

## I danni al bosco e all'ambiente causati dalla fauna ungulata

### INTRODUZIONE

La fauna selvatica in Italia gode di un regime di protezione che rispecchia una situazione presente agli inizi degli anni '90 del secolo scorso in cui, effettivamente, per alcune specie c'era necessità di instaurare un regime di protezione contro la rarefazione e, in alcuni casi, contro l'estinzione.

Finché le popolazioni di ungulati erano limitate nel numero e presenti soltanto in determinate aree del nostro Paese, anche i danni alle attività agricole propriamente dette erano per lo più contenuti e, in gran parte, erano considerati dagli stessi addetti come rientranti nel rischio di impresa.

Il periodo storico cui ci si riferisce era caratterizzato da un diffuso benessere economico, il numero di cacciatori era elevato (circa 1,5 milioni di cui circa il 10% nella sola Toscana) e costituito da persone giovani e molto motivate a esercitare un'attività che in precedenza era considerata elitaria (Casanova e Sorbetti, 2003).

In un siffatto momento storico le aree protette e le Foreste demaniali hanno svolto un ruolo importante per la conservazione di alcune specie e hanno costituito centri di diffusione sostenendo costi non indifferenti per sopperire ai danni che arrecavano ai boschi e all'ambiente: vedi l'applicazione manuale di sostanze repellenti alle piante di abete bianco di molti rimboschimenti, vedi la realizzazione di progetti di alimentazione durante l'inverno, vedi la realizzazione di dispositivi di protezione individuali (*tree shelters*) e collettivi (recinzioni con reti metalliche) in occasione di rimboschimenti.

In molti casi gli animali in evidente esubero venivano catturati per andare a colonizzare nuove aree.

\* *Università di Firenze*



Fig. 1 *Distribuzione del cinghiale in Italia aggiornata al 2006 (da Carnevali et al., 2009)*



Fig. 2 *Distribuzione del capriolo in Italia aggiornata al 2006 (da Carnevali et al., 2009)*

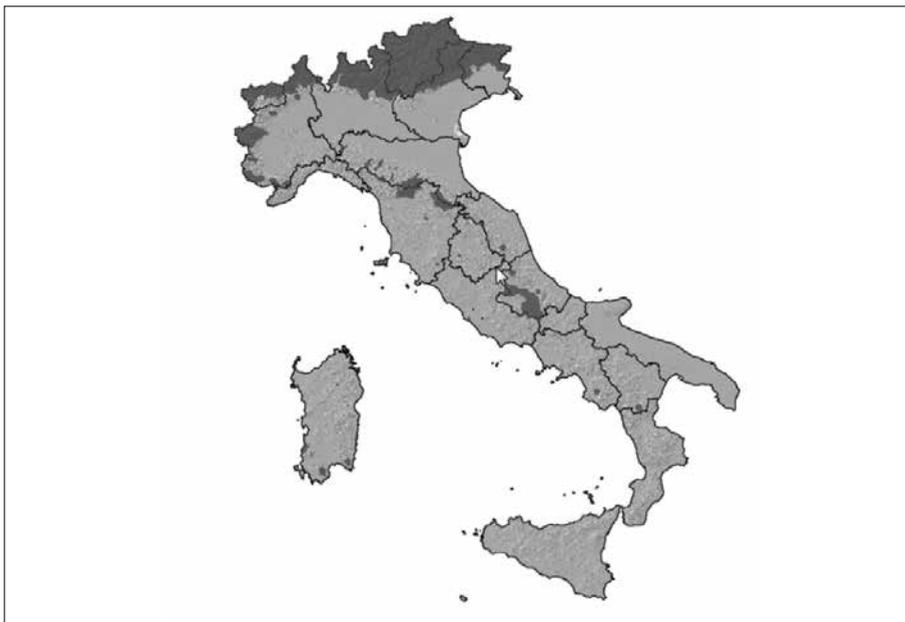


Fig. 3 *Distribuzione del cervo in Italia aggiornata al 2006 (da Carnevali et al., 2009)*

Dopo alcuni decenni di questa politica, grazie anche alla disponibilità di vaste aree montane e alto-collinari abbandonate dall'agricoltura, si sono venuti a creare nuovi *habitat* favorevoli alla riproduzione della fauna ungulata. Le popolazioni di ungulati sono cresciute a dismisura sia per il regime giuridico che ne tutela la presenza, sia per la costante diminuzione della pressione venatoria.

