

Erica Milocco, Pierangelo Miola, Roberto Pilli

MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE POPOLAZIONI DI GIRO *MYOXUS GLIS* (LINNAEUS, 1766) E VALUTAZIONE DEI DANNI RELATIVI NELL'ALTIPIANO DI ASIAGO

Riassunto. Il Servizio Forestale di Vicenza ha predisposto ed intrapreso un progetto di monitoraggio e controllo delle popolazioni di Ghiro (*Myoxus glis* L.). Sin dal 1997 si sono rilevati dei consistenti aumenti nei danni causati dal ghiro sull'altopiano di Asiago con vaste aree di peccera e faggeta attaccate. Le azioni si sono articolate in: monitoraggio della popolazione di ghiro, valutazione del danno e controllo della popolazione tramite abbattimenti selettivi. A partire dal 2002 sono state individuate sei aree per il monitoraggio in funzione della presenza di danni, dei precedenti trappolaggi e della composizione e struttura del bosco. All'inizio della stagione vegetativa è stata avviata una campagna di rilievo dei danni: in ogni area, precisamente delimitata in termini geografici, si sono individuate con criterio casuale 50 aree di saggio in cui si sono rilevati il diametro, la specie e l'eventuale presenza di danni. I dati raccolti sono stati elaborati in collaborazione con l'Università di Padova. A seguito del risveglio dei ghiri è stata avviata una prima campagna di trappolaggio. In ogni area precedentemente individuata, si sono disposte almeno trenta trappole a vivo lungo una griglia ad intervalli di 50 metri. Le trappole sono state controllate giornalmente per una settimana, marcando gli individui catturati e successivamente liberandoli. Per il calcolo della densità di popolazione è stato applicato il metodo di Lincoln utilizzando in parte i dati provenienti da un'area in cui il trappolaggio è stato applicato continuamente per l'intera stagione. La campagna di abbattimenti si è svolta tra il primo e il secondo intervento di monitoraggio in aree fortemente danneggiate che potevano o meno coincidere con le aree di monitoraggio. Nel presente documento si discutono i metodi applicati e i risultati ottenuti.

Abstract. *Monitoring and control of dormouse population and assessment of related forest damage on the Asiago Plateau.* A project of monitoring and control of dormouse population (*Myoxus glis* L.) was carried out by the Vicenza Forest Service. Since 1997 a dramatic increase in the damage caused by dormice became evident on the Asiago Plateau with vast areas of woodlands attacked. The actions undertaken were: monitoring of the population of dormice, damage assessment and actual control of the population. Since 2002 six areas were selected for monitoring according to three criteria: presence of damage, previous control programmes and woodland features. At the start of the vegetative phase a survey of the damaged trees was carried out recording, for each area, the diameter, species and damage of all the trees. After hibernation a first round of captures was undertaken. For each area, at least 30 live-traps were placed on a grid-pattern and they were daily checked for one week. In order to calculate the population density, the Lincoln method was applied. Selective killing was carried out between the first and second monitoring operations in highly damaged areas. The methods applied and the results obtained are here debated.

INTRODUZIONE

Sin dal 1997 si sono rilevati dei consistenti aumenti nei danni causati dal Ghiro (*Myoxus glis*) sull'altopiano di Asiago con vaste aree di peccera e faggeta attaccate. Gli effetti evidenti sono la cercinatura dei cimali sull'Abete rosso (*Pinus excelsa*) e A. bian-

co (*Abies alba*), con il successivo arrossamento e quindi disseccamento e la rimozione di ampie porzioni di corteccia sul Faggio (*Fagus sylvatica*).

Il Servizio Forestale, comprendendo tra i suoi compiti istituzionali la lotta fitosanitaria, è intervenuto per limitare la presenza del Ghirò, acquisendo a tal scopo l'autorizzazione da parte della Provincia e dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, in ottemperanza alle normative nazionali e regionali vigenti. Le azioni intraprese si sono articolate in: rilievo dei danni causati ai popolamenti forestali, monitoraggio della popolazione di Ghirò e suo controllo tramite abbattimenti selettivi.

A partire dal 2002 sono state individuate sei aree per il monitoraggio della densità e dei danni in funzione della presenza di danni, dei precedenti trappolaggi e della composizione e struttura del bosco; le zone di abbattimento in generale non coincidono con queste aree.

Le sei aree individuate per il monitoraggio sono così articolate:

- un'area in formazione pura/coetanea danneggiata, in cui è in corso l'intervento di controllo da almeno un anno, denominata *Foza Cava*;
- un'area in formazione pura/coetanea danneggiata, in cui non è in corso alcun intervento di controllo, denominata *Foza Futa*;
- un'area con formazione mista/disetanea danneggiata in cui è in corso l'intervento di controllo da almeno un anno, denominata *Asiago*;
- un'area in formazione mista/disetanea danneggiata in cui non è in corso l'intervento di controllo, denominata *Lusiana*;
- un'area con formazione pura/coetanea non significativamente danneggiata, denominata *Intervento*;
- un'area in formazione mista/disetanea non significativamente danneggiata, denominata *Lugo*.

