

Contributo alla conoscenza della coleotterofauna alticola del Monte Tamaro (Ticino, Svizzera)

Autor(en): **Focarile, Alessandro**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bollettino della Società ticinese di scienze naturali**

Band (Jahr): **72 (1984)**

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1003427>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA COLEOTTEROFAUNA ALTICOLA
DEL MONTE TAMARO (TICINO, SVIZZERA)

ALESSANDRO FOCARILE 11010 SAINT-PIERRE (AOSTA, ITALIA)

Summary: A contribution to the knowledge of Coleoptera of high biotops of Monte Tamaro (Ticino, southern Switzerland). The isolated massif of Mt Tamaro (1961 m) has a coleopterous-fauna of transitional type between the Alps and Prealps. Of the 72 species known up to date, 31 (43%) are of alpine origin and distribution. Some coenosis are poorly represented, due to the marginal geographic position of this massif. The coenosis inhabiting the sheeps' droppings is composed of 24 species, of which the Staphylinidae represent the great majority (76% of collected specimens). Some "alpine" species reached the marginal mountains thank to the moraines that were developed along the slopes, from North southward, during the last würmian glaciation.

SOMMARIO

Premessa

- 1) Elenco delle specie finora censite
- 2) Aspetti cenotici del popolamento
 - 2.1) La cenosi fitobia dell'*Alnus viridis*
 - 2.2) La cenosi fitosaprobica dell'*Alnus viridis* (*Leptusetum alpinum* Foc. 1977)
 - 2.3) La cenosi peri-nivale (*Testedioletum* Foc. 1973)
 - 2.4) La cenosi coprobica
 - 2.5) La cenosi fitobia del pascolo alpino (*Ctenicero-Dasytetum* Foc. 1973)
- 3) Aspetti zoogeografici del popolamento
 - 3.1) La componente alpina
 - 3.2) La componente prealpina
- 4) Annotazioni su alcune specie
- 5) Osservazioni conclusive
- 6) Ringraziamenti
- 7) Bibliografia citata

PREMESSA

Il Monte Tamaro (1961 m) costituisce il nodo orografico di massima elevazione - ad Ovest della soglia del Monte Ceneri 559 m - nella parte terminale della lunga cresta (94 km) che ha origine al Pizzo Tambò 3275 m (nella zona dello Spluga), continua fino al Pizzo Camoghé 2226 m e degrada fino al Monte Gradiccioli 1921 m - Monte Lema 1621 m ed alle colline che dividono il Malcantone dalla Val Veddasca. In corrispondenza di tale nodo orografico (Fig. 1), si ha l'intersezione di due sistemi di creste orientate rispettivamente:

- Nord-Sud (Monte Tamaro-Monte Gradiccioli-Monte Lema) e che dividono il bacino della Veddasca (torr.Giona) ad Ovest da quello del torr.Vedeggio ad Est;
- Est-Ovest (Monte Manera-Motto Rotondo-Monte Tamaro-Alpe di Neggia-Monte Gambarogno) e che dividono i bacini defluenti verso la piana di Magadino (vallone di Vira, valle del Trodo) a Nord da quelli defluenti verso la Val Veddasca e verso il torr.Vedeggio a Sud ed a Sud-Est.

Il Tamaro ha dunque una posizione isolata per la sua quota (insieme al di poco minore Gradiccioli) essendo separato dalla lunga cresta sopra indicata, e domina a Sud il bacino terminale del Lago Maggiore (Verbano) e l'inizio della piana di Magadino.

Questo isolamento altimetrico ha riflessi sulla piovosità, dato che il Tamaro funziona anche da catalizzatore per le precipitazioni che si condensano, di norma, sui rilievi isolati prospicienti ampi bacini lacustri quale è il Lago Maggiore. Difatti, anche il Tamaro è caratterizzato da notevoli turbolenze atmosferiche che generano elevate precipitazioni (oltre i 2500 mm) le quali, specialmente nella stagione tardo-primaverile ed estiva, si realizzano sotto forma di burrascosi e talvolta violenti temporali.

Le abbondanti precipitazioni consentono lo sviluppo di una ricca vegetazione arboreo-arbustiva che ammantava tutti i versanti della montagna: annosi Castagneti e rigogliose Faggete si sviluppano tra i 500 ed i 1500 m, per sfumare sul versante Nord e più in alto (fino a quasi 1900 m) in un fitto ricoprimento ad Ontano verde (*Alnus viridis*).

Data la posizione geografica e l'esposizione, le pur ricche precipitazioni nevose sono di breve ed incostante durata: già nella seconda metà di Maggio il manto nevoso rapidamente scompare (conservandosi solo con isolati nevai nei ripidi canaloni esposti a Nord) e la vegetazione ha un altrettanto rapido sviluppo.

Una breve campagna di ricerche, effettuata nel giugno 1982 (7.-11. VI) ed avente come base la Cap.Tamaro (UTOE) a 1928 m, ha consentito un censimento della coleotterofauna popolante la parte più elevata della cresta Motto Rotondo-Tamaro tra 1800 e 1950 m, al disopra del limite attuale della foresta. I dati da me radunati (e che saranno illustrati nel corso della presente nota) sono stati integrati con quelli raccolti dai colleghi Dr.Cl.Besuchet (Muséum d'Histoire Naturelle, Ginevra) e Sig.P.Scherler (Monts-de-Corsier/VD). Il primo si è particolarmente dedicato alla raccolta dei micro-coleotteri fitosaprobi; il secondo ha soprattutto inda-

