

ERVINO FILIPPI GILLI

# *Formica rufa e bosco: quali sono i fattori che influenzano la presenza della specie nella Valle di Primiero.*

*Primo contributo*

## *Premesse*

Questo contributo è nato dalla volontà di valutare le effettive potenzialità del GPS in aree boscate: inizialmente per fare questa sperimentazione era stato effettuato il censimento dei formicai sulla particella n° 20 del Comune di Fiera di Primiero per localizzarli, contarli e nulla più. Percorrendo la particella, che ha una superficie di poco inferiore ai 14 ettari, sono state notate alcune caratteristiche ricorrenti nella distribuzione degli 80 acervi<sup>1</sup> censiti: la presenza solo se esiste una sufficiente illuminazione, l'assenza in aree umide ed instabili, ecc.

Da queste prime caratteristiche sono derivate una serie di domande che sono alla base dell'analisi che viene di seguito svolta. Sintetizzando, i quesiti sorti sono: i parametri morfologici del territorio, faunistici e vegetazionali del bosco possono influenzare la presenza di *Formica rufa*?

Subito è risultato chiaro che la sola proprietà del Comune di Fiera di Primiero era troppo omogenea per esposizione e substrato geologico e pertanto da sola non indicata per questa analisi: ci si è perciò concentrati sulla foresta demaniale di San Martino di Castrozza che ha caratteristiche morfologiche ideali (in quanto si pone alla testata

del bacino del Cismon) e per la quale è stato redatto il piano di assestamento forestale (e perciò, oltre alle altre analisi, è dotata anche della carta dei tipi strutturali).

Il lavoro di rilevamento nella conca di San Martino ha previsto la raccolta di dati su circa 200 acervi. Le aree indagate sono state 15 con una superficie complessiva di 86,30 ettari (settori variabili tra 15,4 e 0,6 ha) con superficie media di 5,75 ha; la scelta delle aree è stata fatta in base al tipo di roccia affiorante, esposizione, vicinanza al reticolo stradale, tipo strutturale del bosco.

Come verrà più volte ricordato in seguito si è analizzato il comportamento del Gruppo *Rufa* e non delle singole specie in quanto queste sono tra loro difficilmente riconoscibili in campo e non era scopo del lavoro scendere a questo grado di dettaglio.

## *Aspetti morfologici del territorio*

### *Substrato geologico affiorante*

Il primo aspetto indagato è la tipologia del substrato geologico affiorante (tab. 1 e graf. 1): si è voluto analizzare se la varietà della roccia madre abbia qualche influenza sulla presenza dei nidi. In quest'ambito non è emerso alcun fattore limitante: gli acervi sono distribuiti su tutti i tipi di substrato secondo le percentuali raccolte nella tabella seguente:

<sup>1</sup> Per acervo si intende la montagnola di aghi ecc. che forma la parte superiore del nido.

Tipologia di substrato	Numero acervi	Percentuale sul totale
Sedimentario	119	56.4
Metamorfico	35	16.6
Eruttivo	57	27.0
<b>Totale</b>	<b>211</b>	<b>100.00</b>

Tabella 1 - Numero degli acervi in funzione della tipologia del substrato affiorante.

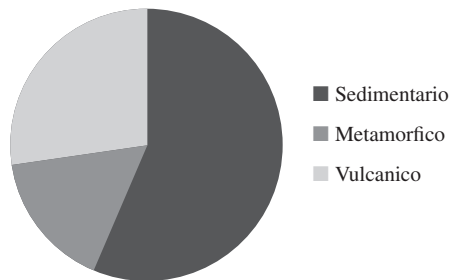


Grafico 1 - Numero degli acervi in funzione della tipologia del substrato affiorante.

Chiaramente, essendo l'acervo solo la parte superiore (fuori terra) della colonia, quando si fa riferimento al substrato roccioso ci si riferisce alla falda detritica superficiale e non alla roccia in posto. Infatti non è stato individuato alcun acervo posto direttamente sopra la roccia nuda affiorante ma sempre in aree in cui è presente del detrito "scavabile". A questa affermazione si contrappongono due sole eccezioni apparenti: una nella zona del Colfosco in cui il nido si trovava su un grosso masso calcareo comunque fessurato e su cui era presente della sostanza organica nelle fessure, una in Val Cigolera (il formicaio n° 8) che si localizzava in gran parte sopra un masso ma la cui parte sotterranea si incuneava nel versante da cui il masso fuoriusciva.

