

Vereniging voor Zoogdierkunde
en Zoogdierbescherming

RAPPORT



Zoogdierinventarisatie in het 'Riserva Naturale Orientata di Onferno Gemmano (Italië)



November 2002 Veldwerkgroep VZZ
Uitgave van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ)

Zoogdierinventarisatie Riserva Naturale Orientata di Onferno Gemmano (Italië)

Eindredactie	Jan Boshamer Peter van der Linden
Auteurs	Hans Bekker Jan Piet Bekker Jan Boshamer Jan Buys Petra Vlaming Kees Mostert
Kaarten	Jan Buys Peter van der Linden
Foto's	Jan Boshamer Jan Buys Rob Koelman Eric Thomassen (centerfold) Joost Verbeek
Sonogrammen	Jan Buys
Vormgeving	Peter van der Linden

Uitgave van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ)

Zoogdierinventarisatie in het Riserva Naturale Orientata di Onferno - Gemmano Italië
Verslag van het zomerkamp gehouden van 28 juli t/m 4 augustus 2001

Mammal survey in the Riserva Naturale Orientata di Onferno – Gemmano Italie
Report of the summercamp organised from the July 28th till August 4th 2001

Mededeling 59 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming VZZ

november 2002 Veldwerkgroep VZZ Den Helder Hilversum

ISBN 90-73162-59-9

ISSN 0924-5111

INHOUD

Voorwoord	7
Inleiding Jan Boshamer	8
Gebiedsbeschrijving Jan Boshamer	10
Vallenonderzoek Hans Bekker	11
Braakballen- en faecesonderzoek Jan Piet Bekker	19
Vleermuisonderzoek Jan Buys	26
Overige zoogdierwaarnemingen Kees Mostert	47
Overige waarnemingen Kees Mostert	48
Discussie en conclusies	52
Samenvatting	54
Summary	55
Literatuur	56
Bijlage 1	57
Bijlage 2	59

VOORWOORD

Voor u ligt mededeling nummer 59 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming. Het verslag behandelt de periode van 28 juli t/m 4 augustus 2001, waarin de veldwerkgroep het traditionele Zomerkamp heeft gehouden. Dit jaar vond het kamp plaats in het 'Riserva Naturale Orientata di Onferno' een klein reservaat ongeveer twintig kilometer ten westen van de bekende badplaats Rimini in Italië. Zo toeristisch als de Adriatische kust is, zo rustig is het in het binnenland. De mooie gevarieerde omgeving en het prachtige weer boden de deelnemers volop mogelijkheden om op verkenning uit te gaan. Soms was het zelfs te warm; e.e.a. had zijn weerslag op de flora en fauna, maar ook op de activiteit van de deelnemers.

Vooraf was contact gezocht met dr. Dino Scaravelli, hij is directeur van het reservaat en bleek fantastisch op de hoogte te zijn van vrijwel alles wat zich in de omgeving ophield. Daarnaast bleek hij iemand te zijn die zijn eigen enthousiasme op een bijzonder aansprekende wijze op de kampdeelnemers weet over te brengen. Toch had hij met betrekking tot het voorkomen van kleine zoogdieren in de vochtige, moeilijk toegankelijke kloof bij de grot nog een aantal vragen. Ook over het terreingebruik van de vleermuizen uit de grot bleek erg weinig bekend. Hopelijk heeft de Veldwerkgroep tijdens dit zomerkamp een kleine bijdrage kunnen leveren bij het opvullen van deze leemtes.

Tijdens de prima verzorgde avondmaaltijden in het restaurant was er gelegenheid om over de ervaringen en vondsten van gedachten te wisselen. Al met al was het weer een zeer geslaagd kamp waarin bleek dat internationale samenwerking veel interessante gegevens kan opleveren.

Den Helder/Hilversum, november 2002

Jan Boshamer
Peter van der Linden

Het zomerkamp van de Veldwerkgroep van de VZZ is dit jaar gehouden in een klein reservaat bij het gehucht Onferno, niet ver van de drukbezochte badplaats Rimini aan de Adriatische kust van Italië. Onder onze kampplaats ligt een grot met een groot aantal vleermuizen van verschillende soorten. Deze grot vormt de kern van het 'Riserva Naturale Orientata di Onferno'.

Hoewel vakantie en ontspanning voor de meesten een hoofddoel vormt, is het bij elk zomerkamp de bedoeling een bijdrage te leveren aan de soortenkennis in het gebied. Dit jaar waren we op uitnodiging van dr. Dino Scaravelli aanwezig om hiaten in de kennis van kleine zoogdieren op te vullen. Met livetraps en mistnetten zijn er weer aardig wat gegevens verzameld. Met het vangen van vleermuizen d.m.v. mistnetten kon één nieuwe soort aan de lijst van voorkomende diersoorten in het gebied worden toegevoegd, namelijk de Savi's dwergvleermuis *Pipistrellus savii*. Er zijn geen nieuwe soorten kleine zoogdieren gevangen. Bijzondere soorten als de zeer kleine wimperspitsmuis *Suncus etruscus* en de *Sorex samniticus* konden niet in levende lijve worden aangetoond, hoewel braakbalvondsten het voorkomen van de wimperspitsmuis wél kon bevestigen. Hoewel uit de omgeving bekend, was de waarneming van een stekelvarken *Hystrix cristata* een enorme sensatie. Tijdens het kamp zijn op verschillende locaties stekels van deze soort gevonden.

De kampdeelnemers waren ondergebracht in het hostel 'Locanda e Ostello di Onferno'. Op de plaats van een voormalige kasteelruïne was een soort herberg neergezet voor toeristen die het reservaat bezoeken. Voor onze begrippen was dit een zeer luxueuze kampplaats. Gegeten werd er in het aanwezige restaurant, wat een enorme verlichting betekende voor de corveeploegen.

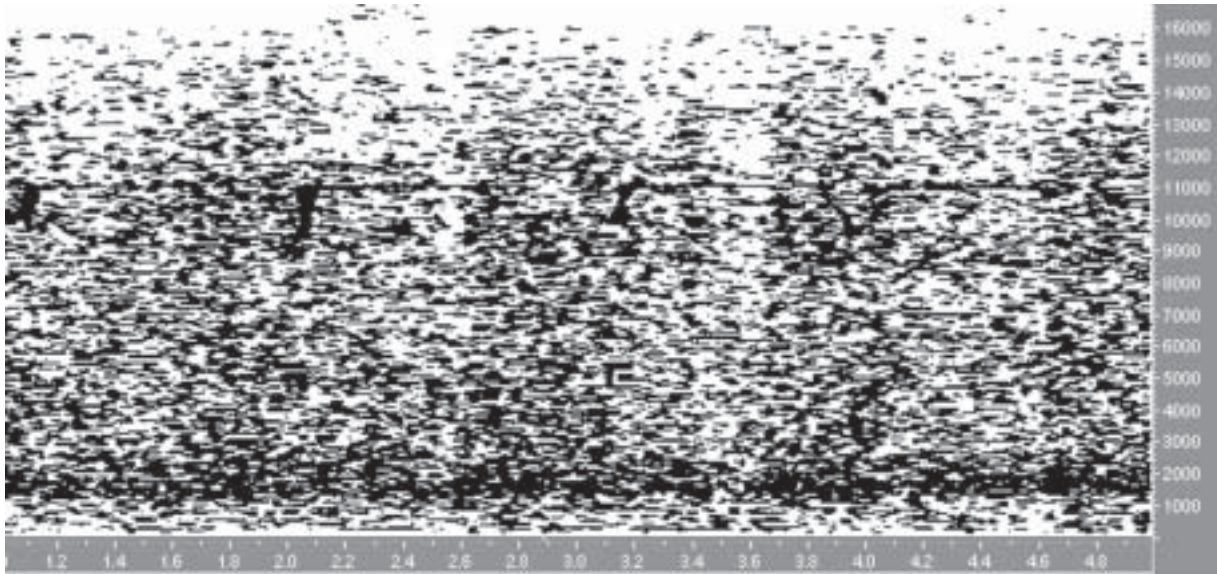
Voor alle deelnemers was een tweetal 'ontheffingen' geregeld; één waarin toestemming en medewerking verzocht werd om kerkzolders te betreden om vleermuizen en braakballen te zoeken en één waarin vermeld werd wat er voor onderzoek gedaan werd. Van deze papieren is diverse keren gebruik gemaakt.

Dit jaar is er voor gekozen om de corveeploegen dagelijks één extra taak te geven, te weten het zoeken naar vleermuiskolonies in de vroege ochtenduren. Naast het schoonmaken van het onderkomen en het lopen van drie vallenrondes (tweemaal vangen, één keer op 'scherp' zetten) was dit voor veel deelnemers een bijzonder intensief dagprogramma. Het 'verplicht' één ochtend zoeken naar kolonies was wél succesvol en zeker iets om de komende jaren te herhalen.

Dit jaar is veel aandacht besteed aan het vangen van kleine zoogdieren met vallen. Ruim tweehonderd Longworth Livetraps en 'hightech' pitfalls (patent Jan Piet Bekker) werden uitgezet en gecontroleerd. Jammer genoeg lieten de vangsten iets te wensen over. Toch wisten enkele tuinspitsmuizen *Crocidura suaveolens* het moreel hoog te houden. Er is fanatiek gebruik gemaakt van verschillende bat-detectors. Ondanks de verbeterde mogelijkheden (o.a. time-expansion) blijft het moeilijk verschillende soorten precies op naam te brengen. Soms kon de computer uitsluitsel geven. Zie het sonogram op de volgende bladzijde.

Eten bij de burgemeester op de laatste avond.





Een nauwkeurige weergave van het karakteristieke geluid van de Kleine hoefijzerneus in het veld (ill. Jan Buys).

Over het weer hadden we niet veel te klagen, hoewel een dagtemperatuur van bijna veertig graden Celsius een aantal deelnemers opmerkzaam heeft gemaakt op de aanwezigheid van zweetklieren.

De zinderende hitte, het ontbreken van water en de 'lamgeslagen' stilte in het gebied overdag, stond in schril contrast met het levendige etentje dat we op uitnodiging van de burgemeester van Gemmano beleefden. Bier en wijn vormde een welkome aanvulling op de smakelijke pizza's die geserveerd werden. Een plaatselijk karaokegroepje bleek de juiste toon niet helemaal te kunnen vinden. Gelukkig wist het stevige geluidsniveau dit gemis ruimschoots te compenseren.

Op vrijdag begon het einde van het kamp voelbaar te naderen, de vallen werden voor een laatste keer gecontroleerd, opgehaald en schoongemaakt, klaar voor de volgende klus, maar dan in Nederland.

De deelnemers aan het kamp in Onferno waren:

Chris Achterberg	Rob Koelman	Froukje Rienks
Arien Bekker	Jeroen van der Kooij	Kamiel Spoelstra
Jan Piet Bekker	Kristin Skinstad	Janny Resoort
Hans Bekker	Erik Korsten	Eric Thomassen
Jorn van den Bogaart	Rogier Lange	Joost Verbeek
Jan Boshamer	Peter van der Linden	Petra Vlaming
Jan Buys	Kees Mostert	Dino Scaravelli
Menno Haakma	Bart Noort	

Woord van dank

Tot slot van deze inleiding een woord van dank aan onze gastheer Dino Scaravelli. Dino bleek een erg enthousiaste gastheer, met een welhaast on-Italiaans voorkomen. Zijn enorme kennis van de flora en fauna, de omgeving en de geologie, gaf ons af en toe het idee dat er niets nieuws meer was toe te voegen aan wat er al bekend was. Desondanks werd elke waarneming door Dino met een lachend 'hm, very interesting!' in ontvangst genomen. Zijn geweldige organisatievermogen heeft ons niet alleen een perfecte kamplocatie opgeleverd, maar ook een groot aantal nieuwe indrukken en positieve, 'cool' volgens Dino, ervaringen. Zonder de enthousiaste inzet van alle bovengenoemde kampdeelnemers had dit zomerkamp nooit zo'n grote hoeveelheid gegevens op kunnen leveren. Opgedane ervaringen kunnen wellicht bijdragen tot het ontwikkelen van verbeterde onderzoeksmethoden.

Onze activiteiten tijdens dit zomerkamp concentreerden zich in het reservaat. Het is een klein gebied waarin de aanwezige grot het eigenlijke hoofdbestanddeel uitmaakt. Het 'Riserva Naturale Orientata di Onferno' is in 1991 opgericht met de bedoeling de economie in deze streek en daarbij vooral het toerisme een impuls te geven, zonder de aanwezige natuur te schaden. Om het publiek te wijzen op de grote natuurwaarde, de ecologische diversiteit en bijzondere geologische verschijnselen van dit gebied is een modern, op multimediatechnieken gebaseerd bezoekerscentrum opgezet in de voormalige Santa Colombakerk. Deze kerk is in de Tweede Wereldoorlog grotendeels verwoest tijdens de gevechten om Gemmano. Sporen van deze gevechten worden nog regelmatig gevonden, zo lag er bij de vallocatie bij de ingang van de grot een niet ontplofte Engelse granaat.

De over de hele regio aangetroffen kalkhoudende kleigrond heeft een marine oorsprong. In het reservaat komt een uit seleniet bestaande formatie aan de oppervlakte, ontstaan tijdens de vorming van een uitloper van de Apennijnen in het Pliocen (3 – 1,5 miljoen jaar geleden). Dit seleniet is een variëteit van gips (pl. Gesso) dat jarenlang werd gewonnen als grondstof voor cement. In deze kalkrijke steen zijn verschillende karstverschijnselen zichtbaar: de grot van Onferno is hiervan het duidelijkste voorbeeld. Verder zijn er diverse orgelpijpen aanwezig. De langste bevindt zich op het plateau waarop ons onderkomen was gevestigd. Deze orgelpijp van bijna zestig meter lengte is i.v.m. de veiligheid aan de bovenzijde afgedicht. Vanaf het Castello di Onferno is naar het noorden de rots van de Republiek San Marino zichtbaar. Deze rots bestaat uit kalksteen.

Het reservaat bestaat voor een groot deel uit vrij intensief gebruikt bouwland. Er wordt veel graan verbouwd er is wat wijnbouw en fruitteelt. Luzerne wordt gebruikt als groenbemesting. Na de oogst wordt de zware kleiachtige grond diepgeploegd en met stalmest verrijkt. Vee wordt weinig gehouden. Her en der zijn op de steilste hellingen stukjes loofbos aanwezig, maar tussen de percelen zijn de meeste houtwallen verdwenen hetgeen het gebied een vrij grootschalig aanblik geeft. Plaatselijk zijn de hellingen sterk geërodeerd. Dit



Wijngaard (kleinschalig akkerland).

is te wijten aan de rigoureuze kaalkap die zo eens in de vijftig jaar plaatsvindt. Tussen de hellingen liggen enkele vrij diepe kloven, waarin een beekje aanwezig is. In de zomermaanden staan de meeste beken, maar ook een rivier als de Tonca, vrijwel droog. De waterbehoefte is erg groot. De droogte liet letterlijk diepe sporen na in de kleigrond. Scheuren tot soms wel een halve meter diep vormden een soms niet ongevaarlijk gegeven bij het plaatsen en controleren van de vallen.

Boven het Castello di Onferno waren nog enkele structuurrijke houtwallen aanwezig. In deze houtwallen stond veel braam, sleedoorn en bosrank. Her en der was nog een pruimenboom aanwezig. Deze houtwallen en overhoekjes vormen een mooi biotoop voor de hazelmuis *Muscardinus avellanarius*. Tijdens enkele excursies is intensief naar deze soort gezocht, maar meer dan een oud verlaten nestje heeft dit niet opgeleverd.

Het vallenonderzoek was gericht op het verkrijgen van een algemene indruk van de aanwezige soorten kleine zoogdieren in La Riserva Naturale Orientata di Onferno. Door de directie van het reservaat is gevraagd vooral na te gaan welke soorten voorkomen op en om de diverse akkergronden in het reservaat en wat er aanwezig is in de kloof waar de beek uit van de grot komt. Door deze vraag is de variatie in vangplaatsen beperkt gebleven. Daarnaast is het een algemeen doel van de veldwerkgroep kampen om soorten in handen te krijgen c.q. te zien die wij als Nederlanders nog niet eerder hebben gezien en om ervaringen in vangmethoden, technieken te delen en te ontwikkelen.

Methode en materiaal

Gevangen is met inloovallen, livetraps. Ingezet zijn de volgende typen:

- Longworth (ca. 200 stuks)
- pitfalls, gemaakt van petflessen, zowel grote (1,5 liter) als kleine (0,5 liter) (ca 50 stuks)
- grote, eigen gemaakte vallen voor slaapmuizen en kleine marterachtigen (4 stuks)

De vallen zijn geplaatst afhankelijk van beschikbaarheid, vangkarakteristiek en beoogde soorten. De eigen gemaakte grote vallen zijn ingezet om de relmuis *Glis glis* te vangen. De pitfalls zijn ingezet, tezamen met de Longworth, met het oog op de Savi's woelmuis *Microtus savii*. De inzet van pitfalls in bomen en aan muurtjes was gericht op soorten als de wimperspitsmuis *Suncus etruscus*.

De vallen zijn uitgezet in vallijnen. Het aantal Longworth vallen verschilde per vallijn van 10 tot 25. Bij locatie A (ruïne) was in twee raaien om de Longworth een pitfall ingegraven. De vallijnen met alleen pitfalls zijn uitgezet met het oog op specifieke soorten, met een daarop toegespitste vangmethode. De vallen in één vallijn waren voorzien van een opvolgend nummer. De vallen kregen bij herplaatsing een ander nummer. Daardoor hadden alle vallen op iedere vallocatie een uniek nummer.

De onderlinge afstand tussen de vallen was vijf meter. In de kloof (vallijn C) was dit drie meter. Op enkele plaatsen zijn de vallen geplaatst op een meer of minder afwijkende plaats om een bijzondere vangplek mee te nemen (bijvoorbeeld onder een brok puin). Verder is zo goed mogelijk rekening gehouden met de helling van de vangplek, met looppaadjes en holletjes.

Bekerval (pitfalls) op keienmuur (locatie H).



Voor het terugvinden van de vallen door verschillende controlegroepen en op de verschillende momenten van de dag en nacht was de herkenbaarheid van de vallen van groot belang. De onderlinge afstand van 5 meter en het merken met zilverpapier (goed zichtbaar bij lamplicht) was daarbij behulpzaam. Bovendien is de eerste controle uitgevoerd in aanwezigheid van alle kampdeelnemers. In totaal zijn op 10 locaties vallen uitgezet, waarbij enkele meer vallijnen omvatte: A, B en J. De locaties zijn aangeduid op kaart 1.

De vallen zijn voorzien van hooi als isolatie; in dit geval vooral tegen te hoge temperaturen. De pitfalls op locatie J zijn watten gebruikt als thermo-isolatie. Bij gebruik van hooi zouden eventueel gevangen wimperspitsmuis niet gezien worden. Op enkele livetraps werd ook hooi gelegd om de val overdag in de schaduw te houden. Het gebruikte aas was het 'standaardmengsel' van pindakaas en havermout, ditmaal aangevuld met chocoladepasta. Daarnaast is appel toegevoegd. In de vallen van locaties C, E en J is kattenvoer gebruikt.

Alle vallen werden twee keer per dag gecontroleerd: om 7.00 en om 23.00 uur (overdag stonden de vallen veilig en om 17.00 uur werden ze weer scherp gezet). De vangsten, de bijzonderheden en 'loos alarm' werden aangetekend op een vangformulier, zoals dat al enkele jaren wordt toegepast. Genoteerd is: locatie, datum, nummer van de controleronde, begintijd controle, controleurs, valnummer. Bij elke vangst moet het valnummer vermeld worden met daarnaast de gegevens van vangst, geslacht, leeftijd en gewicht van vangst, eerste vangst of terugvangst, bijzonderheden. Geslacht, leeftijd en gewicht is ditmaal niet standaard vastgelegd. In totaal zijn 16 controles uitgevoerd. Alle eerst gevangen dieren zijn gemerkt, zodat duidelijk was als er van hervangst sprake is.

Alle eerste vangsten van een soort zijn meegenomen naar de kampplaats, behalve rosse woelmuis. De kennis van enkele typische Italiaanse soorten was onvoldoende. Reden om alle eerst gevangen exemplaren van een soort aan nader en vooral gemeenschappelijk onderzoek te onderwerpen en om bijzondere vangsten niet over het hoofd te zien. Meegenomen exemplaren zijn binnen anderhalve dag na de vangst weer op de vanglocatie losgelaten.

De vallen van locaties A, B, C en D zijn twee dagen voorafgaand aan de eerste controle op 'veilig' gezet en voorzien van lokaas, het zogenaamde 'prebaiten'. Bij valverplaatsingen gedurende de kampweek zijn de vallen direct op scherp gezet.

Jan Piet Bekker bij het ingraven pitfalls op locatie D, bovenop de berg.





Kaart 1. De vallocaties.

De vallen op de locaties A, B, D en F zijn overdag op 'veilig' gezet om doodvangsten door de hoge temperaturen te voorkomen. Bij de ochtendcontrole (7.00) werden de vallen op 'veilig' gezet en vervolgens aan het eind van de middag (17.00) weer op 'scherp'. De Longworth vallen werden op 'veilig' gezet door het daarvoor aanwezige mechanisme in de val. De pitfalls werden op 'veilig' gezet door de 'uitgesneden' onderzijde van de petfles als deksel op de val te leggen.

De vallen van de locaties C, E, G, H, J en K zijn niet op 'veilig' gesteld. Dit is deels omdat deze op relatief koele plaatsen stonden (C, E, G en K) en deels omdat de wijze van plaatsen (met halmen en takjes als looppaadjes) zich er niet voor leende, zoals de aan muren en bomen bevestigde pitfalls.

Beschrijving vanglocaties

Het reservaat omvat vooral een halfopen heuvelachtig gebied met akkers met veel akkerkruiden, veel goed uitgegroeide heggen, steilranden, hellingen, steenhopen en geërodeerde hellingen. De grondsoort is een soort löss, met in deze droge tijd veel grote en diepe scheuren. Uit de grot van Onferno ontspringt een beek die via een kloof naar buiten komt. Per locatie wordt een beschrijving gegeven.

Locatie A: ruïne, met 3 raaien: A1, A2 en A3

prebaiten: 27/7 morgen - 28/7 24.00

vangperiode: 28/7 24.00 - 3/8 7.00

vallen: Longworth: 101 - 150, pitfall: 651 - 660 en 681 - 690 met onderlinge afstand van 5 meter

aas: aangepast standaard mengsel met appel

- A1: 15 Longworth-vallen en 10 pitfalls stonden om en om rond een ruïne te midden van een glooiende akker met luzerne. Naast veel brokken steen was er opslag van vlier, vijg en sleedoorn en enkele structuurgevende kruiden: kaardebol en brandnetel.
- A2: aan de rand van dezelfde akker 10 longworth-vallen en 10 pitfalls, om en om staand. De rand gaat over in een veel steilere helling. In de rand: witte abeel en wilg met daarvoor bramen en een kruidlaag met veel verdroge grassen.
- A3: 25 Longworth-vallen geplaatst tussen dezelfde akker en een helling met bomen waarvoor een greppel. Veel stenen, enkele loofbomen (prunus, wilg), enkele bremstruiken en veel braam en bosrank. Kruidlaag met veel verdroge grassen.