Di seguito, fatto salvo i danni che, in particolari stazioni, vengono causati dal Daino e dal Muflone, si riportano le distribuzioni geografiche degli ungulati (Cinghiale, Capriolo e Cervo) che fanno maggiormente registrare danni alle attività agricole e all'ambiente (figg. 1-3).

I danni che la fauna selvatica arreca oggi alle attività agricole e all'ambiente praticamente in tutto il nostro Paese hanno raggiunto livelli non più sopportabili: ormai in moltissime zone i limiti di compatibilità con altre componenti ambientali e con le attività antropiche sono profondamente alterati tanto da arrecare danni notevoli alle attività antropiche, ai boschi, all'ambiente fino a mettere a rischio la sopravvivenza stessa delle attività imprenditoriali.

Anche la teoria, in uso in certi ambienti che vedeva nell'espansione numerica e demografica del lupo l'elemento che avrebbe regolato le popolazioni

di ungulati selvatici, tenuto conto dell'evoluzione della fauna ungulata, è miseramente naufragata. Le motivazioni di tale insuccesso sono molteplici e come riferiscono anche Casanova e Memoli (2007) risiedono principalmente nella facilità con la quale il lupo è in grado di procurarsi il cibo predando animali domestici allo stato brado e, quando questi scarseggiano, attingendo a fonti succedanee quali discariche e altro. Sta di fatto che le popolazioni di lupo sono in notevole crescita e, se prima dell'espansione del lupo avevamo soltanto il problema dei danni da ungulati selvatici, oggi abbiamo anche quello dei danni dovuti alle predazioni degli animali in produzione zootecnica.

I mezzi di comunicazione (giornali, web, riviste scientifiche e non), le associazioni degli agricoltori denunciano uno stato di allarme che richiede interventi urgenti. Si tratta in generale di danni alle coltivazioni agricole propriamente dette (cerealcoltura, viticoltura, frutticoltura) e danni alle attività zootecniche causati dai grandi predatori.

Nonostante quanto sopra, nonostante l'elevata incidenza, raramente si parla di danni al bosco e all'ambiente.

#### DANNI AL BOSCO

I danni al bosco spesso sfuggono anche ai censimenti statistici vuoi per il prevalere in determinati ambienti della proprietà pubblica, vuoi per il peso economico delle attività forestali, sicuramente meno incisivo rispetto alla generalità delle attività agricole. Inoltre un'alta incidenza delle aree boscate ricade in zone protette dove la fauna selvatica gode di un particolare regime di tutela.

Il problema dei danni è particolarmente accentuato nelle aree protette che oltre a fungere da aree di diffusione della fauna, rappresentano aree di rifugio in cui durante la stagione venatoria, soprattutto per quanto riguarda il cinghiale, si verificano massicci spostamenti dalle zone in cui la caccia avviene con braccate cui partecipano numerose persone con cani da seguita.

Questi animali, a caccia chiusa, ritornano nelle aree esterne alle zone protette in cui l'agricoltura è maggiormente praticata, in coincidenza con i momenti di massima produzione agricola, ampliando così il danno (Mattioli, 1996; 1999).

Molti danni all'ambiente sono erroneamente considerati inevitabili per lo status giuridico della fauna selvatica: il riferimento è rivolto al danno ai cotici erbosi che sovrappopolazioni di cinghiali arrecano in alta montagna; ai

ANNO	CAPRIOLO	DAINO	CERVO	MUFLONE	CINGHIALE*	TOTALE
2000	91.872	8.464	2.600	2.934	94.664	200.534
2001	98.151	11.138	2.613	2.424	99.368	213.694
2002	110.162	10.701	2.735	1.906	109.180	234.684
2003	108.011	8.124	2.977	1.954	127.400	248.466
2004	112.893	8.824	2.785	1.841	94.756	221.099
2005	117.223	9.588	3.000	2.936	105.694	238.441
2006	138.366	10.097	3.086	1.161	141.780	294.490
2007	140.639	7.593	3.651	1.760	144.448	298.091
2008	144.586	7.814	3.996	2.543	172.006	330.945
2009	159.858	8.268	4.277	2.433	141.002	315.838
2010	153.134	8.841	3.621	2.562	134.028	302.186
2011	163.336	8.425	4.181	2.270	174.610	352.822

Tab. 1 *Variazioni numeriche delle popolazioni di ungulati in Toscana dal 2001 al 2011*

riflessi sull'erosione e sulla regimazione delle acque dovuti al grufolamento da cinghiali sui versanti in pendio, alla destabilizzazione delle sistemazioni idrauliche in montagna (terrazzamenti); al rischio di inquinamento delle fonti dovuto alla massiccia presenza di certa fauna ungulata, alla perdita di biodiversità conseguente ai danni da brucamento a carico di determinate specie, causati da caprioli, cervi, daini, mufloni.