Come evidenziato nella prima tabella la presenza di acervi nell'area sedimentaria è comunque maggiore che in quelle metamorfiche ed eruttive sommate tra loro; confrontando il numero di acervi/ettaro in funzione delle superfici effettivamente indagate (suddivise per tipologia di substrato) (tab. 2) questo dato viene confermato: dalla tabella appare evidente come anche in questo

caso le comunità su substrato sedimentario la facciano da padrone. Infatti, fatta 100 la media, i valori ottenuti sono i seguenti:

Tipologia di substrato	Numero acervi /ettaro	Variazione % sulla media
Sedimentario	3.95	161
Metamorfico	2.09	86
Eruttivo	1.45	41
<b>Media</b>	<b>2.44</b>	<b>100</b>

Tabella 2 - Numero degli acervi/ettaro in funzione del substrato roccioso.

Ciò conferma che la degradazione dei Calcari o delle Formazioni a Bellerophon e Werfen produce, rispetto alle vulcaniti, un detrito maggiormente scavabile e perciò, almeno per quanto riguarda la parte substrato, le rocce sedimentarie risultano più ospitali rispetto ai porfidi. Le vulcaniti sono infatti rocce dure che impiegano tempi lunghi per degradarsi ed il cui detrito, in assenza di influenze glaciali, è abbastanza grossolano e per tale motivo poco ospitale per la Rufa.

Un ragionamento a parte meritano le metamorfite: l'alterazione di questo tipo di roccia porta alla formazione di terreni tendenzialmente argillosi (o comunque con matrice estremamente fine) che risultano anch'essi facilmente "scavabili": la tendenza che questi terreni hanno al ristagno dell'acqua fa però sì che parti delle aree indagate su me-



Val Cigolera. Acervo localizzato su masso metamorfico.

tamorfiti siano abbastanza umide ed in alcuni casi addirittura paludose.

In nessun caso si è notata la presenza di acervi direttamente costruiti in un'area ad elevata umidità del terreno ma, al limite, si sono censiti formicai ai margini della palude. Si ritiene pertanto che la presenza di una forte umidità del terreno rappresenti un fattore limitante per il genere *Rufa*. Ciò sembra dovuto a più ragioni: impossibilità di scavare gallerie in ambienti allagabili, possibilità che le derrate alimentari immagazzinate siano colpite da marcescenza per eccesso di umidità, inospitalità delle gallerie "umide" per la regina e la prole (sia uova che pupe) sia nei periodi estivi che in quelli invernali.

Si ritiene che le due caratteristiche positive dei terreni derivanti da substrati sedimentari, ovvero l'assenza di ristagno d'acqua e la facilità di realizzazione di gallerie, facciano sì che questi terreni siano preferiti dalla *Rufa* rispetto agli altri che magari sono altrettanto "scavabili" ma umidi (metamorfici) o al pari asciutti ma di difficile perforazione (vulcaniti).

### Esposizione

L'esposizione è stata analizzata secondo due direttrici: esposizione di versante ed esposizione del formicaio.

**Esposizione del versante.** È un parametro facilmente calcolabile con tecniche GIS: una volta realizzato il modello digitale del terreno si è provveduto a costruire in automatico la carta delle esposizioni. Analizzandola a livello di versante e non di singolo acervo, è stato necessario suddividere l'esposizione per classi abbastanza ampie (45°): il risultato del campione è raccolto nella tabella seguente (tab. 3 e graf. 2).

Come era da attendersi le esposizioni preferite per la realizzazione dell'acervo sono quelle rivolte verso i quadranti meridionali più caldi e soleggiati: non sono comunque da sottovalutare presenze in esposizioni settentrionali le quali, comunque, sono bilanciate da esposizioni verso i quadranti meridionali dei singoli acervi.

**Esposizione dell'acervo.** Questo parametro è stato introdotto per poter valutare l'ef-

Classe	Numero	%
N (0°)	4	1.9
NE (0 - 45°)	52	25.2
SE (135 - 180°)	14	6.8
SW (180 - 225°)	136	66.0

Tabella 3 - Numero degli acervi in funzione della suddivisione del versante in classi di esposizione.

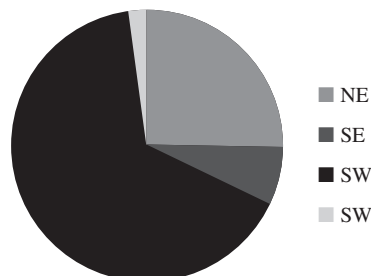


Grafico 2 - Numero degli acervi in funzione della suddivisione del versante in classi di esposizione.

fettiva esposizione dell'acervo rispetto alla fonte illuminante. Il calcolo è stato effettuato misurando l'esposizione della congiungente tra l'acervo e l'albero guida (di cui si dirà in seguito): il risultato numerico è incluso nella tabella sottostante (tab. 4 e graf. 3).