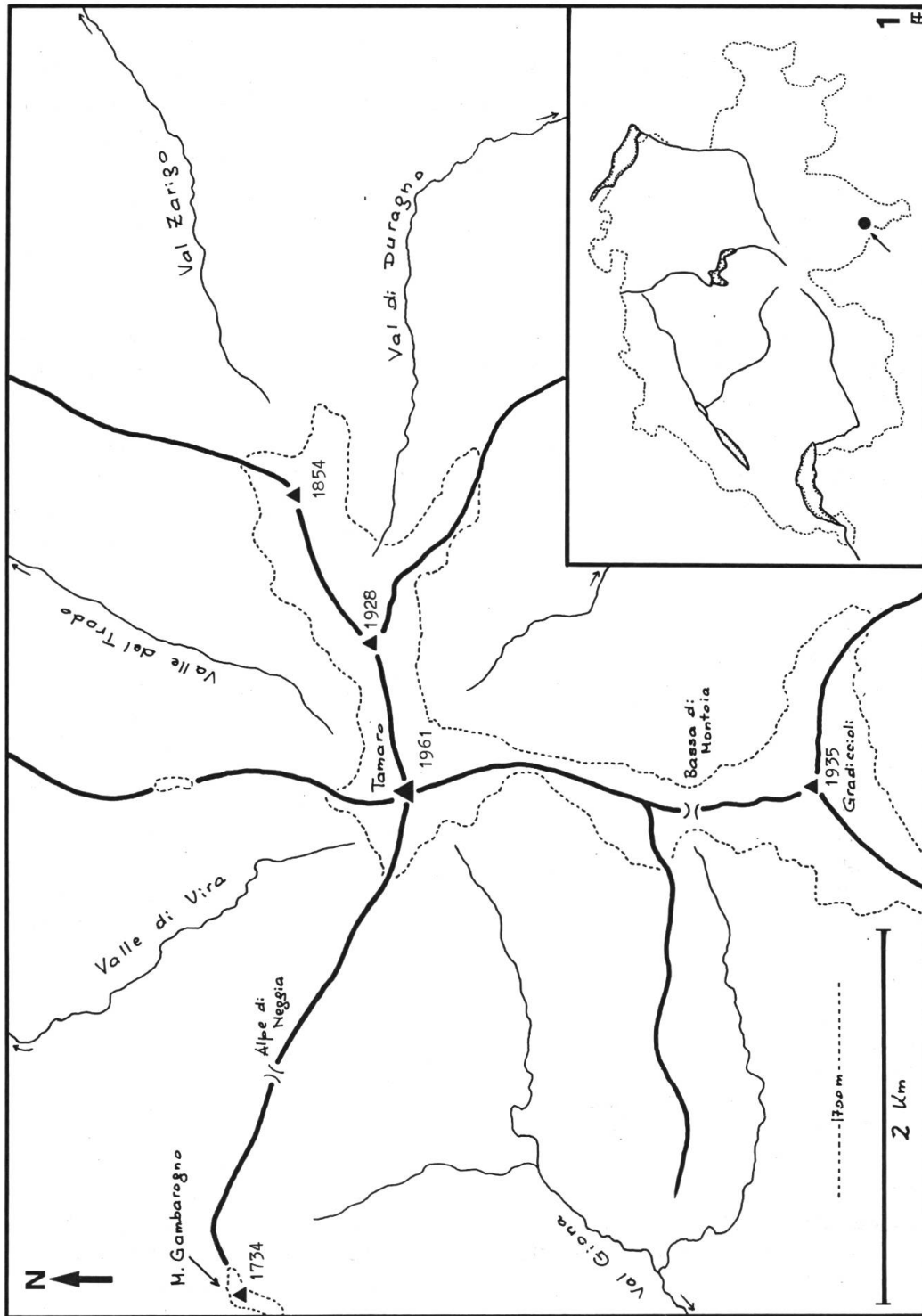


Fig. 1. - Schizzo topografico del massiccio del Monte Tamaro e sua posizione geografica in Svizzera.

gato la fauna cacuminale, sia ipolitobia, sia fitosaprobica, con particolare riguardo per le specie della fam. *Curculionidae*. Precedenti ricerche, svolte intorno agli anni '50, ma senza uniformità di metodi, da parte di entomologi italiani (Focarile, Magistretti, Mariani), erano state limitate alla fauna silvicola di più bassa quota.

1) ELENCO DELLE SPECIE FINORA CENSITE

C a r a b i d a e

Carabus bonellii Dej. 1826 (*depressus* Bon.1809 Auct.)
Nebria picea Dej. *Trechus schaumii* Pand.
Scotodipnus subalpinus Baudi *Bembidion geniculatum* Heer
Bradycellus *Amara erratica* Duft.
Haptoderus unctulatus Duft. *Platynus depressus* Dej.

P t i l i i d a e

Acrotrichis grandicollis Mannh. *Acrotrichis sericans* Heer

H y d r o p h i l i d a e

Cercyon quisquilius Lin. *Cercyon impressus* Sturm

S t a p h y l i n i d a e

Eusphalerum Signatum (Maerk.) *Eusphalerum*
Phyllodrepa *Anthophagus melanocephalus* Heer
Amphichroum canaliculatum (Er.) *Anotylus complanatus* Er.
Anotylus tetracarinatus Block *Anotylus laqueatus* Marsh.
Platystethus arenarius Fourcr. *Platystethus nitens* Sahlb.
Philonthus montivagus Fauv. *Philonthus pseudovarians* Strand
Quedius alpestris Heer *Quedius punctatellus* Heer
Autalia puncticollis Sharp *Leptusa monacha* Fauv.
Leptusa faucumberminae Scheerp. *Liogluta longiuscula* (Gravh.)
Atheta (Acrotona) muscuorum Bris. *Atheta (Microdota) ganglbaueri* Brund
Atheta (Chaetida) longicornis (Gravh) *Atheta (Dimetrota) setigera* Sharp
Atheta (Dimetrota) atramentaria Gyll. *Atheta (Mischgr. II) tibialis* Heer
Atheta (s.str.) laevicauda Sahlb. *Atheta (Dimetrota) leonhardi* Bernh.

<i>Atheta</i> (s.str.) <i>pertyi</i> (Heer)	<i>Atheta</i> sp. a)
<i>Atheta</i> sp. b)	<i>Atheta</i> sp. c)
<i>Oxypoda doderoi</i> Bernh.	<i>Oxypoda besucheti</i> Foc.
<i>Aleochara rufitarsis</i> Heer	<i>Aleochara bilineata</i> Gyll.
<i>Aleochara bipustulata</i> Lin.	

S e a r a b a e i d a e

<i>Aphodius mixtus</i> Villa	<i>Aphodius obscurus</i> Fabr.
<i>Aphodius ater</i> Dog.	

B y r r h i d a e

Cytilus sericeus Forst.

E l a t e r i d a e

<i>Ctenicera cuprea ab.aeruginosa</i> Fabr.	<i>Athous subfuscus</i> Müll.
<i>Adrastus axillaris</i> Er.	

C a n t h a r o i d e a

<i>Cantharis tristis</i> Fabr.	<i>Cantharis pagana</i> Rosh. (sensu ALLENSPACH & WITTMER 1979)
<i>Dasytes apenninus</i> Sch.	

C e r a m b y c i d a e

Evodinus clathratus Fabr.

C h r y s o m e l i d a e

<i>Luperus viridipennis</i> Germ.	<i>Chaetocnema angustula</i> Rosh.
-----------------------------------	------------------------------------

C u r c u l i o n i d a e

<i>Otiorrhynchus amplipennis</i> Fairm.	<i>Otiorrhynchus difficilis</i> Stierl.
<i>Otiorr. lanuginosus</i> Boh.	<i>Otiorr. dubius</i> Ström.
<i>Otiorr. densatus</i> Boh.	<i>Otiorr. varius</i> Boh.
<i>Otiorr. nubilus</i> Boh.	<i>Otiorr. subdentatus frigidus</i> Muls.

Phyllobius alpinus Stierl. *Polydrosus amoenus* Germ.
Polydrosus ruficornis Bousd.

2) ASPETTI CENOTICI DEL POPOLAMENTO

2.1) LA CENOSI FITOBIA DELL'ALNUS VIRIDIS

<i>Anthopagus melanocephalus</i>	<i>Eusphalerum Signatum</i> (Maerk.)
<i>Phyllodrepa</i>	<i>Amphichroum canaliculatum</i>
<i>Cantharis tristis</i>	<i>Evodinus clathratus</i>
<i>Luperus viridipennis</i>	<i>Otiorrhynchus amplipennis</i>
<i>Phyllobius alpinus</i>	

C a r a t t e r i s t i c h e

L'epoca delle mie ricerche al Tamaro nel giugno 1982 ha coinciso con l'inizio della fioritura (antesi) dell'Ontano verde. Questa circostanza ha permesso la raccolta di alcune specie antobie, polinivore a breve comparsa e che frequentano - durante un periodo molto limitato (2-3 settimane) - le infiorescenze, per poi terminare il loro ciclo allo stadio adulto. Esse sono: *Eusphalerum signatum*, *Amphichroum canaliculatum*, *Phyllodrepa*.

