

MANUALE TECNICO PER IL RICONOSCIMENTO E LA VALUTAZIONE DEI DANNI DA FAUNA SELVATICA ALLE PRODUZIONI AGRICOLE



MANUALE TECNICO PER IL RICONOSCIMENTO E LA VALUTAZIONE DEI DANNI DA FAUNA SELVATICA ALLE PRODUZIONE AGRICOLE

Novembre 2015

A cura di

Sandro Nicoloso, Francesca Martini, Lorenzo Vagaggini, Maria Luisa Zanni

Regione Emilia-Romagna
Servizio Territorio Rurale e Attività Faunistico Venatorie
Viale della Fiera 8,
40127 Bologna
Tel. 051 5274850
Fax 051 5274377
Mail: mzanni@regione.emilia-romagna.it

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For.
Via Garibaldi 3, 52015
Pratovecchio Stia (AR)
Tel. 0575 529514
Fax 0575 529565
Mail: martini@dream-italia.it

Hanno collaborato:

Giulia Visani, per la stesura dei testi
Federica Dotti, per le elaborazioni cartografiche
Aldo Magnoni, per la documentazione fotografica

Si ringrazia per la fornitura di fotografie ed immagini: Andrea Giaggioli, Sara Innocenti, Franco Pasquini, Lorenzo Petraia, Mirko Roghi e Alessandro Sperduti

Indice

1	INTRODUZIONE.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3	SPECIE POTENZIALMENTE FONTE DI DANNO: CENNI DI BIOLOGIA, ETOLOGIA, FABBISOGNO ALIMENTARE STAGIONALE E INDICATORI DI PRESENZA.	6
4	VALUTAZIONE OGGETTIVA DEL DANNO DA FAUNA SELVATICA	20
4.1	Riconoscimento del danno.....	20
4.2	Tipologie di danno per coltura.....	23
4.2.1	Vigneti	24
4.2.2	Frutteti e oliveti.....	26
4.2.3	Cereali e girasole.....	28
4.2.4	Riso.....	31
4.2.5	Foraggere e prati.....	32
4.2.6	Orticole.....	33
4.2.7	Vivai e arboricoltura.....	35
4.2.8	Danni alle infrastrutture.....	36
4.2.9	Altre tipologie di danno	37
5	LASTIMA DEI DANNI PRODOTTI DALLA FAUNA SELVATICA ALLE PRODUZIONI AGRICOLE	40
5.1	Alcune sintetiche note procedurali ad uso dei periti incaricati della stima	41
6	LA PREVENZIONE DEI DANNI DA FAUNA SELVATICA	49
6.1	Protezioni meccaniche	51
6.1.1	Recinzioni perimetrali	51
6.1.2	Protezioni individuali (<i>shelter</i> , reti, ecc.)	54
6.2	Protezioni elettrificate	56
6.3	Protezioni chimiche.....	59
6.3.1	I repellenti olfattivi.....	59
6.3.2	I repellenti sul gusto.....	59
6.4	Protezioni visive	60
6.4.1	Spaventapasseri	60
6.4.2	Palloni predatori	61
6.4.3	Dissuasori riflettenti.....	61
6.4.4	Sagome di predatori.....	62

6.5	Protezioni acustiche	63
6.5.1	Detonatore a gas.....	63
6.5.2	Generatori di suoni	63
6.5.3	Ultrasuoni.....	64
6.6	Piani di controllo	65
6.6.1	Catture	65
6.6.2	Abbattimenti	67
7	REGISTRAZIONE DEI DATI DI CAMPAGNA.....	68
7.1	Quando rilevare il danno	69
7.2	Come rilevare il danno.....	69
7.3	Chi è il responsabile del danno.....	73
7.4	Qual è lo stato della coltura danneggiata	74
8	ANALISI DEI DANNI SU SCALA NUMERICA E CARTOGRAFICA	75
8.1	Principi generali dei Sistemi Informativi Territoriali.....	75
8.1.1	Base cartografica “raster”.....	76
8.1.2	Mappe vettoriali.....	76
8.1.3	Banche dati.....	77
8.2	Analisi dei dati e restituzione cartografica	78
8.2.1	Creazione di un <i>database</i>	78
8.2.2	Numero di eventi, importi accertati, importi erogati per gli indennizzi.....	79
8.2.3	Quantità	85
8.2.4	Localizzazione.....	85
9	BIBLIOGRAFIA	88
	APPENDICE – FAC SIMILE DI VERBALE DI PERIZIA	89

1 Introduzione

La valutazione dell'impatto della fauna selvatica sulle attività agricole non può prescindere da una approfondita conoscenza della biologia delle specie che sono potenzialmente fonte di danno e presenti nell'area oggetto di indagine. È questo il motivo per cui il soggetto che valuta il danno dovrebbe avere conoscenze multidisciplinari approfondite sia sulle specie animali che sulle colture agrarie potenzialmente sensibili all'impatto.

Per quanto riguarda gli animali è importante che gli addetti ai lavori conoscano molto bene le loro esigenze alimentari, le modalità di acquisizione del cibo, oltre che il ciclo biologico annuale con le sue ripercussioni sul fabbisogno alimentare.

Per quanto riguarda le colture agrarie è necessario non solo conoscere, come è ovvio, le diverse tipologie, ma in particolare il loro ciclo colturale in un'ottica di buone pratiche colturali. Questo ultimo aspetto è particolarmente importante per evitare che vengano attribuiti alla fauna selvatica danni alle colture che in realtà sono ascrivibili a errate o incomplete pratiche colturali o ad altre cause (per esempio patogeni). Questo fattore è particolarmente importante quando viene fatta una valutazione quantitativa del danno, che è legata alla produzione reale e non a quella potenziale. Anche il controvalore economico deve essere valutato in funzione dei costi sostenuti alla realizzazione del prodotto finale, che ha un valore diverso a seconda che siano state o meno realizzate tutte le pratiche colturali previste dal ciclo ottimale.

Lo scopo di questo testo non è quello di approfondire la tematica dei danni in tutti i suoi aspetti, per i quali esistono specifici testi (ad esempio il manuale tecnico dell'ISPRA sugli ungulati di Riga *et al.*, 2011), ma quello di fornire una guida pratica ai soggetti che operano nel settore della valutazione del danno, dotandoli di uno strumento utile per svolgere la perizia con metodo oggettivo e per archiviare le informazioni in maniera standardizzata, permettendo quindi un'analisi del fenomeno quanto più realistica ed efficace ai fini gestionali.

2 Normativa di riferimento

Con l'approvazione della Legge quadro sulla caccia 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" la fauna selvatica è stata inclusa tra i beni patrimoniali indisponibili dello Stato. Ha pertanto inequivocabilmente perso la qualifica tradizionale di "*res nullius*", facendola rientrare nel novero delle "*res comunitatis*". Cessata quindi la riconducibilità degli animali selvatici alla categoria di "*res nullius*", lo Stato ha assunto una serie di obblighi derivanti dalla acquisita condizione di proprietario della fauna selvatica, tra cui quello dell'indennizzo/risarcimento dei danni causati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole.

Tale problematica non è trattata da una normativa nazionale specifica ed esclusiva, ma è affrontata nell'ambito di legislazioni più ampie, attualmente rappresentate dalla già citata legge 157/1992 e dalla Legge 394/1991 "Legge quadro sulle aree protette". Rispettivamente all'art. 26 e all'art. 15, tali norme forniscono indicazioni di massima sulle modalità di indennizzo/risarcimento dei danni e sugli enti responsabili del procedimento, rimandando alle regioni, *in primis*, e quindi agli enti territoriali, il compito di legiferare nel dettaglio della materia (in Emilia-Romagna LR 8/1994 e s.m.i.).

Nella maggior parte dei casi sono stati previsti dei regolamenti, emanati dai Parchi e dalle stesse Regioni o dagli enti territoriali subordinati (Province, Ambiti Territoriali di Caccia, Comprensori Alpini, ecc.), come strumento normativo principale per regolare il rapporto tra chi ha subito il danno (agricoltore o proprietario del fondo) e chi deve compensarlo.

La legislazione nazionale, così come quelle regionali, non entra nel merito di quali danni considerare risarcibili o indennizzabili e quali non. Sono i regolamenti, le delibere ed i bandi a farlo, anche se generalmente non specificano i danni indennizzabili/risarcibili, ma parlano più genericamente di danni alle produzioni agricole, alle opere ed al pascolo, rimandando ad un elenco specifico i danni non indennizzabili/risarcibili. Nel DGR 1515/2013 della Regione Emilia-Romagna rientrano tra le colture e le attività agricole oggetto di indennizzo anche le serre e le serre/tunnel e vengono considerate produzioni agricole sia le produzioni vegetali che quelle animali, compresi gli allevamenti ittici, oggetto di commercializzazione (sono escluse cioè le produzioni destinate all'autoconsumo). Tra i danni considerati non rimborsabili, generalmente rientra il caso in cui, in fase di sopralluogo, il rilevatore si trovi davanti a colture già raccolte o comunque significativamente modificate rispetto al momento del danno. Nel DGR 1515/2013

della Regione Emilia-Romagna non rientra nel fondo regionale per il contributo all'indennizzo dei danni la perdita di capi di bestiame causata da animali predatori in quanto determinati ai sensi dell'art. 26 della LR 27/2000, "Nuove norme per la tutela ed il controllo della popolazione canina e felina".

Nella maggior parte dei casi è previsto un importo minimo indennizzabile o una franchigia.

Secondo la normativa vigente (LR 8/1994 e s.m.i., DGR 1515/2013), la Regione Emilia-Romagna assegna alle Province le risorse da destinare ai contributi per la prevenzione e l'indennizzo dei danni, esercita attività di coordinamento, supporto e controllo delle somme erogate. I beneficiari sono gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del Codice Civile, muniti di partita Iva ed iscritti all'anagrafe regionale delle aziende agricole con posizione valida.

Sono a carico delle Province gli oneri per i contributi relativi ai danni arrecati da:

- specie cacciabili all'interno delle zone di protezione (Oasi, Zone di Ripopolamento e Cattura, centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica, zone di rifugio), nei Parchi e nelle Riserve Naturali Regionali, nonché nelle aree contigue ai Parchi dove non è consentito l'esercizio venatorio;
- specie protette in tutto il territorio regionale;
- nutrie e piccioni di città;
- specie cacciabili, compresi gli Ungulati in prelievo selettivo, per le quali il prelievo venatorio è temporaneamente vietato per ragioni di pubblico interesse o non consentito dalle Province per esigenze di carattere faunistico-ambientale o per motivazioni connesse alla gestione faunistico-venatoria del territorio;
- sconosciuti nel corso dell'attività venatoria negli istituti di cui al precedente primo punto.

3 Specie potenzialmente fonte di danno: cenni di biologia, etologia, fabbisogno alimentare stagionale e indicatori di presenza.

In questo capitolo si riportano sintetiche schede descrittive delle specie (o gruppo) che possono arrecare danni alle produzioni agricole. Per comprendere meglio la natura del danno sono descritti gli aspetti legati all'etologia ed al comportamento alimentare direttamente correlati alla effettiva realizzazione dell'evento dannoso.

Al fine di una corretta individuazione della specie responsabile del danno si riporta la descrizione dei segni di presenza, i quali costituiscono importanti indicatori per le valutazioni in fase di perizie.

CAPRIOLO (<i>Capreolus capreolus</i>)	
Distribuzione e consistenza	Il Capriolo è distribuito nella porzione centro meridionale della Regione, ovvero si trova in modo continuo su tutto il tratto montano e collinare che va dalla Provincia di Parma (porzione centro occidentale) a quella di Rimini; è inoltre presente un nucleo in Provincia di Piacenza, in collegamento continuo ad ovest con la Provincia di Pavia (Toso <i>et al.</i> , 2003; Carnevali <i>et al.</i> , 2009). Negli ultimi anni la popolazione ha subito un notevole incremento, passando da 42.240 individui nel 2000 a 81.039 nel 2005 (Carnevali <i>et al.</i> , 2009), fino ai circa 100.000 capi censiti nella stagione venatoria 2013-2014, sebbene dalla stagione venatoria 2009-2010 si rileva una sostanziale stabilità (fonte Regione Emilia-Romagna).
Habitat	Gli ambienti maggiormente idonei alla specie sono rappresentati da territori di pianura, collina e media montagna con innevamento scarso e poco prolungato, nei quali si sviluppa un mosaico ad elevato indice di ecotono, caratterizzati dalla continua alternanza di ambienti aperti con vegetazione erbacea e boschi di latifoglie. Tuttavia la specie si adatta ad una vasta gamma di situazioni ambientali diverse, dalle foreste di conifere alla macchia mediterranea, mentre manca quasi totalmente nelle pianure italiane intensamente coltivate.
Cenni di biologia	Il maschio di Capriolo possiede dei palchi di piccole dimensioni, che vengono sostituiti annualmente. La pulitura del palco neoformato avviene tra marzo ed aprile; in questo periodo l'animale sfrega il palco su alberi di piccole dimensioni ed arbusti per liberarli dal velluto, lo strato di epidermide che ha permesso la crescita del nuovo palco. Tra maggio e la prima metà di luglio, prima dell'inizio della stagione riproduttiva, i maschi manifestano un comportamento territoriale e tendono a marcare i confini del loro territorio anche con lo sfregamento del palco su piccoli alberi ed arbusti.
Comportamento e alimentazione	Il Capriolo è un ruminante brucatore di tipo selettivo, ovvero a causa di un ruminato di piccole dimensioni deve nutrirsi frequentemente perché non può ingerire grandi quantità di cibo, inoltre è in grado di digerire solo alimenti con basso contenuto di cellulosa ed elevato valore nutritivo. La sua dieta è costituita quindi prevalentemente da germogli, giovani foglie, apici di conifere, piccoli frutti, ecc. Sempre a causa delle ridotte dimensioni dello stomaco il Capriolo deve nutrirsi molto spesso: al giorno deve assumere una quantità di cibo pari al 15% del suo peso corporeo, che corrisponde ad almeno 10-12 cicli di alimentazione al giorno (in termini temporali circa 8 ore di attività di alimentazione al giorno).
Tipologie di danno	I danni prodotti dal Capriolo possono essere distinti in danni di tipo <u>comportamentale</u> , ovvero causati dall'attività di sfregamento del palco e dalle raspate ed avvengono in un periodo dell'anno ben definito (durante il periodo di pulitura e durante la fase territoriale) e danni di tipo <u>alimentare</u> , causati direttamente alle produzioni agricole durante la crescita delle coltivazioni e durante la fruttificazione (vigneti, oliveti, frutteti, ortaggi, cereali, pascoli, rinnovazione forestale).

Segni di presenza del Capriolo

Impronte	L'impronta è abbastanza affusolata e misura circa 5-6 x 3-5 cm. Nei terreni morbidi è possibile vedere anche i segni degli speroni (solitamente a 2-3 cm di distanza dagli zoccoli anteriori). I segni degli speroni sono molto più distanziati dalle due unghie anteriori rispetto a quelle del Cinghiale.
Escrementi	Hanno una forma ellissoidale, con entrambe le estremità arrotondate. Misurano circa 7-10 mm di larghezza x 10-12 mm di lunghezza. Il colore varia da nero a marrone, in base al tipo di alimentazione. Si possono trovare in mucchi (deposti da fermi) o lungo la pista di spostamento (deposti in movimento).
Bruca tura	Il Capriolo, come gli altri Cervidi, non possiede gli incisivi superiori. Al loro posto è presente un ispessimento della mucosa orale detto "placca dentale" che viene opposto agli incisivi ed ai canini della mandibola per strappare il cibo. Questa caratteristica permette di distinguere il morso causato dai ruminanti da quelli di altri animali (Roditori, Lagomorfi, Equidi). Non possiede i canini superiori.
Fregoni	Sono i segni di lacerazione della corteccia ad opera dei maschi che sfregano il palco su arbusti o alberelli per pulirlo dal velluto o per marcare il territorio. Viste le dimensioni del Capriolo questi segni non superano il metro di altezza.
Raspate	Spesso in prossimità dei fregoni si possono osservare a terra le raspate, che sono effettuate dai maschi con le zampe anteriori per marcare il territorio.



Foto 3.1. Impronta di Capriolo (Visani G.).



Foto 3.2. Escrementi di Capriolo (Semenzato P.).



Foto 3.3. Bruca tura di Capriolo su abete (Pasquini F.).



Foto 3.4. Fregone e raspata di Capriolo (Martini F.).

CERVO (<i>Cervus elaphus</i>)	
Distribuzione e consistenza	Attualmente nel territorio regionale sono presenti tre diverse popolazioni, per ciascuna delle quali è stato individuato un comprensorio di gestione, corrispondente all'areale distributivo, denominato ACATER (Areale del Cervo dell'Appennino Tosco-Emiliano-Romagnolo) orientale (in Provincia di Forlì-Cesena, Arezzo e Firenze), ACATER centrale (in Provincia di Bologna, Prato, Pistoia e Firenze) e ACATER occidentale (in Provincia di Modena, Parma, Reggio-Emilia e Lucca). Di particolare importanza è la popolazione che vive in un'area recintata nella Riserva Naturale Gran Bosco della Mesola, unico nucleo autoctono della penisola (Toso <i>et al.</i> , 2003; Carnevali <i>et al.</i> , 2009). Negli ultimi anni si è assistito a livello regionale ad un incremento della popolazione di Cervo, che è passata da 2.780 individui nel 2000 a 3.730 nel 2005 (Carnevali <i>et al.</i> , 2009). Tale incremento è stato confermato anche negli ultimi anni: nel 2014 i Cervi stimati sono stati 1.070 nel comprensorio <u>ACATER orientale</u> (Mattioli <i>et al.</i> , 2014), 1.116 nell'ACATER Centrale (Nicoloso <i>et al.</i> , 2014) e 2.445 nell'ACATER Occidentale (Fontana <i>et al.</i> , 2014).
Habitat	Il Cervo è una specie primariamente associata ad ambienti di boschi aperti, inframmezzati a distese di prateria in regioni pianeggianti o a debole rilievo; solo secondariamente è stato sospinto negli habitat di foresta densa ed in montagna dalla pressione esercitata dall'uomo. In Italia frequenta i boschi di latifoglie o misti alternati a vaste radure e pascoli, ma si trova anche nelle foreste di conifere, nelle boscaglie ripariali dei corsi d'acqua e, in Sardegna, nella tipica macchia mediterranea. La stessa popolazione può utilizzare ambienti diversi nel corso del ciclo annuale, ad esempio lungo un gradiente altitudinale, spostandosi verso valle nel periodo invernale e risalendo di quota nel periodo estivo.
Cenni di biologia	Il maschio possiede un palco che viene sostituito ogni anno e può arrivare ad assumere notevoli dimensioni. La pulitura del palco neofornato avviene tra agosto e settembre; in questo periodo l'animale sfrega le stanghe su alberi ed arbusti per liberarli dal velluto, strato di epidermide che ha permesso la crescita del nuovo palco, causando, nel caso di piccoli alberi, anche il loro sradicamento. Il Cervo è una specie gregaria e tende a vivere in gruppi, le cui dimensioni variano dal gruppo familiare (3-5 individui) all'aggregazione di più gruppi, anche fino ad arrivare, nelle aree a maggior densità, a gruppi di 80-100 individui.
Alimentazione	Il Cervo è un ruminante pascolatore intermedio, che si adatta a numerose tipologie alimentari, dai cibi ricchi di proteine e poveri in fibre (germogli, giovani foglie, ecc.) a cibi ricchi di fibra. Poiché possiede uno stomaco molto grande (circa il 30% del suo peso corporeo) è in grado di ingerire grandi quantità di cibo (dai 7 ai 16 kg al giorno di sostanza verde in funzione del sesso e dell'età). La sua dieta è costituita quindi sia da germogli, giovani foglie, apici vegetativi (come il Capriolo), frutta, erba (sia graminacee che leguminose), ma anche ricacci, corteccia, vegetali legnosi. Le graminacee e le leguminose rappresentano in primavera fino al 70% della biomassa ingerita, mentre in inverno i frutti e le essenze legnose rappresentano fino al 50% della dieta. Il suo fabbisogno alimentare cambia nel corso dell'anno: nel tardo inverno e in primavera, quando la disponibilità trofica è maggiore, questo aumenta, mentre in autunno ed in inverno, le stagioni più critiche dal punto di vista trofico, il fabbisogno diminuisce.
Tipologie di danno	Il Cervo è praticamente in grado di cibarsi dei prodotti di tutte le coltivazioni agricole, e, oltre al danno di tipo <u>alimentare</u> (che può essere sia da brucatura, sia da morso che da scortecciamento), i danni alle coltivazioni possono essere causati dal <u>calpestio</u> che, in caso di passaggio di numerosi animali possono danneggiare ampie superfici coltivate, impattando sulle piantine in crescita e sui cereali. Il danno alimentare assume una notevole importanza anche in ambiente boschivo, in particolare a livello della rinnovazione forestale. Il danno di tipo <u>comportamentale</u> , ovvero causato dall'attività di sfregamento del palco (fregone), avviene in un periodo dell'anno ben definito, durante il periodo di pulitura del palco e nel periodo riproduttivo.