Balza subito agli occhi come le esposizioni più calde e luminose siano quelle preferite: infatti il 95.9% degli acervi ha una esposizione che si pone tra E-SE e W-SW

Direzione	Angolo in gradi	Numero	% sul totale
N - NE	0 - 45	1	0.5
E - NE	46 - 89	1	0.5
E	90	2	1.0
E - SE	91 - 135	40	20.4
S - SE	136 - 179	48	24.5
S	180	42	21.4
S - SW	181 - 225	39	19.9
W - SW	226 - 270	19	9.7
W	270	1	0.5
W - NW	271 - 315	2	1.0
N - NW	316 - 360	1	0.5

Tabella 4 - Numero degli acervi in funzione della loro esposizione.

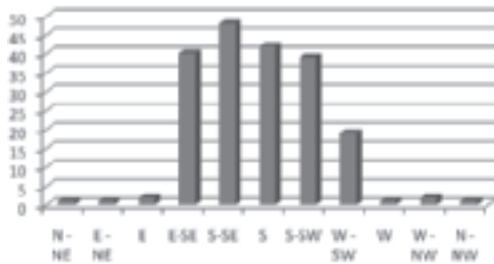


Grafico 3 - Numero degli acervi in funzione della loro esposizione.

ovvero nell'intervallo tra i 90 ed i 270°. Le rare eccezioni nell'esposizione, ad esempio quella a N-NE, sono frutto di situazioni particolari come nel caso del formicaio n° 13 in località O - Piccolo (nei pressi del biotopo di San Martino) in cui l'unica zona di illuminazione tra alcune piante molto ravvicinate tra loro era quella verso Nord.

Se si analizzano sui versanti rivolti in prevalenza a settentrione le esposizioni proprie di ogni singolo acervo si ottengono i dati



Albero guida con acervo: l'esposizione, in questo caso Sud, è stata misurata lungo la congiungente tra l'albero e il formicaio.

raccolti nella tabella sottostante. I formicai sono stati racchiusi in gruppi corrispondenti alle diverse località di rilievo (tab. 5).

In generale l'esposizione tendenzialmente settentrionale del versante viene contrastata e controbilanciata da una esposizione propria dell'acervo che si rivolge, a meno di

Gruppo Ces			Gruppo Val Cigolera			Gruppo Orti Forestali		
N°	Esposizione		N°	Esposizione		N°	Esposizione	
	Versante	Acervo		Versante	Acervo		Versante	Acervo
1	NE	E - SE	1	NE	N - NE	1	NE	S - SW
2	NE	S - SE	2	NE	E - SE	2	NE	E
3	NE	E	3	NE	S - SE	3	NE	E - SE
4	NE	E - SE	4	NE	S - SE	4	NE	E - SE
5	NE	S	5	NE	S - SE	5	NE	E - SE
6	NE	S - SE	6	NE	S - SE	6	NE	E - SE
7	NE	E - SE	7	NE	E - SE	7	NE	E - SE
8	NE	E - SE	8	NE	E - SE	8	NE	E - SE
9	NE	E - SE	9	NE	S - SE	9	NE	S
10	NE	S - SE	10	NE	S - SE	10	NE	E - SE
11	NE	S - SE	11	NE	E - SE	11	NE	S
12	NE	S - SE	12	NE	E - SE	12	NE	S
13	NE	S - SE	13	NE	S - SW	13	NE	S
14	NE	E - SE	14	NE	E - SE	14	NE	S
			15	SE	E - SE	15	NE	S
	<b>Gruppo Plank</b>		16	NE	S	16	NE	S - SE
1	N	S - SW	17	SE	W - SW	17	NE	E - SE
2	N	S - SW	18	SE	S	18	NE	E - SE
3	N	S - SW	19	SE	S			
4	N	S - SW	20	NE	S			

Tabella 5 - Versanti con esposizione Nord: suddivisione secondo classi di esposizione degli acervi.

casi particolarissimi, almeno verso E se non direttamente verso SE o SW.

Questo fatto fa ritenere che l'acervo possa essere considerato quasi come il "pannello solare termico" del formicaio: ovvero che si disponga sempre verso la maggior quantità di radiazione solare catturabile. Nel periodo in cui sono stati effettuati i rilievi (ottobre - novembre) a parità di condizioni meteorologiche si è notata una maggior attività degli acervi localizzati sui versanti Sud. A parità di esposizione del versante si è rilevata anche una maggior presenza di formiche sugli acervi meglio esposti: durante i primi freddi di novembre i formicai ben irradiati erano attivi, quelli in qualche modo ombreggiati non avevano praticamente formiche all'esterno, e ciò indipendentemente dalla quota.