Lo sviluppo fogliare era ancora limitato, e questo fattore può parzialmente spiegare il modesto numero di specie fillobie (fillofaghe e predatrici) raccolte. Ritengo, tuttavia, che i popolamenti di Ontano verde del Tamaro - per la loro "marginalità" - debbano necessariamente presentare un aspetto impoverito del loro popolamento faunistico ottimale, quale è dato rilevare in zone più interne nelle Alpi. Né va, infine, dimenticato il fattore storico: *Alnus viridis* è penetrato nelle Alpi in epoca post-glaciale molto tardiva, pressapoco coeva con quella dell'Abete rosso (*Picea abies* Karst.) con il favore di mutate condizioni climatiche di tipo fresco-umido, cfr. RICHARD 1967. Per questo motivo, è molto probabile che il nostro arbusto nelle Alpi non abbia ancora una sua coleottero-fauna specifica, almeno per quanto riguarda gli elementi fillobi.

2.2) LA CENOSI FITOSAPROBIA DELL'ALNUS VIRIDIS

(*LEPTUSETUM ALPINUM* Foc. 1977)

<i>Leptusa monacha</i> Fauv.	<i>Leptusa fauciumberninae</i> Scheerp.
<i>Quedius punctatellus</i>	<i>Liogluta longiuscula</i>
<i>Atheta (Dimetrota) leonhardi</i>	(<i>Atheta</i> s.str. <i>pertyi</i>)

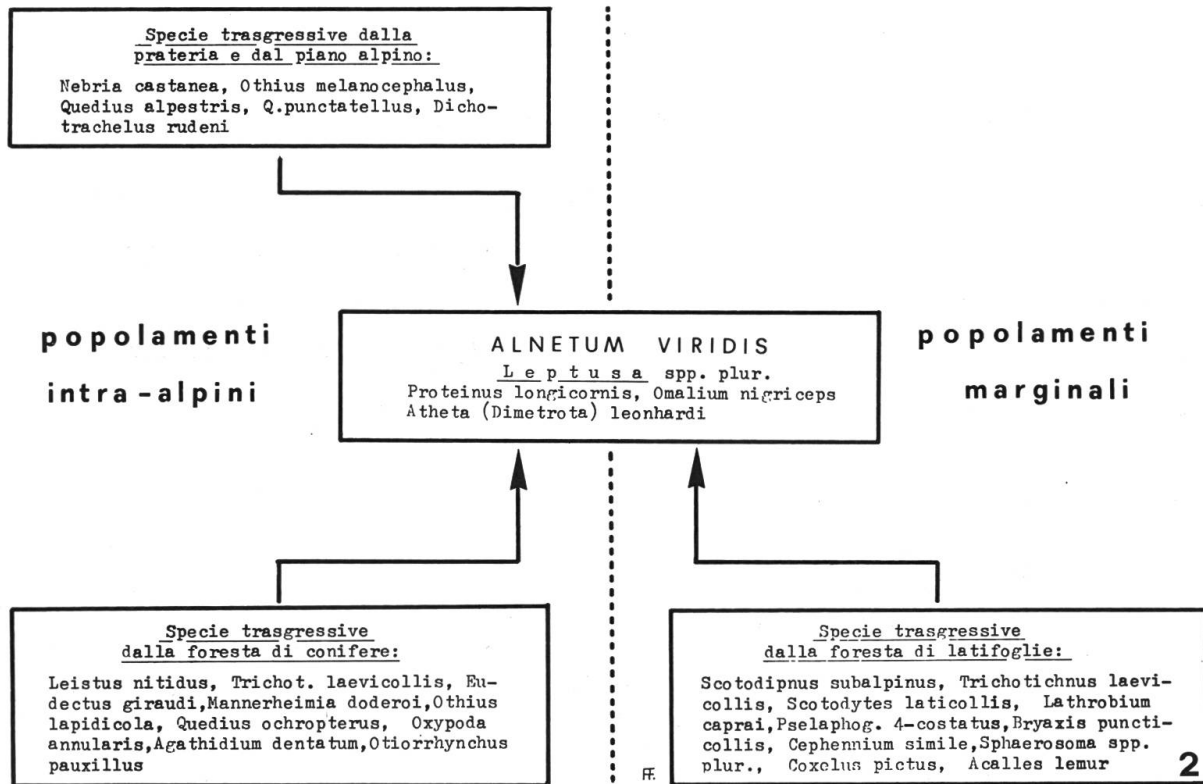


Fig. 2. - Modello della cenosi fitosaprobica dell'*Alnetum viridis* nelle Alpi occidentali. Nei popolamenti intra-alpini (ottimali) si ha trasgressività di specie dalla foresta di conifere (dal basso), e dalla fascia della prateria alpina (dall'alto). Nei popolamenti marginali per contro, si ha trasgressività di specie proprie della foresta mesofila di latifoglie. La cenosi fitosaprobica è costituita dal *Leptusetum alpinum* Foc. 1977 (specie-guida: *Leptusa* spp. plur.; specie-compagne: *Proteinus longicornis*, *Omalium nigriceps*, *Atheta leonhardi*).

C a r a t t e r i s t i c h e

Una serie di ricerche svolte sulla coleotterofauna fitosaprobica insediata nella lettiera di *Alnetum viridis* Chaix (Ontano verde) delle Alpi occidentali in Italia, Francia e Svizzera (FOCARILE 1983b), ha permesso l'acquisizione di un notevole numero di dati sulla composizione e sulle caratteristiche di queste cenosi. Sono state indagate 34 località dalle Alpi Marittime al Ticino ed un complesso di 59 specie è stato censito. Poiché queste ricerche sono state effettuate in 25 stazioni con uniformità di metodi, è possibile comparare l'insieme dei dati raccolti. Da tale elaborazione risulta soprattutto quanto segue:

- a) la gran parte delle cenosi si può riferire al *Leptusetum alpinum* Foc. 1977 (presenza di *Leptusa* spp. plur. in 19 stazioni = 55,88%, con il corteggio di 3 specie compagne);
- b) i popolamenti geograficamente marginali dell'*Alnetum viridis* sono caratterizzati dalla presenza di un notevole numero (15=44%) di specie trasgressive dalla foresta mesofila di latifoglie (Fig.2), e da un impoverimento qualitativo e quantitativo del *Leptusetum alpinum*, ferma restando la presenza di *Leptusa*;
- c) i popolamenti intra-alpini (in situazioni ottimali) per contro, hanno una penetrazione trasgressiva d a l b a s s o (dalla foresta di conifere), e d a l l ' a l t o (dalla fascia scoperta a prateria).

I rilevamenti nell'*Alnetum viridis* del Tamaro consentono di osservare la situazione delineata al punto b): poche specie, rappresentate da pochi esemplari, ma presenza di *Leptusa (monacha)* e *fauciumberninae*.

2.3) LA CENOSI PERI-NIVALE (TESTEDIOLETUM FOC. 1973)

<i>Nebria picea</i>	<i>Trechus schaumi</i>
<i>Bembidion geniculatum</i>	<i>Platynus depressus</i>
<i>Amara erratica</i>	<i>Philonthus montivagus</i>
<i>Quedius alpestris</i>	<i>Atheta (Mischgr.II) tibialis</i>
<i>Atheta (s.str.) laevicauda</i>	<i>Oxyroda besucheti</i>
<i>Aleochara rufitarsis</i>	<i>Aphodius (Agolius) mixtus</i>
<i>Cytilus sericeus</i>	

C a r a t t e r i s t i c h e

Nell'ambito di questa cenosi si rilevano aspetti impoveriti e non caratterizzanti dei Testedioleti alpini, ripetendosi le cause più sopra osservate e cioè: marginalità geografica dei popolamenti in esame. *Bembidion geniculatum* occupa la nicchia ecologica che - nei Testedioleti alpini - è popolata, con abbondanza di esemplari, da specie del subg. *Testediolum (pyrenaeum, jacqueti)* e da *B.(Testedium) bipunctatum nivale*.