Locatie B: veld met greppel tegen bosrand met 2 raaien: B1 en B2

prebaiten: 27/7 morgen - 28/7 24.00
vangperiode: 28/7 24.00 - 3/8 7.00
vallen: Longworth 51 - 99, afstand 5 meter
aas: aangepast standaardmengsel met appel

- B: akker tussen bosrand en zeer steile helling naar de versterking Onferno en lokale weg. Op moment van vangen luzerne en veel akkeronkruiden. Op aangrenzende akker een wijngaard.
- B1: 24 Longworth-vallen in een greppel langs genoemde akker evenwijdig aan de weg. Tussen greppel en weg olijfbomen en enkele conifeer; kruidlaag: akkeronkruiden en verdorde grassen.
- B2: 25 Longworth-vallen aan genoemde bosrand met veel wilde wingerd, zowel in de bosrand als op dat deel van de akker.

Locatie C: beek in kloof

prebaiten: 27/7 morgen - 28/7 24.00
vangperiode: 28/7 24.00 - 1/8 8.00
vallen: Longworth 001 - 025 op afstand van ca. 3 meter
aas: kattenvoer

De vallenrij van 25 vallen langs de weinig water voerende beek direct bij de uitgang van de grot. De kloof is te omschrijven als donker met relatief lage temperatuur. Door de lage waterstand van de beek was er ruimte om de vallenrij te plaatsen in de droge beekbedding onder rotsblokken, op het slik en langs stilstaande waterplasjes. In de kloof was geen begroeiing.

Locatie D: op de berg

prebaiten: 27/7 morgen - 28/7 24.00
vangperiode: 28/7 24.00 - 31/7 7.00
vallen: Longworth: 151 - 200 en pitfall: 661 - 670 op onderlinge afstand van ca. 5 meter
aas: aangepast standaardmengsel en appel

De Longworth-vallen stonden in twee lijnen van 25 vallen aan de twee lange zijden van een braakliggende reservaatakker. De pitfalls waren aan de hoogst gelegen korte zijde ingegraven. De expositie van de akker is licht oostelijk. Op de akker kruiden als wilde peen, cichorei, akkerwinde, luzerne, zuring, guichelheil en diverse akkerkruiden. De randen hadden een veelheid aan boomsoorten als els, vuilboom, iep, meidoorn, sleedoorn, vlier en kardinaalsmuts waaronder rijkelijk braam en wilde wingerd groeide.

Locatie E: diepe pitfalls

prebaiten: -
vangperiode: 31/7 11.00 - 3/8 7.00
vallen: 10 pitfall: 671 - 680 op afstand van ca. 5 meter
aas: aangepast standaardmengsel en appel; ook is water om de ingegraven val gespenkeld

Deze vallenrij is geplaatst op een licht noordelijk geëxponeerde helling met gemaaide stroken waarin jonge vruchtbomen waren geplant. De vallen zijn geplaatst in de niet gemaaide stroken (verdorde grassen en akkerkruiden). De akker vertoonde diepe scheuren op de bodem waarvan de vallen zijn ingegraven en wel zodanig dat de bovenkant van de val 40 - 50 cm onder het maaiveld lag. De idee achter deze wijze van plaatsen is dat de kleine zoogdieren bij de hoge dagtemperaturen op maaiveld hun activiteit verleggen naar diepere bodemlagen waar de temperatuur overdag lager en over de dag gemeten constanter zal zijn. Deze lagen zijn nu toegankelijk door de diepe scheuren.

Locatie F: educatiepad

prebaiten: -
vangperiode: 31/7 18.00 - 3/8 7.00
vallen: Longworth: 201 - 250 met onderlinge afstand van ca. 5 meter
aas: kattenvoer

De vallen zijn in twee raaien aan weerszijden van een wandelpad gezet. De expositie is enigszins naar het oosten. Het is een pad bedoeld voor educatie door een verruigd hooiland met glanshaver en grote kaardebol, deels met een haag en deels nabij een verwaarloosde olijfboomgaard.

Locatie G: Glis-schuurtje

prebaiten: -
vangperiode: 28/7 24.00 - 20/7 12.00
vallen: 4 grote niet genummerde vallen en 1 Longworth-val
aas: aangepast standaardmengsel met appel

Het gaat hier om een klein opslagschuurtje langs een akker, tegen het talud van een lokale weg.

Locatie H: hangende vallen aan muur

prebaiten: -
vangperiode: 28/7 24.00 - 1/8 10.00
vallen: 4 pitfall van kleine petflessen; niet genummerd
aas: aangepast standaardmengsel en appel

Een muurtje van 'Gabions'. Dit zijn draadmanden gevuld met stenen. Dit muurtje, met een noordelijke expositie, was weinig begroeid, een enkele wilde wingerd begon erover te groeien.

Locatie J: nieuwe hangende vallen in 2 raaien: J1 en J2

prebaiten: -
vangperiode: 1/8 11.00 - 3/8 7.00
vallen: J1: 7 pitfall kleine petflessen en J2: 9 pitfall van grote flessen; ongenummerd
aas: kattenvoer

J1: een noordelijk geëxponeerd muurtje van 'Gabions'. Deels goed begroeid met wilde wingerd en bramen.

J2: de grote pitfalls waren geplaatst in de verwaarloosde boomgaard naast locatie F. Aan de onderzijde van vier oudere bomen waren de vallen geplaatst: drie aan een oude knotwilg, twee aan een olijf, twee aan een vijg en twee aan een andere olijf.

Locatie K: verlengde beek in begroeiing

prebaiten: -
vangperiode: 1/8 18.00 - 3/8 7.00
vallen: 25 Longworth: 026 - 050
aas: kattenvoer

Deze vallenrij is nog voor een korte periode geplaatst in het verlengde van vallenrij C, maar dan op de plek waar de beek in dichte holle begroeiing stroomt. De beek ligt in een dal met steile begraasde hellingen, begroeid met koningsvaren. De beek bevatte gedurende de vangperiode veel slijk en weinig water. In tabel 1 is het aantal controles per vanglocatie schematisch weergegeven

Resultaten

In tabel 2 zijn de gegevens van de gevangen dieren per soort en per locatie weergegeven. Maximaal hebben er gelijktijdig 224 vallen uitgestaan. 65 keer is een muis gevangen, waarvan 41 keer een her-

Tabel 1. aantal controles per vanglocatie.

	28/7	29/7		30/7			31/7			1/8			2/8			3/8	
	24.00 uur	7.00 uur	17.00 uur	24.00 uur	7.00 uur	17.00 uur	24.00 uur	7.00 uur	17.00 uur	24.00 uur	7.00 uur	17.00 uur	24.00 uur	7.00 uur	17.00 uur	24.00 uur	7.00 uur
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A																	
B																	
C																	
D																	
E																	
F																	
G																	
H																	
J																	
K																	

Tabel 2. Overzicht vangsten en tussen haakjes de terugvangsten.

locatie	Tuinspitsmuis	Rosse woelmuis	Bosmuis	Grote bosmuis	Huismuis	loos alarm	veilig/safe	aantal vangsten
A	6 (11)		4 (6)		3 (13)	13	2	43
B	2 (6)		1 (1)			7		10
C		2 (3)	1	1				7
D						4		0
E	1							1
F	1 (1)		1			2	10	3
G								0
H								0
J								0
K			1			1		1
	10 (18)	2 (3)	8 (7)	1	3 (13)	27	12	65

Tabel 3. Overzicht gevangen kleine zoogdieren.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam
Tuinspitsmuis	<i>Crocidura suaveolens</i> , Pallas 1811
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i> , Schreber, 1780
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i> , Linnaeus, 1758
Grote Bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i> , Melchior, 1834
Huismuis	<i>Mus domesticus</i> , Ruttj, 1772

vangst. In totaal zijn er 5 soorten gevangen. 27 keer was er sprake van loos alarm en 12 keer stond de val nog op 'veilig' terwijl deze op 'scherp' had moeten staan. Daarnaast zijn enkele pitfalls niet op 'veilig' gesteld toen dat nodig was. Tijdens de gehele vangperiode zijn geen doodvangsten gedaan, hetgeen toch wel een unicum mag worden genoemd. In tabel 3 is het overzicht gegeven van de gevangen kleine zoogdieren.

Per locatie

Locatie A

Op deze locatie zijn de meeste vangsten gedaan (43), verdeeld over 3 soorten (tuinspitsmuis, bosmuis en huismuis). Van de 43 vangsten waren 30 hervangsten. In de 20 uitstaande pitfalls is niets gevangen. Alle vangsten op deze locatie zijn gedaan met de 50 longworth-vallen. Er was 13 keer vals alarm en tweemaal stond een val op 'veilig' waar deze op 'scherp' had moeten staan.

Locatie B

Er zijn hier 10 vangsten gedaan waarbij 2 soorten: tuinspitsmuis en bosmuis zijn gevangen. 7 keer loos alarm.

Locatie C

Met de 25 Longworth-vallen zijn 7 vangsten gedaan, waarvan 3 hervangsten; 3 soorten: rosse woelmuis, bosmuis en grote bosmuis. Er was geen loos alarm.

Locatie D

Op deze berg is niets gevangen; Er was eenmaal loos alarm.

Locatie E

Op deze locatie is 1 tuinspitsmuis gevangen, de enige pitfall-vangst. Daarnaast zijn metingen verricht aan temperatuur en luchtvochtigheid. De veronderstelling was dat de temperatuur op grotere diepte in de grond meer constant en overdag lager zou zijn dan op maaiveld. Tevens dat de luchtvochtigheid op grotere diepte hoger zou zijn dan op maaiveld. Op vier momenten zijn metingen uitgevoerd: 1/8: 12.00, 17.00, 23.00 en 2/8: 7.00. De temperatuur in de grond is gemeten via een voeler die onderin de pitfall kon worden aangebracht. De luchtvochtigheid in de grond is gemeten op de bovenzijde van de pitfall. Meting van de luchtvochtigheid kon niet lager plaats vinden omdat het meetapparaat niet verder in de val kon worden aangebracht. De temperatuur en de luchtvochtigheid op maaiveld zijn gemeten in de schaduw van de aanwezige begroeiing. De gegevens zijn weergegeven in tabel 3.4.

Tuinspitsmuis



Locatie F

Op deze locatie zijn 3 vangsten gedaan (tuinspitsmuis en bosmuis), met 1 hervangst. Er was 2 maal loos alarm. Bij de controle nr. 12 stonden nog 10 vallen op 'veilig', terwijl ze toen op 'scherp' hadden moeten staan.

Tabel 4. Temperatuur en luchtvochtigheid bij 3 pitfalls op locatie E op 4 momenten van de dag.
 diep T (°C) = de temperatuur in graden Celsius op de bodem van de pitfall
 diep LV (%) = de luchtvochtigheid in percentages aan de bovenkant van de pitfall
 mv T (°C) = de temperatuur in graden Celsius op het maaiveld in de schaduw
 mv LV (%) = de luchtvochtigheid in percentages op het maaiveld in de schaduw

tijdstip	val	bodem scheur		maaiveld	
		T °C	LV %	T °C	LV %
1/8 12.00	671	26	44	32	47
	678	22	42	39	41
	680	21	46	37	48
1/8 17.00	671	24	46	33	42
	678	23	46	39	41
	680	22	50	32	46
1/8 23.00	671	21	47	23	45
	678	20	53	22	48
	680	20	63	19	58
2/8 7.00	671	22	52	23	49
	678	20	57	21	52
	680	20	68	20	61

Locatie G

In deze schuur meenden kampdeelnemers enkele geluiden van een relmuis te horen. Er zijn geen vangsten gedaan.

Locatie H

De idee was om op deze plaats de wimperspitsmuis te vangen. Dit is niet gelukt.

Locatie J

Ook in deze twee raaien is een poging ondernomen om de wimperspitsmuis te vangen. Ook hier is de doelstelling niet bereikt.

Locatie K

Op deze locatie bestond uit een beekbiotoop maar nu met begroeiing. Hier is een bosmuis gevangen en er was eenmaal vals alarm.

Abiotische verschillen op maaiveld en in spleten

Door de metingen van de temperatuur en de luchtvochtigheid is bevestigd wat werd verondersteld, namelijk dat de temperatuur in de scheuren gedurende de dag gelijkmatiger is dan op maaiveld. In de middag kunnen de temperaturen op het maaiveld veel hogere waarden bereiken (van 6 °C tot 17 °C). De verschillen in de nacht en vroeg in de ochtend zijn gering (-1 °C tot 2 °C). De luchtvochtigheid is in de scheuren enkele procenten hoger. Het lijkt erop dat de omstandigheden voor kleine zoogdieren in de scheuren gunstiger zijn dan op het maaiveld. In hoeverre dit bepalend is op het voorkomen vraagt nader onderzoek.

Volgen van individuele kleine zoogdieren met fluoriderend poeder (powder tracking)

Als eerste probeersel zijn een twee kleine zoogdieren (tuinspitsmuis en bosmuis) bij het vrijlaten voorzien van fluoriderend poeder. Dit om het spoor van de door hen afgelegde weg bij nacht met een fluoriserende (blauw lichtgevende) lamp te kunnen volgen. De dieren zijn daartoe in een mengsel van water en poeder gedompeld. Gebruikt is: Natriumfluorideïne: $C_{20}H_{10}Na_2O_5$; $M = 376,28$ g/mol; oplosbaarheid: 500 g/l. Dit heeft niet geleid tot zichtbare sporen. Deze methode verdient nader te worden uitgewerkt.

In de omgeving van Onferno werden tijdens de dag-excursies kerkzolders en oude gebouwen bezocht. Op kerkzolders waren deze excursies vooral gericht op het vinden van braakballen van kerkuilen terwijl in open ruïnes vooral prooiresten van steenuilen en een enkele torenvalk gezocht werden. Het verzamelen van faeces- en prooiresten van verschillende zoogdiersoorten vormt een andere potentiële bron van informatie over de verspreiding van kleine zoogdiersoorten.

Uit het verleden is één braakbalpartij van een kerkuil geanalyseerd afkomstig van Pieve di Santa Colomba, nu het bezoekerscentrum van het natuurreservaat Onferno (Casini, 1993).

Materiaal en methode

In tabel 5 staan de plaatsen vermeld waar de braakballen en andere prooiresten zijn verzameld, behalve deze plaatsen wordt ook de soort predator en de verzameldatum aangegeven, en waar dat mogelijk was de UTM-31 coördinaten. In deze tabel staat verder aangegeven welke kampdeelnemers op het kamp en thuis hebben geplozen. Steeds is getracht zoveel mogelijk materiaal te verzamelen. Soms waren dit afzonderlijke braakballen, geregeld was er vooral veel débris aanwezig; dit is snel te pluizen, maar de samenhang tussen bovenschedel en onderkaken is of gaat snel verloren. Een enkele keer werden ook de producenten van de braakballen aangetroffen. Dit was vooral het geval bij de steenuil, maar ook een keer bij de kerkuil. Tussen het braakbalmateriaal bleken geregeld veren aanwezig van de verschillende predatoren; een enkele keer bleek een dood exemplaar van de predator of de bijna vliegvlugge jongen aanwezig (van kerkuil en torenvalk). Dode rots- of postduiven lagen vooral op kerkzolders. Tussen het braakbaldébris werd één keer een roofwants aangetroffen.

De steenuil- en torenvalkpartijen zijn betrekkelijk klein; de kerkuilpartijen en de bosuilpartij zijn beduidend groter. In het onderstaande wordt verder een onderscheid gemaakt tussen partijen met vijftig

Tabel 5. Datum, vindplaats en andere bijzonderheden van de braakbalpartijen en keutels; de resten werden geplozen door: Kees Mostert (KM), Jeroen van der Kooij (JK), Peter van der Linden (PL), Froukje Rienks (FR), Hans Bekker (HB), Erik Korsten (EK), Joost Verbeek (JV), Rogier Lange (RL), Rob Koelman (RK) en Jan Piet Bekker (JPB).

Nummer	Datum	Vindplaats	Coörd. UTM 33T	Predator	Pluizers
1	26-7-01	huis Molino Renzini	0301087-4861092	kerkuil	KM
2	26-7-01	glisshut	0302160-4861766	steenuil	JK
3	27-7-01	kerk Piandicastello	0302983-4859313	kerkuil	JK, JV, RL, PL, FR, JPB
4	27-7-01	kerk Farneto	0305667-4862988	kerkuil	KM//HB
5	29-7-01	huis Osteria Nuova		steenuil	JV
6	29-7-01	huis Molino Renzini		steenuil	JPB
7	30-7-01	verlaten huis Padaneta	0305829-4865416	steenuil	JV
8	30-7-01	kerk Groce	0306269-4866393	kerkuil	JPB
9	30-7-01	verlaten huis Passano		kerkuil	JV
10	31-7-01	verlaten huis Pietrarubbia	0289164-4852303	steenuil	JPB
11	31-7-01	kerk Cermitosa	0283949-4857695	bosuil	JK, JV, RL
12	31-7-01	huis Monte Alavellio		kerkuil	JPB
13	31-7-01	kerk San Ardino		kerkuil	RK, JK, JV, RL
14	1-8-01	huis in Monte Cerignone		steenuil	RL
15	1-8-01	veldje bij vanglocatie K		steenmrt	EK, JK
16	2-8-01	schuur bij Casa Milio	0293051-4854771	torenvalk	JPB
17	2-8-01	verlaten huis bij Baldicino	0292986-4854500	steenuil	JPB
18	2-8-01	huis bij Castellio di Tava	296387-4857254	steenuil	JPB
19	2-8-01	verlaten huis Casteloeagni		kerkuil	JPB
20	31-7-01	huis Sassocorvaro		steenuil	JPB
21	1-8-01	huis la Cava/Case Nuove		steenuil	JPB
9a	30-7-01	verlaten huis Passano		steenuil	JV
A11	29-7-01	Zuid-oost Onferno		?	JK
A14	29-7-01	Zuid-oost Onferno		?	JK
A15	29-7-01	Zuid-oost Onferno		?	JK

(gewervelde) prooidieren of meer en partijen met minder dan dit aantal. In de praktijk bleek dat de vondsten van braakballen van de kerkuil alle vijftig of meer prooidieren bevatten; dit was ook het geval met die van de bosuil. De kleinere partijen waren die van steenuil en torenvalk. De gevonden mest van steenmarter en vos bevatten eveneens minder dan vijftig prooidieren.

In totaal zijn er vierentwintig braakbalpartijen, één steenmarterkeutel en een aantal vossenkeutels bijeengebracht. Voor de determinatie van de geplozen dieren is voor het grootste gedeelte gebruik gemaakt van de tabellen van Lange e.a. (1986 en 1994). Twee zoogdiersoorten in het braakbalmateriaal waren nieuw voor de kampdeelnemers: Italiaanse bosspitsmuis (*Sorex samniticus* Altobello, 1926) en Savi's woelmuis (*Microtus savii*). Daarom worden de meest belangrijke schedelkenmerken van deze soorten en soorten die tot verwarring kunnen leiden, hieronder kort besproken.

De Italiaanse bosspitsmuis (*S. samniticus*) is betrekkelijk recent van de gewone bosspitsmuis *S. araneus* afgescheiden. Hausser (1990) noemt twee verschillen: de spitsen van de bovensnijtand staan bij *S. samniticus* ver uiteen en de achterste spits is beduidend kleiner. Verder is het bovenste gedeelte van het gewrichtsuitsteeksel verschillend van vorm (figuur 1). D. Scavarelli (pers. med.) wees nog op het verschil in lengte van de bovenste unicuspiden: dit is bij *S. samniticus* tussen 2.5 en 2.8 mm en bij *S. araneus* 3.0 mm of meer.

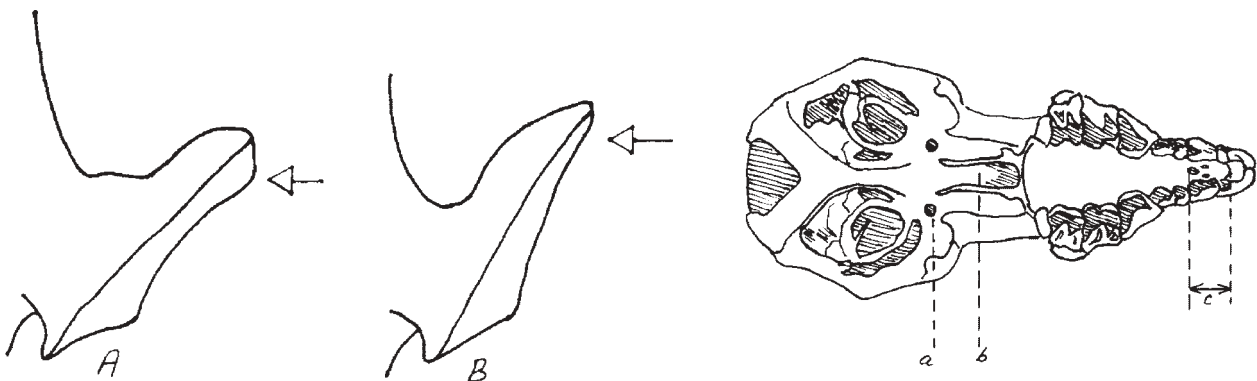
De schedelkenmerken van Savi's woelmuis *M. savii* lijken op een grote ondergrondse woelmuis *M. subterraneus*. Behalve de grootte is er nog een belangrijk verschil: de benige botspaan in de bovenkaak die het ovale venster in twee verdeeld ontbreekt (zie Mostert & Bekker, 2000).

Een ander probleem bij de determinatie was het bepalen van de verschillen tussen tuinspitsmuis en veldspitsmuis. De maten van de tuinspitsmuizen in Italië zijn anders dan die elders in West-Europa. Bij vergelijking van het schedelmateriaal wordt bij de verschillen tussen beide soorten de veldspitsmuis meestal afgezet tegen de huisspitsmuis; de tuinspitsmuis zit met veel kenmerken tussen de veldspitsmuis en de huisspitsmuis in. De belangrijke verschilpunten tussen de tuinspitsmuis en de veldspitsmuis, volgens Vlasak & Niethammer (1990) en Krapp (1990), staan hieronder genoemd. Allereerst is de vorm van de fossa mesopterygoidea, de goot direct achter het benige verhemelte, anders: deze verloopt min of meer parallel bij de tuinspitsmuis en naar elkaar toe bij de veldspitsmuis (figuur 2). Verder zijn de vensters van het basissphenoid bij veldspitsmuizen veel groter dan bij tuinspitsmuizen, terwijl de relatieve grootte van de laatste boven kies bij de tuinspitsmuis forser is dan bij de veldspitsmuis. Aan de onderkaak is coronoïdhoogte verschillend: voor de tuinspitsmuis bedraagt deze maat 3.9-4.7 mm en voor de veldspitsmuis 4.6-5.2 mm. Exemplaren, waarvan alleen de onderkaak voorhanden was en met coronoïdhoogten tussen 4.6 en 4.7 mm, moeten voorlopig als *Crocidura spec.* worden beschouwd.