METODO E RISULTATI DEL RILIEVO DANNI

Entro ciascuna area di monitoraggio sono stati individuati, con criterio casuale, 5 punti di campionamento, distanziati di almeno 30 m l'uno dall'altro, contrassegnati sul terreno con spray colorato e successivamente posizionati su idonea cartografia. Ciascun punto rappresenta il centro di un'area circolare con raggio di 10 m, nel quale sono stati rilevati:

- specie e diametro, distinto in classi diametriche di 5 cm, di tutti gli alberi presenti;
- presenza / assenza di danni sulle stesse, considerando come danneggiate:
- le piante di abete con porzione apicale della chioma visibilmente arrossata e ag eventualmente ancora persistenti sulla pianta in quanto danneggiata durante precedente stagione vegetativa;
- Le piante di abete stroncate nella porzione apicale, spesso con cimale individuabili a terra su cui risultava visibile l'azione di cercinatura compiuta dal Ghirò ed escludendo i possibili danni da neve;
- Le piante di Faggio con evidenti cicatrici, spesso con callo di cicatrizzazione già formato o in corso di formazione.

I rilievi sono stati effettuati in maggio quando risulta più agevole l'accesso all'area sono ormai evidenti i danni della precedente stagione, mentre non sono ancora stati arrecati nuovi danni.

I dati raccolti durante la stagione 2002 consentono di valutare l'incidenza dei danni rispetto alla specie, alla classe diametrica, al tipo di formazione, pura o mista. Le elaborazioni effettuate nel primo anno di indagine¹, hanno portato ai seguenti risultati (tab. 1):

AREA	TOTALE	ABETE ROSSO	FAGGIO	ABETE BIANCO
FOZA - CAVA	23.2	23.2		
FOZA - FUTA	13.9	13.9		
INTERROTTO	4.2	5.2	0.0	0.0
ASIAGO	48.7	50.7	77.3	28.9
LUSIANA	7.7	4.5	20.6	0.0
LUGO	4.8	0.0	10.1	0.0
TOTALE	16.0%	15.0%	24.0%	15.5%

Tabella 1 - Numero medio piante sane/danneggiate presenti per ha.

- il test di Kruskal Wallis rileva delle differenze statisticamente significative ($p > 0.05$) tra le diverse aree considerando (sulla base del numero medio di individui danneggiati) l'insieme delle diverse specie e, ove presenti, il Faggio e l'Abete bianco (per quest'ultimo $p > 0.01$). Per l'Abete rosso le differenze non sono statisticamente significative ($p = 0.0542$), probabilmente perché si tratta della specie maggiormente diffusa e comunque soggetta a danni, seppur con entità diversa, in tutte le aree;
- confrontando l'incidenza del danno sulle diverse classi diametriche espressa come numero medio di individui danneggiati rilevati per ciascuna specie, il test di K W evidenzia delle differenze statisticamente molto significative ($p > 0.01$) per Abete rosso ed Abete bianco;
- la percentuale di individui danneggiati calcolata previa normalizzazione logaritmica dei dati è pari al 24% per il Faggio ed al 15% per Abete rosso ed Abete bianco.

Per il confronto tra punti, è stata applicata su un campione di 58 punti, scelti casualmente nell'ambito dei 296 punti di rilievo, la "cluster analysis" (metodo del "centroide") considerando, per ciascun punto, la frequenza delle piante danneggiate sul totale delle presenti, separatamente per ciascuna specie e indipendentemente dalla classe diametrica. I punti sono stati distinti in popolamenti puri ove è stato rilevato solo Abete rosso o al massimo un individuo appartenente ad altra specie e misti. L'analisi evidenzia che, nell'ambito dei popolamenti misti, ove è presente il Faggio e la formazione risulta colpita, questa specie è generalmente danneggiata in modo rilevante; l'Abete rosso viene attaccato, anche in misura considerevole, ma secondariamente rispetto alle larfoglie, l'Abete bianco solo in alcuni casi risulta danneggiato in misura elevata.

¹ Università di Padova - Dipartimento TeSAF, analisi effettuata mediante "SAS".

I dati relativi all'anno in corso non sono ancora stati elaborati anche se si può già evidenziare un arresto quasi completo nei danni subiti dai popolamenti. Tale fenomeno può essere in parte dovuto all'abbondanza di cibo disponibile per il Ghirò durante l'estate 2002, anno di pascona del Faggio.