### Pendenza

#### Pendenza delle pareti dell'acervo.

L'acervo è formato in prevalenza da aghi di conifere, piccoli rametti, qualche grumo di resina e sassolini mischiati tra loro: chiaramente man mano che passano gli anni l'acervo cresce in volume ed i materiali più interni, che si decompongono fino a raggiungere una consistenza terrosa, contemporaneamente si compattano sotto il peso della massa sovrastante e vengono tenuti assieme anche da ife funginee. Questa struttura fa sì che l'angolo di stabilità del materiale difficilmente possa superare i 60° assoluti, angolo oltre il quale parte dell'acervo può franare: angoli superiori si sono registrati solo su accumuli di dimensioni limitate e su cui i possibili errori di misura (soprattutto dell'altezza) possono avere avuto influenze rilevanti. Nella tabella sottostante (tab. 6) gli acervi sono stati inclusi nelle tre classi di pendenza delle pareti; come è da aspettarsi la classe con numero di soggetti più alto è quella superiore.

Classe	Numero	% sul totale
Tra 0° e 20°	0	0
Tra 20° e 40°	18	10.4
Tra 40° e 60°	155	89.6

Tabella 6 - Suddivisione degli acervi in funzione dell'inclinazione delle pareti dell'accumulo.

Questi valori sono stati confrontati con la pendenza dell'area circostante l'acervo per indagare se il fattore "pendenza" fosse o no limitante.

**Pendenza del versante.** Durante il rilevamento si è proceduto alla misura con Clisimetro Meridian della pendenza del versante nell'intorno dell'acervo: i valori ottenuti su 206 dei 211 accumuli analizzati nella tabella sottostante (tab. 7 e graf. 4).

Angolo in gradi	Angolo in %	Numero	Percentuale sul totale
0° - 16.7°	0 - 30	148	71.8
17.2° - 30.9°	31 - 60	47	22.8
> 31.4°	> 61	11	5.3

Tabella 7 - Suddivisione del numero di acervi in funzione della Pendenza del versante nell'intorno dell'acervo stesso.

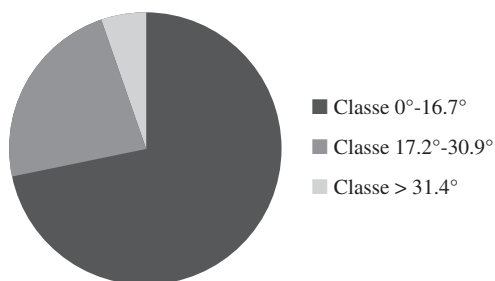


Grafico 4 - Suddivisione del numero di acervi in funzione della Pendenza del versante nell'intorno dell'acervo stesso.

Anche in questo caso è necessaria una precisazione: quando l'acervo si localizzava ad esempio in prossimità di una strada, la cui scarpata rappresenta un fattore di disturbo che poteva ingenerare un errore di misura per eccesso in quanto è più pendente dell'area circostante, l'inclinazione è stata misurata non considerando la scarpata ma solo il naturale pendio.

Prima di confrontare i dati è necessario precisare che la differenza che esiste in numero tra gli acervi analizzati nelle due tabelle è dovuta al fatto che per alcuni di essi il dato di pendenza propria era palesemente sopravvalutato, probabilmente per un errore



Allungamento verso valle della base dell'acervo.

nella digitazione sul computer palmare, e pertanto alcuni dati non sono stati utilizzati.

Analizzando comunque il dato nella sua forma grezza si conferma quanto ipotizzato all'inizio del paragrafo e cioè che la pendenza del versante sia un fattore limitante la diffusione dei formicai. Infatti all'aumentare dell'inclinazione del versante la larghezza della base del formicaio deve subire un incremento e, contemporaneamente, deve decrescere l'altezza e ciò al fine di contenere la pendenza assoluta dell'acervo entro i valori limite che contrastino lo scivolamento del materiale che forma l'accumulo.

Quando la somma tra la pendenza del versante e quella della struttura esterna del nido supera il valore limite dei  $60^\circ$  circa, il formicaio è impossibilitato ad avere una



Azione di sostegno di una radice in un tratto di versante a forte pendenza.

sua parte esterna tronco-conica ben formata ma si verificano, ad esempio, quegli allungamenti dell'accumulo nella direzione della massima pendenza.