Segni di presenza del Cervo

Impronte	L'impronta dei maschi è più grande di quella delle femmine e misura circa 8-10 x 5-7 cm. Il fetteone copre circa un terzo dell'orma. L'orma si contraddistingue per una forma a cuore più tondeggiante nel maschio e più triangolare nella femmina. Anche nel Cervo è possibile vedere i segni degli speroni (solitamente a 2-3 cm di distanza dagli zoccoli anteriori) solo nei terreni morbidi o su terreno coperto da neve.
Escrementi	Sono simili a quelli del Daino, ma più grandi. Misurano circa 20-25 mm di larghezza x 13-18 mm di lunghezza. Il colore varia da nero a marrone, in base al tipo di alimentazione. Hanno la forma di un proiettile con un'estremità appuntita ed una piatta. Nelle femmine sono leggermente più piccoli.
Bruca tura	Il Cervo, come gli altri Cervidi, non possiede gli incisivi superiori. Al loro posto è presente un ispessimento della mucosa orale detto "placca dentale" che viene opposto agli incisivi ed ai canini della mandibola per strappare il cibo. Questa caratteristica permette di distinguere il morso causato dai ruminanti da quelli di altri animali (Roditori, Lagomorfi, Equidi). Esclusiva del Cervo, è la presenza in tutti gli individui dei canini superiori.
Scortecciamento alimentare	Il Cervo si ciba, soprattutto in inverno, anche di cortecce. Nell'area priva di corteccia si riconoscono spesso molto bene i segni degli incisivi inferiori. Il danneggiamento può essere a toppe oppure lungo tutto il tronco, fino ad un'altezza massima di quasi 2 metri.
Fregoni	Sono segni lasciati dai maschi di Cervo su tronchi di alberi ed arbusti dovuti all'attività di sfregamento del palco per la pulitura del velluto. Questo comportamento avviene tra agosto e settembre e considerata la mole e la forza dei Cervi rispetto ai Caprioli, è molto più impattante sulle piante. L'altezza dei fregoni arriva fino a circa 2 metri.
Raspate	Durante il periodo del bramito i maschi marcano il territorio attraverso raspate sul terreno, effettuate con le zampe anteriori.



Foto 3.5. Impronta di Cervo (Pasquini F.).



Foto 3.6. Escrementi di Cervo (Semenzato P.).



Foto 3.7. Bruca tura di Cervo su polloni (Pasquini F.).



Foto 3.8. Scortecciamento di Cervo su olivo (Pasquini F.).

DAINO (<i>Dama dama</i>)	
Distribuzione e consistenza	Le popolazioni di Daino presenti in Regione derivano da introduzioni e fughe accidentali da recinti. La sua distribuzione è piuttosto discontinua e le province in cui si registrano più animali sono Bologna, Parma, Modena e Reggio Emilia. Dopo l'incremento registrato nei primi anni del 2000 (dai 3.660 capi censiti nel 2000 si è passati ai 3.927 capi nel 2005, Carnevali <i>et al.</i> , 2009), dovuto anche ad un aumento delle superfici monitorate, negli ultimi anni la consistenza del Daino sembra mantenersi su valori costanti: dalla stagione venatoria 2010-2011 infatti, il numero di capi censiti si è attestato su 5.000-5.500 individui (fonte Regione Emilia-Romagna). Da citare la popolazione presente nel recinto della Riserva Naturale Gran Bosco della Mesola (FE), che conta circa 600 individui, con una densità di circa 70 capi/km ² , la più elevata in Italia (Carnevali <i>et al.</i> , 2009).
Habitat	Il Daino è dotato di una notevole plasticità comportamentale, che lo rende adatto ad una grande varietà di ambienti diversi, specialmente se caratterizzati dalla presenza di praterie e radure. Tuttavia la specie non si trova a suo agio in montagna, soprattutto quando l'innevamento è prolungato, ed in zone estremamente aride.
Cenni di biologia	Il maschio possiede palchi che sono sostituiti ogni anno e possono arrivare ad assumere notevoli dimensioni. La pulitura del palco ne formato avviene in agosto; in questo periodo l'animale sfrega il palco su alberi ed arbusti per liberarli dal velluto, lo strato di epidermide che ha permesso la crescita del nuovo palco, causando, nel caso di piccoli alberi, anche il loro sradicamento. Il Daino è una specie gregaria e tende a vivere in gruppi, le cui dimensioni possono variare dai 2 individui del gruppo familiare ad anche, nelle aree a maggior densità, ad oltre 50-100 individui.
Alimentazione	Il Daino è un ruminante che possiede uno stomaco piuttosto voluminoso e, come il Cervo, può ingerire notevoli quantità di cibo. È inoltre dotato di una notevole plasticità trofica e può alimentarsi sia da brucatore (come il Capriolo) sia da pascolatore, perché possiede una buona capacità di digerire la fibra grezza (anche meglio del Cervo). La sua dieta, come quella del Cervo, è costituita quindi sia da germogli, giovani foglie, apici vegetativi, frutta, erba (sia graminacee che leguminose), che da ricacci, corteccia, vegetali legnosi.
Tipologie di danno	Il Daino è praticamente in grado di cibarsi dei prodotti di tutte le coltivazioni agricole, e, oltre al danno di tipo <u>alimentare</u> , i danni alle coltivazioni possono essere causati dal <u>calpestio</u> che, in caso di passaggio di numerosi animali possono danneggiare ampie superfici coltivate, impattando sulle piantine in crescita e sui cereali. Il danno alimentare assume una notevole importanza anche in ambiente boschivo ed in particolare a livello della rinnovazione forestale. Il danno di tipo <u>comportamentale</u> , ovvero causato dall'attività di sfregamento del palco (fregone), avviene in un periodo dell'anno ben definito, durante il periodo di pulitura del palco e nel periodo riproduttivo.
Segni di presenza del Daino	
Impronte	L'impronta dei maschi è più grande di quella delle femmine e misura circa 7-8 x 5-6 cm. Il fettone copre circa metà dell'orma.
Escrementi	Sono simili a quelli del Cervo, ma più piccoli. Misurano circa 10-15 mm di larghezza x 8-12 mm di lunghezza. Il colore varia da nero a marrone, in base al tipo di alimentazione. Hanno la forma di un proiettile con un'estremità appuntita ed una piatta. Nelle femmine sono leggermente più piccoli.
Bruccatura	Il Daino, come gli altri Cervidi, non possiede gli incisivi superiori. Al loro posto è presente un ispessimento della mucosa orale detto "placca dentale" che viene opposto agli incisivi ed ai canini della mandibola per strappare il cibo. Questa caratteristica permette di distinguere il morso causato dai ruminanti da quelli di altri animali (Roditori, Lagomorfi, Equidi). Sono assenti canini superiori.
Scortecciamento alimentare	Abbastanza raro.
Fregoni	Sono segni lasciati dal Daino sui tronchi di alberi ed arbusti a causa dell'attività di sfregamento del palco per la pulitura del velluto (agosto) e nel periodo riproduttivo (ottobre). Considerata la mole e la forza dei Daini rispetto ai Caprioli, è molto più impattante sulle piante. L'altezza dei fregoni arriva fino a circa 1,5 metri.
Raspate	Durante il periodo riproduttivo i maschi marcano il territorio attraverso raspate sul terreno



Foto 3.9. Impronta di Daino (Visani G.).



Foto 3.10. Escrementi di Daino (Semenzato P.).

CINGHIALE (*Sus scrofa*)

Distribuzione e consistenza	<p>Il Cinghiale è l'ungulato più diffuso a livello regionale, il suo areale è continuo e comprende tutta la fascia montana e collinare che va da Piacenza a Rimini (Toso <i>et al.</i>, 2003).</p> <p>Non sono disponibili dati di consistenza perché, tranne alcune eccezioni, l'attuale gestione venatoria del Cinghiale non si basa su piani di abbattimento quantitativi e qualitativi frutto di stime annuali (come per gli altri Ungulati); inoltre è una specie difficile da censire in maniera adeguata. I dati confrontabili a livello regionale sono quindi quelli dei prelievi, da cui si nota un progressivo aumento dei carnieri. Dai circa 11.000 capi abbattuti nel 2000 si è passati ai circa 13.000 capi del 2005 (Camevali <i>et al.</i>, 2009). Dalla stagione venatoria 2008-2009, seppur con oscillazioni annuali anche di notevole entità, il numero di capi abbattuti è relativamente stabile e pari a circa 20.000 capi (2013-2014, fonte Regione Emilia-Romagna).</p>
Habitat	<p>Il Cinghiale occupa una vasta gamma di habitat, dalle aree intensamente antropizzate dei primi rilievi collinari agli orizzonti prettamente montani. La sua distribuzione geografica sembra limitata solo dalla presenza di inverni molto rigidi, caratterizzati da un elevato numero di giorni con forte innevamento o da situazioni colturali estreme con totale assenza di zone boscate, anche di limitata estensione, indispensabili come zone di rifugio. È inoltre particolarmente attratto dalle coltivazioni cerealicole. L'optimum ecologico sembra rappresentato dai boschi decidui dominati dal genere <i>Quercus</i>, alternati a cespuglieti e prati-pascoli.</p>
Cenni di biologia	<p>Il gruppo sociale più solido è costituito da femmina con prole. I figli possono appartenere a due cucciolate diverse, per cui il gruppo familiare può diventare numeroso, anche di una decina di individui. Spesso per motivi alimentari e di difesa contro i predatori, più gruppi familiari possono unirsi in un branco di diverse decine di individui. I maschi, soprattutto se adulti o vecchi, tendono ad essere solitari per la maggior parte dell'anno.</p> <p>La pelle del Cinghiale è piuttosto povera di ghiandole sudorifere e sebacee, quindi gli animali sono costretti a frequenti bagni in pozze fangose ("insogli") per mantenerla umida. Successivamente al bagno di fango, tendono a ripulirsi sui tronchi di alberi adiacenti alla pozza ("grattatoi").</p>
Alimentazione	<p>Il Cinghiale è l'unico ungulato italiano non ruminante. È onnivoro, con preferenza per i vegetali. In autunno-inverno si nutre prevalentemente di ghiande, faggioli, castagne, radici e tuberi ed in primavera-estate di foglie, fusti e gemme. Durante l'anno, soprattutto in inverno, la componente di origine animale che entra a far parte della sua dieta è costituita da larve di artropodi, anellidi, micromammiferi e carcasse di diverse specie animali. Si nutre anche di uova e nidiacei, infatti può essere la causa di distruzione di nidi di specie terragnole. Per cercare radici e invertebrati scava col muso ("grifo") sul terreno ribaltando il substrato. Le aree scavate spesso sono anche molto ampie in funzione del numero di individui che compongono il gruppo.</p>
Tipologie di danno	<p>Nei territori maggiormente interessati dalle produzioni agricole il Cinghiale crea un forte impatto sulle coltivazioni, sia per asporto diretto a fini alimentari di numerose essenze (danno di tipo <u>alimentare</u>) sia per il danneggiamento indiretto dovuto all'attività di scavo (<i>rooting</i>) che compromette la crescita delle colture.</p> <p>A queste tipologie di danno, che ovviamente sono le più impattanti, si associano altri tipi di danni causati dal <u>calpestio</u> dovuto al passaggio dei branchi ed al <u>comportamento</u>, che si manifesta con lo sfregamento sui tronchi degli alberi ("grattatoi").</p>

Segni di presenza del Cinghiale

Impronte	L'impronta misura fino a 7-8 x 6-7 cm. Il fettone è abbastanza voluminoso e sono sempre evidenti i segni lasciati dagli speroni vicino agli unghiaii anteriori.
Escrementi	Gli escrementi del Cinghiale hanno forma allungata (tipo salsiccia); le dimensioni variano in funzione della grandezza dell'animale e misurano 3-6 cm x 5-10 cm. Col passare del tempo tendono a separarsi in piccole masse rotondeggianti dal diametro di 3-5 cm.
Grufolate	L'attività di <i>rooting</i> condotta a scopo alimentare con il grifo provoca il ribaltamento del terreno. L'ampiezza delle aree di scavo è molto variabile, da un singolo buco al ribaltamento di superfici molto estese, in funzione della dimensione del gruppo di animali.
Grattatoi	I grattatoi si trovano spesso in prossimità delle pozze di insoglio; si tratta di alberi che possono avere la corteccia completamente asportata a causa del continuo sfregamento di numerosi Cinghiali successivamente ai bagni di fango.



Foto 3.11. Impronta di Cinghiale (Petralia L.).



Foto 3.12. Fatte di Cinghiale (Amato F.).



Foto 3.13. Insoglio e grattatoio di Cinghiale (Petralia L.).

LEPRE (<i>Lepus europaeus</i>)	
Distribuzione	La Lepre è pressoché presente su tutto il territorio regionale, anche a seguito delle immissioni a scopo venatorio, con densità che variano sia in funzione delle tipologie ambientali che in funzione dell'attività e della pressione venatoria.
Habitat	È in grado di adattarsi a una grande varietà di ambienti, soprattutto aperti: prati, pascoli, incolti erbacei, cespuglietti, margini di boschi, coltivi (purché non monoculturali o condotti con metodi intensivi), dalla pianura alla montagna. Può allontanarsi dalla tana anche oltre 1000-1300 metri, a seconda dell'ambiente.
Cenni di biologia	La Lepre è un animale solitario e solamente durante la fase riproduttiva si ha un avvicinamento tra i maschi e le femmine. Conduce vita notturna e crepuscolare, mentre di giorno si rifugia nei suoi giacigli riparati dalla vegetazione.
Alimentazione	Si nutre prevalentemente di parti verdi di graminacee e leguminose a cui si aggiungono in inverno frutta, bacche, semi. In inverno si nutre anche di germogli e piccole plantule di soia, favino, pisello, grano e altri ortaggi; in primavera consuma le infiorescenze delle piante erbacee e, a maturazione, ortaggi. Si nutre inoltre di corteccia, prevalentemente di alberi da frutto, compresi quelli nelle piantagioni. La dieta della Lepre è costituita da una quantità giornaliera media di circa 145 g di sostanza secca.
Tipologie di danno	La tipologia di danno da Lepre è prevalentemente di tipo <u>alimentare</u> , sia attraverso il consumo di germogli di colture in crescita, che di ortaggi già maturi, che di cortecce di albero nei frutteti e nei vivai.

Segni di presenza della Lepre

Impronte	La traccia della Lepre ha un'inconfondibile forma a "Y". Si muove con un'andatura a balzi con le zampe anteriori che si appoggiano una dietro l'altra e le posteriori che si appoggiano sempre davanti alle anteriori, in posizione parallela. Le zampe sono appuntite davanti ed hanno le piante con molti peli quindi nell'impronta non restano impressi i cuscinetti. Le zampe anteriori hanno cinque dita, ma il pollice è ridotto e non resta impresso nell'impronta. Le zampe posteriori hanno quattro dita. L'impronta anteriore è lunga circa 5 cm e quella posteriore può essere lunga fino a 12 cm.
Escrementi	Si ritrovano sotto forma di gruppi di palline sferiche del diametro di circa 14-20 mm. In primavera-estate sono costituite da resti di erbe, foglie e radici. In autunno si aggiungono anche frutti e prodotti dei campi. In inverno, invece, sono costituite soprattutto da resti di germogli, cortecce, rametti e sono quindi più dure e più chiare.



Foto 3.14. Impronte di Lepre (archivio DREAm).



Foto 3.15. Fecce di Lepre (Amato F.).

ISTRICE (*Hystrix cristata*)

Distribuzione	Negli ultimi anni la distribuzione dell'Istrice in Regione è leggermente aumentata, attraverso il consolidamento delle popolazioni romagnole e modenesi già esistenti. Attualmente l'Istrice è presente, in maniera discontinua, nella fascia collinare e montana che va dalla Provincia di Rimini a Reggio Emilia e, in maniera sporadica nella parte nord occidentale della provincia (Toso <i>et al.</i> , 2003).
Habitat	Le tane sono collocate preferibilmente in ambienti boscati, situate vicino ad aree aperte, incolti o coltivi. Possono allontanarsi dalla tana anche fino a 1300 metri o più, a seconda dell'ambiente.
Cenni di biologia	È un animale prevalentemente notturno e solitario. Vive in gruppi familiari all'interno di tane o anfratti.
Alimentazione	È un animale essenzialmente erbivoro: si nutre prevalentemente di tuberi, bulbi e radici scavando nel terreno, ma non disdegna di rosicchiare anche cortecce morbide, frutti caduti al suolo e, anche se sporadicamente, insetti.
Tipologie di danno	Il danno è per lo più di tipo <u>alimentare</u> , soprattutto a carico di ortaggi, cereali (in particolare mais), ma anche frutti, come ad esempio l'uva, quando riesce ad arrivare al grappolo. Le patate sono particolarmente appetite, sia per le caratteristiche organolettiche del tubero, sia per la facilità di reperimento laddove vengono coltivate. Come danni di natura <u>comportamentale</u> si possono citare quelli provocati alla stabilità degli argini di fiumi e torrenti, a causa dello scavo di tane.

Segni di presenza dell'Istrice

Impronte	L'Istrice è un grande Roditore plantigrado. La zampa anteriore ha quattro dita, la posteriore cinque. Nell'impronta sono visibili tutti i cuscinetti e le punte delle unghie. L'impronta anteriore è lunga fino a 8 cm, quella posteriore fino a 6 cm.
Escrementi	Gli escrementi hanno forma cilindrica allungata, generalmente appuntiti da un lato e misurano circa 20-40 mm. Si possono trovare raggruppati o a catenella.
Aculei	I famosi aculei dell'Istrice a fasce bianche e nere non sono altro che peli modificati e sono presenti soprattutto sul dorso, fianchi e coda. Sono lunghi da 20 a 35 cm e grazie a muscoli piloerettori e pelliccioli sono erettili. Gli aculei si staccano facilmente per poter trafiggere l'avversario e capita che si stacchino anche solo alla contrazione dei muscoli.
Morsi	Essendo un roditore si possono distinguere i morsi lasciati sui tronchi delle piante, costituiti dai segni di 2 incisivi superiori e 2 incisivi inferiori.



Foto 3.16. Impronte di Istrice (Sperduti A.).



Foto 3.17. Fatte di Istrice (Sperduti A.).



Foto 3.18. Aculei di Istrice (archivio DREAm).

				UCCELLI
Specie	Nome scientifico	Ambienti frequentati	Alimentazione	Tipologie di danno
Oca granaiola	<i>Anser fabalis</i>	Frequenta prevalentemente coltivi aperti su terreni di bonifica ai margini di zone umide salmastre	In inverno si ciba prevalentemente di cereali invernali in crescita (grano, orzo) frequenta anche le stoppie di mais	Danno alimentare sui cereali invernali in crescita
Oca lombardella	<i>Anser albifrons</i>	Frequenta prevalentemente coltivi aperti su terreni di bonifica, ai margini di zone umide salmastre	In inverno si ciba prevalentemente di cereali invernali in crescita (grano, orzo) frequenta anche le stoppie di mais	Danno alimentare sui cereali invernali in crescita
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	Si rinviene sia in zone umide, in cui si riproduce, ma anche in ambienti salmastri. E' osservabile nei campi in grandi stormi in fase alimentazione	In inverno si ciba prevalentemente di cereali invernali in crescita (grano, orzo) frequenta anche le stoppie di mais	Danno alimentare sui cereali invernali in crescita
Germano reale	<i>Anser anser</i>	Si rinviene in tutte le tipologie di zone umide	Onnivora. In pianura padana, nel periodo invernale, manifesta una certa predilezione per i germogli di mais e di riso e anche per i prodotti dei cereali	Danno alimentare alla germinazione e al prodotto
Fischione	<i>Anas penelope</i>	Frequenta prevalentemente zone umide costiere con ampie estensioni fangose o sabbiose, e paludi salmastre confinanti con pascoli e ambienti aperti. Si osserva spesso in mare	È principalmente vegetariano, si nutre di piante di acque salmastre e di alghe, ma anche di piante terrestri, con una certa preferenza per le graminacee. Come gli altri anatidi può nutrirsi anche di piccoli molluschi, crostacei, insetti e larve.	Danno comportamentale alla germinazione nelle risaie.
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	Si trova in tutte le tipologie di ambienti umidi, anche di piccole dimensioni, sia interni che costieri, nei centri abitati e fino ad altitudini superiori a 1000 metri. Mostra comunque una certa preferenza per le zone umide di acqua dolce	Si nutre essenzialmente di vegetali, come erbe acquatiche, bacche e frutti, ma integra la dieta anche con invertebrati.	Danno comportamentale alla germinazione nelle risaie.
Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	Frequenta zone aperte, come aree incolte e coltivi, che si alternano a zone boscate e cespugilate	La dieta si basa quasi esclusivamente su componenti vegetali. In inverno e primavera sono preferite le parti verdi e i semi; tra le piante coltivate il Fagiano mostra una spiccata predilezione per il mais, il frumento, la soia, il sorgo, il riso, l'orzo, l'avena e l'erba medica	Danno alimentare su cereali e foraggere in fase di germinazione e sviluppo
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>	Specie antropofila, frequenta soltanto i centri abitati permanenti e le campagne coltivate	Si nutre prevalentemente di semi, mostrando una predilezione per le colture cerealicole	Danno alimentare su cereali in fase di germinazione