Un'indagine condotta nelle abetine delle Foreste casentinesi ha dimostrato che a partire dal 1993 la rinnovazione di specie come l'abete bianco, appetita soprattutto da cervo e capriolo, è del tutto rarefatta, tanto da parlare di processo di rinnovazione decisamente interrotto (Bresciani e Hermanin, 2009; Hermanin et al., 2009). Tale data coincide con l'incremento dei cervi e dei caprioli in conseguenza dell'istituzione del Parco Nazionale delle Foreste casentinesi, del Monte Falterona e di Campigna.

Altre indagini hanno mostrato l'alterazione di processi successionali naturali a causa della predazione delle latifoglie in popolamenti di conifere: vedi il caso delle pinete litoranee di pino domestico (Bianchi et al., 2005 a, b, c; Scopigno et al., 2004) e di una successione primaria all'interno della Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino (Montanari, 2006). In particolare è stato rilevato come nel piano delle abetine montane l'azione dei cervidi rallenti – in certi casi impedisca – l'insediamento e l'affermazione di specie come gli aceri, i sorbi e, allo stesso tempo, favorisca la diffusione di specie meno appetite, come il faggio.

In Toscana, ad esempio, relativamente alle popolazioni di ungulati, sulla base dei dati del PRAF 2012-15, si registra un incremento, continuo e costante per i cervidi, fluttuante per il muflone e il cinghiale (tab. 1).

SPECIE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totale
CAPRIOLO	102.261	161.282	196.210	252.144	241.577	174.646	165.943	1.128.120
DAINO	34.914	38.941	60.212	51.899	39.237	41.261	51.454	266.464
GERVO	33.101	40.717	30.821	67.090	48.515	84.347	59.871	304.591
UNGULATI N.D.	14.220	16.822	15.353	28.223	10.063	1.085	9.164	85.766
CINGHIALE	870.904	1.105.863	1.719.995	1.587.741	933.384	952.776	1.115.477	7.170.663
MUFLONE	501	2.612	945		922		40.00	4.980
TOT DANNI UNGULATI	1.055.901	1.366.237	2.023.536	1.987.097	1.273.698	1.254.115	1.401.949	8.960.584
TOT DANNI TOSCANA	1.375.170	1.752.837	2.495.920	2.264.429	1.477.841	1.485.400	1.692.474	12.544.071
% DANNI CINGHIALE	63,33	63,09	68,91	70,12	63,16	64,14	65,91	66,08
% DANNI UNGULATI	76,78	77,94	81,07	87,75	86,19	84,43	82,83	82,57

Tab. 2 Entità dei danni da fauna selvatica dal 2005 al 2011 con particolare riferimento all'incidenza dei danni da ungulati espressi in euro (Regione Toscana, Piano Regionale Agricolo Forestale 2012-2015)

Nel periodo sopra riportato le variazioni numeriche delle tre specie di fauna ungulata responsabili dei maggiori danni all'agricoltura, alle foreste e all'ambiente sono quasi raddoppiate.

Le aree in cui si sono diffuse le popolazioni di cervi hanno fatto registrare i maggiori danni a carico della vegetazione fino a rendere del tutto impraticabile qualsiasi forma di selvicoltura (tab. 2).

I dati sopra riportati rappresentano valori per difetto sia perché spesso i danni liquidati agli aventi diritto sono inferiori a quelli accertati, sia perché i danni al bosco e all'ambiente normalmente non vengono nemmeno censiti.

Le due tabelle dianzi esposte meritano un commento di carattere generale: il controllo delle popolazioni di ungulati, stante l'attuale sistema normativo, è affidato alla caccia (nelle sue differenti forme organizzative). I risultati, riferiti a un arco temporale sufficientemente lungo mostrano chiaramente che il sistema non ha funzionato: le popolazioni di caprioli, di cinghiali e di cervi sono pressoché raddoppiate.

Le prospettive future non lasciano da questo punto di vista ben sperare dato che il numero dei cacciatori è in costante flessione e anche lo loro età media continua ad aumentare.