Raggiunti comunque angoli di versante prossimi ai  $35^\circ$  i materiali che formano l'acervo se non legati tra loro in qualche modo (ife, radici, altro) non sono stabili ed il versante diventa inospitale. Anche in questo caso sussistono alcune eccezioni che sono rappresentate da formicai che conglobano o vecchie ceppaie o piccole micro morfologie (ad esempio radici affioranti e/o sassi di modeste dimensioni) che agiscono da opere di sostegno.

**Quota.** La quota degli acervi è assai variabile e, almeno in questo primo contributo, non è possibile parlare di quota limite ma solo di quota rilevata in quanto il dato non era tra quelli ricercati. In ogni caso l'acervo a quota più elevata si localizza a 1859 m slm mentre quello più basso a 1468 m slm.

### *Aspetti vegetazionali*

#### *L'albero guida*

Durante i rilievi si è notato che, ad esclusione di alcuni casi sporadici, tutti i formicai erano associati ad un albero che si trovava nelle immediate vicinanze e che, con la propria chioma, proteggeva l'acervo. È probabile che questo effetto non sia direttamente collegato con la difesa diretta dalle precipitazioni (una chioma di un larice ha un effetto estremamente limitato in questo campo), ma piuttosto col creare col fusto una protezione dell'acervo verso le esposizioni più sfavorevoli, dando origine in tal modo a un microclima locale più favorevole.

La distanza tra il formicaio e la pianta guida è abbastanza variabile: per poterla analizzare si sono costruite quattro classi di cui la prima considera gli acervi addossati alla piante, le altre i formicai alle distanze da 0 a 1 metro, da 1 a 2, da 2 a 3 ed oltre i 3 metri; i risultati sono raccolti nella tabella sottostante (tab. 8 e graf. 5).

Dalla tabella superiore si evince come la distanza tra l'albero guida ed il formicaio sia compresa, nella maggioranza dei casi

Distanza in metri	Numero	% sul totale
0	71	38.6
0 - 1	63	34.2
1 - 2	28	15.2
2 - 3	13	7.1
> 3	9	4.9

Tabella 8 - Numero dei formicai in funzione della distanza dall'albero guida.

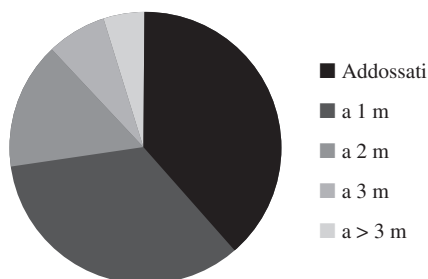


Grafico 5 - Numero dei formicai in funzione della distanza dall'albero guida.

(72%), entro il metro e come formicai apparentemente isolati (distanza > 3 m) siano casi abbastanza sporadici e dovuti soprattutto al taglio della pianta guida.

Un'analisi simile è stata effettuata anche sulla specie dell'albero guida (tab. 9 e graf. 6), ricordando sempre che siamo nella conca di San Martino di Castrozza e che pertanto sia l'Abete bianco che soprattutto il faggio sono poco presenti.

Specie	Numero	Percentuale
Picea	166	82.6
Larice	21	10.4
Abete bianco	2	1.0
Picea e Larice	3	1.5
Nessuna	9	4.5

Tabella 9 - Suddivisione per specie "dell'albero guida".

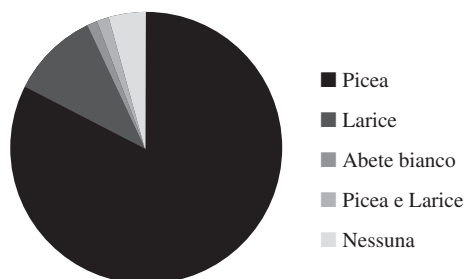
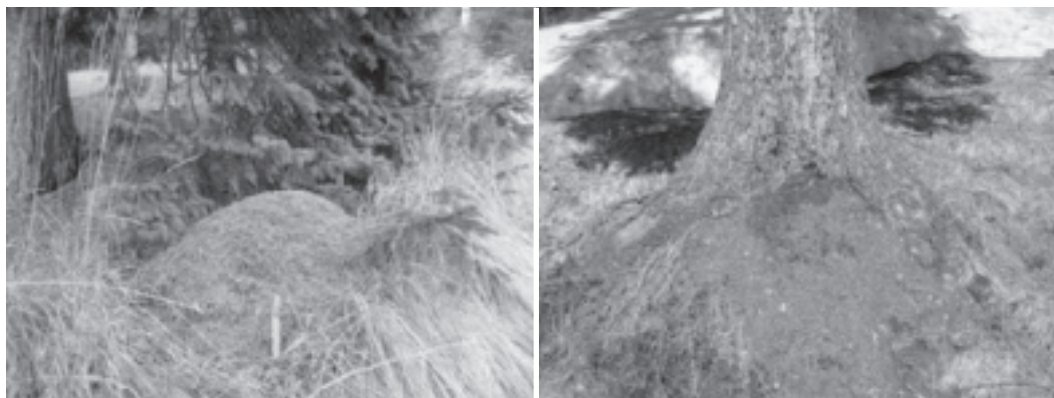


Grafico 6 - Suddivisione per specie "dell'albero guida".