				UCCELLI
Specie	Nome scientifico	Ambienti frequentati	Alimentazione	Tipologie di danno
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	Frequenta le campagne e raramente i centri abitati, dove riesce a trovare cibo e posti ideali per la riproduzione	Si nutre prevalentemente di semi, mostrando una predilezione per le colture cerealicole	Danno alimentare su cereali in fase di germinazione
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	Si adatta a qualsiasi habitat, anche se predilige le zone al di sopra dei 1000 metri s.l.m. Frequenta campagne alberate, boschi, frutteti, seminati e giardini	Specie granivora	Danno alimentare su cereali e orticole in fase di germinazione
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	Frequenta gli ambienti coltivati	Specie granivora	Danno alimentare su cereali e orticole in fase di germinazione
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	Frequenta spazi aperti, preferibilmente non di pianura	Specie granivora	Danno alimentare su cereali e orticole in fase di germinazione
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	È comune nei boschi, tra cespugli e lungo le siepi, nei campi, nei frutteti e ovunque ci sia della vegetazione, ma in inverno può arrivare anche nelle periferie delle città, dove è più facile trovare cibo.	Specie granivora	Danno alimentare su cereali e orticole in fase di germinazione
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	Frequenta preferibilmente campagne alberate, parchi e giardini	Specie granivora	Danno alimentare su cereali e orticole in fase di germinazione
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	Il bosco di conifere è il suo habitat naturale, ma apprezza anche siepi, parchi urbani e giardini	Si nutre solo di semi (presente solo in inverno)	Danno alimentare su cereali e orticole invernali in fase di germinazione
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	Predilige i boschi di conifere, ma gradisce molto anche i semi di ontano e betulla, oltre a quelli delle composite.	Si nutre solo di semi (presente solo in inverno)	Danno alimentare su cereali e orticole invernali in fase di germinazione
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Durante l'inverno compare numeroso nelle zone interne dove giunge risalendo i fiumi; è un assiduo frequentatore di discariche	Onnivoro. Può causare danni alle risaie in quanto durante la fase di ricerca dei vermi, danneggiano le giovani piantine	Danno comportamentale alla germinazione nelle risaie
Gabbiano reale	<i>Larus michaellis</i>	Frequenta tutte le tipologie di zone umide	Onnivoro. Può causare danni alle risaie in quanto durante la fase di ricerca dei vermi, danneggiano le giovani piantine	Danno comportamentale alla germinazione nelle risaie
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>	Frequenta ambienti antropizzati di varia grandezza e tipologia, parchi e giardini, anche di piccole	Dieta costituita prevalentemente da vegetali, in particolare semi, ma anche frutti e altre	Danno alimentare alla germinazione di cereali,

				UCCELLI
Specie	Nome scientifico	Ambienti frequentati	Alimentazione	Tipologie di danno
		dimensioni. Tende a divenire meno abbondante in aperta campagna, probabilmente perché soggetta a forte pressione predatoria	parti vegetative delle piante	orticole e foraggere e danno ai frutti
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	Comune negli ambienti agricoli caratterizzati dalla presenza di boschetti, siepi e filari e in prossimità dei corsi d'acqua con vegetazione ripariale	Dieta costituita prevalentemente da vegetali, in particolare semi, ma anche frutti e altre parti vegetative delle piante	Danno alimentare alla germinazione di cereali, orticole e foraggere e danno ai frutti
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	Abbondante negli ambienti forestali continui, è comune anche negli ambienti agricoli collinari diversificati con presenza di boschetti, siepi e filari. Localizzata in pianura	Onnivora: durante la stagione primaverile preda attivamente i nidi degli altri uccelli mentre nella stagione autunnale e invernale si ciba prevalentemente di semi, ghiande, bacche e frutta	Danno alimentare alla germinazione di cereali, orticole e foraggere e danno ai frutti
Gazza	<i>Pica pica</i>	Nidifica prevalentemente in pianura e collina in ambienti caratterizzati dall'alternanza di ambienti aperti e zone boscate, siepi e filari	Onnivora: durante la stagione primaverile preda attivamente i nidi degli altri uccelli mentre nella stagione autunnale e invernale si ciba prevalentemente di frutta e bacche	Danno alimentare alla germinazione di cereali, orticole e foraggere e danno ai frutti
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	Nidifica in un ampio spettro di ambienti, dalla pianura fino alla montagna e sembra assente solo dai complessi forestali più estesi e continui	Onnivora, si nutre di qualsiasi alimento sia disponibile in funzione della stagione e dell'ambiente	Danno alimentare alla germinazione di cereali, orticole e foraggere e danno ai frutti
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	Durante la stagione invernale forma gruppi di notevoli dimensioni, utilizzando dormitori comuni anche al di fuori dei centri urbani (es. zone umide). Si alimenta principalmente in ambienti aperti	Onnivoro, si nutre di invertebrati, uova, semi, frutta, olive, uva. A partire dalla tarda estate fino a tutto l'inverno diventa gregario	Danno alimentare alla germinazione di cereali, orticole e foraggere e danno ai frutti
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	Nidifica in scarpate fluviali, dune costiere, pareti di arenaria, sbancamenti temporanei e cave, comunque sempre in presenza di substrato sabbioso. Nidifica in colonie	Si nutre principalmente di imenotteri	Danno alimentare alle amie
Merlo	<i>Turdus merula</i>	Si trova ovunque vi sia vegetazione arborea e arbustiva, dai complessi forestali appenninici fino ai centri abitati di maggiori dimensioni	È onnivoro. La dieta è costituita da invertebrati (insetti, ragni, millepiedi e chioccioline), anfibi, rettili, topi morti e da vari tipi di frutta.	Danno alimentare ai frutteti e vigneti
Piccione torraio	<i>Columba livia domestica</i>	Frequenta ambienti antropizzati, di varia grandezza e tipologia, o nelle immediate vicinanze	Dieta composta esclusivamente da vegetali, in particolare semi. Spesso si alimenta in grandi stormi, anche fuori dal periodo invernale.	Danno alimentare alla germinazione di cereali, orticole e foraggere

4 Valutazione oggettiva del danno da fauna selvatica

In questa sezione sono fornite le nozioni fondamentali per una corretta ed oggettiva attribuzione del danno alla specie che lo ha causato.

4.1 Riconoscimento del danno

Il danno economico viene valutato in funzione della mancata produttività, ovvero considerando quanto della produzione attesa viene sottratto. La percentuale di perdita del prodotto finale dipende dal tipo di danno ed in che fase di sviluppo questo viene causato. In particolare le domande base che il perito si deve porre sono:

1) RICONOSCIMENTO QUALITATIVO: il danno che è stato fatto permetterà alla coltura di recuperare oppure è irreversibile?

Per rispondere a questa domanda il perito deve valutare *in primis* che tipologia di danno è stato arrecato alla coltura, ovvero classificarlo nelle seguenti categorie:

- **Danno alla germinazione:** consiste nell'asportazione del seme o delle plantule in fase di emergenza a scopo di alimentazione, causando quindi un'impossibilità di nascita della coltura. L'entità del danno in questo caso è stimabile come 100% del prodotto finale. Occorre evidenziare che, molto spesso, il danneggiamento sulle semine può avvenire per porzioni circoscritte ovvero per interi solchi (esempio tipico è il danneggiamento da Cinghiale, che si mostra con la vera e propria riapertura del solco di semina e presenta un andamento dell'azione di *rooting* quasi "geometrica", con i caratteristici solchi a file parallele). In questi casi è facile che l'opera di risemina debba essere compiuta sull'intero appezzamento, anche se non del tutto danneggiato, giacché risulterebbero impossibili operazioni di semina condotte a piccole porzioni o a macchia di leopardo.
- **Danno in fase di sviluppo:** consiste nel danneggiamento di parti della pianta che sono diverse dal prodotto finale. Questo tipo di danno può influire sullo sviluppo e sulla quantità di prodotto finale e l'entità del danno dipende da quanto prodotto può venire effettivamente a mancare al termine della coltura. In questo caso è utile l'esempio del danno al mais durante lo sviluppo estivo quando può avvenire la roditura del fusto a opera

di nutrie oppure l'azione di calpestio da Ungulati su colture cerealicole che ne determinano il cosiddetto allettamento, cioè la costipazione a terra degli steli.

- Danno al prodotto: consiste nell'asportazione a scopo alimentare di parte delle piante, ad esempio gemme o altre parti vegetali o fruttifere, compromettendo la disponibilità finale del prodotto sia nell'anno che, qualora possibile, negli anni successivi. L'entità del danno in questo caso è variabile, in funzione di quanto prodotto viene asportato rispetto alla quantità finale. Vi sono poi casi particolari, ad esempio su colture di pregio o che sono in grado di esprimere un elevato valore aggiunto per le quali, anche un danno di lieve entità, può compromettere l'aspetto esteriore e dunque il valore. Un esempio di questo tipo è dato dalla coltura di panico dedicato al confezionamento delle spighe per l'alimentazione degli uccelli. In effetti tali spighe, vendute in confezioni singole nell'ambito del mercato pet-food del cibo per uccelli, non sono più commercializzabili perché di brutto aspetto anche se si trovano beccate in minima parte (di solito il danno, da Passeriformi, avviene nella parte basale della spiga).
- Danno alla coltura: in caso di colture arboree o colture poliennali (ad esempio carciofo). In questi casi la gamma dei possibili danni è davvero ampia, di seguito se ne riportano alcuni esempi.
 - Vigneto che subisce la ripetuta brucatura da parte di Cervidi. In questo caso, oltre al danno prodotto alla mancata produzione dell'anno, si può determinare un progressivo indebolimento delle singole piante di vite (con una suscettibilità al danno variabile in funzione del vitigno coltivato) e la necessità di una loro sostituzione. Quindi va considerato il danno dovuto alla sostituzione delle piante morte e la mancata produzione per un numero congruo di anni (una vite è capace di una prima produzione solo dopo tre anni dall'impianto ed entra in piena produzione dopo quattro - cinque anni);
 - Erbaio da foraggio che viene "visitato" da Cinghiali: in questo caso oltre al danno da mancata produzione di foraggio, soprattutto nel caso di danni diffusi a macchia di leopardo che impediscono lo sfalcio meccanizzato (i denti della falciatrice si spezzano se, nell'avanzamento del taglio, incontrano le zolle di terra ed i sassi sollevati dall'azione di scavo degli animali) si presenta la necessità di rilavorare il terreno e riseminarlo (operazione che di solito viene compiuta a cicli poliannuali da 3-4 a 7-8 anni di norma). Il *rooting*, se particolarmente intenso, provoca forte

degrado del cotico erboso dei prati e medicaï coltivati, determinando sempre perdita di produzione nell'annata e negli anni successivi.

Si procede quindi alla quantificazione oggettiva del danno allo stadio finale di produzione (ovvero % di prodotto finale perso).

2) RICONOSCIMENTO QUANTITATIVO: Quali sono i costi in più che sono stati sostenuti a seguito del danno e quali i risparmi?

La quantificazione del danno deve tenere in considerazione quale effetto il danno ha sulla produzione finale; inoltre è importante valutare il costo delle azioni che devono essere intraprese per garantire che si arrivi al prodotto, oltre agli eventuali costi che non saranno più sostenuti a seguito di un mancato raccolto.

Ad esempio: nel caso di danno alla germinazione, qualora sia ancora possibile effettuare un'ulteriore semina, l'indennizzo sarà pari al costo relativo ad una seconda semina (comprensivo di acquisto dei semi ed ulteriori lavorazioni); nel caso in cui il danno si sia verificato durante la fase di sviluppo e non ci siano più i tempi per la risemina, il danno comporta inevitabilmente la perdita di prodotto. In questo caso il risarcimento deve tenere conto della mancata produzione, ma anche di una riduzione delle spese non sostenute dall'agricoltore per la lavorazione a seguito proprio di una riduzione di prodotto finale.

Questo aspetto è approfondito nel Capitolo 5.

3) RICONOSCIMENTO DEL DANNO IN FUNZIONE DI ALTRE CAUSE BIOTICHE E ABIOTICHE: La causa del danno può essere imputabile ad altri fattori?

I danni alle coltivazioni possono essere di origine diversa da quella finora menzionata (cfr. Par. 4.2.9. Infatti, oltre alla fauna selvatica i danni possono derivare da condizioni atmosferiche avverse (grandine, alluvioni, siccità, ecc.), da agenti patologici oltre che di natura antropica (ad esempio pratiche agricole non corrette, attività venatoria).

Il perito deve essere in grado di saper distinguere un danno causato da fauna selvatica rispetto ad altre cause, considerando il contesto in cui si trova. Ad esempio l'insetto Sigaraio della vite, (*Byctiscus betulae*) provoca un tipico arrotolamento della pagina fogliare: le femmine incidono il picciolo fogliare causando l'appassimento della foglia. Le foglie arrotolate, tenute insieme da secreti emessi dalle femmine stesse, simili a sigari pendenti, sono particolarmente evidenti nella massa fogliare verde e vengono utilizzate dalle femmine per deporre le uova. Benché il danno sia limitato ed in generale questo coleottero sia considerato poco dannoso, la caduta delle foglie colpite può essere confusa con una brucatura da Capriolo, dal momento che la cicatrizzazione

avviene in modo molto simile. Questo fenomeno è stato osservato in uno studio sperimentale condotto dall'ISPRA (Raganella *et al.*, 2013) sui sistemi di prevenzione alle produzioni agricole nel Parco regionale Abbazia di Monteveglio (BO). In questo caso l'assenza di brucatura sui germogli poteva indicare che il danno fosse più da patogeno che da Ungulato.

In caso di concause (sia biotiche che non) il perito deve saper determinare la cronologia degli avvenimenti e deve attribuire un peso di incidenza del danno sul prodotto finale. Ad esempio nel caso in cui in una coltivazione di mais si siano verificati danni alla germinazione da parte del Cinghiale e danni alle giovani piantine a causa di una grandinata, il perito deve attribuire a ciascuna causa il rispettivo peso nei confronti del prodotto finale.

4.2 Tipologie di danno per coltura

Per facilitare il processo di valutazione che il perito dovrà affrontare su campo si è optato per una descrizione dei danni per coltura (o categoria). In pratica per ogni coltura (o gruppo) sono descritti i tipi di danno che possono intercorrere nelle varie fasi di sviluppo della coltura e le specie potenzialmente dannose.

Le colture, o categorie di colture, descritte sono:

- vigneti;
- frutteti e oliveti;
- cereali;
- girasole;
- foraggere e seminativi;
- orticole;
- vivai e rimboschimenti.

Un discorso a parte va fatto per i danni alle infrastrutture in senso lato, poiché si tratta di una vasta gamma di danneggiamenti che direttamente o indirettamente possono essere causati dalla fauna selvatica: dalla recinzione abbattuta dai Cervi, agli impianti di irrigazione rosi dalle Lepri o beccati dal Picchio, dal ribaltamento dei contenitori nelle colture protette ad opera dei Cinghiali alle lordure prodotte dal guano di uccelli che frequentano le stalle aperte per prelevare i mangimi zootecnici. Infine, si riportano i danni causati da agenti atmosferici, agenti patogeni o di natura antropica, i cui aspetti saranno approfonditi nel Paragrafo 4.2.8.

4.2.1 Vigneti

I danni provocati allo sviluppo delle viti sono principalmente causati dalla Lepre e dagli Ungulati, mentre i danni al prodotto, ovvero l'asportazione dell'uva a scopo alimentare, sono provocati sia dagli Ungulati che dagli Uccelli (in particolare Passeri, Storni, Merli e Fagiani).

Tipologia	Specie	Descrizione
Danno allo sviluppo	Lepre	Danno di tipo alimentare attraverso la rosura della corteccia del tronco, che può provocare gravi ferite che non permettono la cicatrizzazione naturale, portando nel peggiore dei casi alla morte della pianta; la brucatura dei giovani tralci, con conseguente mancato sviluppo di essi.
	Cinghiale	Danno di tipo alimentare attraverso l'azione di strappo soprattutto dei giovani tralci, con conseguente mancato sviluppo di essi, oppure attraverso la trazione della pianta che può causarne lo sradicamento. Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento dell'animale sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia e possibile rottura del tronco.
	Capriolo	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura dei giovani tralci, con conseguente mancato sviluppo di essi. Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia.
	Cervo	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura dei giovani tralci, con conseguente mancato sviluppo di essi o attraverso lo scortecciamento. Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco.
	Daino	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura dei giovani tralci, con conseguente mancato sviluppo di essi o attraverso lo scortecciamento. Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco.
Danno al prodotto	Istrice	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione degli acini (quando riesce ad arrivarvi) direttamente dalla pianta.
	Cinghiale	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione degli acini direttamente dalla pianta, con possibile danneggiamento dei rami o della pianta a causa della trazione operata dall'animale.
	Capriolo	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione degli acini direttamente dalla pianta.
	Cervo	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione degli acini direttamente dalla pianta, con possibile danneggiamento dei rami o della pianta a causa della trazione operata dall'animale.
	Daino	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione degli acini direttamente dalla pianta, con possibile danneggiamento dei rami o della pianta a causa della trazione operata dall'animale.
	Uccelli frugivori	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione degli acini.



Foto 4.1. Danno da storno su acini (Magnoni A.).



Foto 4.2: Danno da Cervo su acini e tralci (Magnoni A.).



Foto 4.3. Danno da Cinghiale su acini (Pasquini F.).

La fenologia del danneggiamento operato dagli Ungulati a carico dei vigneti riguarda generalmente due fasi del periodo vegetativo. La prima, corrispondente al periodo della ripresa vegetativa, si realizza principalmente a carico degli apici vegetativi (gemme e germogli) in primavera. La seconda invece inizia con la maturazione degli acini in estate e si protrae sino alla vendemmia. Gli Ungulati si nutrono occasionalmente anche delle foglie, ma in questo caso l'impatto che ne deriva è irrilevante dal punto di vista economico; l'attività alimentare a carico delle foglie è infatti meno frequente, considerata la loro minore appetibilità rispetto agli apici gemminativi ed ai grappoli.

4.2.2 Frutteti e oliveti

Nei frutteti sono comprese le coltivazioni di castagno da frutto, noccioli, ciliegi, peri, meli, e cc.

Tipologia	Specie	Descrizione
Danno allo sviluppo	Lepre	Danno di tipo alimentare attraverso la rosura della corteccia del tronco, che può provocare gravi ferite che non permettono la cicatrizzazione naturale, portando nel peggiore dei casi alla morte della pianta; la brucatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Cinghiale	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse. Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento dell'animale sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco.
	Capriolo	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse. Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta, generalmente ad un'altezza compresa tra 0,20 ed 1 m dal suolo, con conseguente asportazione della corteccia.
	Cervo	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse o tramite lo scortecciamento. Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta fino ad un'altezza di quasi 2 m dal suolo, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco.
	Daino	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse. Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta, generalmente ad un'altezza compresa tra 1 ed 1,5 m dal suolo, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco.
Danno al prodotto	Cinghiale	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione del frutto (ad esempio castagne).
	Capriolo	Danno di tipo alimentare attraverso il morso o l'asportazione del frutto.
	Cervo	Danno di tipo alimentare attraverso il morso o l'asportazione del frutto.
	Daino	Danno di tipo alimentare attraverso il morso o l'asportazione del frutto.
	Corvidi	Danno di tipo alimentare attraverso la beccatura o l'asportazione del frutto.
	Uccelli frugivori	Danno di tipo alimentare attraverso la beccatura o l'asportazione del frutto.



Foto 4.4. Danno da Lepre su fusti, pero (Magnoni A.).



Foto 4.5. Danno da Corvidi su frutti, melo (Magnoni A.).



Foto 4.6. Danno da Capriolo su gemme, melo (Magnoni A.).



Foto 4.7. Danno da storni su frutti, ciliegio (Magnoni A.).



Foto 4.8. Danno da Cervo su tronco, olivo (Pasquini F.).



Foto 4.9. Danno da Daino su ciliegio (Magnoni A.).

Una specie particolarmente impattante sia sui frutteti che sugli oliveti è lo storno. In conseguenza del suo comportamento (abitudinario e gregario) gli eventi dannosi alle produzioni agricole non sono prevedibili e quando si presentano sono generalmente di grave entità. I danni maggiori si registrano nel periodo autunnale (ottobre/novembre), quando, terminato il periodo di nidificazione, gli storni si riuniscono in stormi anche molto numerosi.

La specie mostra una predilezione per i frutti maturi o prossimi alla maturazione e per le olive, sia trattate che non trattate, sia quelle presenti sui rami sia quelle in fase di raccolta o cadute a terra.

Le modalità con cui si manifesta il danno da storno variano in funzione della specie arborea coinvolta: in presenza di piante di olivo o ciliegio, lo storno si alimenta ingoiando l'intero frutto (drupa) ed espellendo il nocciolo del frutto solo successivamente insieme alle deiezioni. Su piante come il diospero, pero, melo o il fico, il danno si manifesta con la sottrazione di una parte della polpa carnosa che costituisce il frutto, mediante ripetute beccate.

4.2.3 Cereali e girasole

Per distinguere la specie che ha arrecato il danno può essere utile il rilevamento dei segni di presenza, come impronte ed escrementi nel caso degli Ungulati ed osservazioni dirette nel caso degli Uccelli.

Il danno da asportazione del seme deve essere valutato in pre-emergenza, prima che i germogli fuoriescano dal terreno ovvero nelle primissime fasi *post* emergenza, in cui può succedere che la plantula costituisca ancora una fonte alimentare interessante per i selvatici.

Tipologia	Specie	Descrizione
Danno alla germinazione	Uccelli granivori	Danno di tipo alimentare per asportazione del seme.
	Corvidi	Danno di tipo alimentare per asportazione del seme.
	Fagiano	Danno di tipo alimentare per asportazione del seme.
	Cinghiale	Danno di tipo alimentare causato dall'attività di <i>rooting</i> lungo le file di semina.
Danno allo sviluppo	Lepre	Danno di tipo alimentare per brucatura delle giovani piante.
	Cinghiale	Danno di tipo comportamentale causato dal calpestio o dall'attività di <i>rooting</i> lungo i filari delle piante. Danno di tipo alimentare attraverso i morsi sugli steli delle piante in crescita. Danno di tipo comportamentale tramite il calpestio. Attacchi durante la fase di maturazione latteo-cerosa.

Tipo logia	Specie	Descrizione
	Cervo (solo sorgo e girasole)	Danno di tipo alimentare per brucatura delle piante durante lo sviluppo. Danno di tipo comportamentale causato dal calpestio.
	Daino (solo sorgo e girasole)	Danno di tipo alimentare per brucatura delle piante durante lo sviluppo. Danno di tipo comportamentale causato dal calpestio.
Danno al prodotto	Cinghiale	Danno di tipo alimentare direttamente sul prodotto (ad esempio su pannocchia di mais o di girasole).
	Fagiano	Danno di tipo alimentare direttamente sul prodotto.
	Uccelli granivori	Danno di tipo alimentare direttamente sul prodotto.



Foto 4.10. Danno da Colombi su grano seminato (Magnoni A.).