Het herkennen van de wimperspitsmuis *Suncus etruscus* leverde geen moeilijkheden op: de geringe afmetingen en de vier unicuspiden in de bovenkaak zorgden steeds voor een juiste determinatie.

Figuur 1 (links). Profiel van de achterzijde van de gewrichtsknobbel (processus condylicus) van de rechteronderkaak van *Sorex samniticus* (A: min of meer 'S' c.q. 'Z'-vormig) en *S. araneus* (B: recht of licht concaaf gezien van de binnenkant).

Figuur 2 (rechts). Onderzijde van *Crocidura spec.*; a: foramen basissphenoideum, b: fossa mesopterygoidea, c: afstand tussen voorzijde palatum en achterzijde foramen incisivum.



Voor de *Apodemus*-groep ontkwamen we er niet aan bij de forse exemplaren de maat te nemen: een enkel exemplaar blijkt ingedeeld te moeten worden als *Apodemus flavicollis*. De dikte van de bovensnijtand van tussen 1.20 en 1.30 mm of een onderkaaklengte tussen 14.0 en 15.0 mm leidt tot *Apodemus spec.*

Maten werden, waar nodig, genomen met een schuifmaat met nonius (Mitutoyo 1:40). Zo nodig werd een binoculair (vergroting 2 x 10) met een oculair met maatverdeling gebruikt (100 eenheden = 4 mm).

Resultaten

In totaal werden tenminste 2311 gewervelde prooidieren geplozen (2273 zoogdieren) verdeeld over 18 zoogdiersoorten en vogels, amfibieën en een reptiel. Naast deze gewervelden troffen we veel dek-schilden aan van kevers, twee keer resten van een rivierkreeft en een enkele sprinkhaan.

In de tabel van bijlage 2 staan de pluisresultaten van de zeven grote partijen met vijftig of meer gewervelde prooidieren; het totaal van de kleine partijen staat vermeld onder 'overigen'. In bijlage 2b staan deze 'overigen' verder uitgesplitst. De top vijf van meest gevonden prooidieren in de grote partijen zijn (afgerond): Savi's woelmuis (18 – 39%; gemiddeld 36%), bosmuis (24 – 51%; gemiddeld 33%), veldspitsmuis (3 – 9%; gemiddeld 6%), tuinspitsmuis (3 – 7%; gemiddeld 5%), Italiaanse bosspitsmuis (2 – 7%; gemiddeld 5%). Het aandeel *insectivora* voor alle partijen bedroeg (eveneens afgerond) 20%, het aandeel *microtidae* 37% en het aandeel *muridae* 41%. Bijzondere vondsten betroffen de schedel van een Schreibers' vleermuis (in keutels van een steenmarter), 1 waterspitsmuis (*N. fodiens*) en 2 niet te determineren waterspitsmuizen (alleen onderkaken), 15 hazelmuizen, 9 relmuizen (alle in braakballen van een bosuil), resten van 15 kikkers (waarvan 13 in die van een bosuil) en een hagedis (in een steenuil braakbal).

Mol (*Talpa europaea*)

In totaal werden resten van vier mollen (0.17%) gevonden in twee partijen. De partij afkomstig uit Piandicastello, van een kerkuil, bevatte twee (0.27%) exemplaren; die van Cermitosa bevatte er ook twee (1.90%) en was afkomstig van een bosuil. Van de laatste locatie is het niet te achterhalen van welke soort de resten afkomstig zijn. In principe komen daarvoor in aanmerking *Talpa europaea* en *T.*



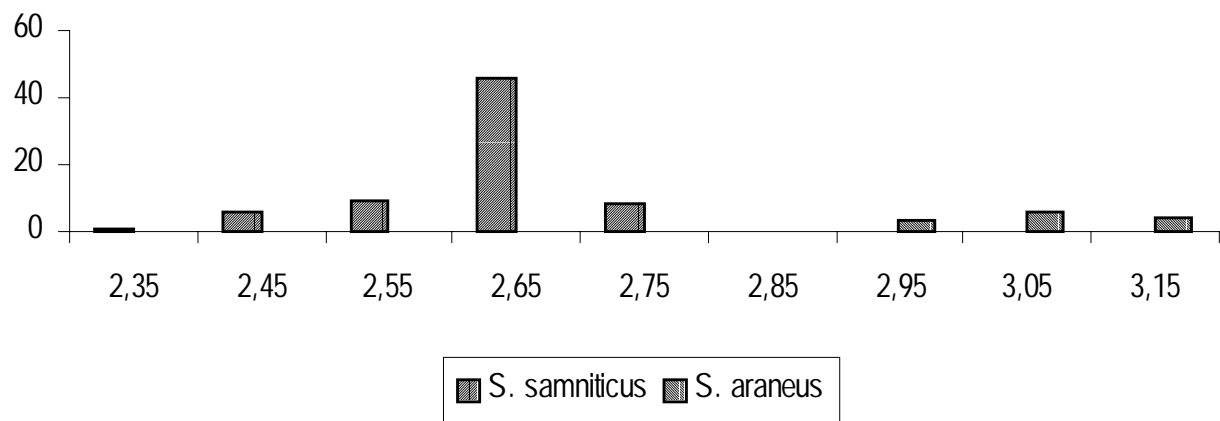
Joost Verbeek en Jeroen van der Kooy aan het pluizen.

caeca. De onderkaken van de exemplaren afkomstig uit Piandicastello hebben een tandrijlengte (P_1 - M_3) van beide 11.3 mm; deze lengte valt geheel binnen de gemeten lengten van *T. europaea* en buiten die van *T. caeca* (Niethammer, 1990a/b). De lage percentages liggen, gelet op de kleine aantallen, in dezelfde orde van grootte als gevonden door Casini (1993) met 0.72%.

Bosspitsmuizen (*Sorex araneus/samniticus*)

Het aandeel bosspitsmuizen *S. araneus* en *S. samniticus* samen bedraagt met 108 exemplaren 4.67% en bezet in aantallen prooidieren de vijfde plaats. Dit percentage is meer dan de helft kleiner dan dat is gevonden door Casini (1993) met 12.95%. Op alle locaties met 50 of meer prooidieren werd *S. samniticus* vastgesteld, met uitzondering van Cermitosa (braakballen van bosuil). In het onderhavige onderzoek werd slechts één onderkaak van een gewone bosspitsmuis *S. araneus* vastgesteld (Piandicastello). In figuur 3 staan de lengten van de bovenste unicuspiden rij van het onderhavige *Sorex araneus/samniticus* materiaal vergeleken met die van *S. araneus* afkomstig uit Zeeland; er blijken geen overlappingen te zijn. Dit betekent dat de gevonden bovenkaken alle afkomstig zijn van *S. samniticus*. Figuur 3 bevestigt nog eens de juistheid van de determinaties van de onderkaken.

Lengte unicuspidenrij boven



Figuur 3. Bovenste unicuspidenrij-lengten bij Italiaanse bosspitsmuis (*S. samniticus*) verzameld van braakbalmateriaal gedurende VWG-VZZ kamp Onferno (Italië); ter vergelijking deze lengten bij gewone bosspitsmuis (*S. araneus*) afkomstig van braakbalmateriaal (kerkuil) uit Arnemuïden (Nederland).

Dwergspitsmuis (*S. minutus*)

Het aandeel dwergspitsmuizen (*S. minutus*) is gering met acht exemplaren (0.35%). Met vier vindplaatsen, Piandicastello (4), Farneto (2), Alavellio (1) en Casteloegni (1), vormen deze vondsten een aanvulling op het bekende verspreidingsgebied.

Waterspitsmuis (*Neomys fodiens* en *N. spec.*)

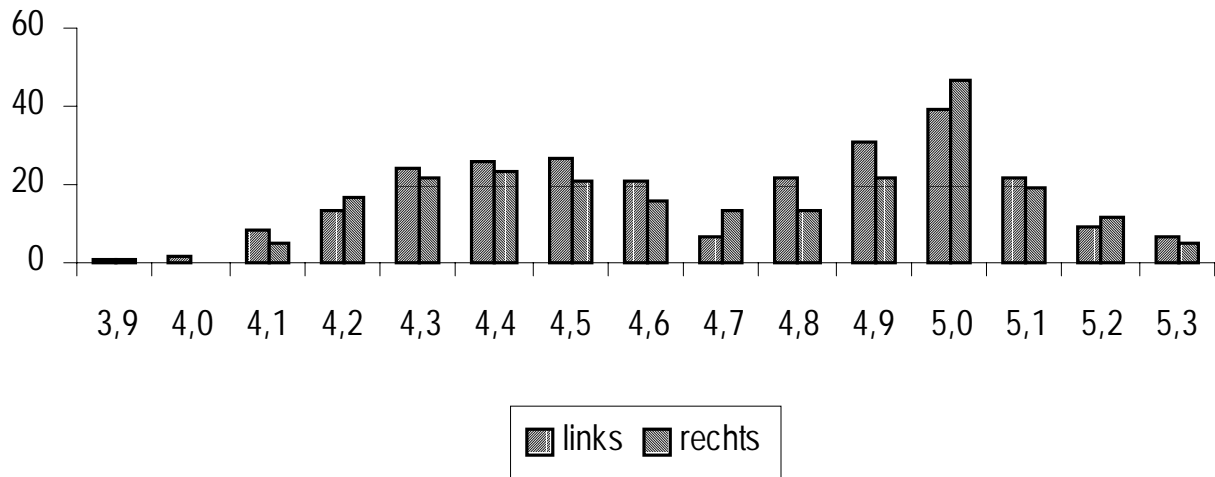
Op grond van de formule van Bühler (1964), waarin verwerkt de coronoïdhoogte en de condylairlengte met uitkomst 18.887 en 18.587 voor de rechter resp. de linker onderkaak, werd dit exemplaar gedetermineerd als afkomstig van *Neomys fodiens*. De andere kaakhelften (beide links) waren ernstig beschadigd: van één kon alleen de coronoïdhoogte worden gemeten (4.75 mm); van de andere onderkaak bleek zelfs het nemen van deze maat niet mogelijk. Omdat ook in Italië *N. anomalus* groter blijkt te zijn dan in Noordwest Europa, worden deze exemplaren daarom als *Neomys spec.* beschreven (Spitzenberger, 1990a/b). Met slechts drie exemplaren van een waterspitsmuis (*fodiens* en indet.) in de partij afkomstig van Piandicastello is het percentage minimaal (0.13); niettemin is deze vondst een aanvulling op het bekende verspreidingsgebied.

Veld- en tuinspitsmuis (*Crocidura leucodon* en *C. suaveolens*)

De aantallen veldspitsmuizen bedragen gemiddeld 6.06%; in de grote partijen variërend tussen 2.86 en 8.77%. De aantallen tuinspitsmuizen zijn met een gemiddelde van 5.15%, en variërend van 2.86 en

7.00%, maar een fractie lager. Het totaal aantal van deze wittandspitsmuizen dat niet op naam gebracht kon worden bedroeg 18 (0.78%). In figuur 4 worden de coronoïdhoogten van de gevonden *Crocidae* weergegeven: de twee maxima bij 4.4-4.5 mm en 5.0 mm wijzen op de aanwezigheid van twee soorten met een overlap bij 4.6 – 4.7 mm.

Coronoïd hoogten *Crocidae*



Figuur 4. Coronoïdhoogten van *Crocidae* verzameld van braakbalmateriaal gedurende VWG-VZZ kamp Onferno (Italië). Duidelijk is te zien de tweetoppigheid van de verdeling en de overlapping van 4.6 – 4.7 mm. Coronoïdhoogten tot 4.6 mm behoren tot tuinspitsmuis (*C. suaveolens*) terwijl meer dan 4.8 mm gedetermineerd dienen te worden als veldspitsmuis (*C. leucodon*).

Wimperspitsmuis (*Suncus etruscus*)

Van deze kleinste spitsmuissoort werden in totaal 56 (2.43%) exemplaren geplozen. Dit percentage is drie keer zo groot als dat is gevonden door Casini (1993) met 0.78%. In alle kerkuil braakbalpartijen werd de soort aangetroffen; het percentage varieerde tussen 0.87 en 11.43. Opmerkelijk is dat in de partij bosuilbraakballen geen resten van deze spitsmuis werden aangetroffen.

Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*)

De rosse woelmuis werd in vijf van de zeven grote partijen aangetroffen in lage aantallen met een gemiddelde van 0.61% en variërend tussen 0.27 en 3.81%. Met de vijf vindplaatsen, Piandicastello (2), Farneto (5), Alavellio (1), Cermitosa (4) en San. Ardino (1), vormen deze vondsten een aanvulling op het bekende verspreidingsgebied. Het hoogste percentage (3.81) was afkomstig uit de partij braakballen van de bosuil uit Cermitosa.

Savi's (*Microtus savii*)

De Savi's woelmuis was met gemiddeld 36.39% de meest voorkomende soort in het braakbal materiaal en in alle partijen aanwezig. Het percentage in de partijen afkomstig van de kerkuil was opmerkelijk constant: 28.57% - 38.88%. Bij de bosuil was het percentage prooidieren van deze soort met 18.10% beduidend lager; bij de steenuil was het percentage juist opvallend hoog (56.90%). Deze verschillen weerspiegelen fraai het terreingebruik van de uilensoorten.

Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) en grote bosmuis (*A. flavicollis*)

De bosmuis was met gemiddeld 32.93% de tweede voorkomende soort in het braakbal materiaal en in alle partijen aanwezig. Het aandeel van deze prooi-soort in de partijen afkomstig van de kerkuil beliep van een kwart tot de helft (24.36% - 50.66%). Ook in het steenuilmateriaal en dat van de bosuil beliep het aandeel 28.16% resp. 33.33%. Deze hoge en min of meer constante percentages weerspiegelen juist het brede gebruik van het landschap door deze prooidiersoort.

De grote bosmuis vormt in totaal met 2.43% een bescheiden plaats in het spectrum van prooidieren. In het braakbalmateriaal van kerkuilen werden in Groce en Passano geen grote bosmuizen vastgesteld; dit was eveneens het geval in dat van de bosuil te Cermitosa. Het percentage niet te determineren bosmuizen bedroeg 4.03 en zou, bij een optimale determinatie, alleen voor Groce mogelijk tot een groter aantal vangplaatsen hebben kunnen leiden. Naar aanleiding van de mededeling van Scaravelli et. al. (2000), werd het *Apodemus* materiaal zorgvuldig onderzocht op de aanwezigheid van een duidelijke pariëtale lijst en het ontbreken van t3 op M² (Böhme, 1978); er werden geen exemplaren van de brandmuis (*A. agrarius*) gevonden.

Bruine rat (*Rattus norvegicus*) en zwarte rat (*Rattus rattus*)

Beide rattensoorten samen vormen gemiddeld slechts een zeer gering aandeel in het percentage prooidieren (0.56). De aantallen zijn te gering om zinvolle uitspraken te doen over de verspreiding. Opvallend is overigens dat ook in het steenuilmateriaal twee exemplaren werden vastgesteld.

Huismuis (*Mus domesticus*)

Het percentage huismuizen in het braakbalmateriaal was met gemiddeld 0.74% gering. In slechts vier van de grote partijen werd de soort vastgesteld (minimum 0.27% en maximum 1.75%).

Relmuis (*Glis glis*) en hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*)

Op slechts één locatie werd de relmuis vastgesteld in braakbalmateriaal van de bosuil te Cermitosa en wel met negen exemplaren (8.57%). Zowel het voorkomen van relmuis als het jachtbiotoop van bosuil in bosgebied verklaren deze samenhang. De hazelmuis werd vastgesteld op vijf plaatsen: Piandicastello (0.81%), Farneto (0.61%), Passano (0.76%), Cermitosa (1.90%) en Alavellio (1.52%). Deze lage percentages stemmen overeen met de vondst van Casini (1993).

Tabel 6. Prooiresten in braakballen.

Soort		individuen	percentage	Locaties	Casini 1993	percentage
gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>				8	5.76
Italiaanse bosspitsmuis	<i>Sorex samniticus</i>	107	4.6	8	10	7.19
dwerfspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	8	0.4	4		
waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>	1	0.0	1		
veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon</i>	140	6.1	8	1	0.72
tuinspitsmuis	<i>Crocidura suaveolens</i>	119	5.2	7	5	3.60
wittand indet.	<i>Crocidura spec.</i>	18	0.8	4		
wimperspitsmuis	<i>Suncus etruscus</i>	56	2.4	8	1	0.72
mol	<i>Talpa europaea</i>	4	0.2	3		
Schreibers vleermuis	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1	0.0	2		
rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	14	0.6	7		
Savi's woelmuis	<i>Microtus savii</i>	841	6.4	19	59	42.45
grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	56	2.4	6	2	1.44
bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	760	32.9	18	28	20.14
bosmuis indet.	<i>Apodemus spec.</i>	93	4.0	8	16	11.51
bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	2	0.1	3		
zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>	5	0.2	4		
rat indet.	<i>Rattus spec.</i>	4	0.2	5		
huismuis	<i>Mus domesticus</i>	17	0.7	6	3	2.16
relmuis	<i>Glis glis</i>	9	0.4	2		
hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	15	0.7	5	1	0.72
vogel	<i>Aves</i>	22	1.0	7	4	2.88
hagedis	<i>Reptiliae</i>	1	0.0	1		
kikker	<i>Amphibia</i>	15	0.7	4		
totaal gewervelden		2308		26	139	
insect	<i>Insecta</i>	ca. 20				
kreftachtige	<i>Crustacea</i>	2				

Discussie

Het is opmerkelijk dat in het verzamelde braakbalmateriaal slechts één gewone bosspitsmuis *S. araneus* is gevonden terwijl Casini (1993) van de 18 bosspitsmuizen *S. araneus/samniticus* soorten 8 gewone bosspitsmuizen vaststelde. Het is niet onmogelijk dat verschillen in de gehanteerde determinatie criteria tot dit verschil hebben geleid. Overigens dient de vaststelling van een soort (*S. araneus*) in een gebied op basis van één kenmerk bij één onderkaak (waarbij de bijbehorende bovenkaak ontbrak!) met de nodige voorzichtigheid te worden gedaan. Door het ons ontbreken van betrouwbare schedelkenmerken is door ons niet uit te maken of in het onderhavige materiaal *Sorex arunchi* (Lapini & Testone, 1998) aanwezig is.

De in de literatuur genoemde verschilpunten tussen *C. leucodon* en *C. suaveolens* lijken voor wat betreft de grootte van de vensters in het basissphenoid onjuist. Deze groottes blijken uitermate variabel, zowel bij *C. leucodon* als bij *C. suaveolens* en overlappend. Een meer betrouwbaar kenmerk lijkt de afstand tussen het voorste deel van het palatum en de achterste rand van het foramen incisivum. Een nadere analyse naar deze verschillen is aangewezen.

Het geringe aandeel van huismuizen in de braakballen is opmerkelijk gelet op de vangsten bij de ruïne. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn het grote aantal vangsten rondom huizen en erven van deze voornamelijk aan huizen gebonden soort, getuige de vele aanduidingen van vangpogingen van muizen langs de weg.

Onze week veldonderzoek had met betrekking tot vleermuizen tot doel:

- een algemeen beeld van de vleermuissoorten en hun talrijkheid in het gebied verkrijgen
- verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen opsporen
- wat meer licht werpen op de nachtelijke activiteiten van de kolonie Schreibers vleermuizen *Miniopterus schreibersii* in de grot van Onferno.

Om dit doel te verwezenlijken zetten we de volgende methoden in:

- veldexcursies met batdetectors. Zowel heterodyne detectors (meestal Petterson D100) als detectors met 'time expansion' (Petterson D240(x) en Tranquility). Met de laatst genoemden namen we een fors deel van de waarnemingen op en analyseerden deze opnamen naderhand met Batsound en Cool edit. Dit was het eerste kamp in de twintigjarige geschiedenis van de VZZ Veldwerkgroep dat detectors met time expansion zo algemeen konden worden ingezet.
- gerichte zoektochten in de ochtenduren in dorpen, met batdetectors, gericht op invliegende vleermuizen (tabel 9). Wanneer dit verblijfplaatsen opleverde, keerden we de daarop volgende avond terug om de uitvliegende dieren te tellen. Overigens is dat niet bij alle verblijfplaatsen gebeurd. Daar waar we twee keer telden, vermelden we het hoogst getelde aantal.
- vangsten met mistnetten (zie tabel 10 voor de locaties).
- inspectie van gebouwen op aanwezigheid van vleermuizen.

Bart Noort, Kamiel Spoelstra en Hans Bekker tijdens mistnetvangst.