2.4) LA CENOSI COPROBIA IN DEIEZIONI DI OVINI

<i>Anotylus complanatus</i>	<i>Anotylus tetracarlinatus</i>
<i>Anotylus laqueatus</i>	<i>Platystethus nitens</i>
<i>Platystethus arenarius</i>	<i>Philonthus pseudovarians</i>
<i>Autalia puncticollis</i>	<i>Atheta (Microdota) ganglbaueri</i>
<i>Atheta (Dimetrota) setigera</i>	<i>Atheta (Dimetrota) atramentaria</i>
<i>Atheta (Acrotona) muscuorum</i>	<i>Atheta (Chaetida) longicornis</i>
<i>Atheta</i> sp.a), sp.b), sp.c)	<i>Oxypoda doderoi</i>
<i>Aleochara bilineata</i>	<i>Aleochara bipustulata</i>
<i>Acrotrichis grandicollis</i>	<i>Acrotrichis sericans</i>
<i>Cercyon impressus</i>	<i>Cercyon quisquilius</i>
<i>Aphodius ater</i>	<i>Aphodius obscurus</i>

C a r a t t e r i s t i c h e

Sulle vette prative di alcuni rilievi del Ticino (per es. Tamaro, Pizzo di Vogorno, Gradiccioli, Cima di Gaggio), si notano vistosi accumuli di deiezioni degli ovini che vengono lasciati al pascolo brado durante la stagione estiva. Gli animali hanno la tendenza a concentrarsi sempre nelle stesse zone, le quali hanno in francese una precisa definizione: "repositoires à moutons". Questi "repositoires" si notano spesso anche alla base delle pareti esposte a settentrione, dove gli ovini si radunano durante le ore più calde del giorno. Nel corso del tempo, gli accumuli di deiezioni possono raggiungere anche vistose dimensioni. E' indubbio che queste masse di materie organiche sarebbero difficilmente (o molto più lentamente) alterabili, scomponibili e quindi rese assimilabili dal terreno senza il prezioso ausilio degli Insetti, i quali le popolano con modalità di insediamento e di utilizzo molto precise. Già da alcuni AA. (MOHR 1943, DESIERE 1972, RAINIO 1966) è stata rilevata l'importanza di tali interventi, e la necessità di considerare le deiezioni quali vere e proprie "unità ecologiche". Sulla vetta del Motto Rotondo (1928 m) ho rilevato la composizione qualitativa e quantitativa della cenosi coprobia. E' stato esaminato e setacciato un quantitativo omogeneo di ca. 1000 g, e sono state censite le 24 specie più sopra indicate, rappresentate da 174 esemplari. L'elaborazione dei dati radunati al Tamaro, correlati con altri raccolti in biotopi alpini della Valle d'Aosta e della Savoia (Parc National de la Vanoise), permette di rilevare una prima serie di "tendenze" aventi carattere generalizzabile nelle grandi linee:

- gli Scarabeidi coprofagi sono presenti in numero modesto di specie (solo 2 al Tamaro = 8,33%), ma con elevato numero di esemplari;
- gli Stafilinidi costituiscono la porzione più cospicua del popolamento, e per numero di specie (18 = 75%) e per numero di esem-

plari (76%). Nell'ambito della famiglia (Fig.3), *Autalia* + *Athe-
ta* rappresentano il 28,66% della consistenza numerica, *Oxyteli-
ni* + *Oxyroda* il 37,32%, mentre le *Aleochara* occupano una posi-
zione molto modesta con solo l'1,33%;

- c) gli Ptiliidi sono rappresentati da 2 specie, ma con un elevato numero di esemplari. La loro presenza diminuisce drasticamente in funzione dell'altitudine: presenti ancora verso i 2000-2300 m, essi scompaiono ad altitudini più elevate;
- d) i *Cercyon* (Idrofilidi) occupano anch'essi una modesta posizione (2 specie, 7 esemplari). *C.quisquilius* presenta un ampio gradiente altimetrico, essendo stato raccolto a quasi 3000 m nella Vanoise (Savoia).

2.5) LA CENOSI FITOBIA DEL PASCOLO ALPINO

(CTENICERO-DASYTETUM FOC. 1973)

Ctenicera cuprea ab. *aeruginosa* *Dasytes apenninus*

Cantharis pagana

(*Adrastus axillaris*, *Chaetocnema angustula*, *Polydrosus amoenus*)

C a r a t t e r i s t i c h e

Sono presenti le due specie-guida della cenosi, ma nell'insieme essa è molto impoverita.

3) ASPETTI ZOOGEOGRAFICI DEL POPOLAMENTO

La posizione geograficamente isolata del M.Tamaro determina e condiziona i caratteri zoogeografici del suo popolamento coleotterologico d'altitudine. Come già sottolineato, la nostra montagna è situata nella porzione terminale di quel lungo contrafforte delle Alpi Lepontine che ha origine al Pizzo Tambò (nella zona dello Spluga) e termina nel sistema di colline che dividono il Malcantone dalla Val Veddasca, tra il Ceresio ed il Verbano. Questo contrafforte è interrotto sola dalla vistosa soglia del Passo del Monte Ceneri (559 m), la quale separa nettamente la parte "alpina" fino al Pizzo Camoghé (2226 m) da quella propriamente "prealpina" che ha per nodo orografico il Monte Tamaro. E' da tale carattere dell'orografia che deriva l'individualità faunistica del gruppo Tamaro-Gradiccioli-Lema, individualità che è messa in risalto dal confluire di elementi eualpini con carattere di relitto post-glaciale, e di elementi prealpini.