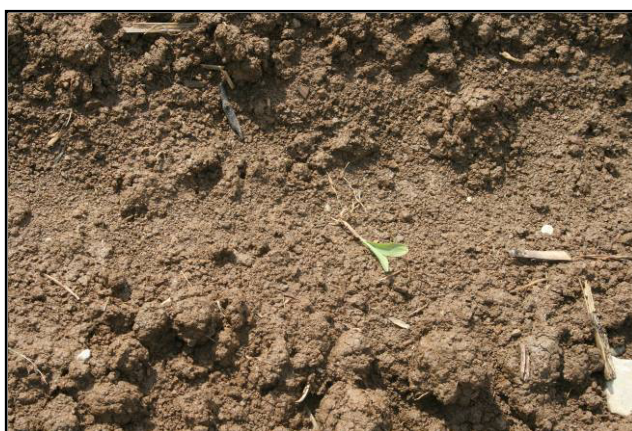


Foto 4.11. Danno da Cornacchia grigia su mais (Magnoni A.).



Foto 4.12. Danno da Fagiano su mais (Magnoni A.).



Foto 4.13. Danno da Passeriformi su girasole (Magnoni A.).



Foto 4.14. Danno da Cinghiale su mais (Pasquini F.).



Foto 4.15. Danno da Cinghiale su mais (Pasquini F.).



Foto 4.16. Danno da colombi su grano (Magnoni A.).



Foto 4.17. Danno da storno su mais (Pasquini F.).

Il peso degli eventi dannosi sui cereali acquista rilievo a causa del tipo di sfruttamento che ne fanno le varie specie. Questo tipo di colture infatti, oltre ad essere una risorsa trofica, offre rifugio alle specie responsabili del danno, in particolare agli Uccelli, e le induce a soggiornarvi permettendogli di girare nell'intero campo, determinando percentuali di danno elevate e distribuite su estensioni generalmente notevoli.

Tra le coltivazioni principalmente interessate dai danni causati in particolare dal Fagiano, troviamo il mais. Il danno avviene soprattutto a ridosso della semina, quando gli Uccelli asportano i semi ed, in subordine, alla maturazione delle spighe, quando si nutrono direttamente dei semi a maturazione di raccolta. La prima tipologia di danno avviene dal momento della semina fino alla quarta foglia, soprattutto se la semina viene effettuata in condizioni anomale con insufficiente copertura del seme o lunghi periodi senza precipitazioni in post semina. Il danno si estrinseca con estirpazione dei semi e dei geminelli. Una volta intercettato il singolo seme il Fagiano prosegue

lungo la fila eliminando i successivi e lasciando la tipica buchetta derivante dall'azione di scavo col becco, in corrispondenza di ogni seme prelevato, mentre le piccole plantule vengono scalzate dal terreno becchettandone la base. Il danno interessa tratti di filare variamente distribuiti sugli appezzamenti e potrebbe essere equivocato con le rosure prodotte da topi ed arvicole in *post semina* o confuso con quello derivante dal ristagno idrico. Mentre il danno da Fagiano è facilmente riconoscibile a causa delle fallanze lungo la fila, il danno derivato da ristagno idrico è distinguibile per via delle aree diffuse e allargate con assenza di piantine.

4.2.4 Riso

Tipologia	Specie	Descrizione
Danno alla germinazione	Gabbiano	Danno di tipo comportamentale per ribaltamento del seme durante la ricerca dei vermi.
	Anatidi	Danno di tipo alimentare
Danno allo sviluppo	Gabbiano	Danno di tipo comportamentale per ribaltamento delle giovani piantine durante la ricerca dei vermi.
	Anatidi	Danno di tipo comportamentale per ribaltamento delle giovani piantine durante la ricerca dei vermi.
Danno al prodotto	Uccelli granivori	Danno di tipo alimentare ad opera principalmente dei passeriformi che si nutrono di riso.

La presenza degli Uccelli acquatici in queste aree è legata alla quantità di acqua residua o di piccoli invasi presenti nell'area coltivata. Trattandosi di aree idonee alla loro biologia, i maggiori danni alle risaie si registrano a carico degli Anatidi, in particolare in due fasi critiche della coltivazione.

In concomitanza con la prima asciutta di radicazione del riso seminato su suolo allegato, si possono verificare danni irreversibili per estirpazione dei germinelli, di cui gli Anatidi risultano essere particolarmente ghiotti. Nella fase di asciutta di raccolta, su aree alettate, si sono registrati danni sulle infiorescenze per calpestio e strappo delle cariossidi.

Stante l'abitudine gregaria della specie, la frequentazione di un determinato sito è di norma rappresentata da gruppi che possono facilmente superare anche alcune centinaia di soggetti, determinando un impatto sulla coltura di notevole entità.

4.2.5 Foraggiere e prati

Tipologia	Specie	Descrizione
Danno allo sviluppo	Lepre	Danno di tipo alimentare per brucatura delle giovani piante.
	Cinghiale	Danno di tipo comportamentale causato dall'attività di <i>rooting</i> che provoca il ribaltamento del terreno e lo sradicamento delle piante e dal calpestio.
	Capriolo	Danno di tipo alimentare per brucatura delle giovani piante.
	Cervo	Danno di tipo alimentare per brucatura delle giovani piante. Danno di tipo comportamentale causato dal calpestio.
	Daino	Danno di tipo alimentare per brucatura delle giovani piante. Danno di tipo comportamentale causato dal calpestio.
Danno al prodotto	Cinghiale	Danno di tipo comportamentale causato dall'attività di <i>rooting</i> che provoca il ribaltamento del terreno e lo sradicamento delle piante e dal calpestio. Un danno indiretto molto frequente e che arreca notevoli disagi agli allevatori, consiste nella diminuzione dell'appetibilità del foraggio in quanto si trova inclusa una importante frazione terrosa (derivante dall'alterazione del pascolo ed al ribaltamento del terreno). In taluni casi il foraggio è difettato dall'aflore di selvatico che lo rende inappetibile quando addirittura repellente nell'alimentazione zootecnica.
	Capriolo	Danno di tipo alimentare per brucatura.
	Cervo	Danno di tipo alimentare per brucatura. Danno di tipo comportamentale causato dal calpestio.
	Daino	Danno di tipo alimentare per brucatura. Danno di tipo comportamentale causato dal calpestio.



Foto 4.18. Danno da Cinghiale su prato (Pasquini F.).

Il danno alle colture foraggiere ed ai pascoli è imputabile principalmente agli Ungulati.

Nel caso del Cinghiale tale impatto si traduce in un danno diretto dovuto al prelievo delle parti vegetali utilizzate come alimento, ed uno indiretto determinato dal calpestio e dall'attività di *rooting* che danneggia le piante mettendone a nudo le radici. Il Cinghiale alla ricerca di cibo riesce

a scavare sino alla profondità di 30-40 cm, specialmente nei prati di erba medica e di sulla, distruggendo l'intero cotico erboso, che determina sempre una perdita di produzione negli anni successivi. In molti casi, nei foraggi maturi, all'azione del calpestio si può associare l'inquinamento dei foraggi raccolti con polvere, terra, escrementi e orina, che li rendono inappetibili al bestiame. Il Capriolo non produce generalmente danni economicamente rilevanti: il morso è piccolo ed il peso esiguo non causa danni da calpestio. Un impatto decisamente maggiore lo provocano invece Daino e Cervo, a causa della mole maggiore e della loro indole gregaria, che in alcuni casi li porta a costituire gruppi anche molto numerosi, determinando danni diretti a fini alimentari ed indiretti dovuti al calpestio del cotico erboso.

4.2.6 Orticole

Tipologia	Specie	Descrizione
Danno alla germinazione	Lepre	Danno di tipo alimentare per asportazione del seme.
	Cinghiale	Danno di tipo alimentare causato dall'attività di <i>rooting</i> lungo le file di semina.
	Corvidi	Danno di tipo alimentare per asportazione del seme.
	Fagiano	Danno di tipo alimentare per asportazione del seme.
	Uccelli granivori	Danno di tipo alimentare per asportazione del seme.
Danno allo sviluppo	Lepre	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle giovani piantine, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Cinghiale	Danno di tipo alimentare sulla pianta in fase di crescita. Danno di tipo comportamentale a causa dello sradicamento delle piantine durante l'attività di <i>rooting</i> .
	Capriolo	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle giovani piantine, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Cervo	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle giovani piantine, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Daino	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle giovani piantine, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Istrice	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle giovani piantine, o a causa dello scavo alla base delle piante, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Fagiano	Danno di tipo alimentare attraverso la beccata delle giovani piantine, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Corvidi	Danno di tipo alimentare attraverso la beccata delle giovani piantine, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Colombidi	Danno di tipo alimentare attraverso la beccata delle giovani piantine, con conseguente mancato sviluppo di esse.
Danno al prodotto	Cinghiale	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.
	Capriolo	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.

Tipo logia	Specie	Descrizione
	Cervo	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.
	Daino	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.
	Istrice	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.
	Lepre	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.
	Fagiano	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.
	Corvidi	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.
	Colombidi	Danno di tipo alimentare con danneggiamento del prodotto.



Foto 4.19. Danno da Lepre su cocomero (Magnoni A.).



Foto 4.20. Danno da Cervo su orticole (Pasquini F.).



Foto 4.21. Danno da passeriformi su orticole (Pasquini F.).



Foto 4.22. Danno da Cinghiale su orticole (Pasquini F.).

Le colture orticole sono particolarmente apprezzate dall'Istrice, la cui alimentazione vegetaria è composta prevalentemente da tuberi, bulbi e radici, che l'animale raggiunge attraverso lo scavo, ma anche da frutti.

Le patate sono particolarmente appetite, sia per le caratteristiche organolettiche del tubero sia per la facilità di reperimento laddove vengono coltivate. L'intensità del danno dipende dal fatto

che una volta nel campo di patate l'animale scava molte piante per assaggiare diverse patate: così facendo un singolo animale in una notte di attività è in grado di danneggiare un numero elevato di piante, causando localmente danni anche ingenti.

4.2.7 Vivai e arboricoltura

Tipologia	Specie	Descrizione
Danno allo sviluppo	Lepre	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Cinghiale	Danno di tipo alimentare attraverso la masticatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Capriolo	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse.
	Cervo	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse o lo scortecciamento.
	Daino	Danno di tipo alimentare attraverso la brucatura delle gemme, con conseguente mancato sviluppo di esse.
Danno al prodotto	Lepre	Danno di tipo alimentare attraverso la rosura della corteccia del tronco, che può provocare gravi ferite che non permettono la cicatrizzazione naturale, portando nel peggiore dei casi alla morte della pianta.
	Cinghiale	Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento dell'animale sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco.
	Capriolo	Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco, generalmente ad un'altezza compresa tra 0,20 ed 1 m dal suolo.
	Cervo	Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco, fino ad un'altezza di quasi 2 m dal suolo.
	Daino	Danni di tipo comportamentale attraverso lo sfregamento del palco sul fusto della pianta, con conseguente asportazione della corteccia o possibile rottura del tronco, generalmente ad un'altezza compresa tra 1 ed 1,5 m dal suolo.
	Picchio	Danno di tipo comportamentale.
	Uccelli	Danno di tipo alimentare attraverso l'asportazione dei frutti (vedi nota).



Foto 4.23. Bruccatura da Cervo su pianta in vivaio (Pasquini F.).



Foto 4.24. Scortecciamento da Cervo su abete (Pasquini F.).

Un caso particolare riguarda il danno da Uccelli provocato dall'asportazione delle bacche di specie vegetali utilizzate ad esempio come fronda recisa nel mercato della floricoltura per uso decorativo (agrifoglio, pungitopo, *Ilex verticillatum*, ecc). Tale danno avviene per lo più nel periodo invernale, a cavallo del periodo natalizio: l'asportazione delle bacche, pur non compromettendo in alcun modo la vitalità delle piante, ne altera irrimediabilmente la commerciabilità (per quell'anno) in quanto la mancanza o la rarefazione delle bacche rende il prodotto non più vendibile. Si tratta di un danno molto raro, da documentare e indagare con grande attenzione (potrebbero esserci altre cause o concause di natura non faunistica).

4.2.8 Danni alle infrastrutture

Un ragionamento a parte va fatto per quanto concerne i danni alle opere strutturali ed alle infrastrutture connesse alle attività agricole, dunque non strettamente al prodotto agricolo, che possono essere causati da fauna selvatica. Questo genere di danni sono ascrivibili di nuovo al concetto di danno emergente: sovente si tratta della maggiore spesa per il ripristino delle condizioni ordinarie di colture agricole.

Senza la pretesa di stilare un elenco esaustivo, ma con lo scopo di dare un metodo di approccio al tema dei danni "collaterali" da fauna, possono essere rammentati alcuni esempi tipici.

Frequenti sono i danneggiamenti (ad opera di Ungulati) ai sistemi di sostegno di colture arboree, quali ad esempio paletti tutori, palature con fili e teli pacciamanti che vengono di norma spostati, divelti o strappati.

Un danno abituale, soprattutto in estate, è costituito dall'arrivo dei Cinghiali attirati dai sistemi di irrigazione (sia per la ricerca dell'acqua che di lombrichi e molluschi) che possono provocare l'interruzione dell'acqua irrigua (ad esempio nel caso di microirrigazione) o gettare disordine nelle colture in vaso con il ribaltamento dei contenitori.

Spesso le condotte della microirrigazione (i cosiddetti "spaghetti") vengono rosi dalle Lepri: in questo caso, soprattutto per le colture in contenitore, la mancata individuazione del danno provoca la rapida morte per mancanza d'acqua delle colture.

Altri danni frequenti alle strutture, in senso lato, sono rappresentati dai sentieramenti e dal progressivo dissesto localizzato, che può evolvere in vere e proprie microfrane, provocati dagli Ungulati a danno di terrazzamenti, ciglionamenti o versanti acclivi.



Foto 4.25. Danno da Cinghiale su telo pacciamante per fragole (Pasquini F.).



Foto 4.26. Danno da Picchio su tubi di irrigazione in frutteto (Magnoni A.).

4.2.9 Altre tipologie di danno

Un ambito nel quale quasi sempre il perito si trova da solo consiste, per ovi motivi, nella individuazione di cause del danno diverse dalla fauna selvatica. Anche in questo caso non è possibile esaurire la casistica possibile, ma possono essere individuati alcuni utili principi.

1. **l'andamento meteo** può provocare danni assai ingenti alle colture:

- una primavera secca non ha fatto germogliare le semine di cereali (non sono stati uccelli a beccare il seme)
- una giornata di forte vento ha costipato a chiazze una coltura di mais (non sono stati i Cinghiali se non si trovano impronte o segni di alimentazione)

- grandinate, gelate tardive, eccesso di acqua possono – a distanza di mesi – essere scambiate (se la coltura in qualche modo è andata avanti) con segni di alterazione da fauna
2. la presenza di **patogeni** può alterare le colture:
- un attacco dell'insetto *Dorifora decemlineata* sulla patata provoca rosure alle foglie da non confondere con brucature da Ungulati
 - marciumi ai grappoli di vite non debbono essere associati all'azione di Uccelli o Cinghiali
3. la messa in atto di **pratiche agronomiche errate**, non ordinarie o non consuetudinarie per la zona possono produrre importanti effetti sulla mancata o diminuita produzione. Al contrario, l'applicazione di corrette prassi agronomiche, oltre a prevenire e/o mitigare gli effetti dei danni sopracitati, costituiscono la condizione necessaria per poter accedere ai fondi messi a disposizione nei Piani di Sviluppo Rurale (PSR), al fine di realizzare opere di prevenzione danni da fauna selvatica (cfr. Cap. 6). Di seguito si riportano alcune pratiche agronomiche errate da evitare:
- terreni non lavorati adeguatamente pre-semina che possono causare ristagni idrici con conseguente moria delle piante;
 - errate quantità di fertilizzante alterano lo sviluppo fenologico della pianta;
 - errate quantità e/o modalità di distribuzione del seme provocano alterazioni anche gravi nella produzione finale;
 - analogamente a quanto sopra detto vale, a maggior ragione, per l'irrigazione.

E' utile, per il perito, acquisire informazioni anche presso altri produttori della zona ovvero presso enti, ispettorati agrari ove presenti, o semplicemente seguendo i bollettini meteo e fitosanitari dell'amministrazione regionale che spesso forniscono, per aree e per periodo, l'indicazione delle principali avversità biotiche ed abiotiche cui le aziende debbono far fronte.



Foto 4.27. Danni da grandine (archivio DREAm).



Foto 4.27. Danni da grandine (archivio DREAm).

5 La stima dei danni prodotti dalla fauna selvatica alle produzioni agricole

Nel Capitolo 3 si è parlato delle specie selvatiche che possono arrecare danno alle colture, descrivendo sia le caratteristiche alimentari che comportamentali di ognuna di esse, sia le modalità di riconoscimento della specie dai loro segni di presenza. Questo approccio risulta molto importante sia per il riconoscimento e la corretta attribuzione del danno, che per individuare le più idonee strategie di prevenzione del fenomeno.

Il fabbisogno nutritivo degli animali è variabile in funzione della stagione, sulla base di cambiamenti fisiologici e metabolici che si hanno negli animali durante l'anno. Ad esempio, come descritto nel Capitolo 3, il Cervo nel periodo tardo invernale-primaverile ha un fabbisogno alimentare maggiore rispetto agli altri periodi dell'anno. Per soddisfare il proprio fabbisogno alimentare è necessario che nell'ambiente in cui un animale vive vi sia una specifica disponibilità trofica, sia in termini quantitativi che qualitativi. In questo contesto gioca un ruolo fondamentale la disponibilità alimentare presente nell'ambiente naturale: se questa è carente inevitabilmente gli animali saranno attratti da qualsiasi altra fonte di nutrimento disponibile, come ad esempio le coltivazioni.

Oltre al comportamento alimentare si deve tener conto anche delle caratteristiche etologiche delle varie specie; esistono infatti determinati comportamenti di alcune di esse che sono causa diretta di specifici danni, come ad esempio le attività di pulitura del palco e di marcatura del territorio da parte dei maschi dei Cervidi, esplicate attraverso i fregoni e le rasbate (cfr. Cap. 3).

Infine, vi sono i cosiddetti danni indiretti, causati dagli animali nel corso delle loro attività, quali ad esempio il calpestio, gli escrementi, ecc.

La presenza sul territorio (anche stagionale) delle varie specie e la suscettibilità del danno da parte delle colture (più o meno appetite) costituiscono ulteriori elementi per la corretta individuazione della specie responsabile del danno.

Queste conoscenze, unite alla capacità di riconoscimento dei segni di presenza che gli animali lasciano nelle aree frequentate, funzionano quindi da "indicatori" della specie, permettendo di risalire con maggior sicurezza alla specie che ha arrecato il danno.

Risulta estremamente importante identificare con chiarezza la specie responsabile del danno, sia per la quantificazione e la stima del danno, che per i seguenti fini gestionali:

- escludere con sicurezza la possibilità che i danni siano causati, in tutto o in parte, da animali domestici o rinselvatichiti (pecore, capre, ecc.);
- impostare un efficace piano di prevenzione adottando le tecniche più idonee per ciascuna specie (cfr. Cap. 6);
- attuare eventuali piani di controllo specie-specifici (cfr. Par. 6.6).

5.1 Alcune sintetiche note procedurali ad uso dei periti incaricati della stima

Avvertenza: le note che seguono fanno riferimento ad un procedimento di stima sintetico, in cui il ruolo del perito con il suo bagaglio di competenza tecnica ed esperienza professionale hanno un peso determinante.

Naturalmente l'estimo è una materia assai articolata i cui risvolti pratici non sono meno complessi delle numerose trattazioni accademiche e della vasta bibliografia tecnico-scientifica sull'argomento.

La valutazione dei danni alle produzioni agricole nel contesto della gestione faunistica deve rappresentare il miglior compromesso tra il diritto dell'imprenditore agricolo a veder riconosciuto un equo risarcimento per il danno subito ed un procedimento di stima che sia affidabile, trasparente ed autorevole. Vi è poi da tener presente che il procedimento di stima in sé, deve tener conto dei necessari livelli di celerità (deve garantire il rispetto dei tempi per lo svolgimento del procedimento amministrativo ai sensi della Legge 241/1990) ed economicità (gli accertamenti, le indagini e l'elaborazione dei dati fino al giudizio di stima non possono richiedere un volume di lavoro tale che il costo della stima arrivi a superare l'importo del danno da esaminare).

Un altro elemento da tenere presente è che, in funzione di successivi accertamenti, ad esempio in caso di contestazioni o il semplice riesame della pratica, occorre che il tecnico fornisca tutti i dati e le informazioni necessarie a ricostruire il quadro di insieme degli eventi e delle circostanze, tenendo conto che già a distanza di poche settimane possono non essere più visibili e riscontrabili i segni del danneggiamento e non si ritrovino più le stesse colture oggetto di perizia (ad esempio il vigneto dopo la vendemmia non consente più di valutare la percentuale di uva danneggiata, il campo di cereali mietuto non mostra più le aree soggette a calpestio o brucatura, ecc).

A tale scopo è bene che il perito scatti molte foto, individui su carta (magari con l'ausilio di un rilievo speditivo su GPS) le aree o i punti soggetti a danno, oltre alla individuazione della specie selvatica responsabile del danno; ed acquisisca infine sul campo e presso il coltivatore, tutte le informazioni utili al lavoro di accertamento e di stima.