Per quanto riguarda il settore forestale, caratterizzato da una gestione per lo più impostata a modelli naturali, l'eccessiva densità di fauna ungulata costituisce un fattore di disturbo in grado di apportare gravi limitazioni alle dinamiche evolutive dei soprassuoli forestali, al punto di vanificare gli effetti degli interventi selvicolturali (Oliver e Larson, 1996; Reimoser e Gossow, 1996). È altresì dimostrato che gli ungulati per ragioni alimentari determinano una selettività sulla vegetazione che può modificare i rapporti di concorrenza e quindi limitare la presenza di alcune specie, mettendo a repentaglio, nel lungo periodo, la sopravvivenza di quelle più appetite: possono risulterne cambiamenti nella composizione specifica e nella struttura degli ecosistemi forestali (Motta, 1996; Gill e Beardall, 2001; Ammer, 1996; Sage et al., 2003; Berretti e Motta, 2005).

Uno studio condotto sul contenuto del rumine di 84 cervi, abbattuti nel periodo invernale, ha confermato una spiccata selettività in questo particolare periodo dell'anno. La dieta varia inoltre con il sesso del cervo tanto è vero che le femmine prediligono le specie erbacee, i maschi le latifoglie (Amato et al., 2007). Alcuni studi condotti nella zona di Camaldoli e Badia Prataglia hanno sottolineato una forte selettività nell'alimentazione degli ungulati, soprattutto in inverno, con gravi danni a carico dell'abete bianco (Gualazzi, 2004), tanto da richiedere necessariamente il ricorso a costose protezioni individuali, valide in presenza di caprioli, oppure a costosissime recinzioni con reti metalliche in presenza di cervi.



Fig. 4 *Protezione individuale a una piantina forestale: Shelter trees*

Dal prezzario aggiornato al 2008 della Regione toscana si rileva che l'acquisto e la posa in opera di *tree shelters* con rete metallica per la protezione individuale delle piante di un rimboschimento da roditori e da caprioli



Fig. 5 Recinzione di un rimboschimento con rilascio di corridoi per il pascolo della fauna selvatica (da Bresciani, 2009)

(fig. 4) ammontava a circa 9 € cadauno per cui in un rimboschimento con circa 1500-1600 piantine per ettaro si aveva un costo aggiuntivo per la sola protezione delle piantine dal morso di ungulati pari a circa 14-15.000 € a ettaro.

La posa in opera di recinzioni metalliche con rilascio di corridoi per il pascolo della fauna selvatica (fig. 5), ma anche per ridurre il rischio di inficiare l'intera opera di difesa in seguito al danneggiamento accidentale della recinzione (frequente è la caduta di piante sulla rete), costava oltre 30.000 € per ettaro (da Bresciani aggiornato al 2009).

In ambedue i casi, anche senza procedere all'aggiornamento dei costi all'attualità e anche senza calcolare i costi aggiuntivi di rimozione e smaltimento degli shelter e della rete impiegata per le recinzioni una volta che l'impianto arboreo è pienamente affermato, si tratta di somme assolutamente non sostenibili da un punto di vista della redditività di qualsiasi rimboschimento.

Bisogna aggiungere che la diffusione del cervo in determinate foreste ha vanificato la protezione delle piante con *shelter trees*, tanto è vero che il cervo riesce a brucare le parti epigee delle piante protette, inoltre ha imparato a ribaltare queste protezioni nate, come si è detto, contro i danni da capriolo, daino, muflone e da roditori (fig. 6).



Fig. 6 *Pianta di Douglasia danneggiata dallo strofinio dei palchi di cervidi in un rimboschimento*

Una recente linea di ricerca sta affrontando l'impiego di prodotti repellenti di origine biologica da irrorare sulla vegetazione forestale per tutelare dal morso del bestiame la vegetazione forestale nella fase giovanile, in cui risulta più vulnerabile (Bartolozzi, 2013). Nonostante si apprezzino alcuni interessanti risultati, nel senso che la vegetazione trattata con repellenti è meno appetita dalla fauna erbivora, pertanto i danni risultano più limitati rispetto alla vegetazione non trattata, si deve osservare che si tratta di interventi che hanno ragione di essere soltanto per fronteggiare situazioni di emergenza. È impensabile un loro uso su larga scala, se non altro per ragioni economiche.



Fig. 7 *Danni da strofinio di cinghiali che, in questo caso, ha determinato la morte della pianta*

Nello specifico per i boschi il cinghiale, provoca danni meccanici alle giovani piante, dovuti ai suoi movimenti e danni da strofinamento (grattatoi) che finiscono per creare ferite permanenti nella parte basale delle piante e anche la morte di singole piante arboree (fig. 7). Inoltre nei giovani rimboschimenti è possibile assistere allo scalzamento delle piantine conseguenti al grufolamento, tipico di questa specie.