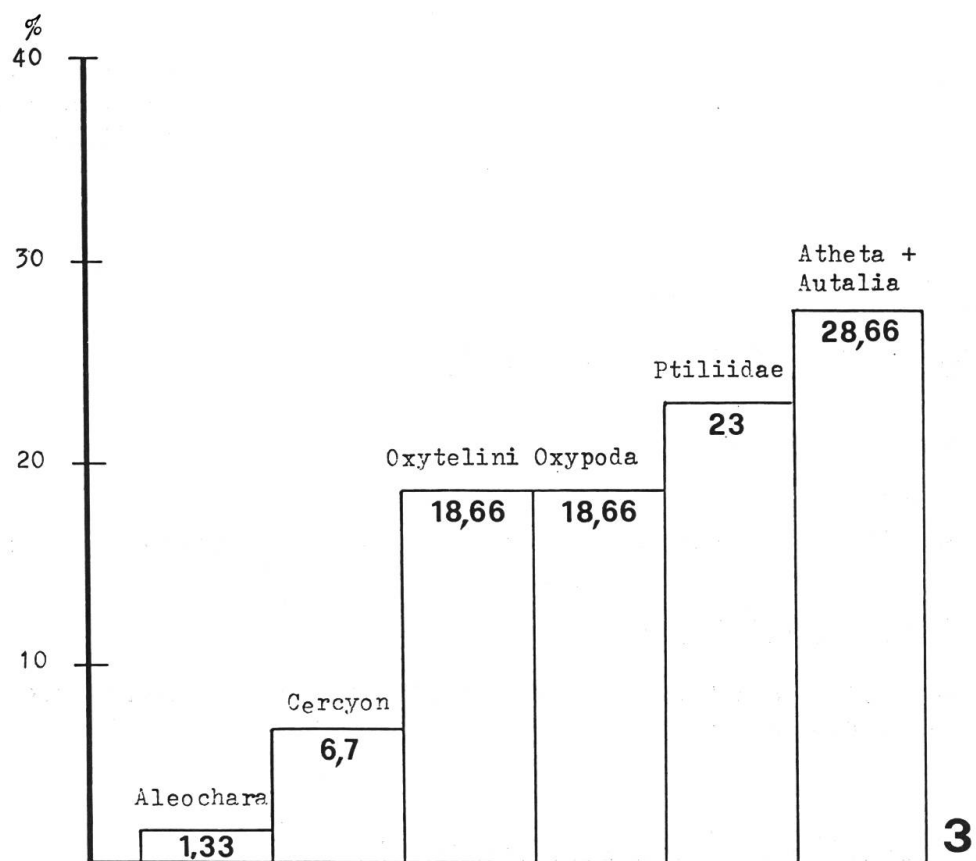


Fig. 3. - Istogrammi proporzionali della composizione quantitativa della cenosi coprobia rilevata al Motto Rotondo (1928 m): 24 specie censite, rappresentate da 174 esemplari. Sono esclusi gli *Scarabaeidae* coprofagi (*Aphodius obscurus*, *A. ater*).

3.1) LA COMPONENTE ALPINA

Nel mio lavoro del 1982, dedicato al Monte Generoso (Fig.3), avevo indicato 20 specie per il Tamaro. Attualmente sono note 31 specie che costituiscono l'estrema discesa di questa componente verso le Prealpi. L'incremento è dovuto alle ricerche condotte nel giugno 1982 ed alle segnalazioni successive ricevute dal Sig.P.Scherler.

C a r a b i d a e

<i>Carabus bonellii</i>	<i>Trechus schaumii</i>
+ <i>Amara erratica</i>	<i>Platynus depressus</i>

S t a p h y l i n i d a e

+ <i>Eusphalerum</i>	+ <i>Anthophagus</i>
+ <i>Amphichroum canaliculatum</i>	+ <i>Philonthus montivagus</i>
+ <i>Quedius alpestris</i>	+ <i>Quedius punctatellus</i>
+ <i>Autalia puncticollis</i>	<i>Leptusa monacha</i>
<i>Leptusa fauciumberninae</i>	+ <i>Atheta tibialis</i>
+ <i>Atheta laevicauda</i>	+ <i>Atheta leonhardi</i>
<i>Oxyroda besucheti</i>	+ <i>Aleochara rufitarsis</i>

S c a r a b a e i d a e

+ *Aphodius mixtus*

C a n t h a r o i d e a

+ <i>Cantharis pagana</i>	+ <i>Dasytes apenninus</i>
---------------------------	----------------------------

E l a t e r i d a e

+ *Adrastus axillaris*

C e r a m b y c i d a e

+ *Evodinus clathratus*

C h r y s o m e l i d a e

Chaetocnema angustula

C u r c u l i o n i d a e

<i>Otiorrhynchus lanuginosus</i>	<i>Otiorrhynchus densatus</i>
<i>Otiorrhynchus nubilus</i>	<i>Otiorrhynchus varius</i>
+ <i>Phyllobius alpinus</i>	<i>Polydrosus amoenus</i>

19 specie (indicate con +) sono macrottere, con ali funzionali, e rappresentano il 61% della componente. L'insieme delle 31 specie rappresenta il 38% della fauna coleotterologica d'altitudine finora nota del Tamaro, di cui il 52% è costituito da *Staphylinidae* (vedi Fig.5).

L'altitudine (1961m) e l'estensione dell'area compresa al disopra dei 1700 m (Fig.1) ha permesso la discesa e la conservazione di questa componente al Monte Tamaro. A tale proposito, non va dimenticato che il sistema di morene laterali (lato sinistro orografico) del ghiacciaio würmiano occupante in passato la Mesolcina (Fig.4) ha permesso un "continuum" dalle Alpi fino verso la regione prealpina dei laghi (Ceresio, Verbano).

Soliflusso ed erosione hanno in gran parte smantellato nel post-glaciale queste morene che hanno lasciato solo delle tracce sui pendii degradanti verso il fondo valle della Mesolcina e del Bellinzonese, ma hanno lasciato testimoni grandiosi al termine delle colate glaciali verso la pianura, come è testimoniato dagli apparati morenici terminali del Varesotto, nella regione del basso Verbano tra il Mottarone, Sesto Calende. E' molto probabile che, grazie a questa continuità, noi possiamo dare una spiegazione dell'attuale persistenza di tanti elementi alpini alle soglie delle Prealpi. Emblematica è, per es., la distribuzione di *Trechus schauumi*, specie attualmente nota di una serie pressoché continua di località (le eventuali lacune sono solo dovute a difetto di ricerche) dallo Spluga al Gradiccioli (cartina-areale in FOCARILE 1981 Fig.4).

La coleotterofauna del Gradiccioli e del Lema è ancora insufficientemente nota nel suo insieme e sebbene siano noti alcuni elementi eu-alpini (*Trechus schauumi* al Gradiccioli, *Dichotrachelus rudenii* al Lema), è da attendersi una drastica diminuzione della componente "alpina" su questi rilievi quando essi saranno meglio conosciuti.

Le specie munite di ali funzionali (macrottere), che costituiscono come abbiamo visto il 61% di questa componente, hanno potuto agevolmente seguire il sistema pressoché continuo di biotopi d'altitudine, mentre quelle microttere hanno visto la loro distribuzione - un tempo continua - frantumarsi in una serie di micro-areali legati alla presenza frammentaria e spesso aleatoria di fattori ecologici favorevoli, quali il tipo di substrato ed il microclima. Significativa è, per es., la presenza nella zona cacuminale del Tamaro di *Otiorrhynchus densatus* ed *O.nubilus*, specie legate a substrati aridi d'altitudine, soprattutto in aree moreniche e peri-glaciali, con copertura vegetale frammentaria e discontinua. Nei territori ottimali delle Alpi occidentali, questi Curculionidi raggiungono anche i 3000 m.