Tutto ciò premesso occorre distinguere, nel processo di stima, due distinte componenti del danno e cioè:

- danno emergente, vale a dire il danno che si produce nell'immediato, che appunto *emerge* dalla prima valutazione e che corrisponde (nella tipicità dei danni all'agricoltura) a sua volta:
 - alla *perdita del prodotto* quale ad esempio quintali di uva, di olive, numero di piante ornamentali in vivaio, ecc.;
 - ai costi eventuali che devono essere sostenuti per *rimettere in pristino le colture*: nell'esempio di un vigneto se – oltre ad esserci stato un danno sull'uva – sono state danneggiate le piante o gli impianti tecnologici (palature, irrigazione, ecc).
- lucro cessante, cioè il danno, spesso non immediatamente percepibile, che in aggiunta al precedente va ad incidere sui futuri redditi che vengono meno, proprio a seguito dei danni di cui sopra. Capita ad esempio che il coltivatore, oltre a redamare il danno dell'uva mancante, denunci anche, a seguito della mancata produzione, di non aver potuto garantire una certa fornitura trovandosi a non aver rispettato un contratto di fornitura e quindi aver perso un cliente. Un altro caso tipico è il danneggiamento di colture arboree (olivo, vite, frutta, ecc.) per cui oltre al danno alla produzione che si verifica nell'anno in cui avviene la stima, occorre tener presente della diminuzione della produzione futura finché le colture non torneranno alla piena produzione: anche in questo caso si può parlare di lucro cessante.

Riguardo a questa componente del danno va detto che la sua determinazione è piuttosto complessa e – di norma – *in fase peritale si procede* (tranne casi edatanti e di agevole valutazione) *con la valutazione dei soli danni emergenti* anche perché, per esperienza e per giurisprudenza (a partire dal fondamento del Codice Civile, art. 2697), è la parte danneggiata che si deve adoperare per dimostrare effettivamente (ad esempio con fatture di vendita degli anni precedenti) che il danno ha davvero inciso anche sui futuri redditi. In altri termini il lucro cessante, nella maggior parte dei casi, è tutto da dimostrare.

Per quanto riguarda la quantificazione del danno occorre sapere che la stima va effettuata tenendo conto dello stadio di sviluppo fenologico in cui le produzioni si trovano. Ad esempio, se si deve stimare un danno ad una coltura di mais, si deve considerare con attenzione il momento in cui si è verificato il danno: se è stato attaccato il seme subito dopo la semina, il danno sarà riferito al costo necessario per riseminare l'area danneggiata (se questo è possibile), altrimenti si valuterà il valore della mancata produzione detraendo tutte le spese non sostenute dal momento che la produzione è stata danneggiata (trattamenti, lavorazioni, raccolta, trasporto, ecc). Un altro esempio tipico è il danno sulle olive da olio: si considera il valore delle olive al netto dei costi di raccolta e conferimento al frantoio (che incidono mediamente per il 30% sul valore delle olive). In questo esempio sarebbe un errore valutare il danno sulla base del valore dell'olio che non si è prodotto: infatti in questo tipo di valutazione rientrano non solo i costi di raccolta e trasporto, ma anche tutti i costi di frangitura, giungendo a sovrastimare il danno anche del 70% e più.

Un punto molto delicato, una volta determinate le quantità danneggiate dalla fauna selvatica (quintali di prodotto, numero di piante, ecc.) è rappresentato dal valore unitario da attribuire al bene danneggiato.

Quanto vale un quintale di olive da frangitura? Qual è il valore di un chilo di uva da tavola? Quanto costa una pressa di fieno biologico?

Tutte queste domande possono trovare risposta nei bollettini delle Camere di Commercio, nei report settimanali dei Mercati generali di varie piazze (ad esempio Modena, Bologna, ecc.), in prezziari di riferimento di enti locali. In tutti questi casi occorre individuare il valore corretto tenendo presente che si deve comunque fare riferimento a *valori di mercato* del bene, quei valori cioè che – in un contesto di libera contrattazione – vengono mediamente spuntati in una determinata area geografica ed in un determinato periodo.

Esistono anche elenchi di prezzi specifici per i danni da fauna selvatica predisposti congiuntamente dalle Province, ATC e Organizzazioni agricole professionali che, ove vigenti, possono dare le indicazioni necessarie per procedere ad una corretta stima del danno.

Alcuni consigli:

- Il sopralluogo peritale deve sempre svolgersi in contraddittorio, sui luoghi oggetto di denuncia, in presenza del richiedente o di un suo delegato. In tale sede è opportuno contestare subito, se ve ne sono i motivi, eventuali errori o sopravvalutazioni del danno da parte del richiedente e, in particolare, nei casi in cui la denuncia di danno sia stata fatta

dopo l'avvenuto raccolto (in questi casi la pratica è da archiviare perché non si è consentito al perito di svolgere gli accertamenti) o nei casi di palese differenza tra quanto denunciato e ciò che appare in campo.

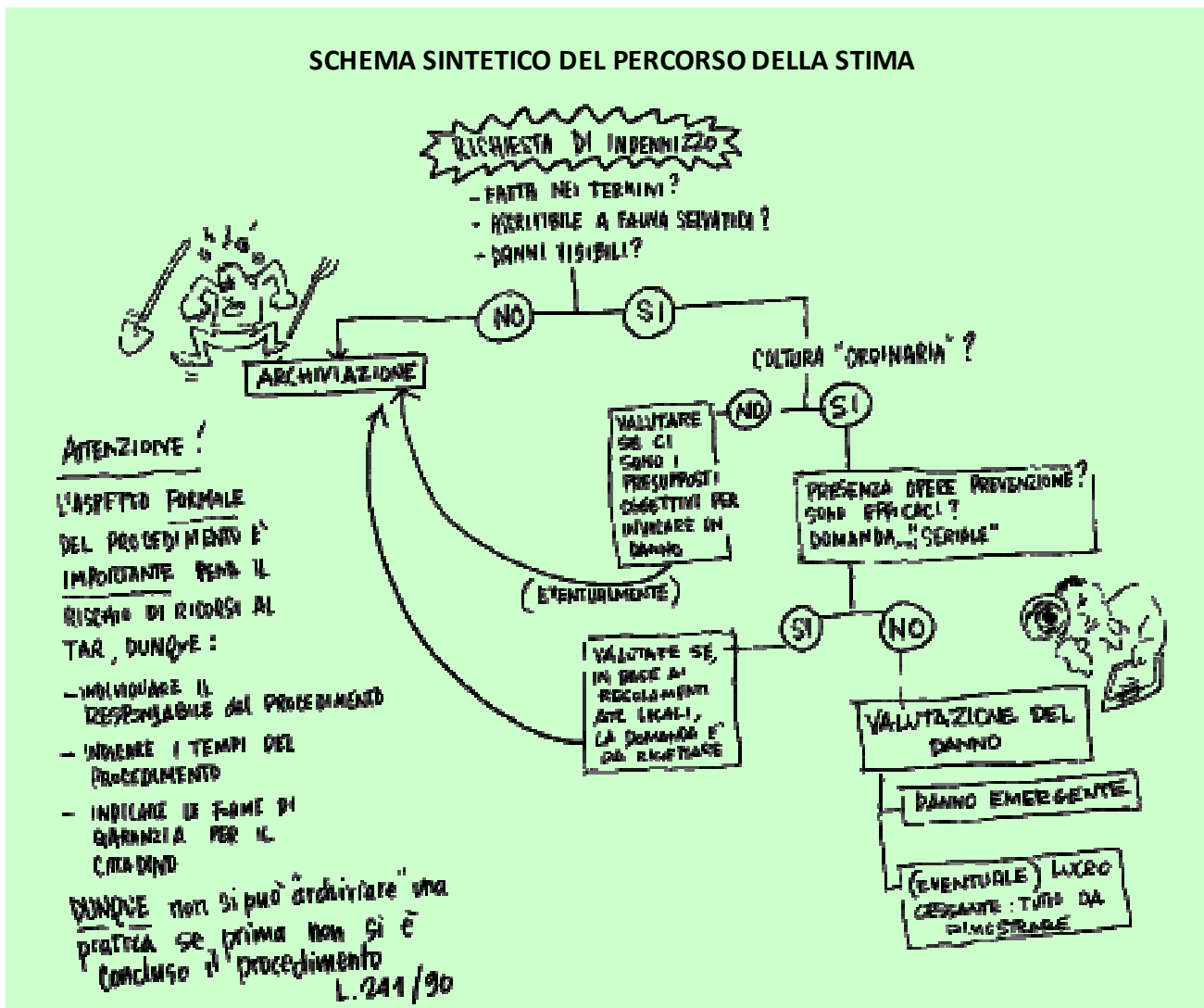
- Deve essere sempre redatto un verbale, sottoscritto dalle parti, tenendo ben presente che, in caso di ricorso o di strascichi giudiziari, tale documento sarà la base per qualunque genere di valutazione di forma e di merito.
- Esistono anche richieste che, a prescindere dalla volontà di indurre il perito in errore (presentandogli dichiarazioni parzialmente o totalmente non veritiere e/o omettendo di informare su taluni dati o circostanze) possono presentare aspetti incongrui rispetto alla reale entità del danno, in particolare:
 - Occorre verificare la produttività potenziale di una certa coltura: dichiarare che un terreno non irriguo magari in zona collinare produce 130 quintali ad ettaro di mais deve insospettire il tecnico. Magari in quell'area la produttività massima è della metà, dunque in caso di un danneggiamento da Cinghiale del 100% della superficie si andrebbe a stimare una quantità pari alla metà di quanto denunciato.
 - E' importante saper individuare la specie selvatica responsabile del danno, non solo perché associare le entità dei danni alle varie specie permette di orientare meglio le future scelte gestionali e pianificatorie, ma anche perché consente talvolta di escludere alcuni casi di indennizzo: ad esempio le foglie di patata non vengono brucate dal Capriolo, ma dalla Dorifora, un coleottero fitofago. In questo caso il danno non rientrerebbe tra quelli indennizzabili. In un impianto di pere non può essere imputato al Cinghiale il danno ai frutti: evidentemente questi sono stati mangiati a terra quando sono caduti perché maturi e dunque non sarebbero stati comunque raccolti.
- Un altro fattore utile al perito è la valutazione dell'ordinarietà della coltura e dell'imprenditore:
 - La coltura è stata seminata nel periodo giusto? La minore produzione è da imputare al danno o alle peggiori condizioni in cui è stata mantenuta la coltura? Le operazioni colturali sono state eseguite correttamente? La coltura è stata seguita o, a un certo punto, è stata abbandonata? A tal proposito va ricordato che l'agricoltore, per poter svolgere l'attività di produzione, deve rispettare e mantenere dei criteri minimi di qualità ambientale delle risorse naturali coinvolte nell'ambito aziendale.

Garantendo tali condizioni minime ha diritto inoltre a ricevere una sovvenzione attraverso i provvedimenti comunitari della Politica Agricola Comune (PAC). Si tratta quindi di un sostegno vincolato agli impegni di protezione dell'ambiente, inizialmente con la definizione delle cosiddette Buone Pratiche Agricole (BPA) e poi con i Criteri di Gestione Obbligatorie (GCO) e le Buone Condizioni Agricole e Ambientali (BCAA) definite da vari regolamenti comunitari (Reg. CE 1257/1999, 1750/1999, 1782/2003, 73/2009). In alcune condizioni particolari, legate soprattutto ad ambiti specifici (ambiti privati di caccia, oasi gestite da associazioni ambientaliste, ecc.), dovrebbe esistere un interesse delle aziende agricole ricadenti sul territorio, ad indirizzare i vincoli previsti dalla "condizionalità ecologica" nella protezione e valorizzazione dell'ambiente soprattutto nei confronti delle specie selvatiche *target*, con il fine non ultimo di mitigare l'impatto di queste sulle produzioni agricole.

- è la prima volta che viene denunciato il danno o vi è una certa serialità nella presentazione delle domande: in questo caso sono mai stati messi in atto sistemi di prevenzione?
- l'azienda è condotta da un imprenditore agricolo o da altri tipi di soggetti (part-time, hobbista, ecc.)?
- l'azienda pratica agricoltura biologica, convenzionale o altre forme?

Andare in campo, il prima possibile dopo la richiesta di indennizzo, parlare con il coltivatore, osservare con attenzione l'ambiente circostante sono le basi per qualunque operazione peritale. Un ulteriore ausilio è dato dal manuale dell'agronomo, da una buona conoscenza del mercato locale dei prodotti agricoli e delle consuetudini (esistono "raccolte degli usi" presso le Camere di Commercio), dalla conoscenza dell'etologia e biologia delle specie selvatiche.

SCHEMA SINTETICO DEL PERCORSO DELLA STIMA



Esempio facile (e con dati semplificati) di stima di un danno

Vigneto, in piena produzione, con disciplinare che prevede massimo 80 q.li /ha di raccolto; il rilievo in campo evidenzia una percentuale di danno del 20% (es. danno da Cinghiale su uva prossima al raccolto); si assume l'informazione che l'agricoltore conferisce l'uva alla locale cantina sociale.

I dati quindi sono i seguenti:

$$80 \text{ q.li/ha} * 20\% = 16 \text{ q.li/ha}$$

Prezzo dell'uva €/q.le da reperire sul mercato locale, o presso la medesima cantina sociale o presso bollettino Camera di Commercio locale, ad es 40 €/q.le:

$$\text{danno economico pari a } 16 \text{ q.li/ha} * 40 \text{ €/q.le} = 640 \text{ €/ha}$$

Di norma i costi di raccolto e trasporto (che andrebbero detratti, in un'applicazione rigorosa dell'estimo) si trascurano in quanto si tratta di una stima sintetica, come si dice "a bassa intensità metodologica", ma soprattutto perché tale diminuzione incide in modo impercettibile rispetto ad operazioni colturali (appunto raccolta e trasporto), che comunque vengono svolte per i medesimi appezzamenti per raccogliere il restante 80% di uva non danneggiata.

Esempio più complesso di stima di un danno

(prendendo a riferimento i dati dell'esempio precedente):

Lo stesso vigneto che, invece di conferire l'uva alla cantina, vinifica in proprio, imbottiglia e commercializza direttamente il vino: in questo caso **si deve fare molta attenzione**, difatti:

- a. nel caso sia possibile integrare l'uva mancante con altre uve acquistate sul mercato locale, allora il danno si calcola come sopra ed il risultato è 640 €/ha
- b. se invece tale integrazione non è possibile (ad es. uve biologiche, vitigni poco diffusi, ecc.) **tale circostanza deve essere dimostrata concretamente dal richiedente.**

Allora calcolare la mancata produzione di vino (resa media dell'uva vinificata del 70%) e trovare il valore del vino imbottigliato non venduto, detraendo questa volta i costi per trasformare l'uva e commercializzarla (dal raccolto al confezionamento). Il valore del vino imbottigliato può essere desunto con una rapida ricerca di mercato o acquisendo il registro delle vendite del richiedente degli ultimi tre anni e facendo una media del valore del prodotto finito.

Procedendo si ha:

produzione di vino persa a ettaro $16 \text{ q.li} \cdot 0.7$ (la resa) = 11,2 q.li corrispondenti a 1120 litri

cui corrispondono – in numero di bottiglie bordolesi da 0,75 litri – $1120 / 0.75 \text{ l} = 1493$ bottiglie; ipotizzando di aver individuato un valore medio della bottiglia pari a 5 €/cad si ottiene un valore di $1493 \cdot 5 = 7.465$ €.

Da detta cifra devono essere sottratte tutte le spese non sostenute a causa del danno: tale incidenza dei costi può essere desunta per via analitica attraverso la costruzione del bilancio (procedura complessa, poco conciliabile con le finalità del rilievo dei danni da fauna, almeno per danni limitati: infatti per danni ingenti vale la pena assicurare un buon livello di precisione della stima), oppure mediante l'applicazione di un fattore di riduzione percentuale, che varia in relazione alle condizioni del mercato, operative e locali.

Spesso, con buona approssimazione, si applica un fattore di riduzione sintetico per tenere conto dei costi non sostenuti per la trasformazione del prodotto venuto a mancare (nell'esempio in esame l'uva): tale fattore di riduzione è ragionevolmente quantificabile nel 30% (indice che tiene conto di fasi non verificatesi dopo il danno, quali vendemmia, trasporto, vinificazione, affinamento e magazzino, imbottigliamento ed imballaggio, tasse sulla vendita).

Alla fine, la stima del danno risulta pari a 7.465 € da diminuire del 30%, quindi

$$7.465 \text{ €} \cdot 0.3 = 2.239 \text{ € e, infine, } 7.465 \text{ €} - 2.239 \text{ €} = 5.226 \text{ €}$$

In conclusione, il fondamento delle perizie danni, anche in relazione all'ipotesi di un successivo contenzioso sono:

- essere in grado di accertarsi della **quantità e qualità** delle produzioni perse. Questo è il punto essenziale: anche se il coltivatore non accetta la stima dell'indennizzo occorre capire, e mettere per scritto a verbale, se accetta almeno le quantità stimate del prodotto (che spesso risultano di gran lunga inferiori a quanto originariamente denunciato);
- essere in grado di individuare **valori di mercato** da fonti autorevoli o che comunque siano comunemente accettati dagli operatori;
- **chiedere** al coltivatore, **domandare**, farsi un **quadro della situazione** per inquadrare con ragionevole certezza il caso di stima in esame.

6 La prevenzione dei danni da fauna selvatica

La convivenza tra produzione agricola ed obiettivi di conservazione e gestione della fauna selvatica può essere migliorata nei diversi momenti della gestione agro-ambientale e faunistico-venatoria del territorio attraverso varie fasi, tra cui l'applicazione di metodi ecologici (riequilibrio dell'agro-ecosistema e prevenzione danni) e metodi di controllo delle popolazioni selvatiche (abbattimenti e catture) (Genghini *et al.*, 2013). Nell'ambito di questa programmazione, l'imprenditore agricolo può intervenire adottando tempestivamente ed efficacemente i diversi sistemi di prevenzione dei danni, al fine di minimizzare gli eventi dannosi.

Molti Enti hanno individuato nella prevenzione dei danni una strategia funzionale per rendere possibile la convivenza tra agricoltura, fauna selvatica e caccia, tanto da prevedere contributi per la loro realizzazione, tramite l'emanazione di apposite norme (in Emilia-Romagna LR 8/1994 e s.m.i., DGR 1515/2013, DGR 1636/2014). Oltretutto, l'erogazione dei contributi per l'indennizzo/risarcimento dei danni causati da fauna selvatica, spesso è subordinato all'ottemperanza dell'azione di prevenzione, come nel caso della Regione Emilia-Romagna (punto 5.2 DGR 1515/2013). Sotto il profilo normativo infatti, una corretta azione di prevenzione diventa condizione indispensabile per accedere, eventualmente, ai contributi che la Regione Emilia-Romagna riserva agli agricoltori come indennizzo per i danni subiti alle proprie colture a causa della fauna selvatica.

Gli incentivi economici per coinvolgere gli agricoltori nelle misure di prevenzione dei danni da fauna selvatica provengono quindi da normative nazionali, regionali e locali. Solo recentemente anche le misure agro-ambientali comunitarie, tramite i PSR, hanno previsto tra gli incentivi anche le misure di prevenzione dei danni da fauna selvatica alle colture agricole. In particolare, la Regione Emilia-Romagna ha individuato tali misure nell'operazione 4.4.02 del PSR (programmazione 2014-2020): "Prevenzione danni da fauna". Il tipo di operazione appartiene alla Focus area P4A e supporta investimenti non produttivi a sostegno della convivenza tra la fauna autoctona e gli agricoltori, anche in aree non oggetto di specifici vincoli.

In questa fase, il compito del perito sarà quello di consigliare/indirizzare l'agricoltore su quale sistema di prevenzione è maggiormente idoneo ed efficace, in funzione della coltura da proteggere e della specie faunistica da cui si vuole difendere la stessa.

Per quanto concerne le opere di prevenzione danni, occorre dire che anch'esse non sono esenti dal subire danni ad opera della fauna selvatica. Al netto degli atti di furto e danneggiamento doloso (piuttosto ben riconoscibili) possono riscontrarsi i medesimi strappi e stroncamenti in: recinzioni metalliche, reti elettrificate, sistemi di protezione individuale. In molti casi, tali danneggiamenti rientrano in una normale e prevedibile fase di adattamento da parte della fauna selvatica alla presenza delle medesime opere di prevenzione (magari comparse da poco a protezione di una coltura) e che tenderanno a cessare nel giro di qualche settimana.

Ad oggi esistono diverse tipologie di protezione e prevenzione dai danni da fauna selvatica. Molto spesso, per garantire una protezione più efficace, sono utilizzate simultaneamente diverse metodologie.

Le protezioni si possono distinguere in:

- meccaniche: si frappongono fisicamente tra l'animale e la coltura fungendo da vera e propria barriera;
- elettriche: trasmettono all'animale una scossa elettrica ad alto voltaggio;
- chimiche: dissuadono l'animale attraverso l'utilizzo di sostanze chimiche repellenti;
- visive: dissuadono l'animale attraverso l'utilizzo di sagome la cui visione spaventa l'animale;
- acustiche: dissuadono l'animale attraverso l'utilizzo di suoni o ultrasuoni che spaventano l'animale;
- trappole: strutture che catturano l'animale.

Per garantire l'efficacia di queste strutture è necessario appurare se l'opera di prevenzione sia stata realizzata ed installata a regola d'arte: non si può pretendere che una rete per la protezione da Cervi sia efficace se alta solo 1,50 m da terra e sostenuta da picchetti di ferro o esili paletti di legno; oppure che sia adeguata una recinzione elettrificata contro i Cinghiali se la centralina è tarata per animali domestici (cavalli, pecore, ecc). Questo è un punto molto importante perché, sovente, si riscontra molta improvvisazione nel predisporre le opere di prevenzione e molti agricoltori (soprattutto part-time ed hobbisti) tendono a basarsi sul "sentito dire".