Danni da calpestio con conseguenze negative per la struttura del suolo e per danni alle giovani piante e da strofinamento di singole piante, sono dovuti oltre che al cinghiale, anche al daino, al capriolo, al cervo che in questo modo si liberano dai parassiti che si attaccano sulla pelle, oppure puliscono il trofeo, oppure marciano i propri territori. Si tratta di singole piante danneggiate che possono comportare o meno la morte dell'individuo ma che, in generale, valutati complessivamente, non compromettono la sopravvivenza del bosco.

I maggiori danni a carico del bosco sono dovuti al brucamento dei germogli e degli apici vegetativi per esigenze alimentari. Il prelievo di parti più o meno importanti delle giovani piantine può comprometterne interi popolamenti forestali oppure può portare a una loro drastica trasformazione (riduzione della biodiversità), in relazione al carico di ungulati e alla disponibilità della risorsa alimentare (Cutini et al., 2009). Si è osservato infatti che in presenza di aree interessate dalla rinnovazione aventi modeste superfici i danni possono



Fig. 8 *Danni da brucamento dei polloni in un ceduo (Foto Bresciani)*



Fig. 9 *Particolare di una ceppaia di cerro danneggiata dal morso di cervi e caprioli*



Fig. 10 *La predazione ripetuta dei polloni ha determinato l'affermazione del ginestreto in sostituzione di un ceduo di cerro (Foto Bresciani)*

essere anche gravissimi fino a compromettere del tutto la sopravvivenza del bosco (figg. 8-10).

Al contrario, se le superfici boscate in fase di rinnovazione aumentano, essendo la maggior parte degli ungulati legati a determinati territori, i danni diminuiscono in termini relativi in quanto si distribuiscono su un territorio più vasto. La maggiore disponibilità di risorse trofiche comporta però l'aumento delle popolazioni di animali quindi, in prospettiva i danni, in mancanza di politiche di contenimento, sono destinati a crescere.

Quando il danno al bosco ceduo finalizzato alla produzione di legna da ardere non è grave e persistente, ma è limitato ai primi anni del ciclo, si perde una frazione dell'accrescimento. Ciò può comportare un danno conseguente all'allungamento dei turni. Se interessa determinate specie che forniscono particolari assortimenti, come nel caso dei cedui di castagno, il danno economico è più grave in quanto le malformazioni del fusto nella parte basale comportano il deprezzamento di una parte più o meno importante del prodotto legnoso.

L'azione di predazione del seme, comune a tutti gli ungulati selvatici, rappresenta un altro danno al bosco soprattutto nella fase di rinnovazione in

quanto diminuisce fino ad annullare del tutto le possibilità di perpetuazione del bosco. Il danno è tanto più grave quanto più numerose sono le popolazioni di ungulati e più distanziate sono le annate di abbondanza di seme (pascione). Naturalmente se l'obiettivo della coltivazione è la raccolta del seme per motivi commerciali (vedi i castagneti da frutto), la predazione dell'oggetto della coltivazione rappresenta di per sé un danno. In questi casi, se le popolazioni di ungulati assumono determinate consistenze, si rendono obbligatorie costose recinzioni con reti rinforzate, da interrare per una profondità di 30-40 cm se tra gli ungulati c'è anche il cinghiale.

Altri danni da scortecciamento su piante già affermate e preferibilmente per determinate specie, sono dovuti soprattutto ai maschi di cervo che in primavera necessitano di sostanze minerali, contenuti nelle cortecce delle piante, indispensabili per la ricostituzione dei palchi.

Dal punto di vista alimentare si stima che, per quanto variabile in funzione della stagione, del sesso e del peso, un capriolo abbia bisogno in media di circa 0,6 kg di sostanza secca al giorno, mentre un cervo necessiti di almeno 2 kg di sostanza secca al giorno (Perco e Perco, 1979; Perco, 1986). Si tratta di quantitativi che, in assoluto, potrebbero consentire al bosco di supportare anche densità elevate di questi ungulati. Purtroppo nella realtà così non è in quanto detta fauna si concentra in determinate zone in cui le risorse alimentari sono maggiormente disponibili e anche perché la selettività porta alla rarefazione, fino alla scomparsa, delle specie maggiormente appetite.

#### DANNI AL COTICO ERBOSO

I danni da cinghiale, consistenti nella rottura del cotico erboso e nel rovesciamento delle zolle alla ricerca di tuberi e larve, oltre a sottrarre risorse pabulari agli erbivori in produzione zootecnica, rappresentano un danno all'ambiente per i fenomeni di erosione che possono innescare. La stessa tipologia di danno si verifica quando ampie aree del sottobosco sono grufolate.