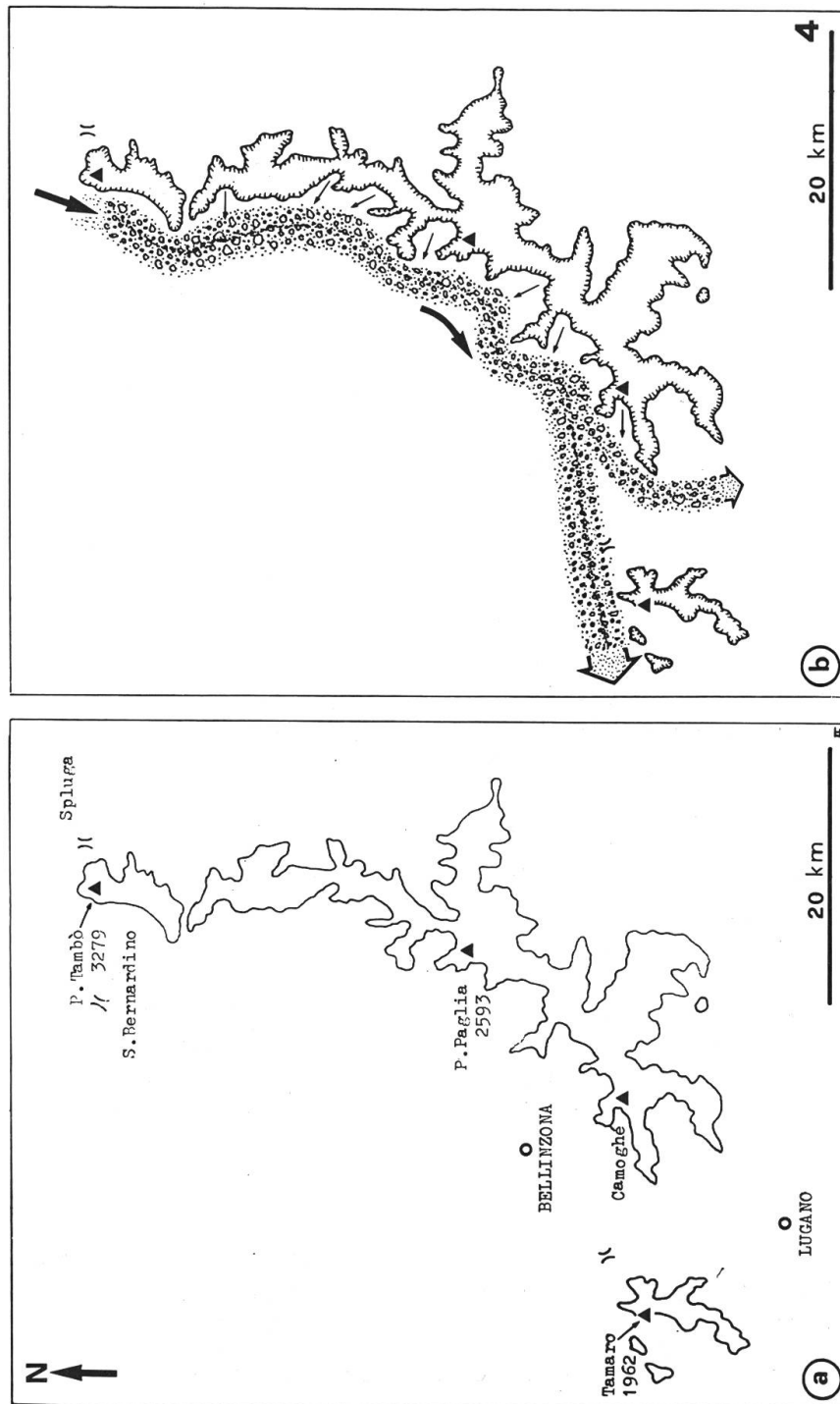


Fig. 4. - Il contrafforte Pizzo Tambò - Monte Tamaro durante la massima espansione glaciale würmiana (modificato da JAECKLI 1970).

a) posizione geografica di alcuni punti di répero -
 b) il sistema di morene laterali (versante orientale) sul ghiacciaio della Mesolcina. La freccia superiore indica la transfluenza del ghiacciaio del Reno (Hinterrhein); la mediana, la via seguita dalle specie "alpine" per popolare la parte mediano-inferiore del contrafforte. La freccia piccola (inferiore), la transfluenza del ghiacciaio attraverso la soglia del Monte Ceneri. Il sistema di morene laterali era inoltre alimentato dalle morene secondarie defluenti dagli apparati glaciali minori insediati sui versanti del contrafforte (freccie piccole).

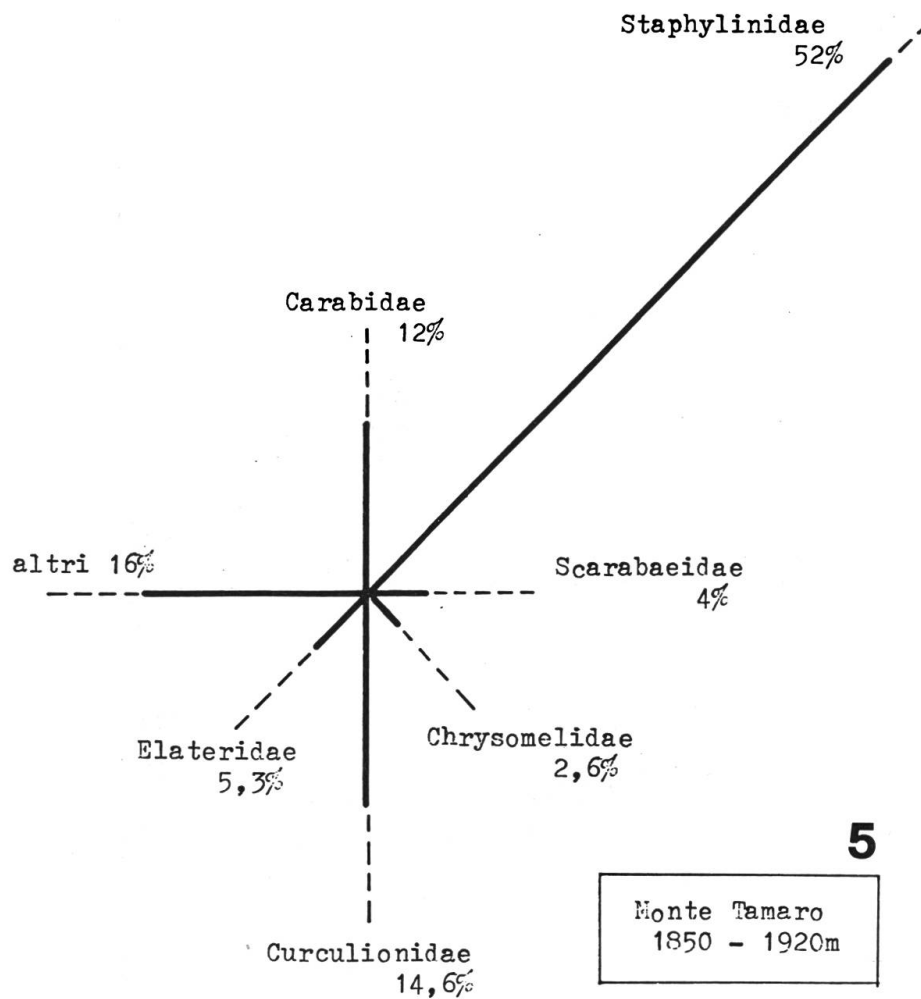


Fig. 5. - Diagramma "stellare" della composizione percentuale (numero di specie) del popolamento alticolo al Monte Tamaro (componente alpina + prealpina).

Tutte le figg. sono originali dell'A.

Altrettanto significativa è l'assenza di *Bembidion* del subg. *Testediolum* (*Carabidae*) nella cenosi peri-nivale del Tamaro. Dalla ricca documentazione finora acquisita sulla distribuzione e sulla ecologia di questi piccoli Carabidi alticoli, si rileva che essi sono assenti a quote inferiori ai 2000 m. Al Tamaro, la "nicchia" ecologica propria ai *Testediolum* è occupata per contro da *Bembidion* (subg. *Daniela*) *geniculatum* Heer.

