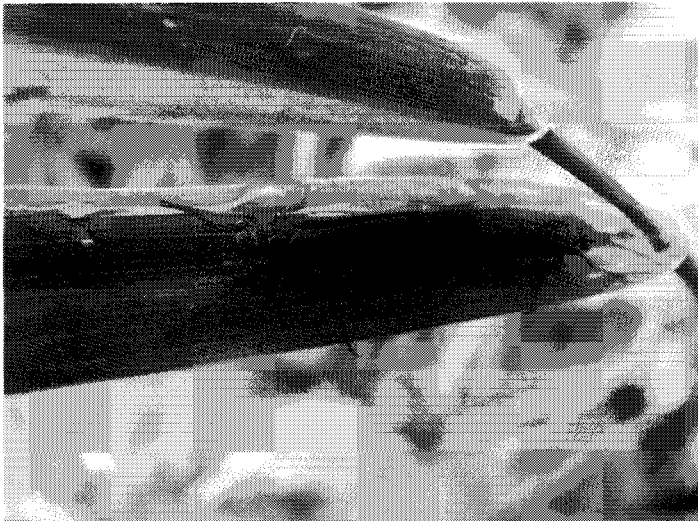
Figur 413 Trichoptera sp. 5 lokalitets-gruppering 6 09.08.10



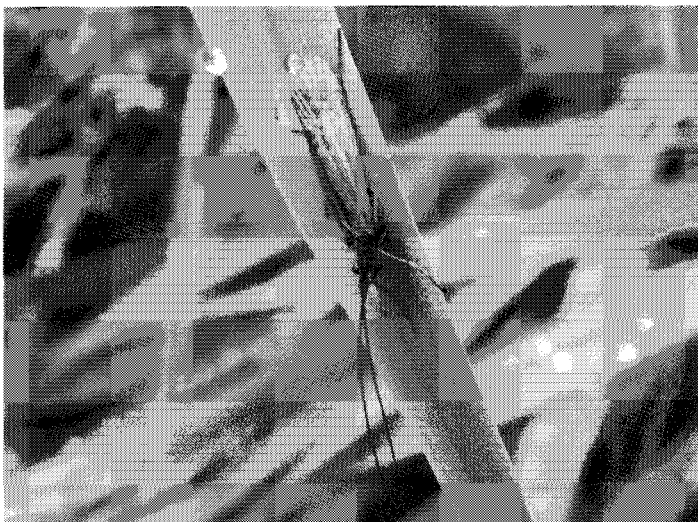
Figur 414 Trichoptera sp. 6 lokalitets-gruppering 4 15.08.10



Figur 415 Trichoptera sp. 7 lokalitets-gruppering 1 03.09.10



Figur 416 Trichoptera sp. 8 lokalitets-gruppering 5 13.09.10



Figur 417 Trichoptera sp. 9 lokalitets-gruppering 5 13.09.10



Figur 418 Trichoptera sp. 10 lokalitets-gruppering 6 09.08.10



Figur 419 Trichoptera sp. 11 lokalitets-gruppering 1 18.09.10