6.1 Protezioni meccaniche

6.1.1 Recinzioni perimetrali

In genere si considerano quelle recinzioni costituite da rete metallica montata su pali. Le recinzioni costituiscono quindi una vera e propria barriera fisica al passaggio degli animali e, se costruite nella maniera idonea e con una regolare manutenzione, sono barriere di protezione molto efficaci e durature nel tempo. Di contro provocano un certo impatto paesaggistico e richiedono un maggior impegno economico per la loro messa in opera, quindi solitamente sono utilizzate per proteggere colture di pregio, quali ad esempio vigneti di varietà particolari (DOC, DOP, biologici, ecc.) e dove si concentrano grosse entità di danni.

Sono idonee alla difesa da Ungulati e, se realizzate con maglie di dimensioni idonee, anche contro danni da Istrice e Lepre (Tabella 6.1).

Specie	Altezza rete ^(*)	Dimensioni maglie	Tipologie di pali	Filo tenditore	Distanza tra i pali
Capriolo	170 cm (150 esterni e 20 interrati)	10 x 10 cm	In legno con $\varnothing=15-20$ cm H: 220 cm (100 cm interrati e 120 sporgenti)	In acciaio con $\varnothing=3,5$ mm	Max 400 cm
Cervo e Daino	220 cm (200 esterni e 20 interrati)	20 x 20 cm	In legno con $\varnothing=15-20$ cm H: 250 cm (110 cm interrati e 240 sporgenti)	In acciaio con $\varnothing=3,5$ mm	Max 400 cm
Cinghiale	140 cm (120 esterni e 20 interrati)	20 x 20 cm	In legno con $\varnothing=15-20$ cm H: 220 cm (100 cm interrati e 120 sporgenti)	In acciaio con $\varnothing=3,5$ mm	Max 400 cm
Istrice	120 cm (100 esterni e 20 interrati)	10 x 10 cm	-	-	-
Lepre	120 cm (100 esterni e 20 interrati)	5 x 5 cm	-	-	-

Tabella 6.1. Specifiche tecniche delle recinzioni perimetrali per ciascuna specie a cui sono rivolte. ^(*) L'altezza della rete si riferisce a superfici poste su terreni pianeggianti. In caso di terreni in cui c'è variazione di pendenza, l'altezza della recinzione dovrà essere modulata per evitare l'accesso degli Ungulati attraverso il salto.

In caso di recinzioni molto alte è importante offrire comunque una possibilità di passaggio agli animali, ad esempio favorendo la realizzazione di diverse recinzioni più piccole invece di una unica più grande, mantenendo tra esse dei corridoi (Figura 6.1). La larghezza dei corridoi dovrebbe essere non inferiore ai 3 metri all'interno della superficie interessata dall'utilizzazione ed ai 4 metri sulle fasce esterne al confine con eventuali porzioni di bosco non utilizzate. Ciò per garantire spazi adeguati tra le diverse strutture di protezione, in modo da permettere il passaggio agevole degli

animali e lo sfruttamento delle risorse che si sviluppano nei corridoi. Possono inoltre essere utili per il passaggio dei mezzi solitamente utilizzati nelle pratiche colturali.

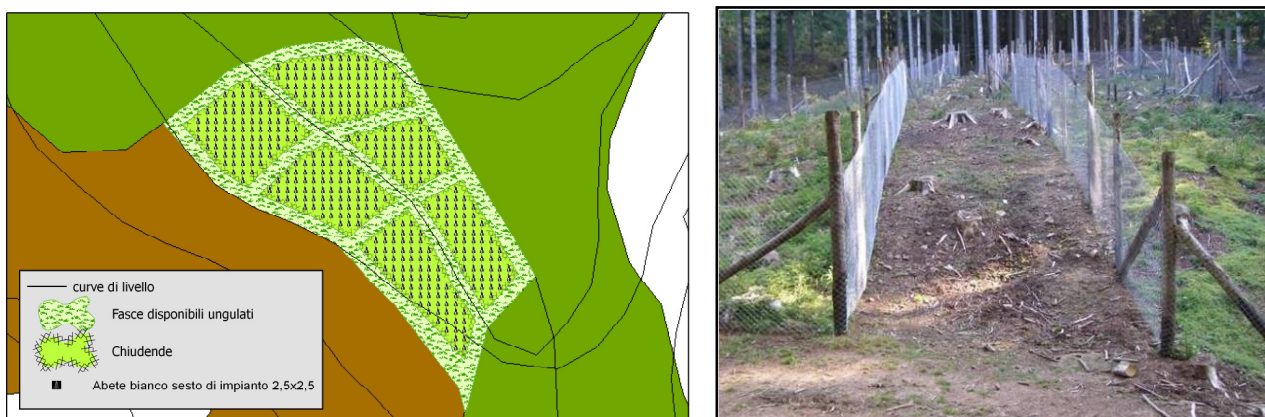
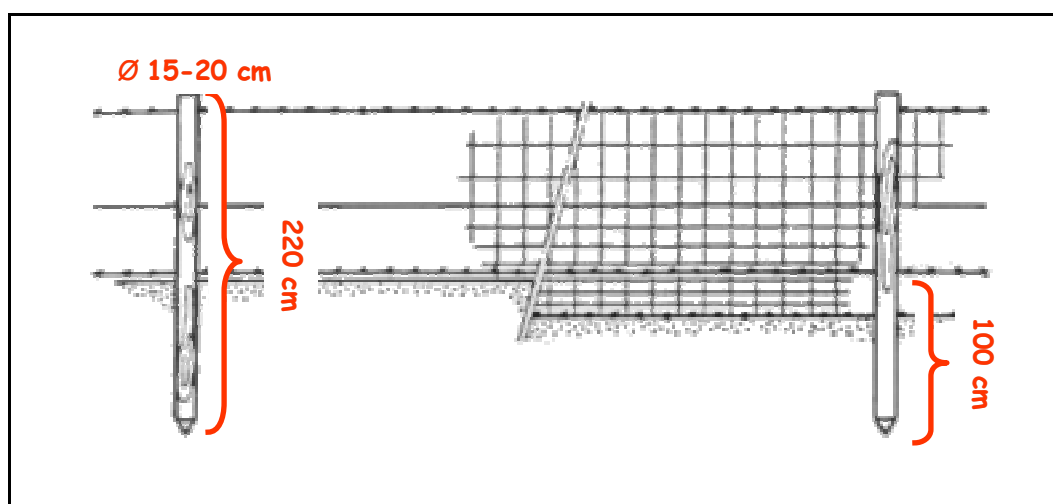


Figura 6.1 e Foto 6.1. Esempio di recinzioni utilizzate in un sistema sperimentale di protezione da Ungulati della rinnovazione di abete bianco nelle Foreste Casentinesi (archivio DREAm).

Nella figura successiva è riportato un esempio di recinzione idonea per la difesa da Cinghiale (altezza massima da terra della rete = 120 cm). In generale l'altezza e la robustezza sono caratteristiche fondamentali per il corretto funzionamento della recinzione, per evitare che gli Ungulati attraversino la barriera con un salto oppure danneggino la recinzione forzandola con il corpo.



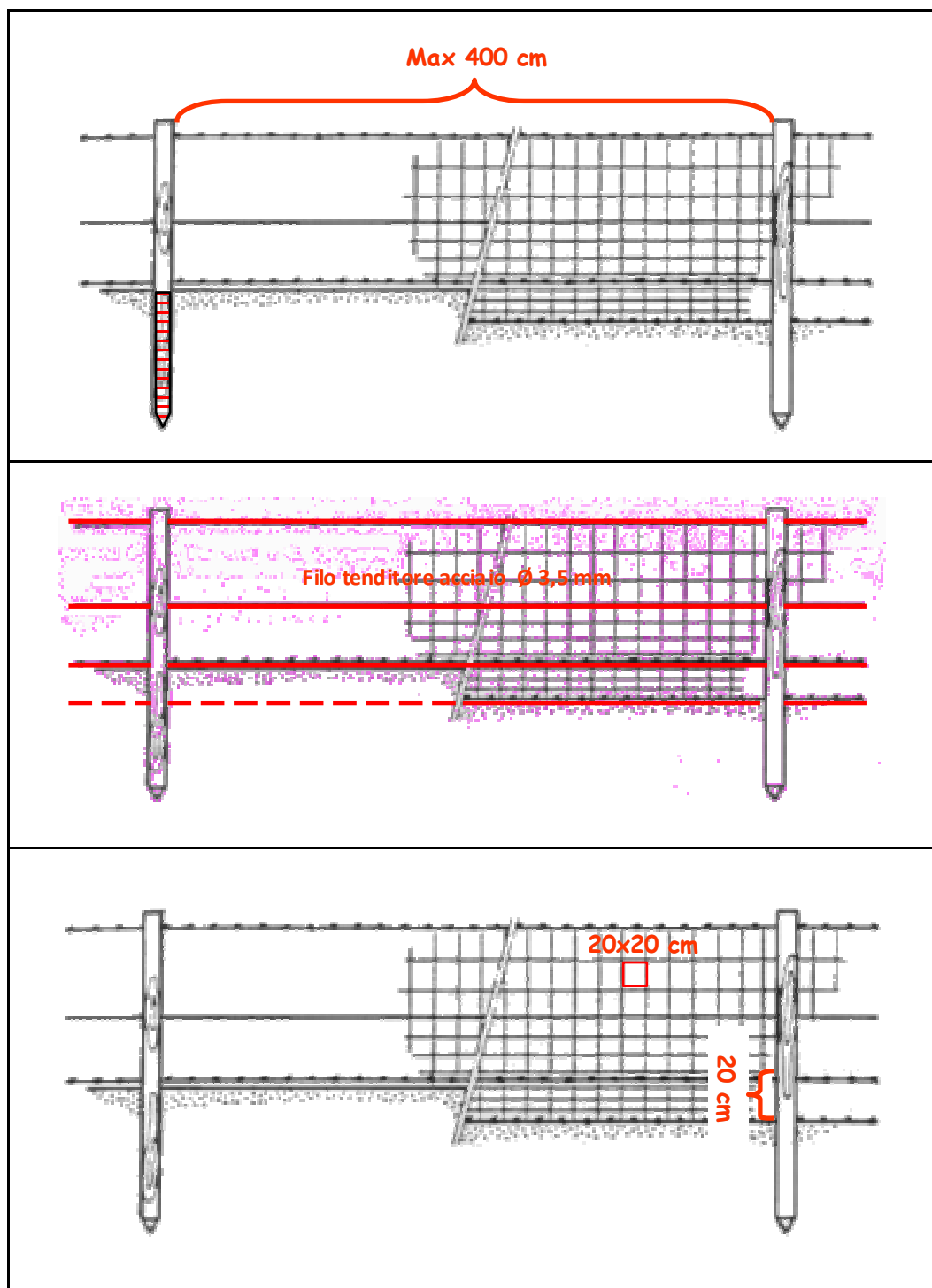


Figura 6.2. Specifiche tecniche di una recinzione per la protezione da Cinghiale (Nicoloso S.).

Le recinzioni possono essere di due tipologie:

- fisse, che permangono a protezione della coltura per tutto l'anno;
- temporanee, che permangono a protezione della coltura solo per il periodo necessario.

La manutenzione delle recinzioni meccaniche consiste nel mantenere integra la struttura verificando regolarmente che non ci siano manomissioni, danni o deperimento dei materiali utilizzati per la loro costruzione.



Foto 6.2. e 6.3. Recinzioni perimetrali per la protezione da fauna selvatica (Pasquini F.).

6.1.2 Protezioni individuali (*shelter*, reti, ecc.)

Gli *shelters* sono protezioni individuali che si applicano a singole piante, generalmente specie arboree, sia in impianti da frutto che in quelli per arboricoltura da legno. Sono efficaci per difendere le giovani piante dai danni da brucatura ad opera di Roditori, Lagomorfi e Capriolo, in quanto costituiscono una vera e propria barriera fisica nei confronti degli animali. Si rivelano invece poco efficaci nei confronti di Ungulati di dimensioni maggiori, come il Cervo, in quanto l'animale tende a ribaltare la protezione (e molto spesso anche la pianta da difendere) facendo forza con il corpo.

Sebbene sia di facile allestimento, in generale questo metodo di prevenzione risulta dispendioso, tanto per i materiali impiegati quanto per la messa in opera, nel caso interessi un elevato numero di piante; è pertanto consigliabile riservarne l'utilizzo a casi particolari e limitati. Gli *shelters* possono essere costituiti da diversi tipi di materiale, in funzione della pianta da proteggere e del tipo di danno da prevenire. I più frequenti sono costituiti da reti metalliche (ad esempio per la protezione di giovani abeti), reti in polietilene, tubi di polipropilene (ad esempio per la protezione della vite), protezioni in legno, ecc., come si può osservare nelle foto seguenti.



Foto 6.4. Shelters in rete (Pasquini F.).



Foto 6.5. Shelters tubolari (Magnoni A.).



Foto 6.6. Reti di protezione (archivio DREAM).

Un altro esempio di protezione meccanica sono le reti antiuccelli, che possono essere applicate su singola pianta o, nel caso di colture di pregio, su tutto l'appezzamento, coprendo l'area coltivata con strisce di rete sorrette da pali. Le reti sono costituite da maglie quadrate o romboidali molto piccole (fino a 2 cm) e si utilizzano per la protezione di frutti, semi ed ortaggi.

6.2 Protezioni elettrificate

Attualmente, le recinzioni elettrificate costituiscono il sistema di prevenzione per i danni da Ungulati, in particolar modo da Cinghiale, maggiormente utilizzato ed efficiente. Si basano sull'allestimento di un circuito di fili in cui passa la corrente generata da un elettrificatore (1). Se l'animale (4) tocca un filo (2) entra in contatto con la corrente, prendendo una vera e propria scossa elettrica. La corrente che passa attraverso l'animale torna all'apparecchio tramite i picchetti di messa a terra (5), secondo lo schema riportato in Figura 6.3.

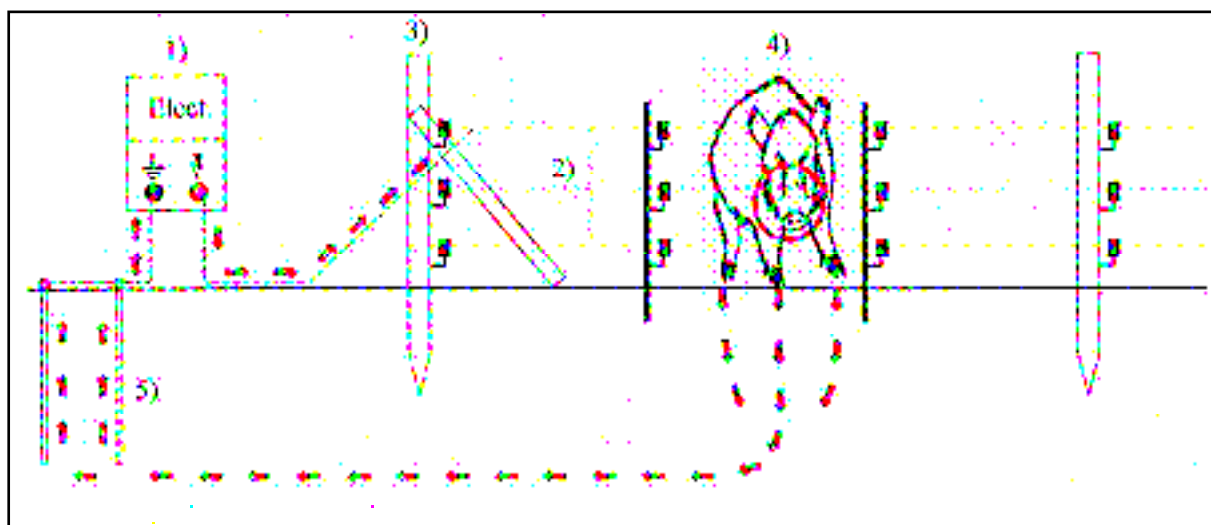


Figura 6.3. Schema illustrativo di una recinzione elettrica per la prevenzione dei danni da Cinghiale.

I fili devono essere collegati con il polo positivo, quello negativo deve essere messo a terra mediante appositi picchetti metallici eventualmente ripetuti lungo il perimetro della recinzione in caso di appezzamenti molto grandi o di terreno a bassa conducibilità. Nel caso gli animali tendano a saltare tra i fili (ad esempio i Cervidi), va alternato al polo positivo il polo negativo a partire dal terzo filo.

La recinzione deve essere alta almeno 1,30 m nel caso del Cinghiale (nel caso di Ungulati che possono saltare, per l'altezza si rimanda al paragrafo sulle recinzioni metalliche, Tabella 6.1) ed i fili elettrici devono essere disposti ad una distanza tra loro non superiore a 25 cm. Il filo più basso non deve essere ad un'altezza superiore ai 15 cm da terra. Nel caso si voglia utilizzare la recinzione anche a difesa di piccoli mammiferi, va inserito un secondo filo elettrico a 30 cm da terra.

Il filo conduttore più alto deve essere colorato e ben visibile e durante il funzionamento della recinzione, per questioni di sicurezza, deve essere segnalata la presenza della recinzione elettrica attraverso apposite targhe di segnalazione.

Per essere efficiente la recinzione elettrica deve essere in grado di fornire, nel punto più lontano dell'elettrificatore, una differenza di potenziale di almeno 3500 volt ed erogare almeno 300 mj di energia (Riga *et al.*, 2011). Quest'ultimo dato, che corrisponde anche al dolore percepito dall'animale, deve essere infatti abbastanza elevato, al fine di dissuadere l'animale selvatico ad oltrepassare la recinzione; nelle recinzioni utilizzate per contenere i domestici può bastare un'erogazione pari ad almeno 100 mj.

È importante che la recinzione sia attivata almeno un mese prima di quando le colture diventano attrattive per gli animali, perché è necessario un certo periodo di tempo affinché l'animale si "abitu" a rispettare le recinzioni.

Fondamentale per il funzionamento di questo sistema di prevenzione è la manutenzione: affinché la recinzione sia efficace nei confronti della fauna selvatica, deve sempre essere attiva quando le colture sono a rischio e sensibili al potenziale danno. È quindi importante tenere i fili isolati da terra, ripulendo la base della recinzione dall'erba in crescita e da qualsiasi corpo estraneo che ne comprometta la conducibilità e controllare periodicamente che l'impianto sia in buone condizioni di efficienza. I normali controlli periodici (di frequenza almeno bisettimanale) potranno essere eseguiti direttamente dall'agricoltore tramite l'impiego di un voltmetro a led, che segnala la differenza di potenziale.

Oggi è possibile utilizzare come generatori di corrente anche i pannelli fotovoltaici.



Foto 6.7. Targa di segnalazione per recinzione elettrica (Innocenti S.).



Foto 6.8. Recinzione elettrificata ad 11 fili (Innocenti S.).



Foto 6.9. Elettrificatore per recinzione elettrificata (Nicoloso S.).



Foto 6.10. Voltmetro (Innocenti S.).

6.3 Protezioni chimiche

I dissuasori di tipo chimico sono costituiti da sostanze repellenti che agiscono sul sistema olfattivo o gustativo degli animali. Vengono applicati estensivamente relativamente alle colture annuali, ed individualmente nel caso delle piante da frutto, dei vigneti o dei seminativi.

Sono caratterizzati da una buona efficacia limitatamente ai giorni successivi all'applicazione, trascorsi i quali l'effetto repulsivo diminuisce sensibilmente a causa del dilavamento del prodotto operato dagli agenti atmosferici. Pertanto è necessario ripetere il trattamento regolarmente, seguendo i tempi indicati per ogni sostanza e ripetere più frequentemente in caso di pioggia.

6.3.1 I repellenti olfattivi

I repellenti olfattivi (ovvero che agiscono attraverso l'odore) sono principalmente utilizzati per gli Ungulati. Si distribuiscono sul perimetro dell'appezzamento su tamponi di moquette appesi alla vegetazione ad un'altezza di circa 90 cm dal suolo e ad una distanza di 12-15 metri tra loro, in consociazione con strisce d'alluminio che creano una barriera olfattiva. Questo tipo di prodotti, se utilizzati troppo regolarmente, possono creare una certa assuefazione negli animali e quindi perdono la loro efficacia.

6.3.2 I repellenti sul gusto

I repellenti che agiscono sul gusto sono sostanze dal sapore sgradevole o che provocano disturbo e malessere negli animali, che quindi imparano ad evitare quel tipo di alimento; proprio per questo può essere sufficiente trattare solo alcuni semi o frutti, invece dell'intera coltivazione. Ad oggi comunque si tende a non utilizzare i repellenti sui frutti, perché possono alterare il sapore anche nei confronti dell'uomo.

Sono efficaci sia per gli Ungulati che per gli uccelli. Nel caso degli Uccelli si distribuiscono sul seme e sul frutto, nel caso degli Ungulati sono applicati sulla pianta (sia tronco che frutti).

6.4 Protezioni visive

Le protezioni visive sono strutture la cui vista provoca paura negli animali, allontanandoli dalla coltura. Solitamente sono strutture che producono un buon risultato, soprattutto nei confronti degli Uccelli che si alimentano in gruppo (storni, passeri, corvi, ecc.) e nel primo periodo di utilizzo. In seguito gli animali si abituano alla loro presenza e capiscono che non vi è associato un reale pericolo, pertanto è importante spostare frequentemente il dissuasore (almeno ogni 3-4 giorni). La loro efficacia aumenta se vengono posizionati prima che le colture diventino attrattive per gli animali. Inoltre, sempre per evitare che si instauri un'assuefazione nella fauna selvatica, al termine del raccolto il dissuasore deve essere rimosso.

6.4.1 Spaventapasseri

Il tradizionale dissuasore visivo è lo spaventapasseri, che costituisce il classico sistema di prevenzione utilizzato per salvaguardare le coltivazioni dalla fauna selvatica, in particolare dall'avifauna. Oggi sono frequenti spaventapasseri in grado di muoversi, ad esempio girando su sé stessi con il vento. Questo movimento è più efficace quanto meno avviene in modo regolare e la sua attivazione grazie al vento permette perfettamente questa casualità.