Il Monte Tamaro costituisce uno degli ultimi avamposti di fauna alpina verso le Prealpi, e la sua posizione marginale spiega la povertà qualitativa e quantitativa delle cenosi d'altitudine: il *Testedioletum* ed il *Ctenicero-Dasytetum* e l'assenza di altre. Queste due cenosi sono rappresentate da poche specie e da pochi esemplari, estrema ed impoverita espressione dei popolamenti tipicamente "alpini".

3.2) LA COMPONENTE PREALPINA

Poche sono le specie prealpine, silvicole, che raggiungono la zona sommitale del Tamaro. Tra queste, spicca il Carabide *Scotodipnus subalpinus* raccolto sulla vetta del Motto Rotondo (1928 m) in sede ipolitica. Si tratta di un tipico elemento fitosaprobio predatore, legato alla lettiera di Faggio, ed ampiamente diffuso nelle Faggete pedemontane dal Biellese (Piemonte) alle falde del Gridone (Piodina, leg. Besuchet), alla Val Veddasca, ed a Isonne nell'alta Val Vedeggio, che rappresenta attualmente la località più orientale finora nota. E' specie assente sui rilievi calcareo-dolomitici del Sottoceneri, mentre è stata da me raccolta nelle Faggete del Monte Piambello (prealpi Varesine) insediate su rocce porfiriche. Le parti sommitali del massiccio del Tamaro sono caratterizzate da abbondanti precipitazioni, sicuramente superiori ai 2500-2600 mm (la stazione pluviometrica di Crana, situata in Val Cusella sul versante Sud-Est del Tamaro a 1010 m, ha registrato una media quarantennale di 2292 mm). Queste favorevoli condizioni hanno permesso la risalita anche in zone scoperte, superiori al limite della Faggeta in epoca attuale, di *Scotodipnus subalpinus* specie depigmentata, cieca ed attera.

Altre due specie sono da citare:

Haptoderus unctulatus, tipico Carabide silvicolo legato di preferenza alle Faggete;

Aphodius ater (*Scarabaeidae*), "Specie oligoecia con habitat preferenziale nei pascoli esposti di pianura e collina ..." (DELLA-CASA 1983) e che al Tamaro si trova insolitamente associato ad *Aphodius obscurus*, elemento ecologicamente montano-alpino.

4) ANNOTAZIONI SU ALCUNE SPECIE

Leptusa fauciumberninae Scheerp., *Staphylinidae*

faucium-berninae Scheerpeltz 1966 (in litt.), loc.class.: "Berninapass";

faucium-berninae Scheerp. 1972 "... auf den Bergen der Nordseite des Bernina-Passes ..."

Ho esaminato l'Olotipo di questa specie conservato al Museo di Vienna. Successivamente, ho visto esemplari raccolti nelle località seguenti:

Grigioni: Val da Fain (regione del Bernina, verso il confine italiano), leg.Scherler; Val Poschiavo, sopra Cavaione, 1800-2100m (vagliatura di *Rhododendron* extra-silvicolo) leg.Besuchet;

Ticino: Pizzo Camoghé, 1800m leg.Toumayeff; Monte Tamaro, 1950m (vagliatura di graminacee) leg.Scherler; id. a 1850m (vagliatura di *Alnus viridis*) leg.Foc.

Dai dati finora noti, si tratta di un elemento d'altitudine a vasta diffusione dal Bernina al Tamaro.

Atheta (s.str.) *laevicauda* Sahlb.

BENICK & LOHSE (in FREUDE, HARDE, LOHSE 1974 p.193): "Boreoalpin; in Mittel-Europa in subalpinen Lagen des höheren Gebirge des Süd-Ost und in den Alpen selten."

Di questa rara specie (ridescritta tre volte da Scheerpeltz con tre nomi differenti caduti in sinonimia), conosco le seguenti località delle Alpi occidentali (C = COMELLINI 1974):

Francia (Hte-Savoie): Brévent (Chamonix) 2400 m; (C)

Svizzera: Vallese, Grand-St-Bernard 2100 m (C); sopra l'Alpe Traucuit nella Val de Zinal 2500 m (C); sopra Ferpècle in Val d'Hérens 2200 m (C); Passo di Monte Moro 2400 m (C); Sempione 2000 m (C); Torrentalp 2050 m (Loèche-les-Bains/Leukerbad) (C); Vaud: Chamossaire 2100 m (C); Berna: Susten-Pass 2000 m (C); Uri: Klausen-Pass 2000 m (C); Grigioni: Cassongrat 2650 m (C); Flüela-Pass 2150 m (C); Ticino: Monte Gridone 2000 m (C), oltre la località marginale del Tamaro indicata nel presente studio;

Italia: Valle d'Aosta, Val Grisenche 2800 m (vagliatura di muschi) leg.Foc.; Piemonte: Lago del Mucrone/VC 2000 m (C); Val Vogna (Val Sesia) 1600 m (vagliatura di *Alnus viridis*); Val Toggia /NO 2150 m (C).

E' citata anche da v.PEEZ & KAHLEN (1977 p.193) di diverse località alpine dell'Alto Adige, di preferenza in lettiera di *Rhododendron* e nei muschi. Anche sec.COMELLINI (l.c.) "Dans les mousses, principalement sous *Alnus* et *Rhododendron*."

Atheta (*Microdota*) *ganglbaueri* Brund.

det. Dr.G.Benick

E' specie ampiamente diffusa in Europa sec.BENICK & LOHSE (l.c.) ma che per le sue piccole dimensioni (1,5-1,8 mm) può passare inosservata. E' stata raccolta nel Kompost (v.PEEZ & KAHLEN l.c.) in Alto Adige, da me in esche poste sulle rive paludose del Lago di Candia Canavese (Piemonte/TO) ed al Tamaro in deiezioni di ovini.

Oxyptoda besucheti Foc.

FOCARILE 1982 - loc.class.: Pizzo di Vogorno 2260 m

Il Monte Tamaro costituisce la terza località attualmente nota di questo endemita ticinese scoperto al Pizzo di Vogorno, e ripreso alla Forcarella del Lago (Cima di Biasca) alla stessa quota in lettiera di *Rhododendron*.

Adrastus axillaris Er., *Elateridae*

LESEIGNEUR 1972 p.343 - det. Dr.C.Pesarini

Sec. lo specialista francese si tratta di una "... espèce montagnarde... au-dessus de 1500 m et jusqu'à 2300 m on le trouve dans les prairies alpines et subalpines hors des forêts." Sono esattamente le condizioni di ritrovamento al Tamaro, ove è specie accidentale nel *Ctenicero-Dasytetum*. In Valle d'Aosta (Val di Rhêmes), l'ho raccolta nei medesimi biotopi a 2600 m, ai bordi delle morene frontali che costeggiano il ghiacciaio di Tsanteleina (29.VII. 1982).

Chaetocnema angustula Rosh., *Chrysomelidae*

det. Dr.C.Leonardi

Sec. HEIKERTINGER 1951 p.64 è specie diffusa nei "Gebirgen Mitteleuropas, von den Südfranzösischen Bergen, den Vogesen, dem Schwarzwald, dem Alpenzug (Tirol, loc.class.) bis zu dessen östlichen Ausläufern in Niederösterreich, Steiermark und Krain."