Da questa seconda analisi possono essere ricavate alcune considerazioni:

1. sicuramente gli alberi guida preferiti sono le Picee anche se questo dato è sicuramente influenzato dalla composizione della foresta di San Martino che vede l'assenza quasi completa dell'Abete bianco; nell'unica particella analizzata con presenza di Abete bianco abbastanza significativa (la n° 20 del Comune di



A sinistra, acervo che congloba parte dei rami bassi dell'albero guida. A destra, formicaio addossato ad abete rosso.

Fiera di Primiero), gli acervi si dispongono comunque nel 73% dei casi sotto copertura della Picea, nel restante 23% sotto gli Abeti bianchi;

2. in particelle in cui sono presenti sia la Picea che il Larice, come ad esempio le zone lungo la strada del Passo Rolle a monte dell'abitato di San Martino, gli acervi si concentrano almeno per l'80% dei casi se non di più in corrispondenza delle piante di Picea;
3. in particelle in quota dove esistono oltre al Larice ed alla Picea anche soggetti di Pino cembro, come il caso dell'area del Ponte delle Fosse, il pino non viene utilizzato come albero guida e gli acervi sono formati in prevalenza da aghi o di Picea o di Larice (probabilmente perché più facilmente "maneggiabili").

#### *Tipi strutturali*

Il bosco può essere suddiviso in classi abbastanza omogenee in confronto all'età delle piante: chiaramente questa omogeneità si rispecchia anche nella densità del popolamento (intesa come aperture tra le chiome che permette il passaggio della luce) che va via via diminuendo man mano che il popolamento invecchia. Utilizzando la carta dei Tipi Strutturali redatta dal dr. Martinelli durante la stesura del Piano di Assestamento della foresta e sovrapponendola con tecniche GIS alla localizzazione degli acervi sono emersi i risultati raccolti nella tabella seguente (tab. 10):

Tipologia	Numero	%
Vuoto	5	2.5
Novelletto	3	1.5
Spessaia	3	1.5
Perticaia	16	8.0
Adulto	25	12.4
Maturo	116	57.7
Biplano	11	5.5
Multiplano	2	1.0
Larici-cembreto	20	10.0

Tabella 10 - Suddivisione del numero degli acervi in funzione del tipo cronologico di bosco.



In primo piano l'acervo, poi la radura formatasi con lo schianto delle piante.

Deve essere premesso che si è scelto di suddividere la classe Multiplano in due parti, ovvero aggiungere il Larici-cembreto per distinguere due popolamenti che sono ben differenti tra loro: infatti il Larici-cembreto è un bosco abbastanza rado formato in prevalenza da larice con cembro numericamente subordinato e qualche picea, mentre il multiplano potrebbe essere un bosco anche di sola Picea contenente tutte le classi diametriche (e perciò un bosco decisamente più denso).

Sommando tra loro i valori delle classi Adulto, Maturo, Biplano e Larici-cembreto si ottiene il che l'85.6% degli acervi ricade in boschi abbastanza vecchi e dotati di densità relativamente scarsa, mentre popolamenti quali le spessaie e le perticaie ne sono quasi del tutto privi. Infatti, anche quei rari casi che ricadono nelle due classi più dense (anche per effetto della sovrapposizione di poligoni rilevati non con GPS e punti rilevati strumentalmente) sono in effetti ascrivibili o a situazioni più invecchiate o a casi particolari. Esempio di ciò è l'acervo n° 11 nel gruppo Plank che si situa in una perticaia ma che, per effetto dello schianto di alcuni soggetti arborei, in effetti si localizza in una radura esposta a Sud od il formicaio n° 11 nella zona degli Orti Forestali che è posto sulla scarpata stradale di monte, ai margini della perticaia.

Si ritiene che la scelta di popolamenti vecchi o comunque radi sia legata a tre





Un acervo colonizzato in parte da *Juniperus* ed *Erica*.

fattori: luce, presenza di insetti da predare, possibilità di usufruire di percorsi sotterranei più facili in quanto ricavati da radici morte in terreni più evoluti.