Tabel 9. Dorpen waar is gezocht naar kolonies

Dorp	Datum	Verblijf gevonden van
Schiarno	29-07-2001	Geen verblijven
Santa Maria del Piano	30-07-2001	Geen verblijven
Sassofeltrio	30-07-2001	Geen verblijven
Mercatino Conca	30-07-2001	Geen verblijven
Gemmano	31-07-2001	<i>P. kuhlii</i> , <i>P. savii</i>
Montescudo	01-08-2001	<i>P. kuhlii</i>

Tabel 10. Locaties mistnetsessies.

mistnetlocatie	datum	Gevangen soorten
Rivier de Conca, brug bij Mercatino Conca	28-07-2001	<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Pipistrellus savii</i>
Rivier de Conca bij Monte Cerignone	30-07-2001	geen
Rivier de Conca west van Monte Cerignone	30-07-2001	<i>Myotis emarginatus</i>
Brug over zijrivier van de Conca bij Gemmano	01-08-2001	geen

Tabel 11. Aangetroffen soorten

Soort		waarnemingen	aantal dieren
Vleermuizen	<i>Chiroptera</i> indet	6	14
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	7	10
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	17
Paarse hoefijzerneus	<i>Rhinolophus euryale</i>	6	8
Hoefijzerneuzen	<i>Rhinolophus spec.</i>	2	11
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	1	1
'Watervleermuizen'	<i>Myotis daubentonii</i> / <i>capaccinii</i>	3	9
'Vale vleermuizen'	<i>Myotis myotis</i> / <i>blythii</i>	4	35
Kuhls dwergvleermuis	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	43	319
Savi's vleermuis	<i>Pipistrellus savii</i>	20	65
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	1	1
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	1
Grote rosse vleermuis	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	1
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	12	23
'Grootoorvleermuizen'	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	1	1
Schreibers vleermuis	<i>Miniopterus schreibersii</i>	24	± 5855

Aangetroffen soorten

Tabel 11 geeft een overzicht van de soorten die we hebben aangetroffen tijdens onze veldtochten, veertien soorten in het totaal. Daarbij beschouwen we de met detector niet te onderscheiden soorten als één soort. In de grot huist een grote kolonie Schreibers vleermuizen waardoor deze soort meteen de meest talrijke is. Kuhls dwergvleermuis volgt dan op de tweede plaats. Deze soort is, zoals alle *Pipistrellus*soorten, makkelijk met een batdetector op te sporen. Daarbij kan er wel verwarring optreden met de gewone en ruige dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus* en *P. nathusii*. Kuhls dwergvleermuis verschilt van de ruige dwergvleermuis met de meer regelmatige en 'droge' pulsen op de batdetector. De Kuhls onderscheidt zich van de gewone dwergvleermuis door de wat lagere piekfrequentie (38-42 kHz voor de Kuhls). We hebben veel opnamen van de Kuhls dwergvleermuis gemaakt, die alle een piekfrequentie in de genoemde bandbreedte hadden. Op basis hiervan kunnen we stellen dat het niet waarschijnlijk is dat we ruige of gewone dwergvleermuizen voor Kuhls hebben aangezien. Alle gevonden soorten zijn reeds eerder in het gebied waargenomen. De kaarten 3 t/m 12 geven de

Tabel 12. Waarnemingen in de wijdere omgeving (niet op kaart)

Locatie	Aantal dieren	Type waarneming
<i>Chiroptera</i>		
Rivier de Conca westelijk van Monte Cerignone	2	batdetector
Rivier de Conca bij Monte Cerignone	1	batdetector
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		
Rivier de Conca bij Monte Cerignone	2	bat detector
San Marino	1	zichtwaarneming
Brug over de Conca	1	batdetector
<i>Rhinolophus hipposideros</i>		
San Marino	2	zichtwaarneming
Kerk van Arduino	1	batdetector
<i>Rhinolophus euryale</i>		
Pietra rubbia	1	zichtwaarneming
Billi	1	zichtwaarneming
Kerk van Cermitosa	1	zichtwaarneming
San Marino	3	zichtwaarneming
<i>Myotis emarginatus</i>		
Rivier de Conca, west van Monte Cerignone	1	netvangst
<i>Myotis daubentonii / capaccinii</i>		
Stuwmeer bij Riccione	2	batdetector
Rivier Conca bij Monte Cerignone	2	batdetector
Stuwmeer Sassocorvaro	5	batdetector
<i>Myotis myotis / blythii</i>		
Conca river near Mercatino Conca	1	batdetector
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		
Stuwmeer Riccione reservoir	20	batdetector
Sassofeltro	2	batdetector
Mercatino Conca	1	batdetector
Morciano di Romagna	1	batdetector
Tussen Morciano di Romagna en Monte fiori	10	batdetector
Monte Cerignone, boven rivier de Conca	2	batdetector
Stuwmeer Sassocorvaro	1	batdetector
Rivier de Conca bij Mercatino Conca	2	batdetector
Rivier de Conca west van Monte Cerignone	15	batdetector
Brug bij Gemmano	1	batdetector
<i>Pipistrellus savii</i>		
Stuwmeer Riccione	2	batdetector
Morciano di Romagna	1	batdetector
Monte Cerignone, boven rivier de Conca	1	batdetector
Rivier de Conca Mercatino Conca	1	netvangst
Rivier de Conca west van Monte Cerignone	8	batdetector
Brug bij Gemmano	1	batdetector
<i>Nyctalus lasiopterus</i>		
Brug bij Gemmano bridge	1	batdetector
<i>Nyctalus leisleri</i>		
Morciano di Romagna	1	batdetector
<i>Eptesicus serotinus</i>		
Rivier de Conca bij Mercatino Conca	1	batdetector
<i>Plecotus auritus/austriacus</i>		
Brug bij Gemmano	1	batdetector
<i>Miniopterus schreibersii</i>		
Bij Montefiori	1	batdetector
Rivier de Conca Mercatino Conca	1	netvangst

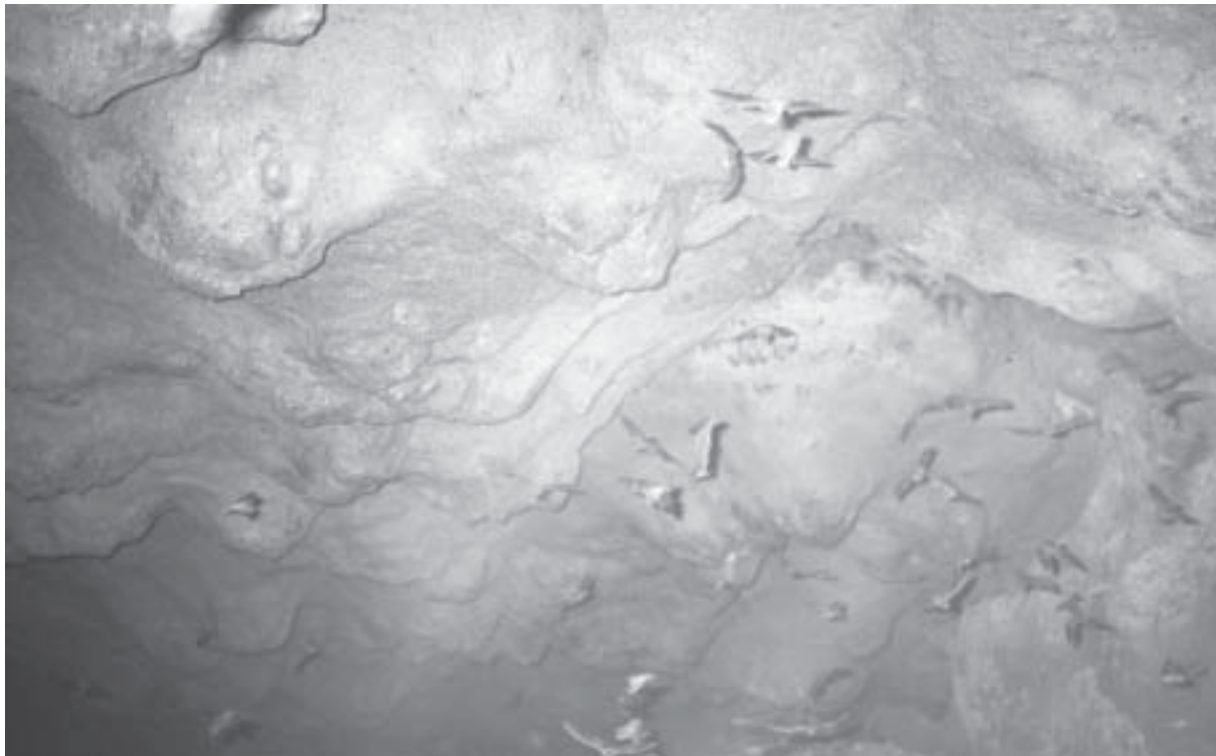
Tabel 13. Verblijven in gebouwen.

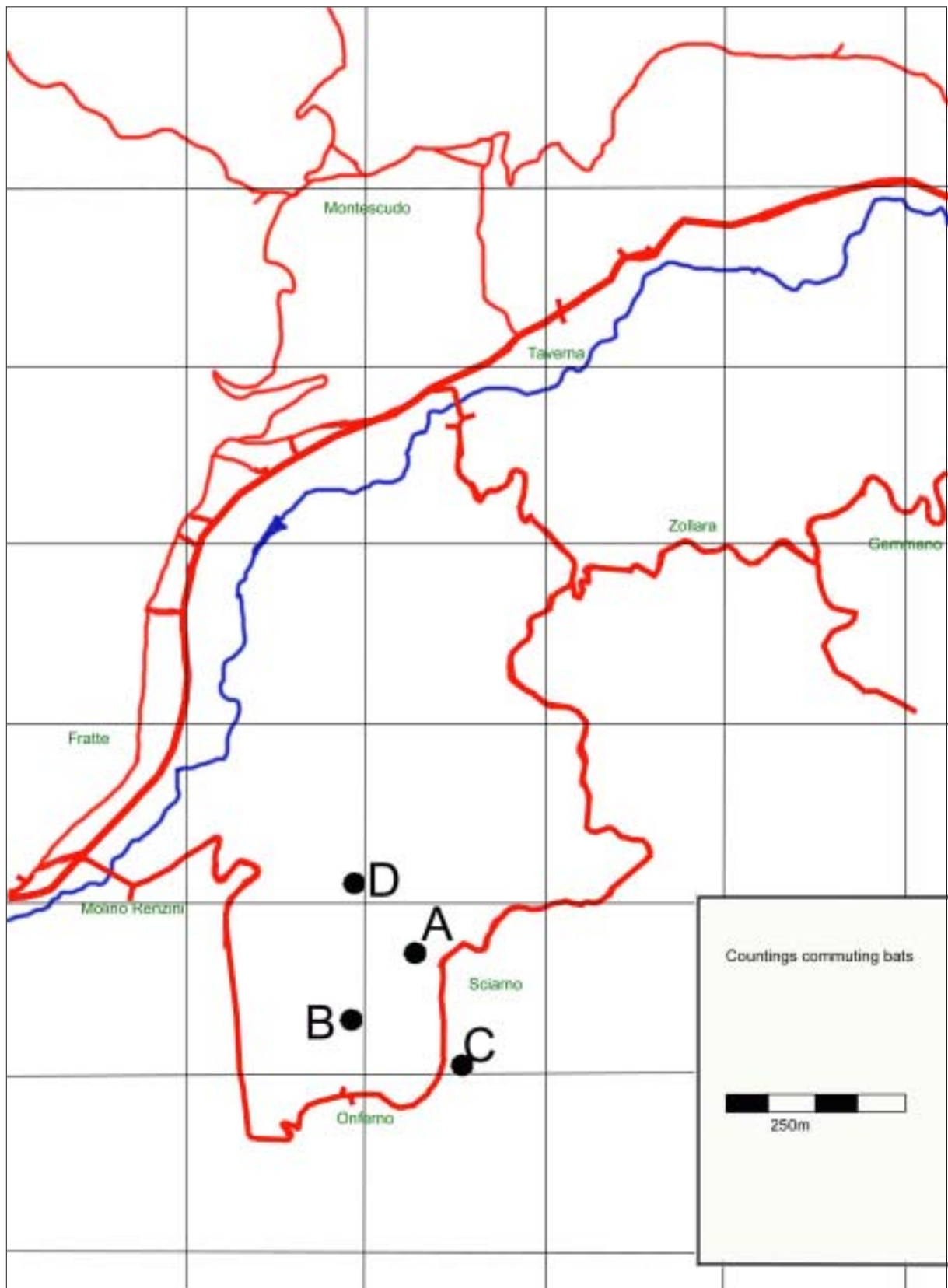
Dorp	Datum	Soort	N	details
Montescudo	2-8-2001	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4	Via Unrra 29
Montescudo	2-8-2001	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4	Via Unrra 37
Montescudo	2-8-2001	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	6	Via Andrea 17
Montescudo	2-8-2001	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3	Via Ca Fantina 1
Montescudo	2-8-2001	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	Via Ca Fantina 9
Montescudo	2-8-2001	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	11	Via Rocca Malatestiana 9
Near Zollara	1-8-2001	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	31	elektriciteitsmast
Gemmano	31-7-2001	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	5	
Gemmano	31-7-2001	<i>Pipistrellus savii</i>	1	
Onferno	31-7-2001	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	Toren museum Onferno

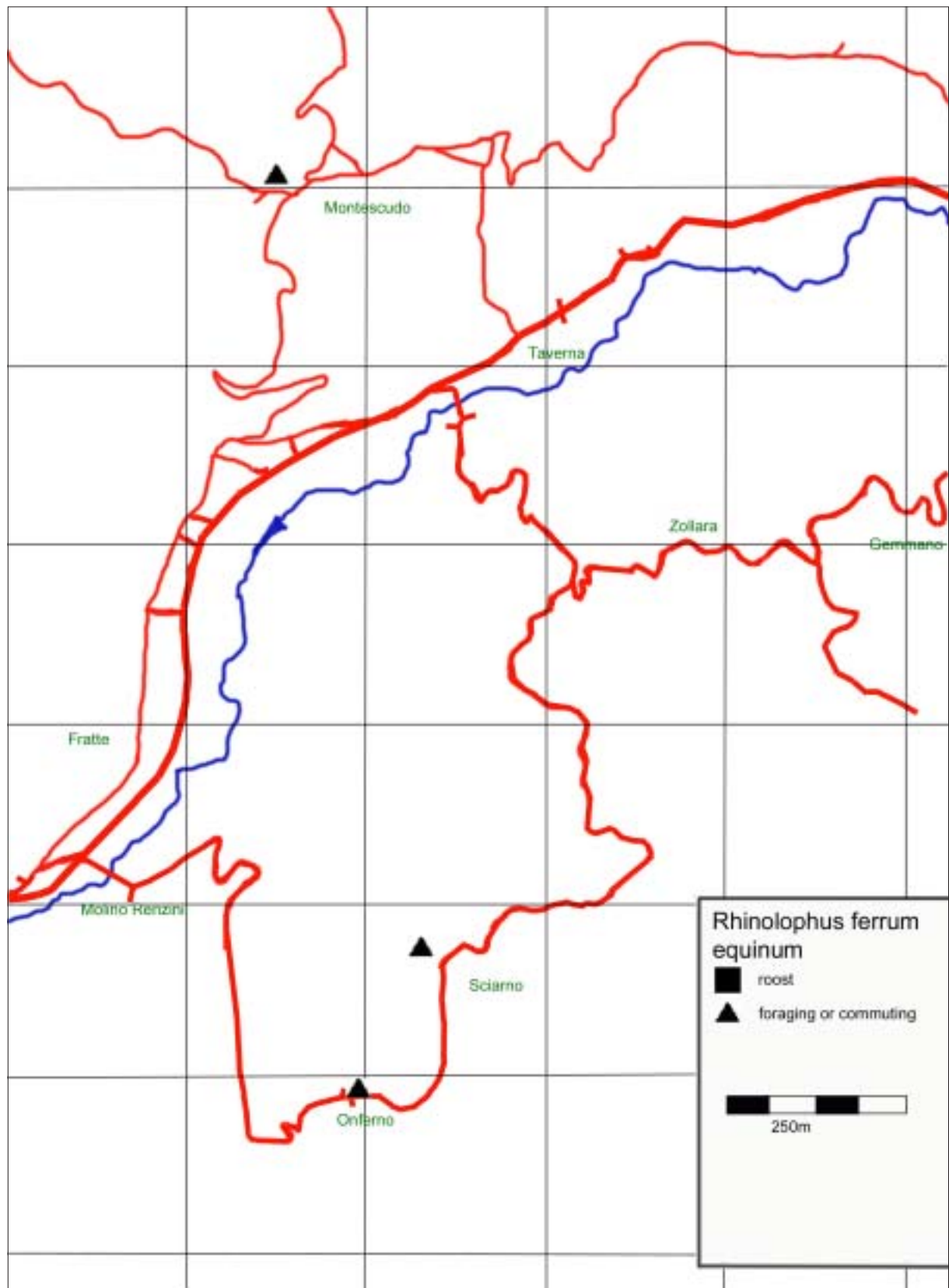
Tabel 15. Morfologische gegevens van gevangen vleermuizen.

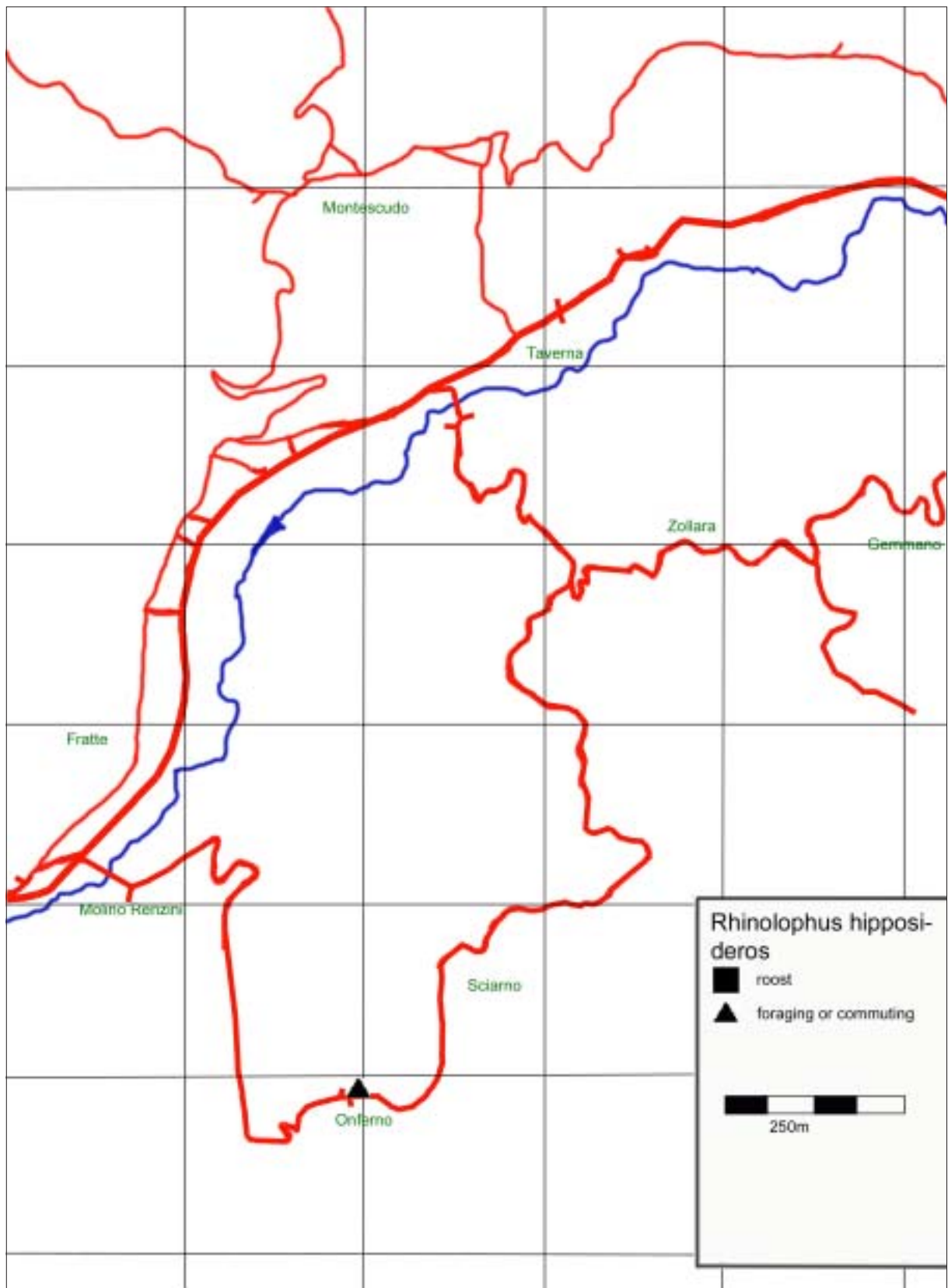
soort	datum	locatie	geslacht	leeftijd	gewicht (g)	lengte onderarm (mm)	lengte vijfde vinger(mm)
<i>P. savii</i>	28-07-2001	Mercatino Conca	F (zogend)	Ad	9.5	35.9	44.5
<i>M. schreibersii</i>	28-7-2001	Mercatino Conca	M	Ad	9.5	44.9	48.8
<i>M. schreibersii</i>	29-07-2001	Onferno	M	Juv	10	44.7	rechts
<i>M. schreibersii</i>	30-07-2001	Onferno	F	Ad	10.5	47.3	51.6 rechts
<i>M. emarginatus</i>	31-07-2001	Monte Cerignone	M	Ad	8.5	40.2	49.5

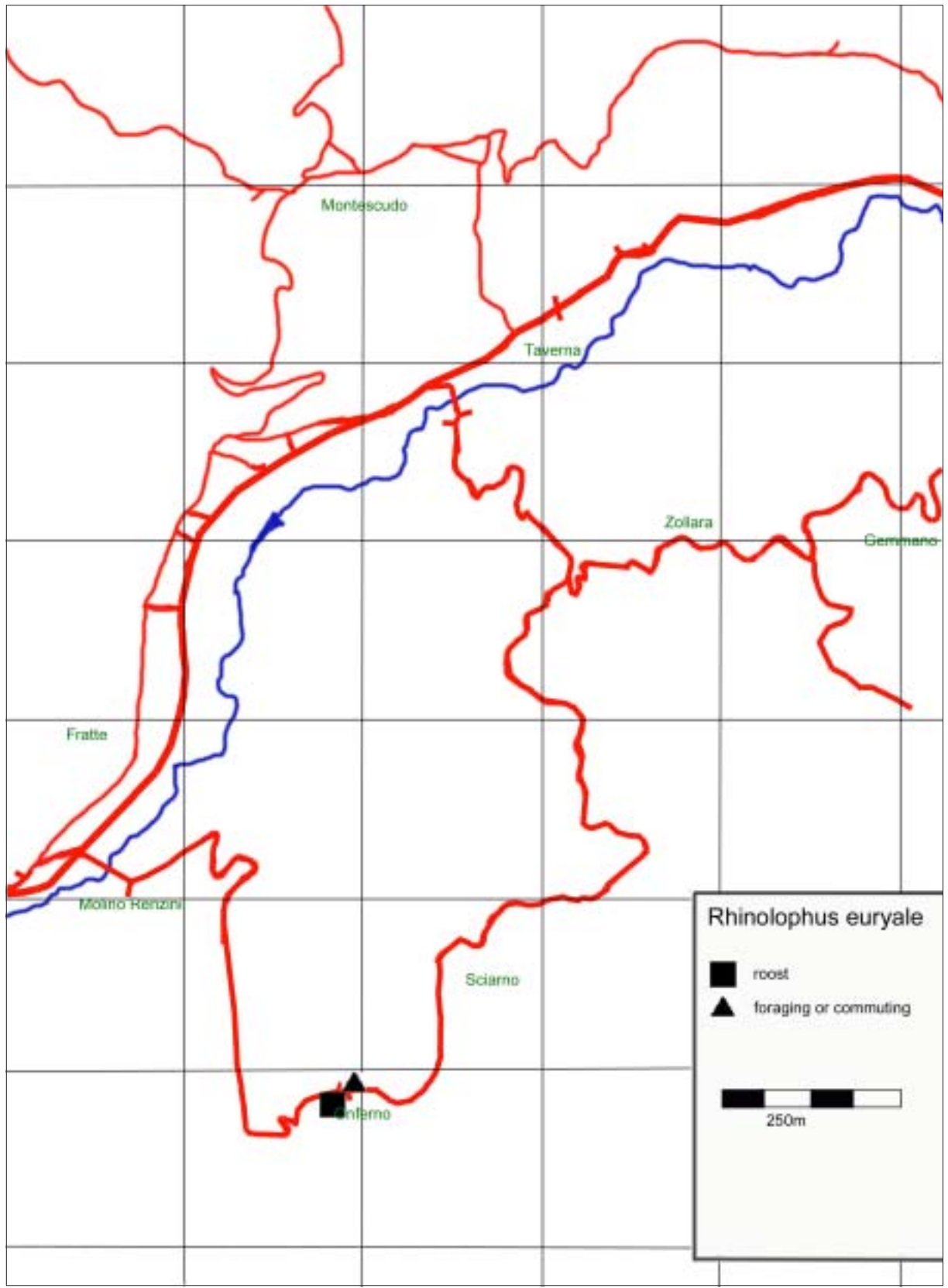
Onder het kamp huisde in een grot een grote hoeveelheid Schreiders vleermuizen.