METODO E RISULTATI DEL MONITORAGGIO SULLA POPOLAZIONE

Nell'estate del 2000 è stato realizzato un primo censimento della densità di popolazione in 3 aree, una non danneggiata e due danneggiate, in ciascuna delle quali sono state posizionate 25 trappole disposte su una griglia con maglia di 50 m, per complessive 450 notti/trappola (BERLATO, 2000). Nell'area di Foza (peccera pura non è stata ottenuta alcuna cattura; per Lusiana (area testimone) ed Asiago (mistro danneggiato) è stata stimata la presenza di un numero minimo rispettivamente di 0,8 e 5,8 ghiri/ha, ottenuto dividendo il numero di ghiri catturati per ciascuna area per la superficie della stessa (10 ha). Sulla base di tale dato nel periodo 07/06 - 26/07/01 sono stati abbattuti 1324 ghiri, posizionando le trappole a gruppi nelle aree ritenute più favorevoli (nuclei di Faggio, in zone di econono). L'intervento è stato effettuato sulla base di una stima preliminare del n° minimo di ghiri presenti per ha nelle aree danneggiate e in quelle sane, programmando poi a priori l'abbattimento di un numero prestabilito di esemplari. Nel 2002 il censimento è stato esteso alle aree di rilievo dei danni, e a due diverse fasi, prima e dopo gli abbattimenti, per disporre di un dato di raffronto che consentisse di valutare la reale efficacia dell'intervento. Inoltre, allo scopo di applicare il *Metodo di Lincoln* (MERIGGI, 1989), è individuati catturati sono stati marcati con spray colorato. Gli scarsissimi risultati (1 ghiri catturati su 624 notti/trappola) ottenuti nella prima sessione di rilievo delghiri catturati su 624 notti/trappola), probabilmente a causa anche dell'andamento stagionale sfavorevole, hanno suggerito il prolungamento di tale fase nell'area delle Clois inizialmente destinata all'abbattimento, con un marcaggio differenziato nelle diverse settimane (tab. 2). Durante il periodo 24/06 - 02/08, sono stati complessivamente abbattuti 842 ghiri, pur con uno sforzo di cattura analogo a quello della precedente stagione. A partire dall'estate 2002 nell'area testimone di Lugo è stato avviato un rilievo continuo della densità, condotto dall'Università di Padova, analogo a quello delle Clois. Anche il secondo censimento nelle 6 aree campione (05/08 - 10/08), pur effettuato nel pieno della stagione vegetativa e di attività del ghirò non ha fornito risultati soddisfacenti. Nella stagione 2003 ai censimenti settimanali, che hanno fornito dati sufficienti soltanto per l'area delle Clois, è stato affiancato, alla luce delle informazioni raccolte nel 2002, un rilievo stagionale della densità condotto dall'Università di Padova nell'area di Lugo, con il marcaggio individuale degli animali catturati, con l'impiego di chip, al fine di valutare non solo la presenza ma anche gli spostamenti degli stessi.

Il censimento realizzato nell'arco di una singola settimana non consente l'applicazione del *Metodo di Lincoln*, a causa della scarsità delle ricatture e, solo in alcuni casi, la valutazione della densità minima di popolazione. Censimenti di maggiore durata utilizzando come unità temporale la settimana, con un marcaggio differenziato nelle diverse settimane o individuale mediante chip, consentono invece l'applicazione del *Metodo di Lincoln* e una valutazione delle eventuali variazioni numeriche in atto.

ricava così, per il 2002, una densità grezza variabile tra 54 e 198 ghiri nell'area di Asiago e 64 ghiri nell'area di Lugo, con un forte incremento, anche di neocatture, nella prima area (tasso di inc 0,60 - 2,25), nei mesi di giugno ed agosto, al di fuori del periodo riproduttivo. Se si considerano inoltre i dati ottenuti nelle campagne di abbattimento si osserva un aumento stagionale delle catture, non imputabile all'attività riproduttiva (fig. 1). In alcune aree, come ad esempio le aree abbattimento di "Rogabisa" e "Scalon", in comune di Asiago, sono stati abbattuti più di 160 ghiri, in 34 notti di trappolamento (24/06/03 - 01/08/03), con l'impiego di 25 trappole distribuite su di una superficie inferiore a 2 ha: se la popolazione fosse stanziata, si ricaverrebbe una densità minima di 80 ghiri/ha.

	1° SETTIMANA		2° SETTIMANA		3° SETTIMANA	
	Marca Rossa	di cui marcati	Marca Rossa	di cui marcati	Marca Bianca	di cui marcati
N° Minimo Ghiri / ha	5/10 = 0,5 G / ha	6	8/10 = 0,8 G / ha	9	19/7,28 = 2,6 G / ha	22 1R + 1B + 1R B
Tasso Incremento rispetto n° min G/ha	(0,8 - 0,5)/0,5 = 0,60		(2,6 - 0,8)/0,8 = 2,25			
Densità stimata con Metodo di Lincoln			Popolazione totale 2° Settimana: (9 x 6) / 1 = 54 (Dens. grezza) Dens. 2° Settimana = 54/10 = 5,4 G/ha (Dens. Spec)		Popolazione totale 3° Settimana: (9 x 22) / 1 = 198 (Dens. Grezza) Densità 3° Settimana = 198/10 = 19,8 G/ha (Dens. Spec.)	