Per verificare se i boschi densi fossero più o meno inospitali per il genere *Rufa* si sono effettuati alcuni sopralluoghi in aree a densità chiusa quali le perticaie e spessaie della zona Ces - Orti forestali: il risultato di tali verifiche è stato il mancato rinvenimento di acervi e la conferma che il fattore densità è limitante per la *Rufa*.

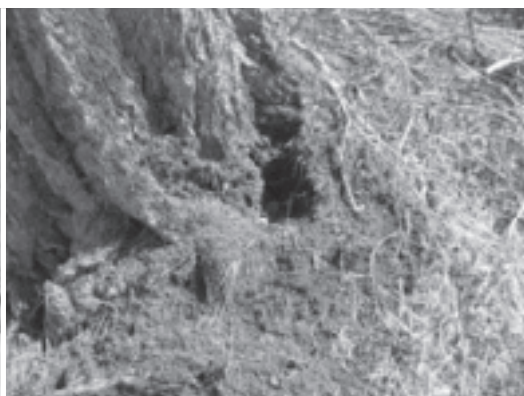
**Colonizzazione vegetale dell'acervo.** I formicai più vecchi vengono colonizzati, almeno in parte, da specie erbaceo-arbustive tipiche delle aree ad acidità più o meno ele-

vata. I rilievi in campo sono iniziati troppo tardi e pertanto l'individuazione delle specie erbacee è risultata sicuramente carente ed andrà completata in futuro. Con l'ausilio del dr. Lucio Sottovia sono state comunque individuate alcune specie quali *Chaerophyllum hirsutum*, *Homogyne alpina*, *Hieracium muro rum*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula nivea*. Tra le specie arbustive sono state notate il *Juniperus nana* (nei Larici-cembreti verso Passo Rolle), il *Vaccinium myrtilloides* ed il *Vitis idaea* (nelle peccete su substrato derivante dai porfidi), l'*Erica carnea*, alcuni (anche se rari) soggetti di *Lonicera* e qualche *Sorbus aucuparia* di piccole dimensioni.

### *Aspetti faunistici*

Oltre ad essere una potentissima predatrice (alcuni studiosi, tra cui Pavan (1959), valutano in 50.000 gli insetti uccisi giornalmente dalle operaie di un solo acervo) la Formica rufa è anche predata da varie specie animali tra cui il Gallo forcello ed il cedrone; anzi secondo Abram (1988) la presenza dei formicai è indice di presenza di entrambe le specie.

Nell'analisi svolta sovrapponendo mediante GIS le arene di canto dei due tetraonidi alle localizzazioni degli acervi, tale indice non è stato direttamente conferma-



A sinistra, formicaio predato durante l'inverno 2008-2009. A destra, formicaio addossato ad un larice: ben evidenti gli effetti della distruzione dovuta a predazione durante l'inverno 2008-2009.

to. Se però all'arena di canto si somma con tecniche GIS un anello di buffer di circa un chilometro di raggio (distanza in cui si ritiene che gli adulti con la prole si muovano rispetto al centro dell'arena) si ottiene che 98 acervi su 201 ricadono in zone interessate dalla presenza del Gallo forcello mentre 26 formicai rientrano nella zona del Gallo cedrone.

Se poi si suddivide il buffer di 1000 metri in classi di 200 metri d'ampiezza si ottengono i risultati inclusi nella tabella seguente (tab. 11): il primo numero equivale agli acervi rilevati, il secondo alla percentuale sul totale.

Distanza	Gallo Forcello		Gallo cedrone	
	Numero	%	Numero	%
0 - 200	12 (*)	12.2	3 (*)	11.5
200 - 400	0	0.0	1	3.8
400 - 600	6	6.1	2	7.7
600 - 800	19	19.4	9	34.6
800 - 1000	61	62.2	11	42.3

(\*) Tutti questi acervi ricadono all'interno dell'arena di canto

Tabella 11 - Densità degli acervi nelle arene di canto e nelle aree limitrofe.

Da quanto riportato in tabella non è chiaro se la presenza di acervi possa essere considerata un indice di presenza diretta di uno dei tetraonidi: infatti già la distanza cartografica di 6-700 metri è in bosco uno spazio notevole ed i buffer così disegnati conglobano una buona parte della conca di San Martino.

Anche questo è uno dei parametri che dovrà essere approfondito nella prossima campagna di rilievi.