Per quanto riguarda la Svizzera e l'Italia, mi sono note le seguenti località:

Svizzera (materiale conservato al Muséum d'Histoire Naturelle di Ginevra): Vallese; forêt d'Aletsch e Gantertal (Berisal), leg. Besuchet; Berna: Niederhorn 1950 m leg.Puthz; Lenk (Simmental); Ticino: Monte Gridone, leg.Besuchet; Bocchetta di Doia (tra Valle Maggia e Vergeletto), 2057 m leg.Foc.; Alpe di Neggia (ad Ovest del Tamaro), leg.Toumayeff;

Italia: Piemonte/NO, Val Vigizzo (Sta Maria Maggiore); Domodossola; Giaveno/TO (materiale conservato al Museo di Milano); Appennino Pistoiese (Toscana), Boscolungo (id.id.)

5) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Sulla scorta dei dati finora noti, la coleotterofauna d'altitudine del Monte Tamaro può essere caratterizzata, in sintesi, come segue:

1. da una predominanza di elementi "alpini", intesi in senso ecologico e geografico. Nel suo ambito sono presenti 19 specie macrottere, con ali funzionali;
2. le cenosi d'altitudine risultano impoverite sia per numero di specie, sia per numero di esemplari (modesta entità delle po-

polazioni rappresentate). E' la consueta situazione che si rileva nei territori marginali (Prealpi, pedemonte), ove i componenti delle cenosi sono ridotti ai termini meno caratterizzanti;

3. per alcune specie tipicamente "alpine" in senso geografico, come *Trechus schaumii*, *Otiorrhynchus densatus*, *Otiorrh.nubilus*, *Aphodius mixtus*, *Aleochara rufitarsis*, etc., il Tamaro (ed in un caso il Gradiccioli) costituisce la località più estrema di diffusione verso le Prealpi. Questa discesa verso Sud è stata resa possibile dalla continuità orografica ed altimetrica della cresta Pizzo Tambò-Pizzo Camoghé, e dal sistema di morene laterali (versante orografico sinistro) che lambivano durante il würmiano le pendici orientali della Mesolcina e meridionali del Bellinzonese (Fig.4), stabilendo un "continuum" tra Alpi e Prealpi;
4. le specie tipicamente prealpine - che raggiungono la parte sommitale del Tamaro - sono molto scarse. Si tratta di elementi silvicoli geobi che possono sussistere allo scoperto della copertura arborea attuale grazie alle elevate precipitazioni (oltre 2500-2600 mm) che caratterizzano questa zona della montagna;
5. la cenosi coprobia, insediata in deiezioni di ovini nei "repositoires à moutons" del Motto Rotondo e del Gradiccioli, è costituita da 24 specie, nell'ambito delle quali gli *Staphylinidae* rappresentano il 76% del popolamento. Gli *Scarabaeidae* coprofagi sono rappresentati solo da 2 specie;
6. lo spettro faunistico riassuntivo, espresso con un diagramma "stellare" (Fig.5), mostra infine una predominanza degli *Staphylinidae* (52%) sui *Carabidae* rappresentati da un modesto 12%.

6) RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare anche in questa sede i gentili colleghi che mi hanno aiutato in varia misura nell'approntamento del presente studio:

Dr.Cl.Besuchet (Muséum d'Histoire Naturelle, Ginevra) e Sig.P. Scherler (Monts-de-Corsier/VD) per l'invio di dati inediti;
 Dr.G.Benick (Lübeck/BRD) che, con la consueta cortesia, ha classificato alcune *Atheta*; Dr.C.Leonardi (Museo Civico St.Naturale, Milano) e Dr.C.Pesarini (id.) per la classificazione di *Chaetocnema angustula* e di qualche *Otiorrhynchus*; Dr.H.P.Roesli (Istituto Svizzero di Meteorologia, Osservatorio di Locarno-Monti) per l'invio di dati pluviometrici.

7) BIBLIOGRAFIA CITATA

- ALLENSPACH V. e WITTMER W. 1979 - Cantharoidea, Cleroidea, Lymexylonoida - Insecta Helvetica (Catalogus), 4. Coleoptera (Zürich), 139 pp., 30 figg.
- COMELLINI A. 1974 - Notes sur les Coléoptères Staphylinides de haute altitude - Rev. Suisse Zool. (Genève), 81:511-539
- DELLACASA G. 1983 - Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini italiani (Coleopt. Scarabaeidae: Aphodiinae) - Monografie del Mus. regionale di Sci. natur. (Torino) 1:1-463, 1002 figg.
- DESIERE M. 1972 - Ecologie des Coléoptères coprophages - Ann. Soc. royale Zool. Belgique (Liège), 103:135-145
- FOCARILE A. 1981 - Connaissances actuelles sur les Coléoptères de haute altitude du Tessin - Boll. Soc. Tic. Sci. Nat. (Lugano), 69:21-51, 11 figg.
- 1982a - Note sur quelques Coléoptères Staphylinides de la Suisse et des Alpes occidentales - Rev. Suisse Zool. (Genève), 89:543-552, 25 figg.
- 1982b - La coleotterofauna geobia del Monte Generoso nei suoi aspetti ecologici, cenotici e zoogeografici - Boll. Soc. Tic. Sci. Nat. (Lugano), 70:15-62, 19 figg.
- 1983a - Nuove ricerche sui popolamenti di Coleotteri nel Ticino settentrionale-Campagne 1979-1982 - ibid. (in stampa)
- 1983b - Le cenosi fitosaprobie di Coleotteri in lettiera di Ontano verde (*Alnus viridis* Chaix) nelle Alpi occidentali - (in stampa)
- FREUDE H., HARDE K.W., LOHSE G.A. 1974 - Die Käfer von Mitteleuropas, Bd.5: Staphylinidae II (Hypocyptinae und Aleocharinae), Pselaphidae - Goecke & Evers Verl. (Krefeld), 381 pp., numerose figg.
- HANTKE R. 1983 - Eiszeitalter, Bd.3 - Ott Verl. (Thun), 730 pp., 312 figg., 2 carte f.t.
- HEIKERTINGER F. 1951 - Bestimmungstabellen europ. Käfer - LXXXII. Fam. Chrysomelidae. 5. Subfam. Halticinae, Abt. II. Best. tab. der paläarkt. Arten d. Gattg. *Podagric* Foudr., *Mantura* Steph. u. *Chaetocnema* Steph. - Koleopt. Rundschau (Wien), 32:1-84, 28 figg.
- JAECKLI H. 1970 - La Svizzera durante l'ultima glaciazione - Foglio 6 dell'Atlante della Svizzera (Berna)

- LESEIGNEUR L. 1972 - Coléoptères Elateridae de la faune de France continentale et de Corse - Suppl. Bull. Soc. Linnéenne de Lyon, 41:1-380 pp., 384 figg.
- MOHR C.O. 1943 - Cattle droppings as ecological units - *Ecolog. Monographs*, 13:275-298, 4 figg.
- v. PEEZ A. e KAHLEN M. 1977 - Die Käfer von Südtirol - Beilageband 2. Veröff. des Museum Ferdinandeum (Innsbruck), 525pp., 7 figg.
- RAINIO M. 1966 - Abundance and phenology of some coprophagous beetles in different kinds of dung - *Ann. Zool. Fenn.* (Helsinki), 3:88-98, 6 figg.
- RICHARD L. 1967 - L'aire de répartition de l'Aune vert (*Alnus viridis* Chaix) - *Docum. pour la Carte de la Végétation des Alpes (Grenoble)*, 5:81-113, 7 figg., 1 carta f.t.
- UTTINGER H. 1949 - Les précipitations en Suisse 1901-1940 - *Schweiz. Wasserwirtschaftsverb.* (Zürich), con alleg. carta pluviom. 1:500'000