I cinghiali, soprattutto nelle aree protette, finiscono per non temere il contatto con l'uomo per cui si spingono fin nelle prossimità delle abitazioni tanto da interessare prati tenuti per scopi ornamentali, cassonetti per la raccolta dei rifiuti urbani, aree da pic-nic. L'eccessiva densità di ungulati selvatici, al pari di quelli in produzione zootecnica, determina fenomeni di degrado dei pascoli con conseguenze sul sentieramento, sul danneggiamento del cotico erboso per calpestio, sulla rarefazione delle specie vegetali maggiormente appetite. Se poi l'azione di detta fauna si somma, le conseguenze naturalmente risultano accentuate.

#### DANNI A MANUFATTI E ALL'AMBIENTE

Il Cinghiale, attraverso le attività di scavo, è in grado destabilizzare le sistemazioni a terrazzi, opere notoriamente costose, utilizzate in collina e in montagna per consentire coltivazioni che caratterizzano oggi determinati paesaggi o semplicemente come opere di regimazione idraulica.

L'attività di scavo talvolta interessa opere di regimazione idraulica costituite da fosse livellari, scoline, e altre opere d'arte della viabilità in montagna. Si tratta molto spesso anche di piccole opere che svolgono importanti funzioni in ambienti dall'equilibrio estremamente fragile in cui la manutenzione da parte dell'uomo manca per il regime di abbandono di una parte della collina e della montagna nel nostro Paese.

Infine sono da annoverare tra i danni causati in genere dal Cinghiale l'apertura di varchi nelle recinzioni a tutela di colture agricole e forestali o di pertinenza di abitazioni (ISPRA, 2011).

#### CONCLUSIONI

La situazione che caratterizza elevate densità della fauna selvatica è causa di un'accesa conflittualità tra mondo agricolo e organismi coinvolti nella gestione del territorio, soprattutto nelle aree protette, ma non solo. Nelle aree protette prevale un'ottica prevalentemente naturalistica, che da un lato affida ai predatori il ruolo di contenimento della fauna selvatica entro i limiti della capacità portante e nel rispetto dei rapporti di compatibilità con tutte le altre componenti l'ecosistema, dall'altro contempla un'ottica di sostenibilità che non è disposta a tollerare oltre certi limiti il verificarsi di danni alle attività primarie, indipendentemente dalla messa in atto di meccanismi di equo risarcimento da parte della pubblica amministrazione. Quando poi detti risarcimenti mancano, oppure avvengono tardivamente e in modo inadeguato, il conflitto può anche esplodere con gesti di per sé non condivisibili (vedi il recente ritrovamento di lupi abbattuti in Maremma a seguito dell'intensificarsi di atti di predazione a carico di animali in produzione zootecnica).

I danni da fauna ungulata al bosco e all'ambiente sono tollerabili soltanto in presenza di bassissime densità di ungulati. In questi casi più che di danni si può parlare di perdite di una parte trascurabile delle produzioni, comprese nel rischio di impresa. Prima che la grossa fauna ungulata si diffondesse nel nostro Paese secondo le consistenze che oggi è dato riscontrare in alcune Regioni, qualsiasi agricoltore se coltivava grano metteva in conto una modesta

predazione da parte di piccoli roditori oppure dell'avifauna che, a partire dalla mietitura, si concentrava in prossimità delle aie e dei depositi, lo stesso dicasi se l'oggetto della coltivazione era l'olivo, la vite, il mais o altro. Nessuno di questi agricoltori ha mai pensato di chiedere un indennizzo o un risarcimento per il danno subito. Forme di difesa e/o di dissuasione venivano praticate in maniera autonoma, senza escludere, di tanto in tanto, prelievi venatori che integravano la dieta degli addetti con proteine di origine animale.

Poi la società in breve tempo ha subito profondi cambiamenti, le nuove generazioni hanno sviluppato una particolare sensibilità per tutto ciò che si identifica con la natura e l'ambiente.

Poco male, se non fosse per evidenti distorsioni che riguardano proprio un'errata concezione di tutela delle differenti componenti ambientali.