### **Effetti dell'azione umana**

A differenza di quanto si potrebbe pensare l'azione umana può, in alcuni casi, favorire la colonizzazione della Rufa. Analizzando ad esempio i formicai nella zona immediatamente a monte della stazione di partenza della cabinovia di Colverde, si



Acervo localizzato sulla scarpata di monte della strada per Passo Rolle.

nota una presenza veramente importante di acervi (una densità di 11,5 soggetti/ettaro non riscontrata in nessun'altra zona) ed una quasi totale distribuzione degli stessi verso il margine delle piste, ovvero verso le zone più illuminate. Tale ragionamento può essere applicato anche nei confronti della viabilità forestale: numerosi sono gli acervi che sfruttano l'apertura nel bosco offerta dalla strada. Particolare in questo caso è il posizionamento del formicaio: l'acervo si situa nel 98% dei casi sulla scarpata di monte e solo il 2% delle volte su quella di valle. Tale comportamento è chiaramente dovuto alla maggior illuminazione che riceve la scarpata di monte rispetto a quella di valle.

Oltre agli effetti positivi sopra menzionati, è possibile però che con l'azione selvicolturale l'uomo possa danneggiare le popolazioni di Rufa: tagliare l'albero guida porta infatti nel migliore dei casi allo spostamento spontaneo della popolazione, nel peggiore alla scomparsa dell'acervo.

### **Conclusioni**

In questa analisi, che si vorrebbe estendere in futuro ad almeno altre due valli laterali del Cismon (Val Canali e Noana) se non a tutto il Parco Paneveggio Pale di San Martino, si è cercato di individuare quelli che possono essere i fattori limitanti per lo sviluppo delle colonie di Formica Rufa. Quello

che fino a questo momento si è riusciti ad appurare è che i formicai:

1. scelgono sempre popolamenti radi;
2. nel caso di boschi densi si posizionano nelle aperture, naturali od artificiali che siano;
3. hanno quasi sempre una pianta guida e, per questa funzione, sembrano preferire le conifere rispetto alle latifoglie e la Picea rispetto alle altre aghifoglie;
4. si dispongono sempre verso esposizioni più meridionali possibili;
5. non colonizzano versanti con pendenze superiori ai 35°;
6. non tollerano elevate condizioni di umidità del terreno;
7. sono insediati su terreni facili da “scavare” e non su rocce nude affioranti o blocchi isolati.

Restano ancora da chiarire alcune caratteristiche importanti quali la colonizzazione vegetale degli acervi e se la presenza di formicai sia da considerare un indicatore di presenza di tetraonidi.

### **Ringraziamenti**

Si vogliono ringraziare per la collaborazione prestata il Parco Paneveggio - Pale di San Martino nella persona del sig. Piermaria Partel per i dati faunistici, il dr. Lucio Sottovia del Servizio Conservazione della Natura e Valorizzazione Ambientale per la parte floristica, il dr. for. Giovanni Martinelli per la fornitura del file dei Tipi Strutturali ed il dr. for. Silvio Grisotto per l'aiuto nella fase di costruzione del DTM.

### **dott. for. Ervino Filippi Gilli**

libero professionista

Via Terrabugio 38 - Fiera di Primiero (TN)

tel. 348 3665681

e-mail: info@studioefg.it

### **BIBLIOGRAFIA**

ABRAM S., 1988 - *Gallo cedrone*. Collana naturalistica Editrice Trentino, Salorno, p. 70.

PAVAN M., 1959 - *Attività italiana per la lotta biologica con formiche del gruppo Formica rufa contro gli insetti dannosi alle foreste*. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Roma, p. 33.

### **Riassunto**

Nello studio si sono ricercate le correlazioni tra i parametri morfologici del territorio, faunistici e vegetazionali del bosco e la Formica rufa. L'area di studio è localizzata alla testata del bacino del Torrente Cison - Trentino Orientale - ed è stata scelta in quanto caratterizzata da esposizioni, pendenze, substrato roccioso diversi. La localizzazione dei formicai è stata effettuata con GPS ed i dati sono stati valutati con tecniche GIS. I risultati di questa prima parte dell'indagine (che si spera di ampliare col tempo a tutto il territorio del Parco naturale Paneveggio - Pale di San Martino) hanno permesso di individuare alcuni importanti fattori limitanti per il genere Rufa.

### **Summary**

*In the following study correlations between morphological parameters of ground, animals and wooden flora and the ant "RUFa" has been researched. Study area is located at the head of Cison Torrent basin - East Trentino-and has been chosen because of its different exposures, slopes, rock stratum. Formicaries have been located by GPS and the statistics have been valued by GIS techniques. The results of this first part of the inquiry (guessing to be expanded for the future to all the Natural Park of Paneveggio - San Martino area) permitted to find some important restrictive factors for the "Rufa" genus.*