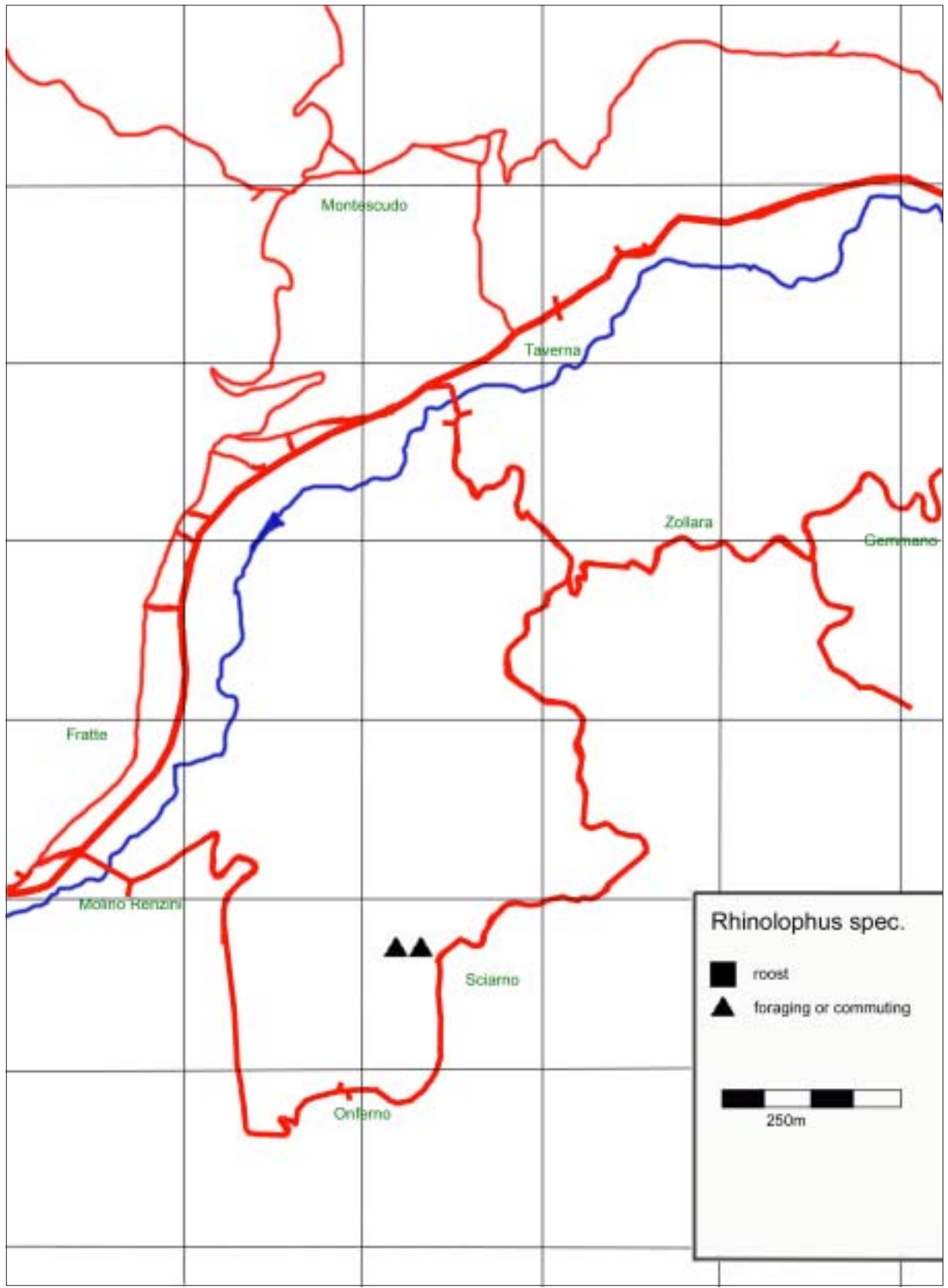


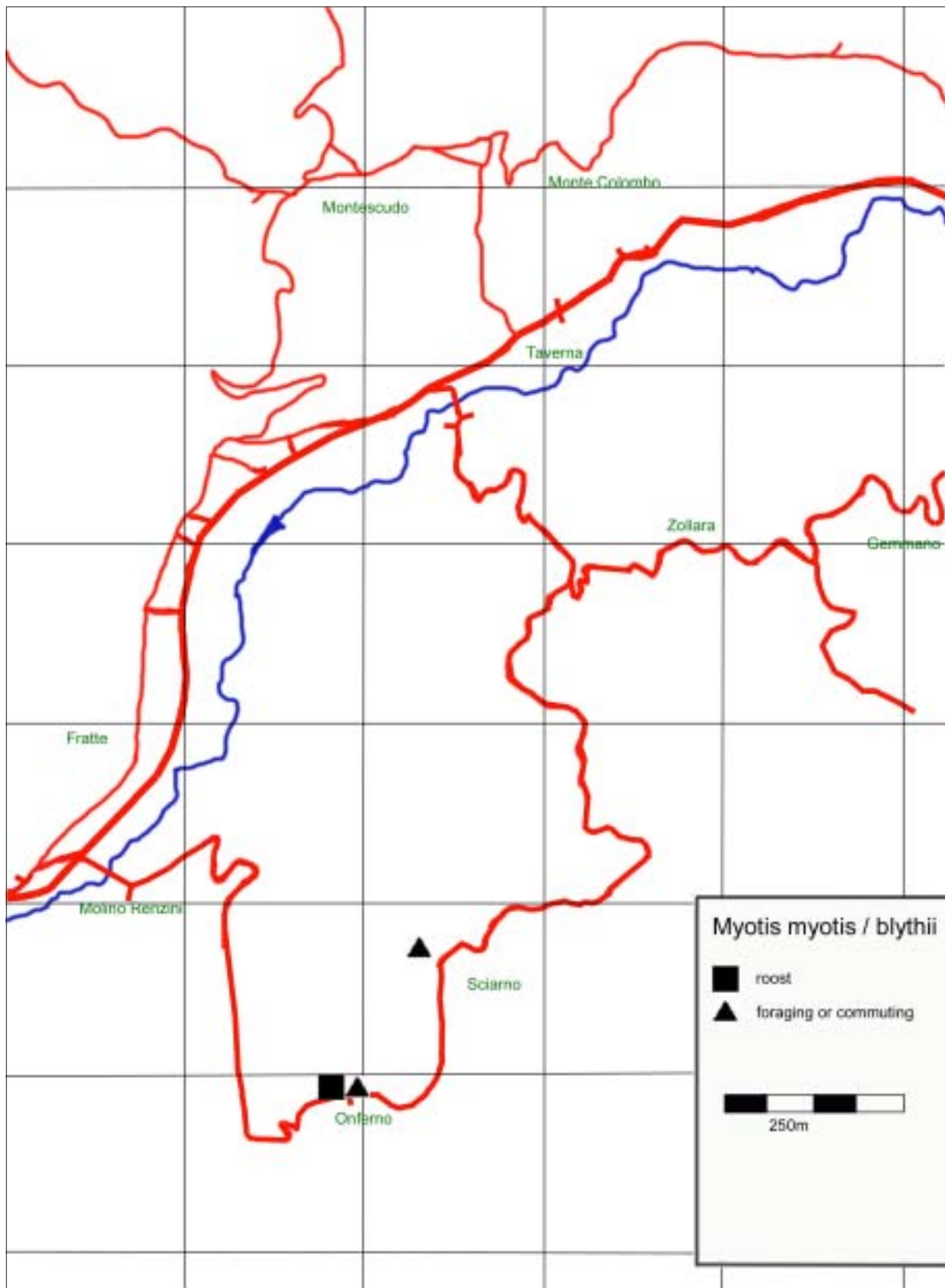


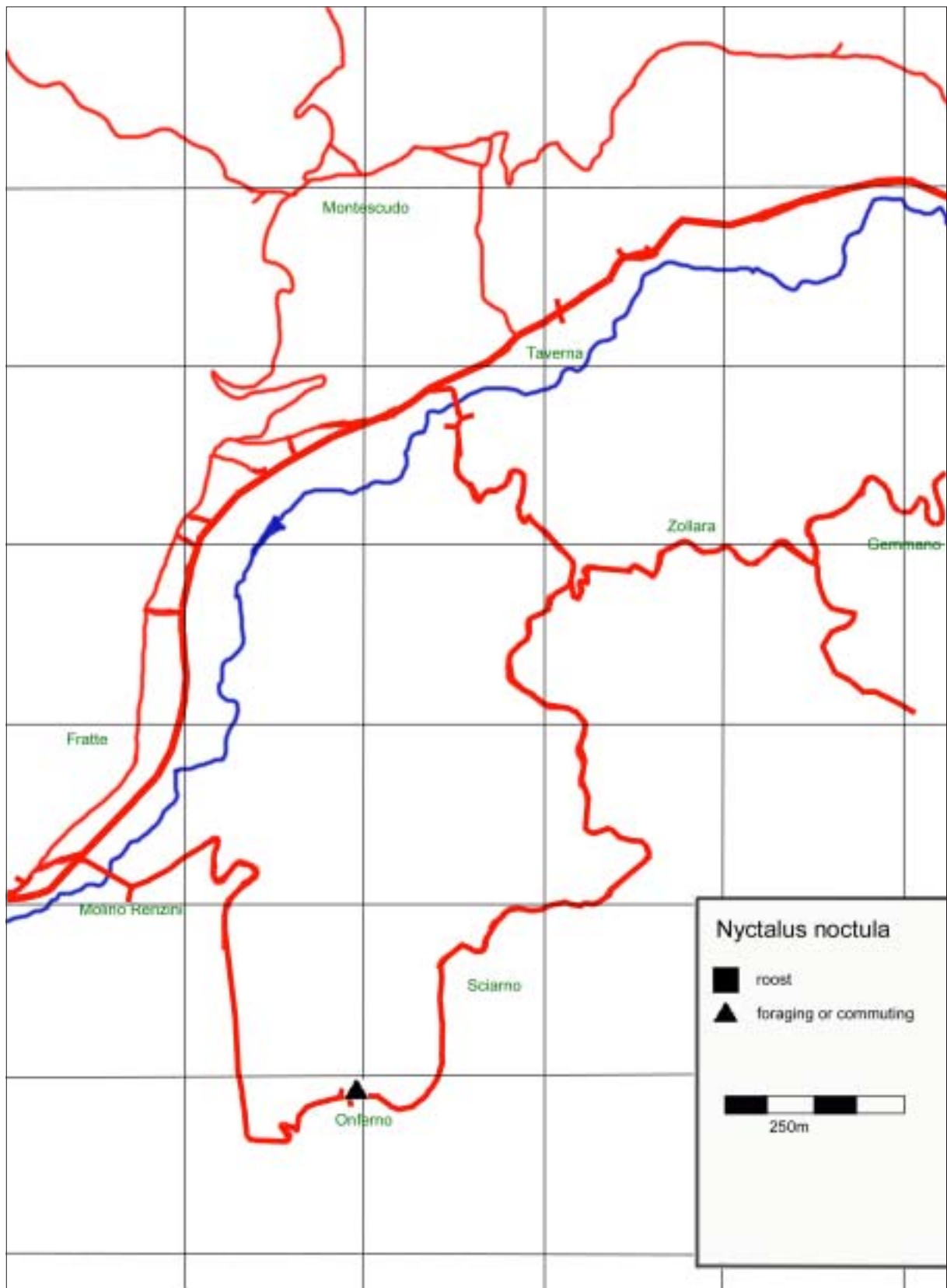


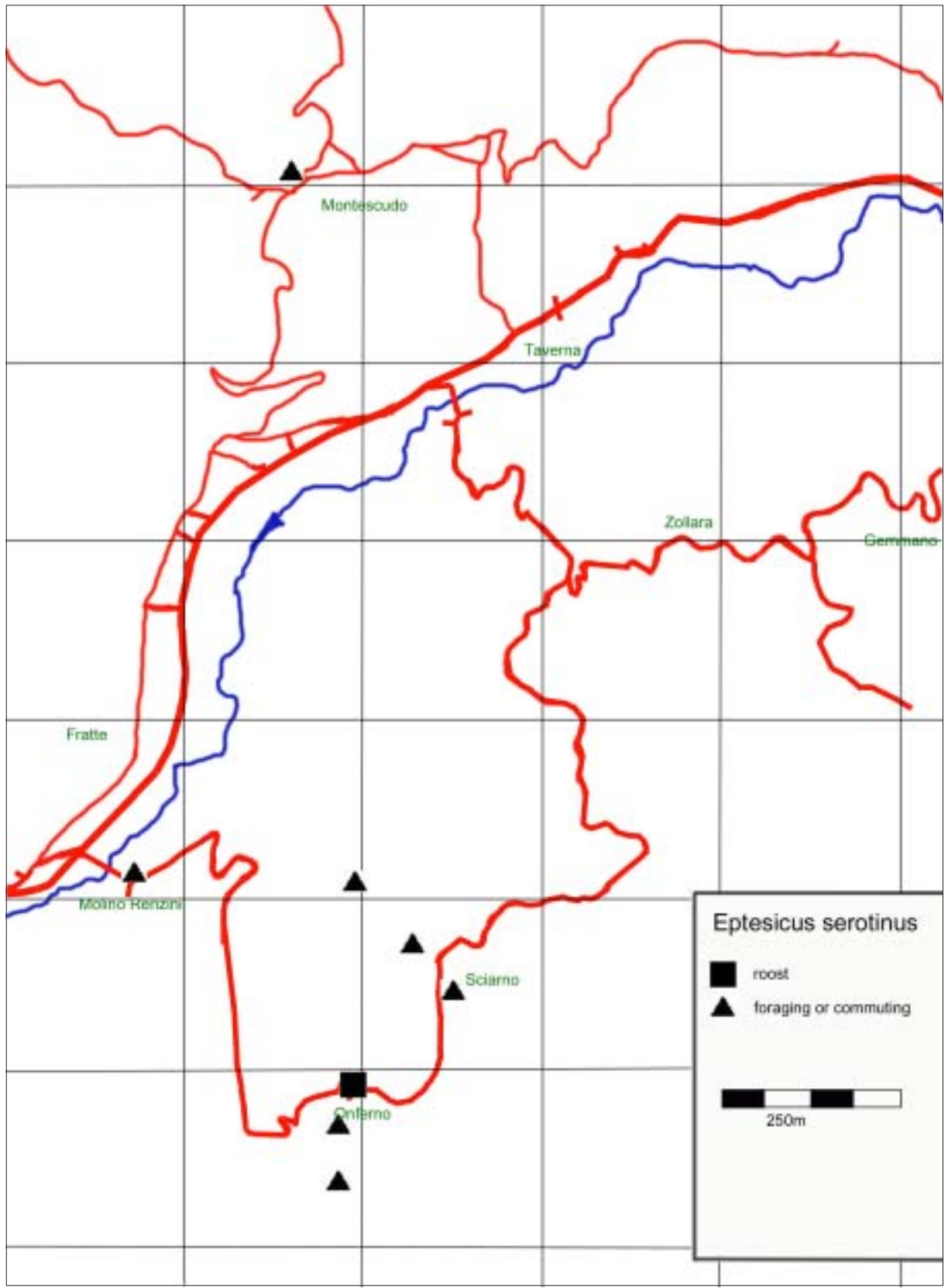


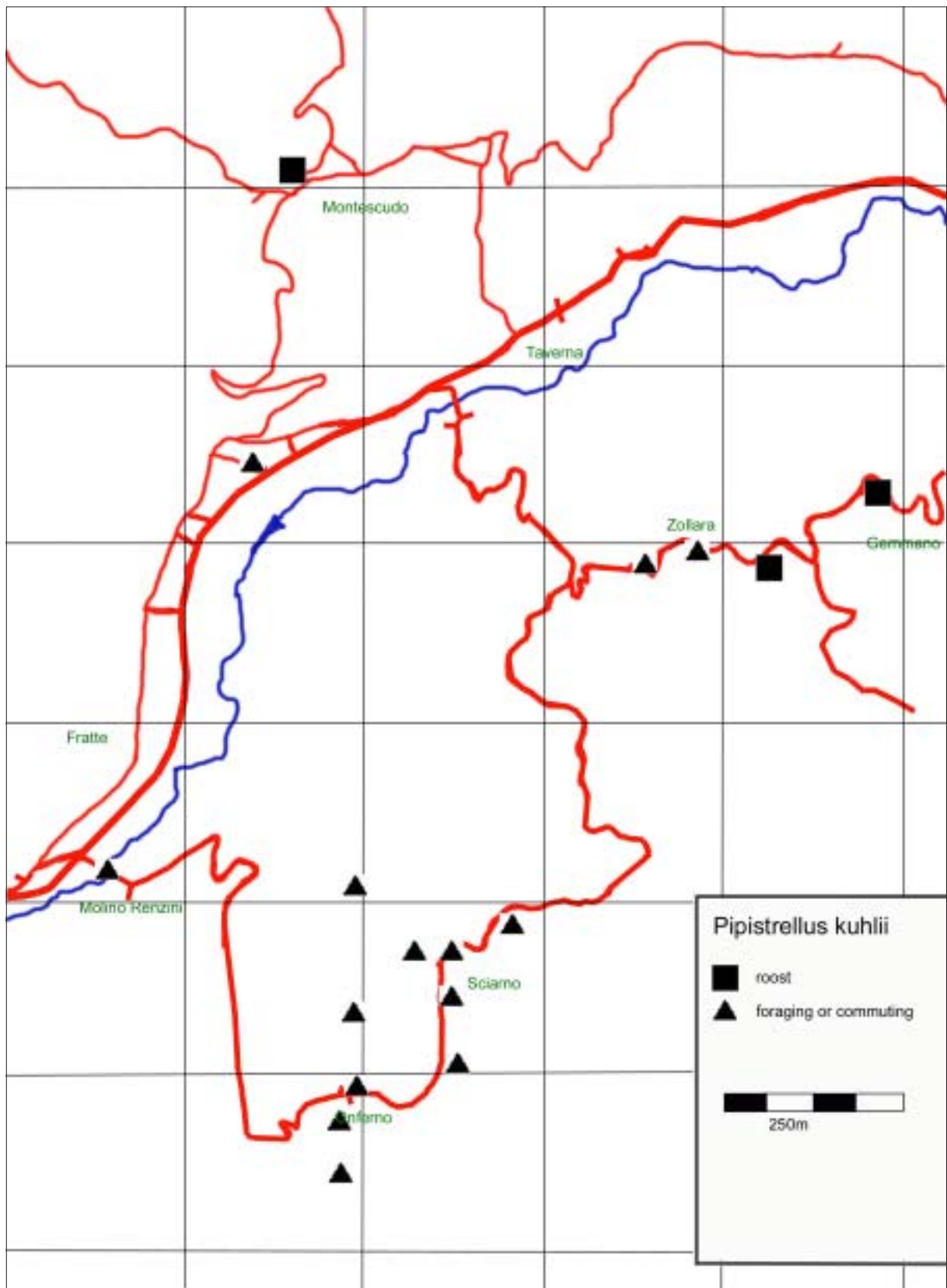


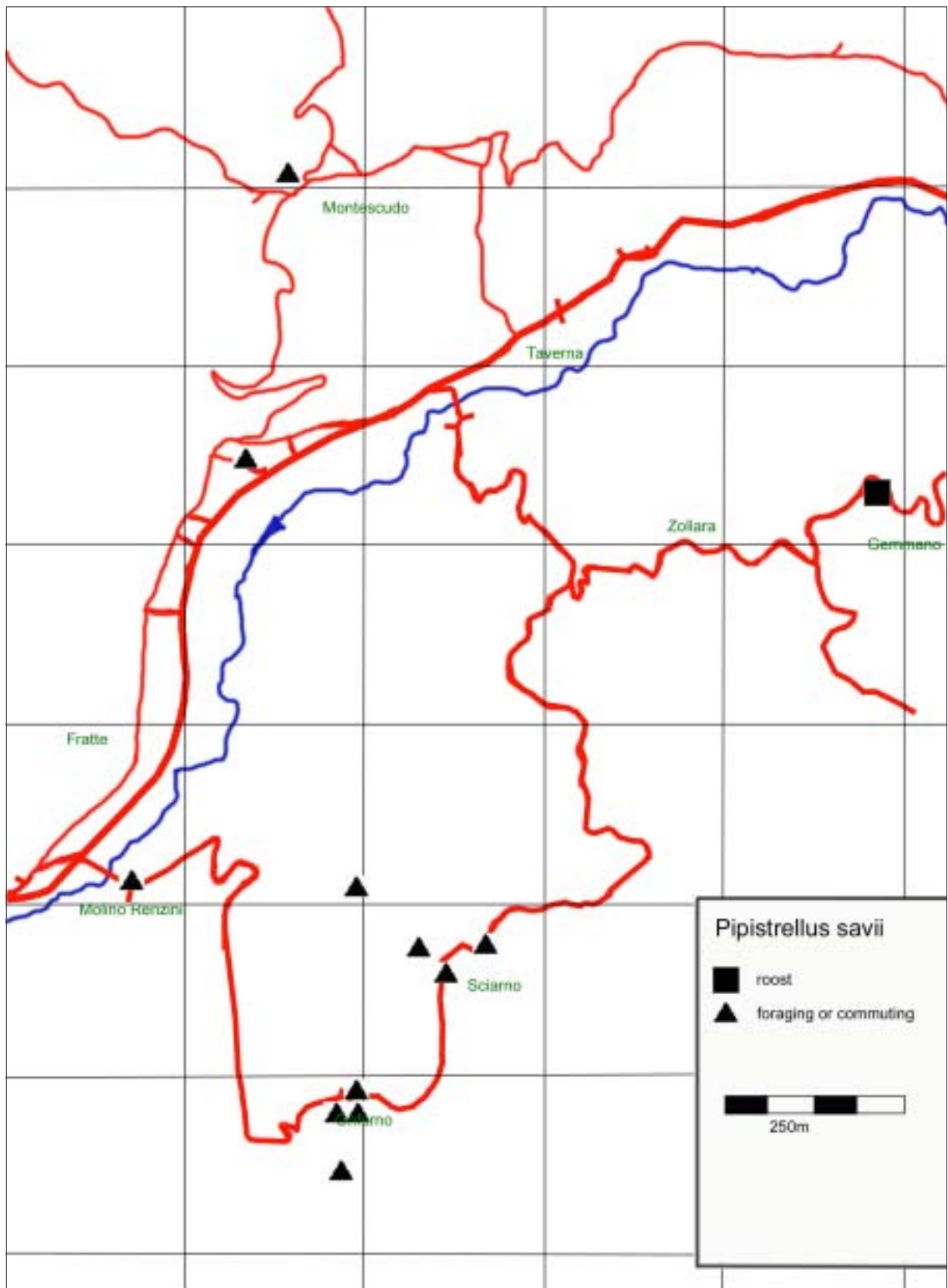


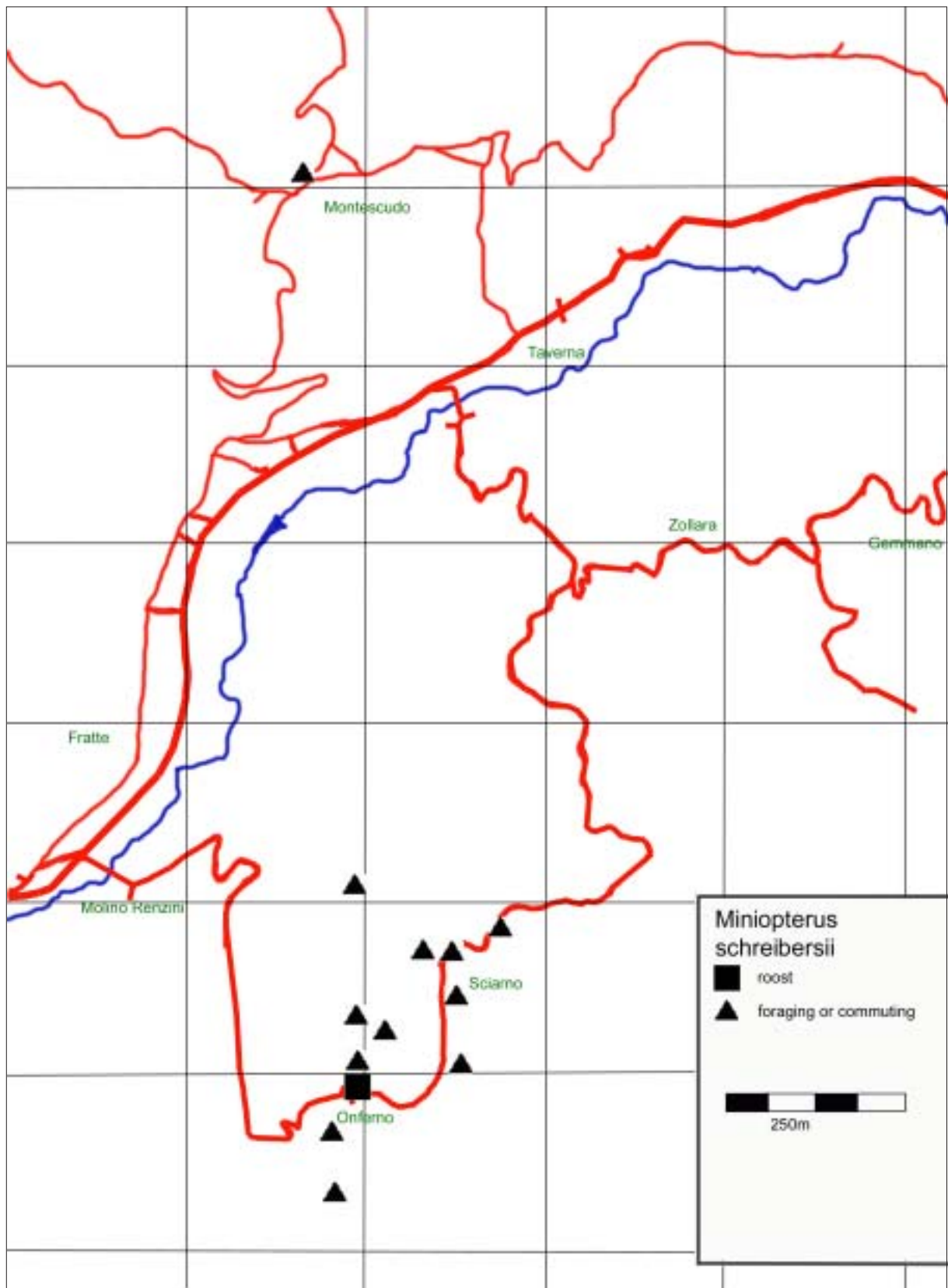












waarnemingen van vleermuizen in de directe omgeving van Onferno. Tabel 12 vermeldt de waarnemingen buiten dit gebied. We groeperen daarbij de soorten die met de batdetector niet te onderscheiden zijn: 'watervleermuizen' *Myotis daubentonii/capaccinii*, 'vale vleermuizen' *M. Myotis/blythii* en 'grootoorvleermuizen' *Plecotus auritus/austriacus*. De niet gedetermineerde *Rhinolophus*soorten zijn soorten met hun piekfrequentie in de overlappende bandbreedte van kleine hoefijzerneus *R. hipposideros* en paarse hoefijzerneus *R. euryale*, ofwel dieren waarvan de piekfrequentie niet (goed) kon worden bepaald.

Opmerkelijke waarnemingen

Met behulp van batdetectors hebben we grote rosse vleermuis, rosse vleermuis en bosvleermuis waargenomen. Alle soorten zijn bekend uit het gebied, maar zeldzaam. We namen de rosse vleermuis één keer waar: bij Castello d'Onferno (onze kamplocatie). Deze waarneming was met zwakke, maar onmiskenbare echolocatie geluiden. De grote rosse namen we waar bij Gemmano (mistnetlocatie). De determinatie is gebaseerd op de piekfrequentie (ca. 14 kHz).

De waarneming van de bosvleermuis was bij Morciano di Romagna, eveneens met zwakke geluiden. Analyse van deze waarneming was lastig, omdat een enorm koor van de greppelsprinkhaan actief was. Desondanks sluiten de combinatie van heterodyne geluiden en de kenmerken van de time expansieopnamen verwarring met andere soorten, bijvoorbeeld Savi's vleermuis, uit.

Verblijven in gebouwen

Zoals vermeld in tabel 9 bezochten we zes dorpen rond zonsopgang, op zoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen. We hadden succes in drie dorpen: Montescudo, Zollara en Gemmano. In tabel 13 staan de resultaten meer gedetailleerd weergegeven. De meeste verblijven bevonden zich in huizen, met één opmerkelijke uitzondering: bij Zollara bleek een betonnen elektriciteitsmast een kolonie van 31 Kuhls dwergvleermuizen te herbergen. In aanvulling op de ochtendexcursies zagen we twee laatvliegers uitvliegen uit de toren van het Museum van Onferno.

Wat doen Schreibers vleermuizen 's nachts?

Onferno staat bekend vanwege zijn grot met een kolonie van enkele duizenden Schreibers vleermuizen. Dit is in feite de reden waarom er een natuurreservaat is gevestigd. Maar wat doen de vleermuizen uit deze kolonie 's nachts? Het antwoord op deze vraag is van belang om een effectieve bescherming van deze vleermuispopulatie te realiseren. Dus besteedden we extra aandacht aan deze soort tijdens onze veldtochten door onze batdetectors (regelmatig) af te stemmen op een frequentie net boven de 50 kHz. Daarnaast voerden we enkele aanvullende onderzoekjes uit, die hieronder beschreven worden.

Op verscheidene avonden observeerden we het uitvliegen van de vleermuizen, zowel bij de bovenste als bij de onderste ingang van de grot. De overgrote meerderheid van de vleermuizen vliegt vanuit de laatste uit. Daar telden we de vleermuizen op 28 juli. Ook namen we het uitvliegen op video op (infrarood opname). Het uitvliegen van de vleermuizen duurt ca. 45 minuten. In de middelste 20 minuten is de uitvliegende stroom constant en vliegen zo'n 150 dieren per minuut uit. Op basis hiervan komen we tot een geschatte grootte van de kolonie van 5000 vleermuizen. In de kolonie verbleven ook andere soorten: de drie soorten hoefijzerneuzen en 'vale vleermuizen'.

Van sommige vleermuissoorten is het bekend dat zij zich bij voorkeur langs lijnvormige landschapselementen (bosranden, houtsingels, heggen, lanen e.d.) verplaatsen. De veronderstelling daarbij is dat zij de beschutting voor de wind en het voedselaanbod willen benutten (Verboom, 1998). Bij het verkennen van de omgeving van Onferno in de avondschemering kwamen we tot de ontdekking dat ook Schreibers vleermuizen vooral langs lijnvormige landschapselementen vliegen.

Op 2 augustus hebben we daarom een klein onderzoek opgezet. Op vier plaatsen ten noorden van de grot namen twee paren tellers om 21.00 uur posities in. Het ene paar bij een landschapselement en



De waargenomen vliegroutes van Schreiber's vleermuis bij Onferno.

het andere ten minste 200 meter daarvan verwijderd in het open veld. De tellers letten op de vliegrichting; vleermuizen die richting grot vlogen of foerageerden werden apart genoteerd. Tabel 14 geeft de resultaten van de tellingen weer. Hieruit blijkt duidelijk dat de overgrote meerderheid van de Schreibers vleermuizen bij voorkeur langs lijnvormige landschapselementen vliegt. Op foto 1 is dit schematisch weergegeven. De locatie A lag kennelijk langs de hoofdroute. Boven op het aantal tijdens de telling vlogen er in de vijf daaraan voorafgaande minuten 158 dieren langs. Op deze locatie vlogen vrijwel alle dieren op circa één meter boven de grond. Waarnemingen bij het uitvliegen leerden dat de Schreibers vleermuizen, alvorens de wijde wereld in te trekken, in het bos rond de grottingang zwermen. De batdetector liet daar een druk geratel horen.