Foto 6.11. Spaventapasseri (archivio DREAM).

6.4.2 Palloni predator

Alcune aziende hanno messo a punto come sistema di allontanamento degli Uccelli i cosiddetti palloni *predator*, ovvero palloni colorati costituiti da PVC espanso, da appendere alto e ben visibili anche utilizzando canne o altre strutture, mediante un filo in nylon, in modo da consentire le oscillazioni casuali causate dal vento. I disegni sul pallone mimano gli occhi ed il becco aperto di un predatore, le oscillazioni verticali e laterali del pallone e dei nastri argentati ne simulano le movenze spaventando gli Uccelli indesiderati. Per una loro miglior efficacia si deve alternare la colorazione (almeno ogni 2 settimane) e la posizione (ogni 3-4 giorni), per limitare l'effetto di adattamento da parte dei volatili.



Foto 6.12. Pallone predator (Pasquini F.).

6.4.3 Dissuasori riflettenti

Un altro sistema di protezioni visive è l'utilizzo di apparecchi che generano luci e riflessi, come ad esempio le strisce riflettenti (argentate, rosse, olografiche, ecc.) che, grazie al riverbero che emettono ed anche al suono che producono sventolando, riescono a spaventare soprattutto gli uccelli. Questi elementi sono spesso utilizzati lungo i filari di viti e nei frutteti, ma anche nei campi di cereali ed orticole. Le piramidi riflettenti sono invece delle strutture a forma di piramide che ruotando riflettono la luce solare abbagliando gli uccelli.

6.4.4 Sagome di predatori

Ulteriori dissuasori visivi sono costituiti da sagome di rapaci che possono essere fantocci, o ancora meglio aquiloni, quest'ultimi volteggiando sulle colture in balia del vento, simulano in maniera realistica la presenza di un predatore ed allontanano gli uccelli.

Molto in voga adesso è l'utilizzo dell'*Helikite*, un pallone di circa 70 cm di diametro gonfiato con elio, che può essere sospeso fino a 60 metri da terra. I suoi movimenti generati dal vento funzionano molto bene come deterrente per l'avifauna.



Foto 6.13. Dissuasore riflettente (Magnoni A.).



Foto 6.14. Helikite (Magnoni A.).

6.5 Protezioni acustiche

6.5.1 Detonatore a gas

La dissuasione acustica si basa sull'emissione di suoni e rumori che mettono in allarme l'animale. Ci sono diverse tipologie di dissuasori acustici, il più comune è il detonatore a gas, che produce esplosioni innocue, ma molto rumorose ad intervalli regolari. È utilizzato per allontanare sia gli uccelli che i mammiferi da coltivazioni cerealicole, ma anche da vigneti e frutteti. La regolarità delle emissioni provoca nel breve tempo assuefazione da parte degli animali. Va collocato in posizione sopraelevata rispetto alle colture e, per evitare l'adattamento al suono della fauna, è opportuno modulare ogni 2-3 giorni gli intervalli di emissione e cambiare posizione al detonatore. Alcuni detonatori possiedono un meccanismo che allo scoppio aziona lo scorrimento di una sagoma su un'asta lunga alcuni metri, che ha la funzione di dissuasore visivo.

6.5.2 Generatori di suoni

Un ulteriore dissuasore acustico è l'emettitore di *distress call* (grida di angoscia che un animale emette quando viene catturato) ed *alarm call* (grida di allarme che un animale emette quando vede un predatore): questo metodo risulta efficace per allontanare gli uccelli dalle coltivazioni cerealicole, frutteti e vigneti di superficie non superiore a circa 5 ettari. Per il corretto funzionamento è necessario avere a disposizione i richiami di allarme ed angoscia specifici della specie che si vuole allontanare, possibilmente utilizzando in maniera combinata anche un dissuasore visivo (ad esempio la sagoma del predatore o un generatore di luci).

Per gli Ungulati è utilizzato come suono l'abbaio del cane oppure lo sparo. Nel caso di siano più specie da allontanare dovranno essere emessi richiami appartenenti a specie diverse in maniera alternata.

Ai fini del buon funzionamento del sistema di prevenzione risulta fondamentale attivarlo prima che la coltura diventi attrattiva per la fauna e, per evitare l'assuefazione al dissuasore, occorre cambiare regolarmente la posizione degli emettitori e della sagoma del predatore.

6.5.3 Ultrasuoni

I dissuasori ad ultrasuoni sono utilizzati solamente per i mammiferi, in quanto gli uccelli non sono in grado di percepire tali frequenze. Come per i dissuasori acustici precedentemente descritti si ottengono risultati migliori alternando frequenze diverse e spostando la posizione dell'emettitore ogni 2-3 giorni.



Foto 6.15. Dissuasore acustico (S. Innocenti).



Foto 6.16. Dissuasore ottico-acustico con pannello solare (Roghi M.).

6.6 Piani di controllo

Come illustrato nei paragrafi precedenti, gli interventi di prevenzione e dissuasione rivestono un ruolo fondamentale nella mitigazione del danno. Consentono infatti di evitare i problemi legati alla mancata produzione riducendo o addirittura eliminando i conflitti con il mondo venatorio ed ambientalista. Tuttavia queste metodologie, oltre ad avere un costo a volte anche piuttosto elevato, in alcuni contesti portano risultati insoddisfacenti, ad esempio nei casi di presenza prolungata degli animali. Oltre ai già citati metodi ecologici utilizzati per la prevenzione dei danni, una fase successiva della gestione/programmazione agro-ambientale e faunistico-venatoria del territorio prevede quindi l'applicazione di Piani di Controllo delle popolazioni selvatiche attraverso catture e/o abbattimenti mirati.

Secondo la normativa nazionale, il controllo delle specie di fauna selvatica può essere esercitato anche in territori preclusi all'attività venatoria, per motivi di particolare gravità quali, ad esempio, la tutela delle produzioni agricole e le emergenze sanitarie (art. 19, LN 157/1992).

In Regione Emilia-Romagna sono le Province a provvedere all'attività di controllo, che viene esercitata mediante metodi ecologici. Qualora l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) verifici l'inefficacia degli interventi attuati, le Province possono autorizzare anche Piani di Prelievo (LR 8/1994 e s.m.i., LR 6/2005, DGR 1515/2013, Regolamento regionale 1/2008).

Per la regolamentazione delle operazioni di cattura ed abbattimento vengono redatti, dalla Pubblica Amministrazione, specifici regolamenti e protocolli operativi.

I Piani di Controllo generalmente riguardano sia gli Ungulati, in particolare modo Cervo e Cinghiale, che gli Uccelli, soprattutto Corvidi.

6.6.1 Catture

Nel caso di danni causati da Corvidi (in particolare comacchia grigia e gazza) è possibile fare prevenzione attraverso la cattura degli individui dannosi. Esistono infatti in commercio alcune tipologie di gabbie predisposte per tale scopo.

Le più utilizzate sono le *trappole Larsen*, ideate da un guardiacaccia danese, il cui funzionamento si basa principalmente sul principio che i Corvidi, durante il periodo riproduttivo, sono animali

estremamente territoriali, che non sopportano l'intrusione di un consimile all'interno del proprio territorio. La gabbia ha 2 o 3 scomparti, uno dei quali destinato ad un richiamo della specie che si vuole catturare; il richiamo svolge il ruolo dell'intruso e, una volta individuato il territorio di una coppia di gazze e posata vi la trappola, la coppia residente si precipiterà per attaccare il consimile. Per farlo dovrà introdursi negli scomparti rimasti vuoti, che ovviamente sono muniti di ingresso con sportello a scatto. Se utilizzate correttamente e spostate rapidamente, si possono catturare dai 6 agli 8 animali al giorno. Le trappole ad ingresso superiore sono valide solo per la gazza, quelle ad ingresso laterale invece sono ottime sia per la gazza che per la cornacchia grigia. Il richiamo deve essere cambiato spesso (una volta alla settimana) con un nuovo soggetto catturato, in quanto dopo qualche tempo l'animale si calma molto, perdendo parecchio del suo potere attraente. La trappola funziona tutto l'anno ma in particolar modo durante il periodo riproduttivo. Spesso si possono usare delle esche, come uova o gusci di uova, posizionate sopra o dentro i compartimenti, sebbene, nel caso dei Corvidi la presenza di un intruso (per esempio l'uccello di richiamo) è l'elemento maggiormente attrattivo.

In alcuni contesti vengono utilizzate strutture per la cattura dei Cinghiali, i cosiddetti *chiusini di cattura*, muniti di sistema di chiusura attivabile dagli animali stessi. Gli animali catturati vengono abbattuti o finalizzati ad altre destinazioni consentite.



Foto 6.17. Trappola Larsen per Corvidi (archivio DREAM).



Foto 6.18. Chiusino per cattura Cinghiali (Gaggioli A.).

In alcuni casi, nell'ambito dei Piani di Controllo per la tutela delle produzioni zoo-agro-forestali ed ittiche di cui all'articolo 19 della Legge 157/92, le Pubbliche Amministrazioni possono prevedere l'acquisto e la messa in opera presso gli agricoltori di strutture e/o di attrezzature per la cattura

della fauna oggetto dell'intervento di contenimento (è il caso della Regione Emilia-Romagna, punto 4.1.1, DGR 1515/2013).

6.6.2 Abbattimenti

A seguito di verifica da parte dell'ISPRA sull'inefficacia dei metodi ecologici nei confronti di alcune specie in determinati contesti, le Province possono autorizzare piani di prelievo mirati anche al di fuori del periodo e del territorio di caccia. Ciò avviene a seguito di apposito *iter* autorizzativo e tramite la redazione di specifici Piani di Controllo in cui sono riportate le motivazioni dell'intervento, le modalità di esecuzione, le tempistiche, ecc. In questo modo il prelievo, seppur differenziato nelle sue forme, può avvenire nell'arco di tutto l'anno senza soluzione di continuità, in particolar modo in quei periodi dove maggiormente si esplica l'attività dannosa a carico delle produzioni agricole.

Gli addetti a cui è affidato lo svolgimento di tali operazioni sono i soggetti indicati dal comma 2 dell'art. 19 della Legge 157/1992, o quelli espressamente indicati dalle specifiche normative regionali o provinciali (cacciatori di selezione appositamente formati, ecc.). Nei Parchi e nelle Riserve Naturali le catture e gli abbattimenti avvengono in conformità al regolamento del Parco e sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'Ente Parco.

7 Registrazione dei dati di campagna

Alla luce di quanto riportato, si rende necessario definire un'adeguata ed efficiente organizzazione delle procedure di indennizzo/risarcimento del danno, al fine di ridurre i contrasti con la componente agricola, soddisfare il più possibile i singoli agricoltori danneggiati e cercare di ridurre i costi che gli Enti territoriali di gestione devono sostenere per questa voce di spesa.

L'iter procedurale inizia dalla **domanda di un contributo** per i danni subiti da parte del danneggiato e, attraverso la **perizia** di personale qualificato che effettua l'**accertamento del danno**, si conclude con la **valutazione quantitativa ed economica dello stesso**.

Le modalità di presentazione della domanda di indennizzo/risarcimento sono generalmente specificate nei regolamenti regionali, provinciali, ecc., in cui sono indicate anche le tempistiche di presentazione della stessa. Per semplificare questo aspetto e standardizzare il più possibile le procedure, ogni Ente dovrebbe predisporre un'apposita modulistica in formato cartaceo e digitale, sufficientemente completa e chiara e, possibilmente, non troppo complicata dal punto di vista burocratico.

Il sopralluogo sul campo è uno dei momenti da considerare tra i più importanti della perizia e di tutta la procedura. L'operatore che effettua l'accertamento del danno sul campo deve porsi una serie di quesiti a cui dare le successive risposte in modo oggettivo. Vista la natura stessa del danno, che essendo perpetuata in ambiente naturale può mutare rapidamente per cause diverse da quella primaria, è importante che durante il primo sopralluogo vengano acquisite tutte le informazioni utili, anche in tempi successivi, per valutare oggettivamente il danno.

In modo schematico le domande che l'operatore deve porsi sono:

- a) *Quando rilevare il danno?*
- b) *Come rilevare il danno?*
- c) *Chi è il responsabile del danno?*
- d) *Qual è lo stato della coltura danneggiata?*

È ovvio che per rispondere a questi basilari quesiti, a monte ci deve essere una struttura organizzativa che consenta al danneggiato di inoltrare in tempi rapidi la notizia dell'avvenuto danno e, contestualmente, un altrettanto rapido intervento degli addetti alla valutazione.

7.1 Quando rilevare il danno

Il rilevamento dovrebbe essere effettuato quanto prima rispetto al giorno in cui è sopraggiunto l'evento dannoso. L'**accertamento** del danno va fatto nei primissimi giorni successivi al verificarsi dell'evento, in modo da:

- non consentire eccessive modificazioni alle condizioni del danno;
- permettere, se necessario, più sopralluoghi entro le scadenze fissate;
- permettere gli accertamenti anche nei casi di maggiore concentrazione delle domande, come ad esempio nei periodi vicini alla raccolta dei prodotti, consentendo così agli agricoltori di effettuare le varie operazioni di raccolta nei tempi più opportuni.

La **perizia**, che può anche avvenire successivamente all'accertamento e, se necessario anche attraverso più sopralluoghi, deve comunque essere fatta tempestivamente, ovvero nel giro di pochissimi giorni, perché più tempo trascorre dall'avvenimento dannoso e maggiore è il rischio di perdita di informazioni, inerenti soprattutto al riconoscimento della specie causa del danno. Molto spesso le normative regionali o provinciali prevedono già un termine temporale entro cui effettuare la perizia (la Regione Emilia Romagna indica una scadenza a 30 giorni dal recepimento della domanda o comunque sempre prima del raccolto, punto 6.1, DGR 1515/2013).

7.2 Come rilevare il danno

Una perizia deve essere eseguita in maniera tale da garantire una valutazione oggettiva e da rendere possibile anche in un secondo tempo la sua validazione. Il metodo di rilevamento del danno e la tipologia dei dati raccolti sono inoltre molto importanti in fase di analisi e monitoraggio del fenomeno.

Gli strumenti che ha a disposizione il perito sono:

- GPS (tradizionale o palmare)
- Macchina fotografica
- Scheda cartacea della perizia

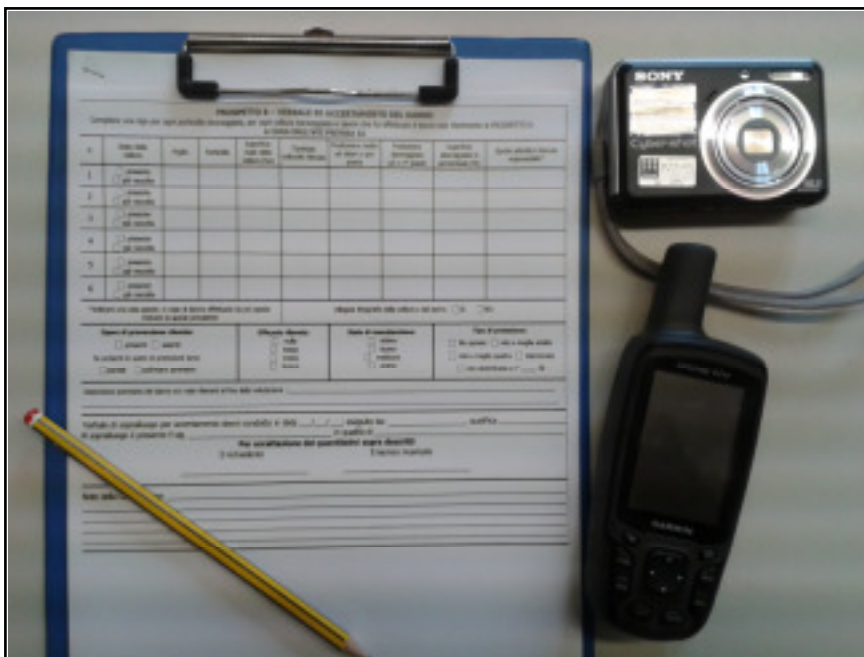


Foto 7.1. Strumentazione per il rilievo di campagna (Visani G.).

Con il GPS il perito dovrà registrare la posizione del danno, in modo tale da permettere il suo trasferimento su GIS per le successive analisi cartografiche. Può anche essere utile definire il perimetro dell'area danneggiata, per quantificare l'estensione del danno. È opportuno registrare anche la localizzazione dei sistemi di prevenzione presenti nell'area del sopralluogo.

È molto importante allegare alla scheda della perizia una documentazione fotografica che dia evidenza del contesto e del danno; ciò consentirà di mantenere anche a distanza di mesi le "prove" del danno subito. A tal scopo è opportuno fotografare: il contesto ambientale, la coltura danneggiata, particolari del danno, i segni di presenza rilevati sul territorio riferibili alla specie causa del danno, la presenza di opere di prevenzione con foto di dettaglio sullo stato di manutenzione delle stesse.



Foto 7.2. Contesto ambientale in cui è avvenuto il danno (Magnoni A.).



Foto 7.3. Coltura danneggiata, panoramica (Pasquini F.).



Foto 7.4. Particolare del danno (Pasquini F.).



Foto 7.5. Segni di presenza della specie responsabile del danno (Pasquini F.).

Per standardizzare la perizia ed assicurare il rilevamento delle informazioni necessarie è buona prassi predisporre una scheda di rilevamento, che il perito dovrà compilare durante il sopralluogo. Generalmente ogni Provincia adotta una sua specifica scheda di valutazione del danno, predisposta sulla base di direttive o indicazioni regionali.

È opportuno fare il sopralluogo in presenza del richiedente o suo delegato, a cui dovrà essere fatta firmare la scheda della perizia.

Le informazioni da riportare nella scheda sono:

- i dati anagrafici del richiedente;

DATI ANAGRAFICI RICHIEDENTE	
Cognome _____	Nome _____
Nato a _____	Prov. _____ il ____ / ____ / ____
Cod. Fiscale _____	Residente a _____
Via/piazza _____	n° _____ CAP _____ Prov. _____
Telefono _____	Cellulare _____ Mail _____

- i dati dell'azienda agricola;

DATI AZIENDA AGRICOLA	
Proprietario/conducente dell'Azienda _____	
Situata nel Comune _____ via _____ n° _____	
Superficie totale (ettari) _____ situata sopra 600 metri <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Azienda biologica <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
P.IVA Agricola _____ con CUA _____	

- informazioni oggettive per la valutazione dei danni;

SOPRALLUOGO									
N° pratica _____		Data ____/____/____		Perito _____					
Comune	Foglio	Particella	Coltura/ infrastruttura danneggiata	Superficie coltivata (ha)	Piante coltivate (n°)	% danno	Produzione (q.li/ha)	Data presunta raccolto	Specie responsabile danno
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
Il richiedente dichiara che i terreni di cui sopra sono ricompresi in:									
<input type="checkbox"/> ZRC	<input type="checkbox"/> Oasi/Riserva naturale	<input type="checkbox"/> Parco	<input type="checkbox"/> AFV ATV	<input type="checkbox"/> Zona di rispetto	<input type="checkbox"/> Ordinanza Sindaco	<input type="checkbox"/> ATC			

- presenza e stato degli interventi di prevenzione;

Dichiara altresì che nell'anno in corso sono stati realizzati i seguenti interventi di prevenzione:			
<input type="checkbox"/> recinzione elettrificata	<input type="checkbox"/> recinzione	<input type="checkbox"/> shelter	<input type="checkbox"/> abbattimenti
<input type="checkbox"/> cannoncini detonatori	<input type="checkbox"/> palloni predator	<input type="checkbox"/> repellenti	<input type="checkbox"/> altro _____
<input type="checkbox"/> nessuno-motivazione _____			
Stato di manutenzione degli interventi: _____			

Ogni fotografia scattata ed ogni registrazione del GPS (localizzazione puntuale, perimetro area danneggiata, localizzazione dei sistemi di prevenzione, ecc.) devono essere riferite allo specifico danno riportato sulla scheda e munite di identificativo univoco per tale danno.

7.3 Chi è il responsabile del danno

Per riconoscere in modo oggettivo la specie che ha causato il danno, come già descritto nei capitoli precedenti, è necessario avere nozioni su:

1) *Biologia delle specie e loro abitudini alimentari*

- Danni comportamentali: fregoni, raspare, scavo, tane, ecc.
- Danni alimentari: sottrazione completa o parziale del prodotto
- Danni indiretti: calpestio, escrementi

Nell'esplicare le loro diverse attività biologiche ed etologiche, gli animali lasciano sul terreno o direttamente sulle colture, i propri segni di presenza, che risultano quindi i maggiori indicatori della specie responsabile del danno.

2) *Presenza (anche stagionale) delle specie*

- Specie migratrice: danno presente solo in un determinato periodo temporale
- Specie stanziale: danno prevedibile e conosciuto
- Specie occasionale: danno non sempre prevedibile e conosciuto

La conoscenza della presenza e della distribuzione sul territorio indagato della specie responsabile del danno, consente di escludere a priori le specie che in quel periodo non sono presenti sul territorio, inoltre permette una maggiore precisione nella pianificazione delle attività di prevenzione (opere permanenti o temporanee, ecc.).

3) *Suscettibilità del danno da parte delle colture*

- Colture appetite: colture che entrano abitualmente nella dieta degli animali
- Colture poco appetite: colture che entrano nella dieta degli animali solo occasionalmente

Anche in questo caso, l'appetibilità più o meno elevata di una coltura, e, più specificatamente, la suscettibilità al danno in ogni suo stadio fisiologico, consente di calibrare con maggior accuratezza le scelte in materia di prevenzione del danno.

7.4 Qual è lo stato della coltura danneggiata

Oltre al danno il perito deve verificare lo stato della coltura in funzione di vari parametri agronomici, con l'avvertenza che – per essere adeguatamente valutata – una coltura deve essere messa in relazione con le ordinarie pratiche agronomiche, con le buone prassi colturali che seguirebbe un ordinario imprenditore di quella zona.