In questo ambito ad esempio, in prossimità delle feste pasquali si assiste a manifestazioni contro la macellazione degli agnelli senza tener conto che chi alleva ovini lo fa per produrre carni e, successivamente, formaggi. I manifestanti vorrebbero soltanto formaggi senza sapere che se non si macellassero gli agnelli non ci sarebbero nemmeno i formaggi, in quanto il latte verrebbe consumato dagli agnelli! Così se si decidesse di bandire la carne di agnello pochi sanno che nel volgere di pochissimo tempo scomparirebbero anche gli allevamenti di pecore.

Lo stesso discorso vale in occasione delle festività natalizie per la campagna pro alberi di Natale sintetici e contro quelli veri che, tutti sappiamo, provengono da coltivazioni specializzate in terreni marginali di montagna che, in questo modo, forniscono occupazione, redditi e buone pratiche agricole. Gli alberi sintetici invece hanno elevati costi energetici nella fase di produzione e comportano costi per la raccolta e lo smaltimento, una volta che il loro impiego si è esaurito.

Gli esempi potrebbero essere tantissimi, tutti connotati da nessuna base né razionale, né scientifica.

La fauna selvatica nell'immaginario comune rappresenta, ancor più dell'inerte agnellino o della piantina di abete, un elemento di naturalità, da tutelare e difendere. Chi deve assumere importanti decisioni in merito sa bene che si tratterebbe di decisioni fortemente impopolari per cui è più portato a procrastinare soluzioni che da un punto di vista tecnico non dovrebbero lasciare grandi margini di mediazione. In altre parole fino a ora si è finito per non fare niente, al massimo si è preferito indennizzare i danneggiati, nei casi più gravi sono stati avviati programmi di difesa delle colture con recinzioni, dissuasori, repellenti etc. attingendo a soldi pubblici o provenienti dalle concessioni delle licenze di caccia. Con il tempo però il fenomeno si

è aggravato e le risorse, di provenienza pubblica e privata sono diminuite, pertanto il fenomeno è ormai fuori controllo.

Una revisione anche normativa dell'intero settore è non solo auspicabile, ma indispensabile.

La ricerca ha dato importanti contributi soprattutto di carattere conoscitivo alla biologia delle popolazioni di ungulati selvatici, alla loro etologia, ai danni che la fauna selvatica arreca all'agricoltura, al bosco e all'ambiente. Pur con le dovute eccezioni, non altrettanto è dato osservare per quanto riguarda gli aspetti propositivi per superare il grave *impasse* in cui ci si trova.

È singolare constatare che laddove esistono ancora casi di sovraccarichi di pascolo di animali in produzione zootecnica che causano soltanto una parte dei danni che è dato registrare da parte della fauna selvatica, la Pubblica Amministrazione applica pesanti sanzioni pecuniarie e denunce penali per danno ambientale a carico dei proprietari.

Noi siamo dell'avviso che una corretta gestione della foresta non può prescindere da una corretta gestione della fauna che insiste su di essa. Se vi sono evidenti squilibri a favore della foresta vanno create le condizioni per la presenza e il benessere della fauna selvatica (dal divieto di caccia, al miglioramento dei pascoli negli spazi aperti, a coltivazioni a perdere etc.). Allo stesso modo, se lo squilibrio è a favore della fauna selvatica, si dovrà procedere a ridimensionare le popolazioni selvatiche onde evitare danni non sopportabili al bosco, all'ambiente e alle coltivazioni che vengono praticate all'interno e marginalmente ai comprensori forestali.

#### BIBLIOGRAFIA

- AMATO F., SBARAGLI A., MARTINI F., ORLANDI L. (2007): *The winter diet of red deer (Cervus elaphus L.) in the northern Apennines*, 1<sup>st</sup> international conference on genus Cervus, 14-17 september 2007- Primiero trentino, Italy.
- BARTOLOZZI S. (2013): *Indagine sperimentale sulla protezione dai danni da ungulati con sostanze repellent*, Tesi di laurea. Scuola di Agraria, Firenze.
- BERRETTI R., MOTTA R. (2005): *Ungulati selvatici e foresta. I danni prodotti alla rinnovazione forestale del Parco*, Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino, «Quaderni del parco», 5.
- BIANCHI L., CALAMINI G., MALTONI A., MARIOTTI B., PACI M., SALBITANO F., TANI A., QUILGHINI G., ZOCCOLA A. (2005a): *Dinamiche evolutive di post-selvicoltura in abetine dell'Appennino centro-settentrionale*, «L'Italia Forestale e Montana», 4, pp. 485-503.
- BIANCHI L., GIOVANNINI G., PACI M. (2005b): *Il pino domestico*, in *La selvicoltura delle pinete della Toscana*, ARSIA, Regione Toscana, pp. 63-109
- BIANCHI L., PACI M., TASSINARI F. (2005c): *Dinamiche strutturali nelle abetine delle Foreste Casentinesi*, «Sherwood», 114, pp. 14-18.