Tabel 14. Aantallen Schreibers vleermuizen op vliegroutes

Locatie	landschapselement	open
A	479	10
B	15	0
C	1	0
D	35	9

Tijdens onze veldtochten namen we regelmatig foeragerende Schreibers vleermuizen waar. Rond Castello d'Onferno brengen diverse individuen de avond (en nacht) foeragerend door, boven de boomtoppen en het dorpje. Boven de rivier de Conca vingen we bij Mercatino Conca een mannetje, dat daar blijkbaar foerageerde of water kwam drinken.

Het vliegrouteonderzoekje leert ons meer dan het simpele feit dat Schreibers vleermuizen langs lijnvormige landschapselementen vliegen. De snelheid, richting en intensiteit van de passerende vleermuizen geeft aan dat zij zich verspreiden over een grote afstand. Daarom opperen we de veronderstelling dat een fors deel van de Schreibers vleermuizen foerageren in de kuststreek, mogelijk boven de daar gelegen steden. We konden deze hypothese in de week dat we in het gebied waren niet toetsen. Twee waarnemingen van Schreibers vleermuizen in oostelijke richting (brug bij Gemmano en Montefiori) ondersteunen de hypothese wel.

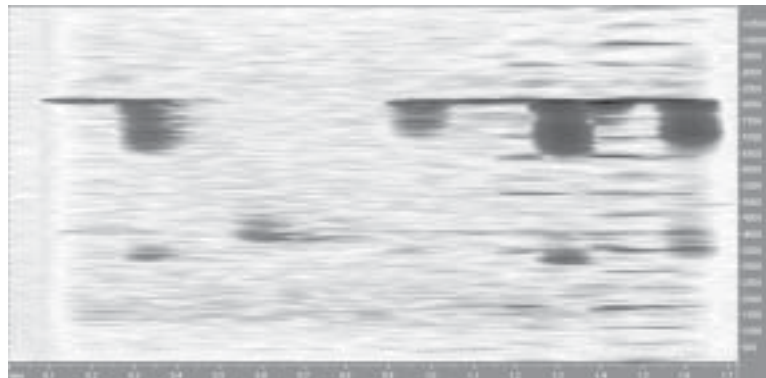
Niet alle vleermuizen verlaten de grot 's nachts. Tweemaal troffen we een verzwakt dier aan in de grot (zie kader). Kennelijk redden deze zieke of verzwakte dieren het niet, zoals blijkt uit de vondst van een dood jong mannetje in de grot. Dat de afvallers weer in de voedselketen terecht komen blijkt uit de botjes uit een Schreibers vleermuisvleugel, die we in de uitwerpselen van een steenmarter *Martes foina*, vonden. Deze feaces werden in de kloof waar de grot in uit komt, aangetroffen.

Analyse van echolocatie geluiden

Tijdens de veldtochten in de avond en nachten hebben we vele opnamen gemaakt van de echolocatie geluiden van vleermuizen. In deze paragraaf geven we een overzicht van een selectie van deze opnamen. Van iedere soort, waarvan een voor dit doel bruikbare opname bestaat is een karakteristieke opname beschikbaar. Hieronder beschrijven we de kenmerken van deze opnamen: piekfrequentie, pulslengte en pulsinterval. Tevens geven we een sonogram weer.

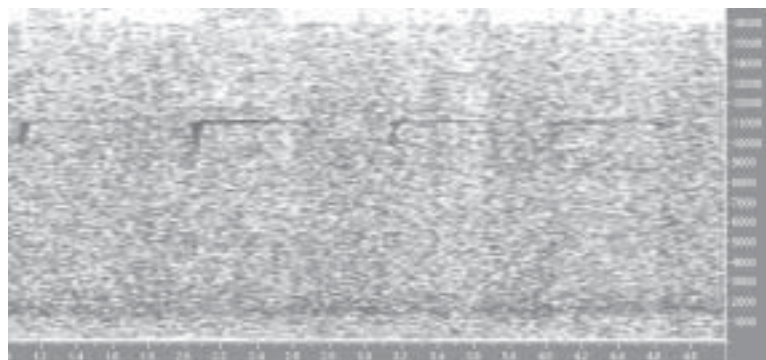
Grote hoefijzerneus *Rhinolophus ferrumequinum*

Opname van: Bart Noort
 Datum: 26 juli 2001
 Locatie: Grot Onferno
 Piekfrequentie: 81 kHz
 Pulslengte: 0,03-0,04 sec
 Pulsinterval: -



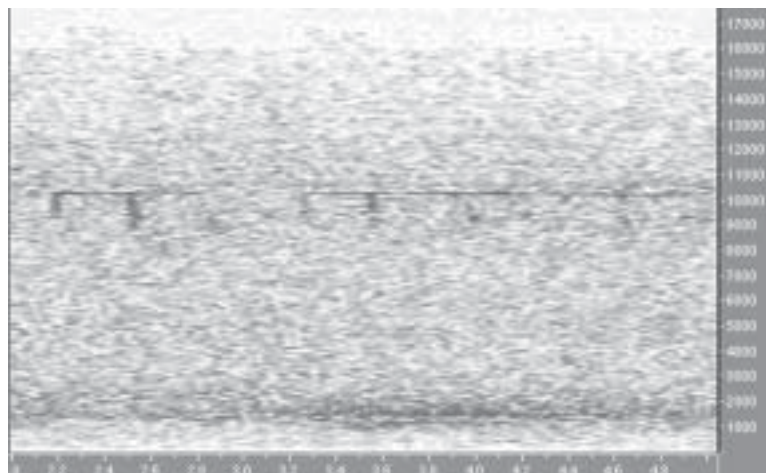
Kleine hoefijzerneus *Rhinolophus hipposideros*

Opname van: Bart Noort
 Datum: 26 juli 2001
 Locatie: Grot Onferno
 Piekfrequentie: 110,4 – 110,5 kHz
 Pulslengte: 0,05 – 0,06 sec
 Pulsinterval: 0,08 - 0,10 sec



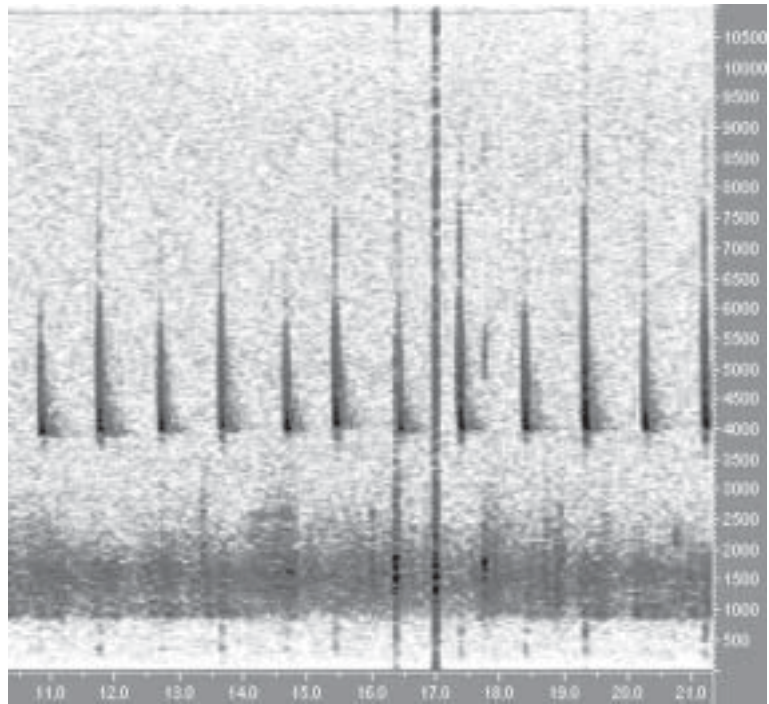
Paarse hoefijzerneus *Rhinolophus euryale*

Opname van: Bart Noort
 Datum: 26 juli 2001
 Locatie: Grot Onferno
 Piekfrequentie: 102,5 – 103 kHz
 Pulslengte: 0,04-0,05 sec
 Pulsinterval: 0,03 – 0,1 sec
 (vangstbuzz op eind?)



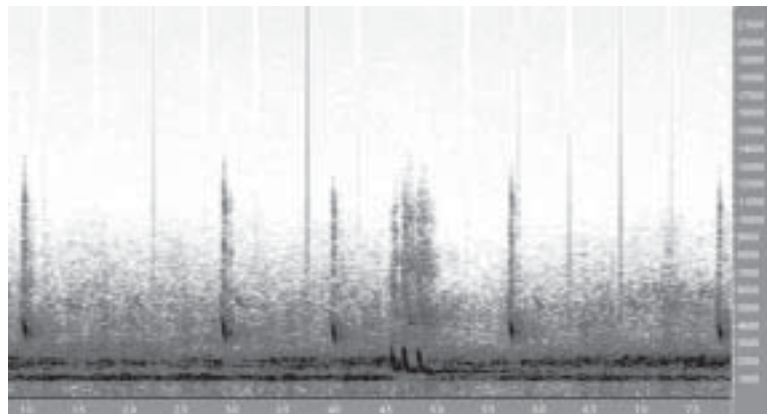
Vale vleermuizen' *Myotis myotis/blythii*

Opname van: Bart Noort
Datum: 28 juli 2001
Locatie: Brug over Conca bij
Mercatino Conca
Piekfrequentie: 39,6 – 41,2 kHz
Puls lengte: 0,014 – 0,02 sec
Pulsinterval: 0,07 – 0,10 sec



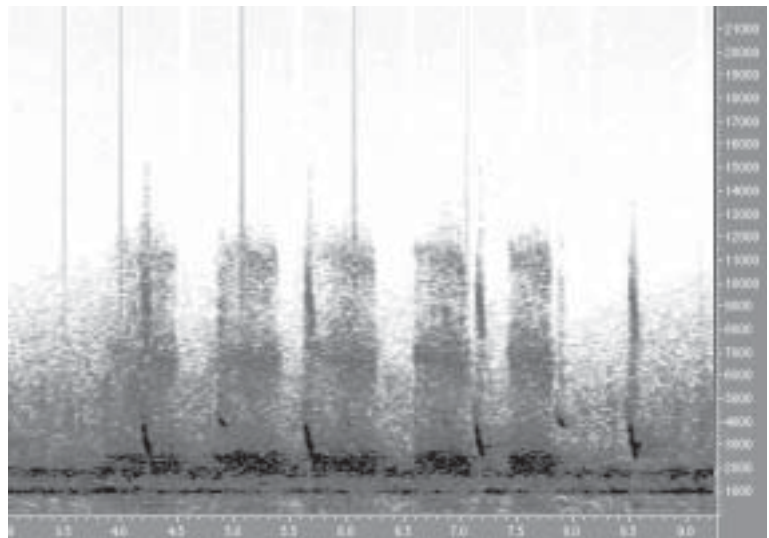
Kuhls dwergvleermuis *Pipistrellus kuhlii*

Opname van: Jan Buys
Datum: 1 augustus 2001
Locatie: Bij Zollara
Piekfrequentie: 43-45 kHz
Puls lengte: 0,007 – 0,12 sec
Pulsinterval: 0,07 – 0,08 sec



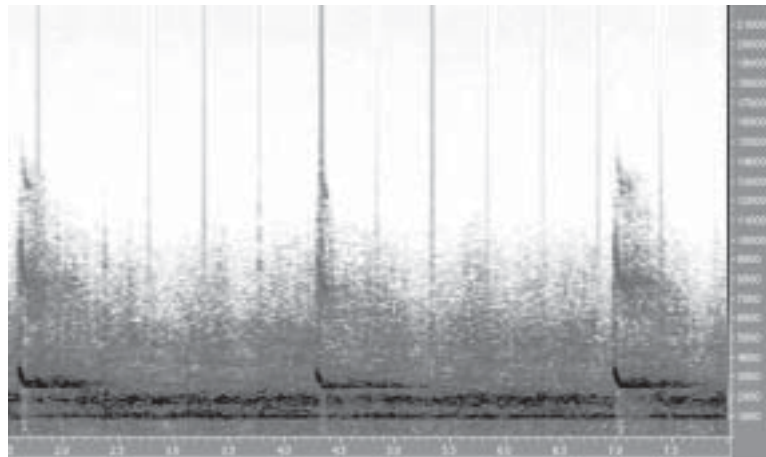
Savi's vleermuis *Pipistrellus savii*

Opname van: Jan Buys
Datum: 29 juli 2001
Locatie: Onferno
Piekfrequentie: 26 – 30 kHz
Puls lengte: 0,01 – 0,02
Pulsinterval: 0,13 – 0,15 sec
Opmerking: zit Kuhls dwerg-
vleermuis tussen-
door



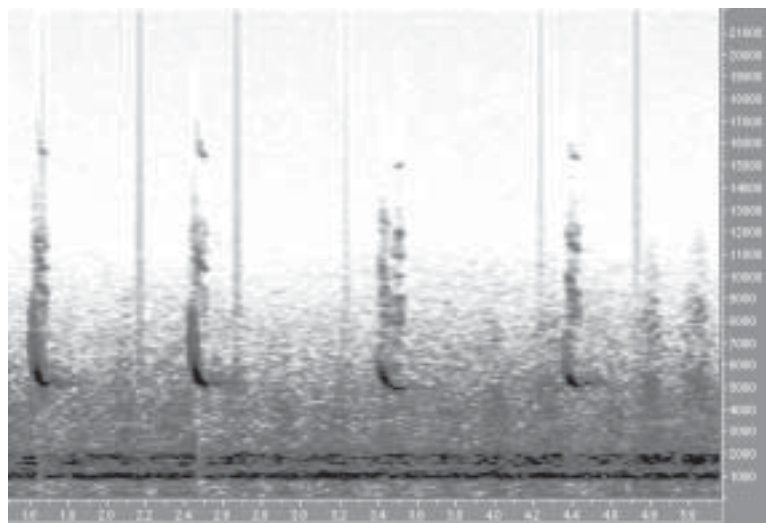
Laatvlieger *Eptesicus serotinus*

Opname van: Jan Buys
Datum: 29 juli 2001
Locatie: Onferno
Piekfrequentie: 25,6 – 27 kHz
Puls lengte: 0,07 – 0,14 sec
Pulsinterval: 0,16 – 0,27 sec



Schreibers vleermuis *Miniopterus schreibersii*

Opname van: Jan Buys
Datum: 29 juli 2001
Locatie: Onferno
Piekfrequentie: 50,9 – 53,2 kHz
Puls lengte: 0,009 – 0,013 sec
Pulsinterval: 0,07 – 0,09 sec



EERSTE HULP BIJ HULPBEHOEVENDE VLEERMUIZEN

Zondagochtend, 29 juli werd het plan opgevat om in de grot, onder de kolonie Schreibers op zoek te gaan naar dode dieren. Wellicht zouden die er moeten zijn; gezien het grote aantal verblijvende vleermuizen. De rotsen onder de kolonie waren erg glibberig van vocht en uitwerpselen en na een tijdje zoeken troffen we een nog levende vleermuis aan. Goed aan rotsen hangen is, denk ik, best moeilijk en zal ook wel eens mis gaan. De gevonden vleermuis voelde erg koud aan. Een poging om hem op een rots te leggen had niet het gewenste resultaat: hij gleed gewoon weer naar beneden. Kees (Mostert) en ik stonden toen voor de keus of we de vleermuis zouden laten liggen (met als gevolg dat hij dood zou gaan) of hem meenemen naar het kamp (met een mogelijk zelfde resultaat). We hebben voor de laatste mogelijkheid gekozen. Bij het kamp aangekomen was het dier alweer een stuk levendiger van de warmte van mijn hand.