Tabella 2 - Rilievo continuo densità area Asiago (cattura - marcaggio - ricatture).

CONCLUSIONI

I dati sin ora raccolti, suggeriscono la presenza di spostamenti stagionali almeno in alcune aree e per una parte della popolazione: l'impiego del microchip permetterà di analizzare meglio questo aspetto e quindi il verificarsi di danni. Una stima dell'incremento utile della popolazione al fine di programmare il prelievo in modo da superarlo, appare poco realistica (la densità estiva risulta sempre, malgrado gli abbattimenti, maggiore di quella primaverile); è più opportuno un approccio di tipo "adattivo" in cui lo "sforzo di cattura" viene mantenuto all'incirca costante. La valutazione della densità è influenzata da una serie di variabili: la stima della densità iniziale, difficile a causa della mancanza di dati sufficienti nella maggioranza delle aree di indagine, soprattutto all'inizio della stagione; le forti variazioni numeriche stagionali, indipen-

dentì dall'attività riproduttiva, che renderebbero necessaria la conoscenza non solo della consistenza primaverile, ma anche di quella estiva o, in alternativa, la valutazione del tasso di incremento legato ad eventuali spostamenti stagionali (migrazioni); il tasso di natalità e più in generale le possibilità di successo riproduttivo, legati a parametri stagionali quali l'andamento climatico e delle annate di pascona, soprattutto del Faggio. Il metodo proposto è di tipo adattativo: gli strumenti utilizzati vengono tarati sui nuovi elementi emersi di anno in anno rendendo lo studio più efficace. Scopo delle ulteriori indagini sarà quindi la valutazione della mobilità stagionale ed una più accurata analisi della densità di popolazione.

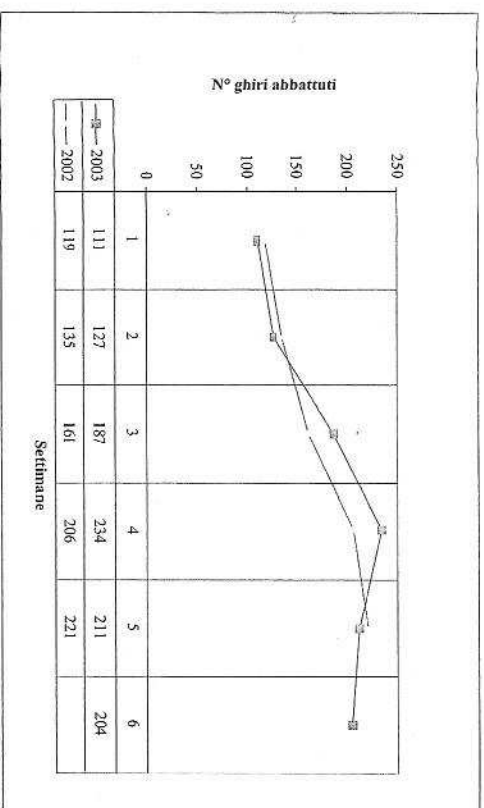


Figura 1 - Andamento degli abbattimenti nel 2002 e 2003.

RINGRAZIAMENTI

Si desiderano ringraziare: la dr.ssa L. Armani per i suggerimenti forniti nella predisposizione del progetto di rilievo danni, il Dott. R. De Battisti per la lettura critica del progetto, P. Paolucci per i contributi forniti, anche sul campo, per il monitoraggio del ghiride, P. Nardelotto e G. Breda per la collaborazione offerta nei rilievi di campagna, il Dott. S. Rossi per l'aiuto fornito nell'elaborazione statistica dei dati, D. Broglio e D. Ceschi che, oltre a contribuire alla raccolta dei dati, hanno messo a disposizione la grande esperienza maturata sul campo, I. Farronato, il Dott. P. Genovesi per la revisione critica dell'attività svolta.

Bibliografia

- BERTATO R., 2000 - Progetto di contenimento della popolazione di ghirino (*Myoxus glis*) nell'altopiano di Asiago per gli anni 2001/2002. *Relazione predisposta per conto del Servizio Forestale Regionale di Vicenza*.
- MERUGGI A., 1989 - Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (*Aves, Mammalia*). Aspetti teorici ed applicativi. *Riv. Biol. Selvaggina* 83: 39-48

Indirizzo degli autori:

Servizio Forestale Regionale di Vicenza - Via Lanza 106 36100 Vicenza;
forestalevi@regione.venero.it