- BIANCHI L., PACI M., TARTAGLIA C. (2007): *Rinnovazione naturale di abete bianco: caratteri del novellame e danni da fauna*, «Sherwood», 129, pp. 7-12.
- BIANCHI L., PACI M. (2008): *Dinamica evolutiva e gestione delle abetine toscane: sintesi di quarant'anni di ricerche*, «Forest@», 5, pp. 122-130 [online: URL: <http://www.sisef.it/forest@/>].
- BRESCIANI A., HERMANIN L. (2009): *Rapporti tra fauna ungulata e vegetazione forestale nel complesso Foreste Casentinesi*, in *Danni causati dalla fauna selvatica all'agricoltura*, «I Georgofili. Quaderni», I, pp. 121-146.
- CASANOVA P., MEMOLI A. (2007): *Teoria e pratica della predazione*, «L'Italia forestale e montana», 2, pp. 129-145.
- CASANOVA P., SORBETTI F. (2003): *La caccia in Toscana negli ultimi settanta anni*, Polistampa, Firenze.
- CUTINI A., CHIANUCCI F., GIANNINI T., TIBERI R., AMORINI E. (2009): *Effetti del morso di capriolo sull'accrescimento di cedui di cerro e di castagno*, «Ann. CRA - Centro Ric. Selv.», vol. 36, pp. 79-86.
- GUALAZZI S. (2004): *Offerta alimentare e utilizzazione da parte degli ungulati selvatici*, «Sherwood», 102, pp. 25-29.
- HERMANIN L., QUILGHINI G., SALVADORI G., SCOPIGNO D. (2009): *Osservazioni sui danni da ungulati alla rinnovazione naturale nelle abetine casentinesi*, in *Danni causati dalla fauna selvatica all'agricoltura*, «I Georgofili. Quaderni», I, pp. 201-215.
- LA MARCA O. (2009): *Sui danni causati dalla fauna selvatica all'agricoltura*, in *Danni causati dalla fauna selvatica all'agricoltura*, «I Georgofili. Quaderni», I, pp. 187-199.
- MATTIOLI S. (1996): *Boschi più ospitali per gli ungulati*, «Sherwood», 8, pp. 44-45.
- MATTIOLI S. (1999): *Il Cervo. Lineamenti di Biologia e Gestione*, D.R.E.Am. Italia.
- MONTANARI M. (2006): *Osservazioni delle dinamiche vegetazionali in una frana nella Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino (FC)*, Tesi di Laurea, Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Agraria, Corso di laurea in Scienze Forestali e Ambientali.
- MOTTA R. (1996): *Impact of wild ungulates on forest regeneration and tree composition of mountain forests in western Italian Alps*, «Forest Ecology and Management», 88, pp. 93-98.
- OLIVER C.D., LARSON B.C. (1996): *Forest stand Dynamics*, John Wiley & Sons, Inc.
- PACI M. (2004): *Problemi attuali della selvicoltura naturalistica*, «Forest@», 1 (2), pp. 59-69 [online] URL: <http://www.sisef.it/>
- PERCO F., PERCO D. (1979): *Il Capriolo*, Edizioni Carso, Trieste, pp. 220.
- PERCO F. (1986): *Il Cervo*, Lorenzini Editore, Udine, pp. 107.
- PONZETTA M.P., SORBETTI F. (2009): *Gli incidenti stradali causati dalla fauna selvatica nella Regione Toscana. Analisi del fenomeno nel periodo 2001-2008*, Centro stampa Giunta Regione Toscana.
- REIMOSER F., GOSSOW H. (1996): *Impact of ungulates on forest vegetation and its dependence on the silvicultural system*, «For. Ecol. and Manag.», 88, pp. 107-119.
- RIGA F., CARNEVALI L., GENGHINI M., TOSO S. (2009): *Il problema dei danni da ungulati alle colture agroforestali*, in *Danni causati dalla fauna selvatica all'agricoltura*, «I Georgofili. Quaderni», I, pp. 121-146.
- SCOPIGNO D., HERMANIN L., GONNELLI V., ZOCCOLA A., QUILGHINI G. (2004): *Valutazione dell'impatto degli ungulati in ecosistemi forestali delle Riserve Naturali Biogenetiche Casentinesi*, Atti del 99° Congresso della Società Botanica Italiana, Torino 23-26 settembre, p. 178.