Met water uit een spuitje dat Jeroen (van der Kooij) mee had genomen was de dorst snel gelest, maar wat zou hij willen eten? Geen spinnetjes of krekels, dus was het zoeken naar motjes. Gelukkig had iemand zaterdag een dode hazelworm gevonden waar een aantal hele lekkere (?) dikke maden op zaten. Deze liet de Schreibers zich smaken.

Maandagmiddag volgde er een fotosessie op de kamplocatie en tijdens-het-aan-de-muur-hangen-voor-een-foto vloog de vleermuis weg, regelrecht naar de grot!

Die maandagavond werd er weer een Schreibers op de rotsen in de grot gevonden.

Ook erg dorstig. Jeroen had hem gevonden en had gelijk een potje maden meegenomen als voer. Maar dit waren hele vieze stinkmaden, dus moest er toch weer naar voedsel worden gezocht. Dinsdagavond kon ik ook deze, weer geheel actief geworden, Schreibers los laten.

Een dag later kwam Dino naar mij toe met de mededeling dat hij bijna weer een hulpbehoevende vleermuis voor mij had gehad, maar de Savi's (*Pipistrellus savii*) had een gebroken vleugel en was dood gegaan.

Moest ik dus even mijn dagelijkse werk uitoefenen tijdens deze veldwerkweek, maar dat is niet erg.

Petra Vlaming

De verzorgde Schreibers vleermuis.



OVERIGE ZOOGDIERWAARNEMINGEN

Kees Mostert

Tijdens het zomerkamp werden in totaal 39 zoogdiersoorten waargenomen. Waarnemingen werden gedaan door middel van zichtwaarnemingen, het zoeken naar sporen, vondsten van dode dieren en verkeersslachtoffers e.d. Vooral soorten als egel, mol, haas, konijn, eekhoorn, bruine rat en de roofdieren werden op deze wijze in het onderzoeksgebied vastgesteld. In de tabel 16 is te zien op welke wijze deze diersoorten zijn waargenomen.

Tabel 16. waargenomen zoogdieren tijdens het kamp te Onferno

		Z	Va	Vo	Bd	Br	Sp
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	x		x			x
Italiaanse Bosspitsmuis	<i>Sorex samniticus</i>					x	
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon</i>			x		x	
Tuinspitsmuis	<i>Crocidura saevolens</i>		x	x		x	
Wimperspitsmuis	<i>Suncus etruscus</i>					x	
Mol	<i>Talpa europaea</i>	x				x	x
Paarse hoefijzerneus	<i>Rhinolophus euryale</i>	x			x		
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		x			x	
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x			x		
Watervleermuis cf.	<i>Myotis daubentonii</i>				x		
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>			x			
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>		x			x	
Kuhls dwergvleermuis	<i>Pipistrellus kuhlii</i>					x	
Savi's dwergvleermuis	<i>Pipistrellus savi</i>		x		x		
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>				x		
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>				x		
Schreibers vleermuis	<i>Miniopterus schreibersii</i>	x	x	x	x	x	
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	x					x
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x					x
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>						x
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>					x	
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>					x	
Savi's woelmuis	<i>Microtus savii</i>						x
Dwergmuis cf	<i>Micromys minutus</i>						x
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	x			x		
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>			x			x
Huismuis	<i>Mus domesticus</i>			x			x
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>			x		x	
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>			x			
Relmuis	<i>Glis glis</i>						x
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>					x	x
Stekelvarken	<i>Hystrix cristata</i>	x					x
Beverrat	<i>Myocastor coypus</i>	x					
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>						x
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	x					
Steenmarter	<i>Martes foina</i>					x	
Das	<i>Meles meles</i>					x	
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>					x	
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>						x
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	x					x

- Z** = zichtwaarneming
Va = vangst (bij vleermuizen d.m.v. mistnetten)
Vo = vondst
Bd = batdetector
Br = braakballen
S = sporen

Op het zomerkamp werd ook enige aandacht besteed aan vogels, amfibieën en insecten. Dat leidde tot een indrukwekkende lijst aan waargenomen diersoorten, met onder meer woudaapje, grote- en kleine zilverreiger, wespendif, grauwe kiekendif, nachtzwaluw, dwergooruil, bijeneter, hop, ijsvogel, kleine zwartkop en grauwe klauwier. Ook was er op het gebied van amfibieën, reptielen, dagvlinders en libellen het een en ander te zien. De sprinkhanenlijst is niet zo goed uit de verf gekomen omdat veel soorten niet goed op naam te brengen waren met de beschikbare literatuur.

Vogels

De omgeving van de Grotten van Onferno is niet echt een vogelgebied. Maar zoals overal zijn er met enige inspanning toch weer leuke waarnemingen te verrichten. In het grotendeels agrarische heuvel-landschap waren af en toe soorten te zien als grauwe kiekendif, grauwe klauwier, hop, cirlgors, en eenmaal enkele slangenarenden en natuurlijk de Italiaanse mus, waarvan de status nog altijd niet helemaal helder is. Behalve buizerds waren opvallend weinig roofvogels in de lucht te zien.

Het afzoeken van leegstaande gebouwen leverden vele waarnemingen op van de steenuil, die erg talrijk voor bleek te komen. Hoewel op diverse plaatsen braakballen van kerkuil zijn gevonden, is mij geen waarneming van deze soort ter ore gekomen. Op sommige avonden waren de dwergooruil en nachtzwaluw vanaf ons onderkomen te horen.

Langs de rivieren (hoewel grotendeels opgedroogd) en de enkele stuwmeren waren hier en daar interessante watervogels te zien zoals kleine en grote zilverreiger, kwak, woudaapje, zwartkopmeeuw, en voor het mediterrane gebied gebruikelijke aardigheden als bijeneter, cettis zanger, graszanger en buidelmees.

De moerassen in de omgeving van Ravenna waren ornithologisch gezien verreweg het interessantst.

Fuut	Kievit	Hop	Boomkruiper
Geoorde Fuut	Kanoet	Groene specht	Boomklever
Dodaars	Bonte strandloper	Grote bonte specht	Grauwe klauwier
Aalscholver	Kemphaan	Veldleeuwerik	Spreeuw
Dwergaalscholver	Zwarte ruiter	Kuifleeuwerik	Wielewaal
Blauwe reiger	Groenpootruiter	Boerenzwaluw	Vlaamse gaai
Grote zilverreiger	Bosruiter	Huiszwaluw	Ekster
Kleine zilverreiger	Poelruiter	Witte kwikstaart	Kauw
Lepelaar	Oeverloper	Gele kwikstaart	Raaf
Ralreiger	Geelpootmeeuw	Grote gele kwikstaart	Bonte Kraai
Woudaapje	Zwartkopmeeuw	Winterkoning	Ringmus
Kwak	Kokmeeuw	Heggemus	Italiaanse Mus
Knobbelzwaan	Lachstern	Roodborst	Vink
Wilde eend	Grote stern	Nachtegaal	Appelvink
Slobeend	Visdief	Zwarte roodstaart	Europese kanarie
Wintertaling	Dwergstern	Roodborsttapuit	Groenling
Zomertaling	Zwarte Stern	Merel	Putter
Zwarte Wouw	Houtduif	Zanglijster	Kneu
Slangenarend	Tamme duif	Kleine karekiet	Grauwe gors
Bruine kiekendif	Zomertortel	Graszanger	Geelgors
Grauwe kiekendif	Turkse tortel	Cettis zanger	Cirlgors
Buizerd	Koekoek	Grasmus	Rietgors
Wespendif	Dwergooruil	Zwartkop	
Boomvalk	Bosuil	Kleine zwartkop	<u>Grand Paradiso</u>
Torenvalk	Kerkuil	Tjiftjaf	Steenarend
Fazant	Steenuil	Bergfluit	Alpengierzwaluw
Waterhoen	Nachtzwaluw	Buidelmees	Kramsvogel
Meerkoet	Gierzwaluw	Staartmees	Matkop
Steltkluit	Ijsvogel	Pimpelmees	Glanskop
Kleine Plevier	Bijeneter	Koolmees	Zwarte mees
Strandplevier			



De grottensprinkhaan.

Hier waren veel water- en moerasvogels te bewonderen zoals geoorde fuut, ralreiger, dwergaalscholver, steltkluut, lachstern en opmerkelijk veel steltlopers, waaronder groepen kanoeten, bonte strandlopers, kemphanen, bosruiter en diverse poelruiters. Ook waren kustvogels als strandplevier, grote stern en dwergstern algemeen. In totaal werden in de omgeving van het kamp 90 vogelsoorten waargenomen. In de Povlakte werden nog 23 extra soorten waargenomen.

Amfibieën en reptielen

Doordat de meeste rivieren en beekjes droog waren of grotendeels droog, viel het niet mee om amfibieën tijdens het kamp op te sporen. In de droogvallende plasjes waren regelmatig groene kikkers en gewone padden te zien. Bij een stuwmuur vlak boven Rimini werd eenmaal een geelbuikvuurpad aangetroffen in een karrespoor.

Er werden nogal wat juveniele hazelwormen gezien, zowel in de leegstaande gebouwen als op de wegen. Hier waren ook zeer veel muurhagedissen aanwezig. Waarnemingen van andere hagedissoorten bleven beperkt tot smaragdhagedis en ruinehagedis.

Tijdens de vallencontroles werd eenmaal een geelgroene toornslang opgemerkt en een boomkikker.

In de grotten van Onferno waren in de plasjes bij de ingang af en toe Italiaanse beekkikkers te zien. Hier werd ook eenmaal een esculaapslang gezien. Dankzij de inspanningen van Dino kon toch kennis gemaakt worden met wat extra soorten zoals Italiaanse grottensalamander, de vierstreepslang en de muurgekko.

Geelbuikvuurpad	<i>Bombina variegata</i>	Ruinehagedis	<i>Podarcis sicula</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>
Boomkikker	<i>Hyla arborea</i>	Esculaapslang	<i>Elaphe longissima</i>
Italiaanse beekkikker	<i>Rana italica</i>	Geelgroene toornslang	<i>Coluber viridiflavus</i>
Groene kikker	<i>Rana esculenta</i> synkl.	Italiaanse grottensalamander	<i>Hydromantes italicus</i>
Smaragdhagedis	<i>Lacerta viridis</i>	Muurgekko	<i>Tarentola mauritanica</i>
Muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>	Vierstreepslang	<i>Elaphe quatuorlineata</i>

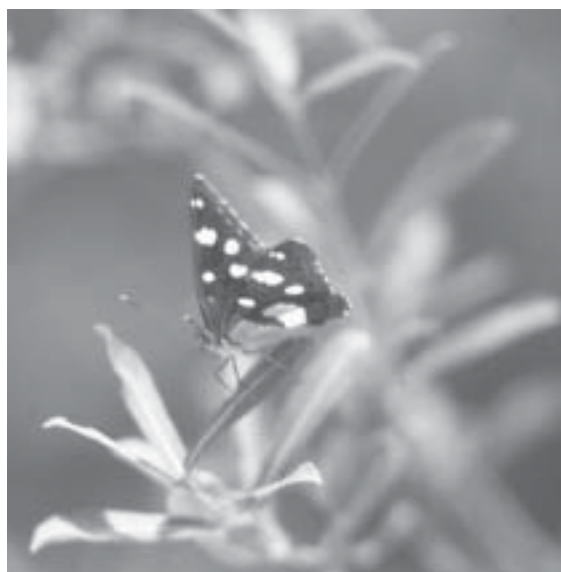
Dagvlinders

In de omgeving was het kampgebouw was het een en ander aan dagvlinders te zien. Zonder al te veel inspanningen werden in een week tijd 44 soorten dagvlinders op naam gebracht. Ongeveer de helft van de waargenomen soorten ontbreekt in Nederland.

In het agrarische heuvellandschap was de oranje luzernevlinder uitgesproken talrijk, evenals het oranje zandoogje en het zuidelijke oranje zandoogje. In de omgeving van het kampgebouw vlogen geregeld zuidelijke aardbeivlinders, evenals het wedewitje. De grote boswachter was opvallend talrijk in deze omgeving. Deze werd niet alleen in de schaduwrijke bossen gezien, maar bezocht meer dan eens een van de slaapkamers van ons onderkomen.

De blauwe ijsvogelvlinder was vooral te vinden in de omgeving van de opdrogende riviertjes en beekdalen. Hier was ook het resedawitje nogal eens te zien. Ik heb de indruk dat er weinig aandacht is besteed aan de blauwtjes. Zes soorten werden op naam gebracht, waaronder het adonisblauwtje en het zuidelijke staartblauwtje. Het scheefbloemwitje en zuidelijke aurelia werden eenmaal in de omgeving van het kampterrein waargenomen.

Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>
Gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>
Zuidelijke aurelia	<i>Polygonia egea</i>
Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>
Kleine parelmoervlinder	<i>Issoria lathonia</i>
Tweekleurige parelmoervlinder	<i>Melitaea didyma</i>
Dambordje	<i>Melanargia galathea</i>
Boswitje	<i>Leptidea sinapis</i>
Eikepage	<i>Neozephyrus quercus</i>
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>
Morgenrood	<i>Lycaena virgaureae</i>
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>
Bruin blauwtje	<i>Aricia agestis</i>
Zuidelijk staartblauwtje	<i>Cupido alcetas</i>
Bleek blauwtje	<i>Polyommatus coridon</i>
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>
Adonisblauwtje	<i>Polyommatus bellargus</i>
Grote boswachter	<i>Hipparchia fagi</i>
Witbandzandoog	<i>Brintesia circe</i>
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>
Zuidelijke oranje zandoogje	<i>Pyronia cecilia</i>
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Bont zandoogje	<i>Parage aegeria</i>
Argusvlinder	<i>Lasiommata megera</i>
Witgezoomd spikkeldikkopje	<i>Pyrgus carthami</i>
Zwartsrietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>
Dwergdikkopje	<i>Thymelicus acteon</i>
Koninginnepage	<i>Papilio machaon</i>
Koningspage	<i>Iphiclides podalirius</i>
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>
Klein koolwitje	<i>Pieris rapea</i>
Oostelijk resedawitje	<i>Pontia edusa</i>
Wedewitje	<i>Pieris ergane</i>
Scheefbloemwitje	<i>Pieris mannii</i>
Zuidelijke luzernevlinder	<i>Colias alfacariensis</i>
Oranje luzernevlinder	<i>Colias croceus</i>
Groot dikkopje	<i>Ochlodes venata</i>
Zuidelijke aardbeivlinder	<i>Pyrgus malvoides</i>
Bretons spikkeldikkopje	<i>Pyrgus armoricanus</i>



Blauwe ijsvogelvlinder.

Grand Paradiso

Apollovlinder	<i>Parnassius apollo</i>
Groot geaderd witje	<i>Aporia crataegi</i>
Adippevlinder	<i>Agrynnis adippe</i>
Purperstreepparelmoer	<i>Brenthis ino</i>
Alpenparelmoervlinder	<i>Melitaea varia</i>
Moerasparelmoervlinder	<i>Eupidrias aurinia</i>
Alpensaffierblauwtje	<i>Pleberius trappi</i>
Wegedoornpage	<i>Satyrrium spini</i>
Bergerebia	<i>Eredbia ephiphron</i>
Roeterebia	<i>Erebia pluto</i>
Rotsvlinder	<i>Lasiommata maera</i>
Kommavvlinder	<i>Hesperia comma</i>
Alpenspikkeldikkopje	<i>Pyrgus warrenensis</i>
Geelspikkeldikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>

Libellen

In totaal werden tijdens het kamp 19 soorten libellen waargenomen. Verreweg de meest voorkomende soort was de zwervende heidelibel. Op plaatsen waar nog wat water resteerde was de breedscheenjuffer een algemene verschijning. Langs de rivieren en beken waren plaatselijk vele beekjuffers te zien, waarvan de koperen beekjuffer verreweg het talrijkst was. Hier waren geregeld oeverlibellen en de vuurlibel te bewonderen. Op een kwelplasje langs de rivier waren kanaaljuffers aanwezig. De kleine tanglibel werd enkele malen gevangen in de avondschemering in een mistnet. Tijdens het afscheidsdiner met de burgemeester kwam de schemerlibel nog op bezoek.

Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo</i>
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>
Koperen beekjuffer	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>
Kanaaljuffer	<i>Cercion lindenii</i>
Lantaarntje	<i>Ischura elegans</i>
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>
Blauwe Breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>
Schemerlibel	<i>Boyeria irene</i>
Zuidelijke keizerlibel	<i>Anax parthenope</i>
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>
Kleine tanglibel	<i>Onychogomphus forcioatus unguiculatus</i>
Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens</i>
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>
Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
Vuurlibel	<i>Crocithemis erythraea</i>



Zuidelijke oeverlibel.

Sprinkhanen en krekels

Op het kamp werd slechts een klein deel van de sprinkhanen op naam gebracht. Er was geen literatuur voorhanden om de afwijkende sprinkhanenfauna van Italië goed op naam te brengen. De meest in het oog springende waarneming betrof het voorkomen van de Grottsprinkhaan, die in de grot onder ons kampverblijf werd gevonden. Er werden op het kamp zeker enige tientallen soorten sprinkhanen gehoord en gezien die niet op naam konden worden gebracht. Geregeld werd een grote soort Sikkelsprinkhaan gezien *Phaneroptera*.

Boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus discolor</i>	Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>
Veldkrekeltje	<i>Gryllus campestris</i>	Knopsprietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>
Europese treksprinkhaan	<i>Locusta migratoria</i>	Rosse sprinkhaan	<i>Gomphocerippus rufus</i>
Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Grottsprinkhaan	<i>Dolichopoda azami</i>
Locomotiefje	<i>Chorthippus apricarius</i>	Wrattenbijter	<i>Decticus verrucivorus</i>
Negertje	<i>Omocestus rufipes</i>	Bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoptera</i>

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

De tien vanglocaties waren alle op korte afstand van de kampplaats. Veel vallen stonden op of aan de rand van een akker (A, B, D, E en F). Dit is deels inherent aan het landschap; hier is vooral op verzoek van de beheerder van het reservaat gevangen. Het kan zijn dat door deze keuze andere locaties onderbelicht zijn gebleven. Wel zijn enkele specifieke biotopen uitgezocht om vallen te plaatsen: muren (H en J), de kloof en het riviertje met begroeiing (C en K). Het vangen in het 'Glis-schuurtje' (G) was eveneens een poging andere leefplekken te bestrijken.

Met de vijf gevangen soorten zijn eerdere waarnemingen bevestigd. Vooral de vangst van de rosse woelmuis was een welkome bevestiging, omdat deze soort in de omgeving zeldzaam is.

Er zijn gedurende het kamp weinig kleine zoogdieren gevangen. Zeker van de typische Italiaanse soorten is geen vangst te melden. Onbekend is of dit komt door gering voorkomen, onzorgvuldig vangen of door het onbekend zijn van de deelnemers met de betreffende soorten, hun biotoop en hun 'vangeigenschappen'. Voor de wimperspitsmuis moet niet worden uitgesloten dat deze soort in het geheel niet in Longworth-vallen kan worden gevangen. Dit vanwege:

- de wimperspitsmuis gaat onder het drempeltje door
- het gewicht van de wimperspitsmuis is te gering om de val te laten dichtslaan en
- wellicht kan de wimperspitsmuis ontsnappen langs de kieren van de bevestigingsslip van de nestbox.

Het gebruik van kattenvoer is niet eenvoudig in gebruik omdat het relatief snel bederft en omdat het snel vervloeit.

Voor de determinatie van de grote bosmuis was nameten noodzakelijk. De indruk door de scherpe demarcatie tussen rug- en buikzijde, de grote ogen en de vorm van de neus werd bevestigd door de meer exacte maten van lichaamslengte: 85 mm, staartlengte: 99 mm en de lengte van de achtervoet: 22 mm. De maten geven wel aan dat verwarring tussen bosmuis en grote bosmuis voor de hand ligt. De determinatie van de tuinspitsmuis, de rosse woelmuis en de huismuis gaf geen problemen.

In de pitfalls is slechts één tuinspitsmuis gevangen. Het aantal pitfalls dat op dezelfde wijze is ingezet als de Longworth-vallen was weliswaar gering, maar het verschil is toch opmerkelijk. Zie ook de recente ervaringen opgedaan met pitfalls in West Zeeuwsch-Vlaanderen, waar tientallen vangsten met pitfalls zijn gedaan. Daarnaast zijn de pitfalls vooral ingezet hangend aan muurtjes en aan bomen. Ook hier zijn geen vangsten gedaan. Of dit komt door het ontbreken van de doelsoort op die plekken, door een onjuist gebruik c.q. niet goed toepassen of door het ongeschikt zijn voor de betreffende doelsoorten is onbekend.

Het vastleggen van informatie over de vallocaties laat soms te wensen over. Soms was het gissen naar het type vegetatie, het gewas op de betreffende akker, de helling of de expositie. Ook de reden van de keuze voor de betreffende locatie is onvoldoende vastgelegd.

De formulieren om de vanggegevens vast te leggen hebben zich intussen bewezen. Het consequent en eenduidig invullen van de vangformulieren blijft echter een lastige zaak. Enkele voorbeelden: verkeerde nummers, hervangsten op locaties waar geen eerste vangst is gemeld, onleesbare notaties, geen formulier of aantekening als er geen vangst was te melden. Het verdient aanbeveling nog meer tijdens het kamp na te lopen of alle formulieren er zijn en of ze goed zijn ingevuld.

Het steeds op 'veilig' stellen van een groot deel van de vallen gedurende de periode 7.00 - 17.00 heeft tot gevolg gehad dat er minder vangmomenten per val per vangdag beschikbaar waren. Dit is een bewuste keuze geweest en gezien het aantal vangsten en vooral hervangsten is het de vraag of dit veel invloed heeft gehad op het vangresultaat. Het heeft zeker bijgedragen aan het opvallende resultaat dat er geen 'doodvangsten' zijn geconstateerd.

Enkele vergissingen zijn er wel door ontstaan. Het heeft extra meldingen van 'loos alarm' opgeleverd.

Bovendien hebben diverse vallen op 'veilig' gestaan op momenten dat ze op 'scherp' hadden moeten staan. Het 'veilig' stellen van de pitfalls was in enkele gevallen niet mogelijk doordat het betreffende dekseltje niet voor handen was.

Het is opmerkelijk dat in het verzamelde braakbalmateriaal geen enkele gewone bosspitsmuis *S. araneus* is gevonden terwijl Casini (1993) van de 18 *Sorex* soorten acht gewone bosspitsmuizen vaststelde. Het is niet onmogelijk dat verschillen in de gehanteerde determinatie criteria tot dit verschil hebben geleid.

De in de literatuur genoemde verschilpunten tussen *C. leucodon* en *C. suaveolens* lijken voor wat betreft de grootte van de vensters in het basissphenoid onjuist. Deze groottes blijken uitermate variabel, zowel bij *C. leucodon* als bij *C. suaveolens* en overlappend. Een meer betrouwbaar kenmerk is de afstand tussen het voorste deel van het palatum en de achterste rand van het foramen incisivum. Een nadere analyse naar deze verschillen is aangewezen.

Het geringe aandeel van huismuizen in de braakballen is opmerkelijk gelet op de vangsten bij de ruïne. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn het grote aantal aanduidingen van vangpogingen in zogenaamde overhoekjes langs de weg.



Locanda e Ostello di Onferna by night.

Samenvatting

In de periode van 28 juli t/m 4 augustus 2001 organiseerde de Veldwerkgroep van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming het jaarlijks terugkerende zomerkamp. Uitgangspunt was het nauwkeurig inventariseren van de in het 'Riserva Naturale Orientata di Onferno' voorkomende zoogdieren. In totaal 39 zoogdiersoorten zijn tijdens de kamperiode gezien of op andere wijze waargenomen.

Het gebied wordt intensief gebruikt voor agrarische doeleinden. Een grot onder een voormalig kasteel (nu een kleine nederzetting, met ons gastverblijf) herbergt een grote (tot meer dan vijfduizend exemplaren tellende) kolonie Schreibers vleermuizen (*Miniopterus schreibersii*). Niet verwonderlijk dat deze grot de basis van dit reservaat vormt. Behalve de Schreibers vleermuis wordt de grot dagelijks door nog minstens vier andere vleermuissoorten gebruikt. De Schreibers vleermuizen blijken zich bij het uitvliegen vooral langs landschappelijke structuren als bomenrijen, houtwalbeken en dergelijke te verplaatsen naar de foerageergebieden. In de directe omgeving zijn vleermuizen vooral met bat-detectoren bestudeerd. Gericht zoeken in de ochtenduren leverde diverse kolonies op. Vermeldenswaard is het gebruik van holle betonnen elektriciteitspalen door de Kuhl's dwergvleermuis (*Pipistrellus kuhlii*). Vleermuizen vangen met behulp van mistnetten kostte dit kamp veel tijd en inzet, helaas waren de resultaten mager.

Het reservaat is bekend om het voorkomen van het stekelvarken (*Hystrix cristata*). Tijdens diverse excursies zijn stekels van dit dier gevonden en tijdens een nachtelijke vallencontrole is er daadwerkelijk één gezien.

Op vrijwel elk zomerkamp dat door de veldwerkgroep wordt georganiseerd, neemt het vangen van kleine zoogdieren door middel van z.g. inloopvallen (Longworth en 'Pittfalls') een belangrijke plaats in. Dit jaar waren vooral de wimperspitsmuis (*Suncus etruscus*) en Savi's woelmuis (*Microtus savii*) de doelsoorten. Helaas zijn beiden niet gevangen. Tevens is er onderzoek gedaan naar klimatologische omstandigheden op de grond en in droogtespleten in de grond; hoewel hier verschillen gemeten zijn kwam dit niet naar voren in de vangstresultaten.

Ook dit jaar bleek het pluizen van braakballen van diverse uilen een uitstekende aanvulling op de vangstresultaten. In diverse partijen zijn beide doelsoorten wel aangetroffen. Door interpretatie van de braakbalgegevens kunnen de dwergspitsmuis (*Sorex minutus*), de waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) en de rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*) als nieuwe soort voor het onderzoeksgebied worden bijgeschreven. We vingden de laatst genoemde soort ook in de live traps, langs de beek die uit de grot komt, in het reservaat. Er is gericht gelet op verschillen in maten tussen resten van identieke soorten zoals deze zijn aangetroffen in Nederland en in dit deel van Italië.

Naast de voor een 'zoogdierkamp' belangrijke zoogdierwaarnemingen is er ook goed gekeken naar planten, insecten (vlinders en libellen), amfibieën en reptielen en vogels.

Summary

In the summer of 2001 (July 28th – August 4th) the Field Working Group of the Dutch Society for Study and Conservation of Mammals organised its annual Summer Field Workshop. This time, the Nature Reserve and hamlet of Onferno (Italy, Rimini) and its surroundings formed the area of action. The main purpose was making a concise as possible survey of the mammals present in the area, especially of the 'Riserva Naturale Orientata di Onferno'. Over all, we recorded 39 mammal species.

The core of the reserve is a large cave, housing a colony of over 5,000 Schreibers' bats (*Miniopterus schreibersii*). The surroundings consist of agriculturally utilised hills, interspersed with streams, coppices, hedgerows etcetera. The Schreibers' bats commute mainly along vertical landscape structures (like hedgerows, overgrown streams) between the cave and their foraging areas. Four other bat species roost in the cave. Checking for bats with bat detectors in the surroundings of the reserve, we focussed on house dwelling bats in villages. This revealed several roosts and colonies, of which a colony of Kuhl's bats (*Pipistrellus kuhlii*) in a concrete lamp post is most remarkable. Several sessions of netting produced little results. Over all, we observed 15 bat 'species'.

The reserve and its surroundings are known to be the home range of the Crested porcupine (*Hystrix cristata*). We found its spines on several locations. The species was seen only once on a nocturnal excursion. Like every Summer Field Workshop, a programme of trapping small mammals with live traps (Longworth and pit falls (cola bottles)) was carried out. This time focussing on Pygmy white-toothed shrew (*Suncus etruscus*) en Savi's pine vole (*Microtus savii*), which, however, did not show up in the traps. We also studied the micro climate in crevices in the harvested grain fields, considering these might be relevant as a habitat for small mammals. However, in spite of the climatologic differences, no mammals were caught there. Collecting and analysing owl pellets proved to be a more effective method for recording the two species, as both were found. From the pellets, three species new to the area could be recorded: Pygmy shrew (*Sorex minutus*), Water shrew (*Neomys fodiens*) and Bank vole (*Clethrionomys glareolus*). The latter species was also trapped in the reserve, along the stream emerging from the cave. We paid special attention to the morphological differences between specimens of species originating from the study area, compared to Dutch specimens.

The Summer Field Workshop was also a perfect occasion for observing the numerous other fauna groups, like butterflies, birds and dragon flies, and the local flora. We summarise the most important observations.

LITERATUUR

- Bagli, L., M. Bertolani, L. Casini, G.P. Costa, M. mariotti Lippi, A. Rossi & D. Scarvelli, 1997. Riserva Naturale Orientata Onferno. Giunti.
- Böhme, W. 1978. *Apodemus agrarius* (Pallus, 1771) – Brandmaus. In: Niethammer, J & F. Krapp (1978): 368-381.
- Bos, F. & M. Wasscher, 1997. Veldgids Libellen. KNNV-uitgeverij, Utrecht.
- Casini, L. 1993. Vertebrati epigei 37-64. In: L. Casini (red.) La riserva naturale di Onferno, la grotta, il paesaggio, la fauna. Jaderini del circondario di Rimini 3.
- Hausser, J. 1990. *Sorex samniticus* Altobello, 1926 – Italienische Waldspitzmaus. In: Niethammer & Krapp (1990): 290-294.
- Krapp, F. 1990. *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780) – Feldspitzmas. In: Niethammer & Krapp (1990): 465-484
- Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek 1994. Zoogdieren van West-Europa. KNNV & VZZ, i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten, Utrecht.
- Mostert, K. & J.P. Bekker, 2000. Afwijkende kiezen in onderkaken bij de veldmuis *Microtus arvalis*. *Lutra* 43: 11-16.
- Niethammer, J. 1990a. *Talpa europaea* Linnaeus, 1758 – Maulwurf. In: Niethammer & Krapp (1990): 99-133.
- Niethammer, J. 1990b. *Talpa caeca* Savi, 1822 – Blindmaulwurf. In: Niethammer & Krapp (1990): 145-156.
- Nöllert A. & C Nöllert, 1992. Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.
- Scaravelli, D., C. Martignoni & G. Nadia, 2000. Dati da micromammiferi per l'area di confine Veronese/Mantovano e considerazioni sulla presenza di *Sorex arunchi* (Lapini & Testone, 1998) in Lombardia. Internet.
- Schober, W. & E. Grimmberger, 1987. Die Fledermäuse Europas. Kennen – Bestimmen – Schützen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.
- Spitzenberger, F. 1990a. *Neomys anomalus* Cabrera, 1907 – Sumpfspitzmaus. In: Niethammer, J. & F. Krapp (1990): 316-333.
- Spitzenberger, F. 1990b. *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) – Wasserspitzmaus. In: Niethammer, J. & F. Krapp (1990): 334-374.
- Tolman, T. & R. Lewington, 1999. De nieuwe vlindergids. Tirion.
- Verboom, B. 1998. The use of edge habitats by commuting and foraging bats. IBN-DLO, Wageningen.
- Vlasak, P. & J. Niethammer 1990. *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) – Gartenspitzmaus. In: Niethammer & Krapp (1990): 396-428.
- Wynhoff, W., J. van der Made & C. van Swaay, 1990. Dagvlinders van de Benelux. KNNV-uitgeverij, Utrecht.

Internet

www.regione.emilia-romagna.it/parchi/onferno/
nunky.csr.unibo.it/~milandri/Rimini/onferno.html
cattolica.net/english/itinerar/valconca/grotonfe.htm

BIJLAGE 1

Nederlandse naam	Wetenschappelijke	Italiaanse naam	Engelse naam
Insekteneters	Insectivora		
Egel (europese)	Erinaceus europaeus	Ricio europeo	Western hedgehog
Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus	Toporagno comune	Common shrew
Dwergspitsmuis	Sorex minutus	Toporagno nano	Pygmy shrew
E Italiaanse bosspitsmuis	Sorex samniticus	Toporagno appenninico	Appenine shrew
Millers waterspitsmuis	Neomys anomalus	Toporagno acquiticodi	Miller's water shrew
Waterspitsmuis	Neomys fodiens	Toporagno acquitico	Water shrew
Veldspitsmuis	Crocidura leucodon	Crocidura ventre bianco	Bi-coloured white-toothed shrew
Tuinspitsmuis	Crocidura suaveolens	Crocidura minore	Lesser white-toothed shrew
Wimperspitsmuis	Suncus etruscus	Mustiolo	Pygmy white-toothed shrew
Blinde mol	Talpa caeca	Talpa cieca	Blind mole
Mol	Talpa europaea	Talpa europea	Common mole
Romeinse mol	Talpa romana	Talpa romana	Roman mole
Vleermuizen	Chiroptera		
Paarse Hoefijzerneus	Rhinolophus euryale	Ferro di cavallo euriale	Mediterranean horseshoe bat
Grote Hoefijzerneus	Rhinolophus ferrumquinum	Ferro di cavallo maggiore	Greater horseshoe bat
Kleine Hoefijzerneus	Rhinolophus hipposideros	Ferro di cavallo minore	Lesser horseshoe bat
Bechsteins vleermuis	Myotis bechsteinii	Vespertilio di Bechstein	Bechstein's bat
Kleine vale vleermuis	Myotis blythii	Vespertilio minore	Lesser mouse-eared bat
Brandts vleermuis	Myotis brandtii	Vespertilio di Brandt	Brandt's bat
Capaccini's vleermuis	Myotis capaccinii	Vespertilio di Capaccini	Long-fingered bat
Watervleermuis	Myotis daubentonii	Vespertilio di Daubenton	Daubenton's bat
Ingekorven Vleermuis	Myotis emarginatus	Vespertilio smarginato	Geoffroy's bat
Vale vleermuis	Myotis myotis	Vespertilio maggiore	Greater mouse-eared bat
Baardvleermuis	Myotis mystacinus	Vespertilio mustacchino	Whiskered bat
Franjestaart	Myotis nattereri	Vespertilio di Natterer	Natterer's bat
Kuhls dwergvleermuis	Pipistrellus kuhlii	Pipistrello albolimbato	Kuhl's pipistrelle
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	Pipistrello di Nathusius	Nathusius' pipistrelle
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello nano	Common pipistrelle
Savi's dwergvleermuis	Pipistrellus savii	Pipistrello di Savi	Savi's pipistrelle
Grote rosse vleermuis	Nyctalus lasiopterus	Nottola gigante	Greater noctule
Bosvleermuis	Nyctalus leisleri	Nottola di Leisler	Leisler's bat
Rosse vleermuis	Nyctalus noctula	Nottola comune	Noctule
Laatvlieger	Eptesicus serotinus	Serotino comune	Serotine
Gewone grootoorvleermuis	Plecotus auritus	Orecchione comune	Brown long-eared bat
Grijze grootoorvleermuis	Plecotus austriacus	Orrecchione meridionale	Grey long-eared bat
Schreibers' vleermuis	Miniopterus schreibersii	Miniottero	Schreibers' bat
Mopsvleermuis	Barbastellus barbastellus	Barbastello	Barbastelle
Bulvleermuis	Tadarida teniotis	Molosso del Cestoni	European free-tailed bat
Haasachtige	Lagomorpha		
Corsicaanse haas	Lepus corsicanus	Lepre appenninica	Corsican hare
Haas	Lepus europaeus	Lepre europea	Brown hare
Konijn	Oryctolagus cuniculus	Ciniglio selvatico	Rabbit
i Floridakonijn	Sylvilagus floridanus		Eastern cottontail
Knaagdieren	Rodentia		
Eekhoorn	Sciurus vulgaris	Scoiattolo comune	Red squirrel
i Grijze eekhoorn	Sciurus carolinensis		Grey squirrel
Alpenmarmot	Marmota marmota		Alpine marmot
Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus	Arvicola rossastra	Bank vole
Woelrat	Arvicola terrestris	Arvicola terrestre	Water vole
i Muskusrat	Ondatra zibethicus	Topo muschiato	Muskkrat
Aardmuis	Microtus agrestis	Arvicola agreste	Field vole
Veldmuis	Microtus arvalis	Arvicola campestre	Common vole
Fatio's woelmuis	Microtus multiplex	Arvicola di Fatio	Alpine pine vole
E Savi's woelmuis	Microtus savii	Arvicola di Savi	Savi's pine vole

Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>	Arvicola sotterranea	Common pine vole
Sneeuwmuis	<i>Chionomys nivalis</i>	Arvicola delle nevi	Snow vole
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	Topolino delle risaie	Harvest mouse
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo	Yellow-necked mouse
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	Wood mouse
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche	Brown rat
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	Black rat
Huismuis	<i>Mus domesticus</i>	Topolino domestico	Western house mouse
Huismuis	<i>Mus musculus</i>		Eastern house mouse
Beverrat	<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	Coypu
Relmuis	<i>Glis glis</i>	Ghiro	Fat dormouse
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	Coomon dormouse
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	Topo quercino	Garden dormouse
Bosslaapmuis	<i>Dryomys nitedula</i>	Driomio	Forest dormouse
Stekelvarken	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	Crested porcupine
Roofdieren	Carnivora		
Wolf	<i>Canis lupus</i>	Lupo	Wolf
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe comune	Red fox
Bruine beer	<i>Ursus arctos</i>	Orso bruno	Brown bear
Wilde kat	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	Wildcat
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	Ermellino	Stoat
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	Weasel
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	Western Polecat
i Amerikaanse nerts	<i>Mustela vison</i>	Visone americano	American mink
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	Faina	Beech marten
Boommarter	<i>Martes martes</i>	Martora	Pine marten
Das	<i>Meles meles</i>	Tasso	Badger
Otter	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	Otter
Lynx	<i>Lynx lynx</i>	Lynx	Lynx
Evenhoevigen	Artiodactyla		
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	Wild boar
Damhert	<i>Dama dama</i>	Daino	Fallow deer
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>	Cervo nobile	Red deer
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	Roe deer
Moeflon	<i>Ovis ammon</i>	Mufione	Mouflon
Gems	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chamois	
Steenbok	<i>Capra ibex</i>		

Zoogdieren uit Italië, E is endemisch, i is ingevoerd.

Bijlage 2

Braakbal analyses van partijen met 50 of meer prooidieren

	Plandicastello	Farneto	Groce	Passano	Cernitosa	Alavello	S.Ardino	overigen	totaal
gewone bosspitsmuis	1								
Sorex araneus	0,15								
Italiaanse bosspitsmuis	40	38	5	11		1	5	5	105
Sorex samniticus	5,39	5,75	2,18	4		1,52	7,14	2,87	4,64
bospitsmuis indet.	2								
Sorex spec.	0,27								
dwerfspitsmuis	4	2				1		1	8
Sorex minutus	0,54	0,30				1,52		0,57	0,35
waterspitsmuis	1								1
Neomys fodiens	0,15								0,04
waterspitsmuis indet.	2								
Neomys spec.	0,27								
veldspitsmuis	50	58	10	15		3	2	2	140
Crocidura leucodon	6,74	8,77	4,37	6		4,55	2,86	1,15	6,07
tuinspitsmuis	39	42	15	19			2	2	119
Crocidura suaveolens	5,26	6,35	6,55	7			2,86	1,15	5,16
wittand indet.	12	1	4		1				18
Crocidura spec.	1,62	0,15	1,75		0,95				0,78
wimperspitsmuis	11	22	2	4		6	8	3	56
Suncus etruscus	1,48	3,33	0,87	2		9,09	11,43	1,72	2,43
mol	2				2				4
Talpa europaea	0,27				1,90				0,17
Schreibers' vleermuis								1	1
Miniopterus schreibersii								0,6	0,04
rosse woelmuis	2	5			4	1	1	1	14
Clethrionomys glareolus	0,27	0,76			3,81	1,52	1,43	0,57	0,61
Italiaanse woelmuis	279	257	67	80	19	20	20	99	841
Microtus savii	37,60	38,88	29,26	30	18,10	30,30	28,57	56,90	36,44
grote bosmuis	12	35				3	4	2	56
Apodemus flavicollis	1,62	5,30				4,55	5,71	1,15	2,43
bosmuis	231	161	116	130	35	17	21	49	760
Apodemus sylvaticus	31,13	24,36	50,66	49	33,33	25,76	30,00	28,16	32,93
bosmuis indet.	42	23	6			12	7	3	93
Apodemus spec.	5,66	3,48	2,62			18,18	10,00	1,72	4,03
bruine rat		1				1			2
Rattus norvegicus		0,15				1,52			0,09
zwarte rat	1	1			3				5
Rattus rattus	0,15	0,15			2,86				0,22
rat indet.	1				1			2	4
Rattus spec.	0,15				0,95			1,15	0,17
huismuis	2	9	4		1			1	17
Mus domesticus	0,27	1,36	1,75		0,95			0,57	0,74
relmuis					9				9
Glis glis					8,57				0,39
hazelmuis	6	4		2	2	1			15
Muscardinus avellanarius	0,81	0,61		1	1,90	1,52			0,65
vogel	1	1		3	15			2	22
Aves	0,15	0,15		1	14,29			1,15	0,95
hagedis								1	1
Reptilia								0,57	0,04
kikker	1	1			13				15
Amphibia	0,15	0,15			12,38				0,65
Totaal	742	661	229	264	105	66	70	174	2311

Braakbal analyses van partijen met minder dan 50 prooidieren (inclusief mest analyse van steenmarter (no. 15) en vos (no. 22)).

Soort/Windplaats	1	2	5	6	7	9a	10	14	15	16	17	18	19	20	21	22	A11	A14	A15	totaal
Italiaanse bossp.m.							1						4							5
Sorex samniticus							4,76						18,18							
dwergpspitsmuis													1							1
Sorex minutus													4,55							
veldspitsmuis												1	1							2
Crocidura leucodon												17,69	4,55							
tuinspitsmuis				1								1								2
C. suaveolens				2,38								17,69								
wimperspitsmuis				2									1							3
Suncus etruscus				4,76									4,55							
Schreibers' vleerm.									1											1
Miniopt. schreibersii								100,0												
rossewoelmuis							1													1
Clethrion. glareolus							4,76													
Italiaanse woelmuis		18		24	4		9	7		17	4	6	12		1		1		1	99
Microtus savii		92,90		57,14	40,00		42,86	63,64		100	33,33	46,15	54,55		100		50,00		100	
grote bosmuis							1						1							2
Apodemus flavicollis							4,76						4,55							
bosmuis	3	1		12	6		8	3			8	5	1				1	1		49
A. sylvaticus	100	7,14		28,57	60,00		38,10	27,27			66,67	38,46	4,55				50,00	100		
bosmuis indet.				1									1				1			3
Apodemus spec.				2,38									4,55				100			
rat indet.							1	1												2
Rattus spec.							4,76	9,09												
huismuis														1						1
Mus domesticus														100						
vogel			1	1																2
Aves			100	2,38																
hagedis				1																1
Reptilia				2,38																
Totaal	3	14	1	42	10		21	11	1	17	12	13	22	1	1	1	2	1	1	174
nsecta		5					5			5	3	5		3	1	1				
Crustacea										1	1									

Betekenis van de nummers (zie ook tabel x+1): 1: huis Molino Renzini, 2: "glishut", 5: huis Osteria Nuova, 6: huis Molino Renzini, 7: verlaten huis Padaneta, 9a: verlaten huis Passano, 10: verlaten huis Pietrarubbia, 14: huis in Monte Cerignone, 15: veldje bij vanglocatie K, 16: schuur bij Casa Milio, 17: verlaten huis bij Baldicino, 18: huis bij Castellio di Tava, 19: verlaten huis Castelogni, 20: huis Sassocorvaro, 21: huis la Cava/Case Nuove, A11: Zuid-oost Onferno, A14: Zuid-oost Onferno, A15: Zuid-oost Onferno.



Op een gevangen Schreibers vleermuis zijn huidparasieten gevangen. Het blijkt te gaan om *Nycteria schmidii schmidii* Schiner. Het is een vrouwtje. Deze luisvliegen zijn bekend uit Italië en eerder aangetroffen op Schreibers vleermuis. De determinatie is verricht door H. de Jong. Daarnaast zijn er mijten gevonden die (nog) niet gedetermineerd zijn.