Detto in altre parole, il perito deve anzitutto accertarsi, prima di eseguire la stima, che ci siano le premesse per l'ottenimento della produzione tramite corrette pratiche colturali: semine di specie vegetali fuori areale (ad es. a quote troppo elevate o in aree non adatte alle coltivazioni agricole), presenza diffusa e preponderante di vegetazione spontanea infestante, vistosa assenza di potature e cure colturali in colture arboree, sono campanelli d'allarme che possono anticipare molte preziose informazioni.

Molto spesso, semplicemente rivolgendo domande specifiche all'agricoltore, emergono fatti e circostanze che, per vari motivi, possono non essere stati citati nella domanda di indennizzo.

Con maggior dettaglio si possono esaminare i seguenti aspetti:

- cure colturali: irrigazione, trattamenti fitosanitari, potature, legature, fertilizzazioni, controllo delle infestanti;
- contesto ambientale in cui la coltura è collocata: verificare l'idoneità dell'area alle colture e il concorso di pressioni ambientali varie (andamento meteo);
- potenzialità produttive della coltura: occorre individuare la produttività media ritraibile per un dato tipo di coltura in una certa zona (anche in relazione a limiti imposti, ad esempio da disciplinari di produzione: per fare un esempio teorico, non è coerente una denuncia di 120 q.li/ha di uva se, per quella coltura in quella data area di produzione, magari esiste un disciplinare che consente al massimo di 80 q.li/ha! Analogamente, se si denuncia una perdita su mais e si verifica che la coltura non è irrigata e praticata in zona collinare, sarà da contestare una produttività dichiarata di 140 q.li/ha!);
- presenza di opere di prevenzione: occorre verificare la presenza e, nel caso, la reale efficacia.

Occorre quindi che il perito impari a distinguere se le produzioni agricole, ed eventualmente le infrastrutture a loro connesse, nonché le opere di prevenzione dei danni, danneggiate e soggette a valutazione, siano state adeguatamente realizzate o se, per loro natura, esse non avrebbero potuto essere produttive ed efficaci di per sé.

8 Analisi dei danni su scala numerica e cartografica

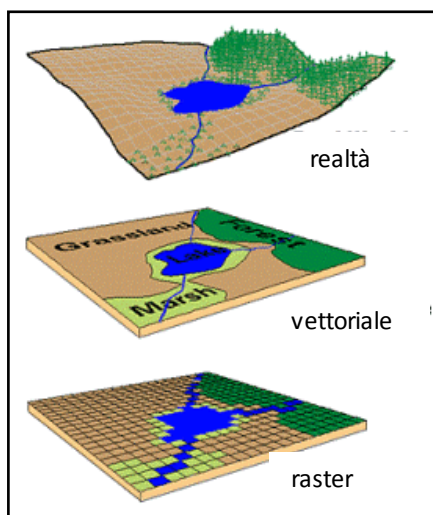
I dati raccolti durante le perizie devono essere inseriti in un *data base* elettronico, per poter essere archiviati ed analizzati. Affinché i risultati delle elaborazioni siano indicativi è fondamentale che i dati archiviati siano stati raccolti in maniera oggettiva e standardizzata (cfr. Capitolo 7).

I dati numerici possono essere riportati cartograficamente ed analizzati a livello territoriale utilizzando i SIT “Sistemi Informativi Territoriali” (in inglese GIS - “*Geographic Information Systems*”). Il GIS assume quindi un ruolo fondamentale per la comprensione del fenomeno e la scelta degli interventi gestionali.

8.1 Principi generali dei Sistemi Informativi Territoriali

A partire dagli anni '70, l'utilizzo dei computer per l'analisi spaziale e la cartografia digitale ha trovato applicazione in diverse discipline, dalla topografia alla cartografia tematica e catastale, dalle scienze naturali agli utilizzi nel campo militare. L'insieme di informazioni ottenute ha portato allo sviluppo dei GIS, che possono essere definiti come una raccolta di strumenti *Hardware* e *Software* integrati che permette l'applicazione di metodologie e procedure finalizzate all'archiviazione ed elaborazione di dati georeferenziati (Aronoff, 1989).

Le informazioni gestite da un GIS sono caratterizzate dall'aver provenienze e formati diversi, tuttavia sono facilmente integrabili e rappresentate dal sistema informativo mediante l'utilizzo di mappe digitali, costituite da punti, linee e aree, posizionate con riferimento ad un comune sistema di coordinate. La mappa diventa quindi una rappresentazione della realtà, aggiornabile e correggibile, e non solo un mezzo per archiviare e codificare dei dati.



Un GIS è composto da :

- base cartografica di tipo “raster”;
- mappe vettoriali;
- banche dati alfa-numeriche.

8.1.1 Base cartografica “raster”

Le basi cartografiche “raster” hanno costituito il primo passo nella rappresentazione delle immagini, dove ogni punto dello spazio è costituito da una unità elementare definita “pixel”; le dimensioni dei *pixel* determinano il livello di dettaglio con cui viene rappresentata la realtà. L’immagine raster più semplice è quella acquisita mediante uno scanner e che ci permette, attraverso la diversa colorazione dei *pixel*, di rappresentare una cartografia. Se ai *pixel* viene associata solo l’informazione bianco o nero, abbiamo una rappresentazione semplificata della realtà, mentre se si ricorre al colore è possibile realizzare rappresentazioni cartografiche molto simili al supporto cartaceo.

Oltre alla semplice visualizzazione, attraverso il GIS è possibile “georeferenziare” le cartografie, cioè attribuire a ogni singolo *pixel* che costituisce il raster le coordinate geografiche che quel punto ha nella realtà. Chiaramente in questo modo è possibile conoscere indirettamente quanta porzione del territorio ha una certa caratteristica, calcolare distanze, ecc.

Un’immagine raster può essere utilizzata non solo per la rappresentazione a video di un supporto cartaceo, ma attraverso l’attribuzione di un valore alle singole celle, è possibile ottenere delle rappresentazioni virtuali di un certo parametro associato al territorio. Ad esempio è possibile, a partire da una base di dati, ottenere una base raster in cui ogni *pixel* rappresenta il livello di inquinamento di un certo territorio, o la temperatura dell’acqua in una laguna o quant’altro si desidera rappresentare.

8.1.2 Mappe vettoriali

In questo caso, a differenza di quanto avviene con i raster, la realtà viene rappresentata attraverso punti, linee e poligoni che rappresentano la posizione o il perimetro degli “oggetti” (localizzazione di strutture di prevenzione, strade, aree danneggiate, ecc.) come se fossero disegnati su fogli di plastica trasparente (*layer*). Le coordinate degli oggetti sono riferite ad un sistema di riferimento in modo da posizionare l’oggetto nello spazio (georeferenziazione). Una delle differenze sostanziali di un oggetto vettoriale rispetto al singolo *pixel* che costituisce un raster, è che nel primo caso all’oggetto possono essere attribuite più informazioni, mentre nel secondo caso l’attributo è unico. In questo modo alla banca dati cartografica vettoriale, può essere associata una banca dati numerica con informazioni complesse per ogni oggetto. Se ad esempio si rappresenta la vegetazione di un’area con una mappa vettoriale, ad ogni porzione di territorio può

essere associata non solo la tipologia, ma anche il livello di evoluzione, il tipo di sottobosco e quant'altro ritenuto utile per le elaborazioni. Questa possibilità permette la tematizzazione degli oggetti stessi secondo uno o più parametri o l'esecuzione di algoritmi di calcolo complessi.

8.1.3 Banche dati

Un sistema GIS consente non solo di creare dei data base al suo interno, ma anche di importare informazioni preventivamente acquisite in altri formati, ad esempio tramite un GPS.

Uno dei vantaggi dei GIS è che consentono di mettere in relazione le informazioni numeriche con gli oggetti cartografici, attraverso specifiche elaborazioni e tematismi, agevolando la comprensione del fenomeno oggetto di studio.

8.2 Analisi dei dati e restituzione cartografica

8.2.1 Creazione di un database

Le informazioni contenute nella scheda della perizia devono essere registrate su un database. Per questa procedura si utilizza un foglio di calcolo elettronico.

Nel database ogni riga deve corrispondere ad un singolo danno, anche nel caso di più danni rilevati in una stessa perizia. In ogni riga/registrazione devono essere riportate tutte le informazioni presenti nella scheda del verbale: dai dati anagrafici del proprietario, ai dati dell'azienda, ai sistemi di prevenzione presenti, alla documentazione fotografica, fino alla cifra erogata in caso di risarcimento (Figura 8.2).

Prevenzione																		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Ragione Sociale	Data Richiesta	Data Perizia Accertamento	Data Ulteriore Accertamento	Tecnico	Nota Domanda	Comune Podere	Istituto	Prevenzione	Specie	Descrizione Danno	Coltura	Imp Lordo Acc	Franchigia	Lat	Long	Superficie Interessata (mq)	n° piante	Q.tà Prodotta (q)
XXXXXXXXXX	14/08/2014	29/08/2014	29/08/2014	XXXXXX	Richiesta piano di controllo	CASTELFRANCO EMILIA	ZRC	disuasori acustici	Ghiandaia	Consumo diretto	Pere - produzione	210,00	77,47	XXXXXX	XXXXXX	10.000		5
XXXXXXXXXX	03/09/2014	17/09/2014	17/09/2014	XXXXXX	Richiesta piano di controllo	BASTIGLIA	ATC XXX	recinzioni elettriche	Storno	Consumo diretto	Uva - produzione	400,00	77,47	XXXXXX	XXXXXX	39.000		10
XXXXXXXXXX	08/07/2014	31/07/2014	31/07/2014	XXXXXX	Richiesta piano di controllo	MONTESE	ATC XXX	sostanze repellenti	Istrice	Consumo diretto	Patate	331,00		XXXXXX	XXXXXX	7.000		17
XXXXXXXXXX	08/08/2014	02/09/2014	02/09/2014	XXXXXX	Richiesta piano di controllo	FIORANO MODENESE	Riserva naturale XXXXX		Capriolo	Scortecciamento	Coltivazioni arboree da frutto	360,00	77,47	XXXXXX	XXXXXX	6.000		45

Figura 8.1. Esempio di un database per l'archiviazione dei danni da fauna selvatica (fonte Regione Emilia-Romagna).

Il database può essere importato in un GIS per le elaborazioni cartografiche. Per far ciò è importante che ogni riga del database (ovvero ogni danno) sia riferibile ad una collocazione geografica, ovvero che abbia delle coordinate riferibili ad uno specifico sistema di riferimento. Questo è possibile grazie alla registrazione su GPS della localizzazione o del perimetro del danno effettuata durante la perizia.

Per quanto riguarda i sistemi di prevenzione è opportuno predisporre anche uno specifico database con indicata la loro esatta collocazione.

Dai dati inseriti è possibile effettuare diverse elaborazioni, rappresentabili attraverso tabelle, grafici e cartografie relative a:

- numero di eventi/importi accertati/importi erogati a livello complessivo o per specie causa del danno o per coltura danneggiata;
- coltura che ha subito il danno in termini di tipo di coltura e quantità danneggiata (o risarcita);

- localizzazione cartografica degli elementi sopra citati, al fine di condurre anche un'analisi a livello territoriale;
- prevenzione adottata (tipologia, numero e localizzazione).

8.2.2 Numero di eventi, importi accertati, importi erogati per gli indennizzi

La quantificazione del numero di eventi di danno e delle cifre accertate dalle perizie o effettivamente erogate per gli indennizzi è l'informazione che maggiormente illustra una data situazione. L'elaborazione del numero di eventi è un dato utile per comprendere la diffusione e l'incidenza del fenomeno, indipendentemente dal valore del danno. Le analisi dei dati possono essere condotte in maniera complessiva considerando tutti i danni occorsi ad uno o più unità gestionali di riferimento, quali Regioni, Province, ATC, aree protette, ecc. (Grafici 8.1 e 8.2) o, più dettagliatamente, facendo elaborazioni separate per specie responsabile del danno o per coltura colpita (rispettivamente Grafico 8.3 e Grafico 8.4, Tabella 8.1).

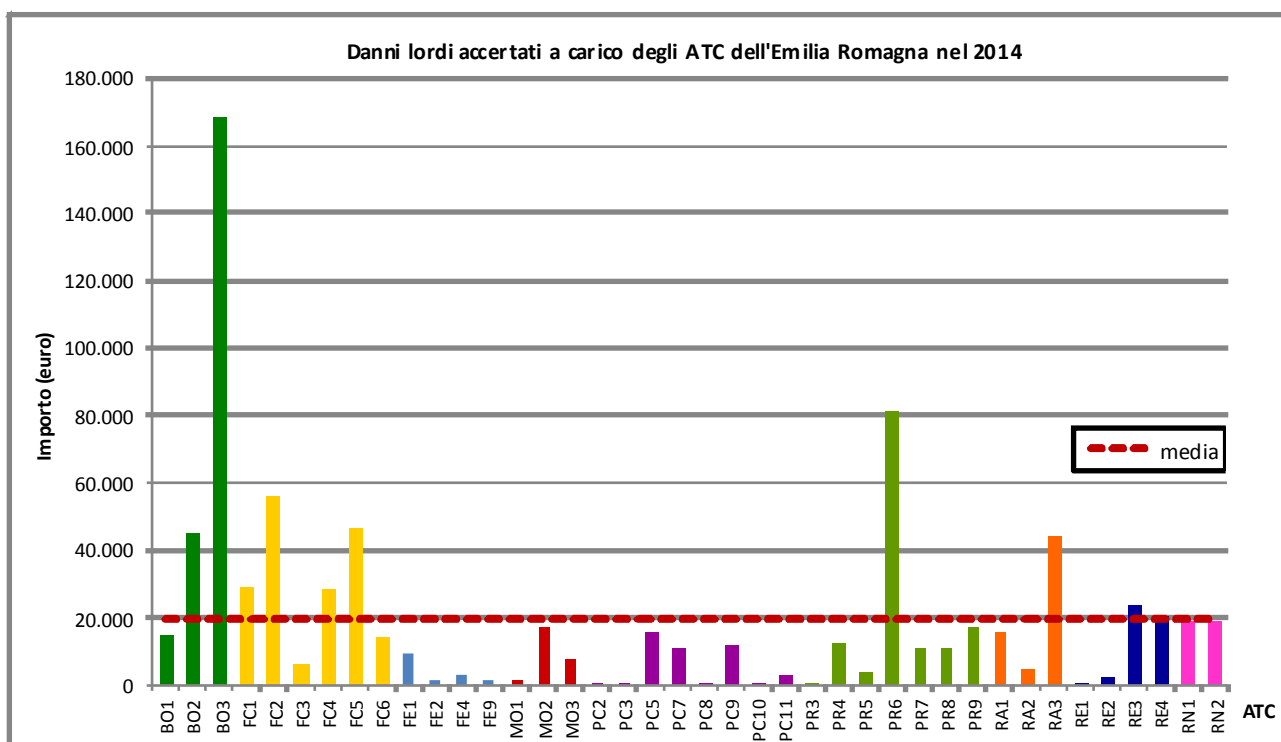


Grafico 8.1. Importi complessivi relativi ai danni lordi accertati a carico degli ATC per le specie cacciabili nei territori di competenza nel 2014 (fonte Regione Emilia-Romagna). Gli importi si riferiscono ai danni accertati dai periti e possono essere liquidati per intero o parzialmente, a seconda delle disponibilità finanziarie dell'ATC.

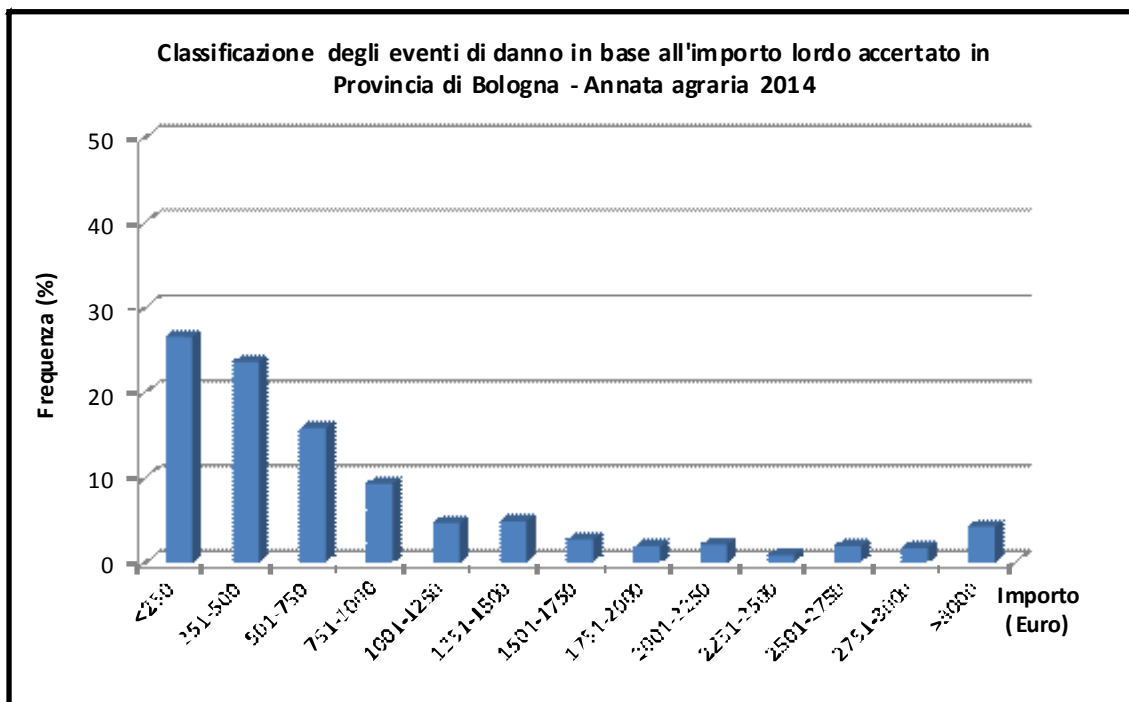


Grafico 8.2. Classificazione degli eventi di danno complessivi in base all'importo lordo accertato a carico del fondo regionale in Provincia di Bologna nell'annata agraria 2014 (fonte Regione Emilia-Romagna). Gli importi si riferiscono alle stime calcolate dai periti, al lordo dell'eventuale franchigia; il contributo effettivamente erogato all'agricoltore può essere inferiore, compatibilmente con i budget disponibili di ogni Provincia.

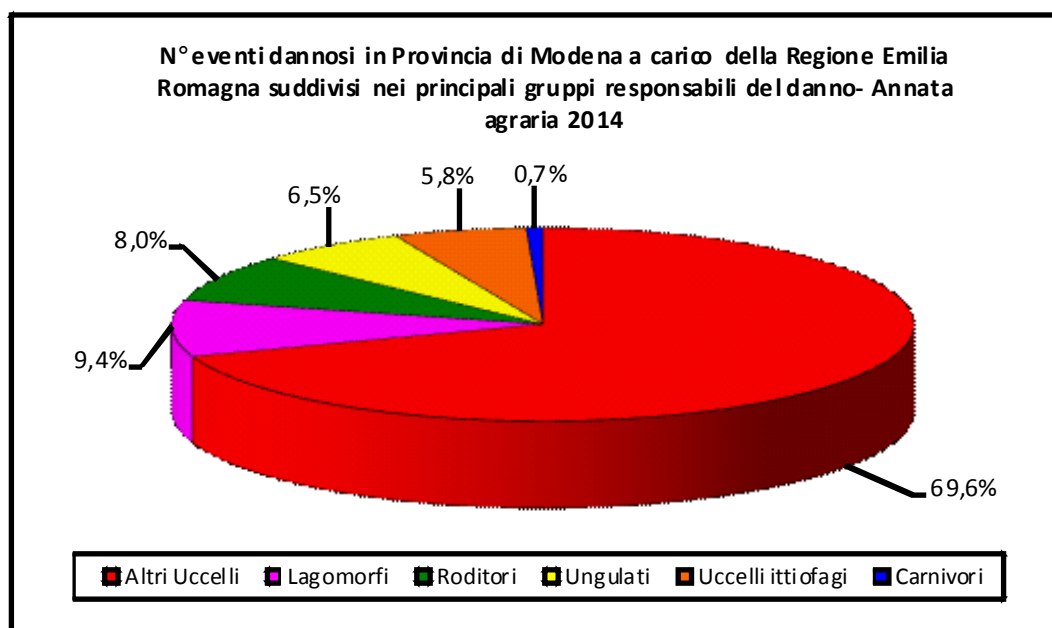


Grafico 8.3. Ripartizione percentuale per principali gruppi responsabili degli eventi di danno (numero di eventi) (fonte Regione Emilia-Romagna).

DANNI LORDI ACCERTATI DALLA PROVINCIA DI MODENA NELL'ANNATA AGRARIA 2014			
N. eventi	Specie	Tipologia produttiva	Importo Lordo Accertato (€)
1	Anatre	Grano	314,28
1	Anseriformi	Grano	522,97
3	Capriolo	COLTIVAZIONI ARBOREE DA FRUTTO	1.230,00
1	Capriolo	Pere - produzione	252,00
4			1.482,00
1	Cinghiale	Castagno - produzione	480,00
1	Cinghiale	Erba medica	510,72
1	Cinghiale	Favino	388,33
1	Cinghiale	Foraggio	121,60
1	Cinghiale	Mais	32,94
5			1.533,59
1	Corvidi	Cocomero	676,00
1	Corvidi	Fichi - produzione	70,50
28	Corvidi	Pere - produzione	8.570,40
30			9.316,90
1	Fagiano	Cipolla	88,40
1	Fagiano	Girasole	722,16
4	Fagiano	Mais	1.611,39
1	Fagiano	Soia	331,08
4	Fagiano	Sorgo	1.856,52
11			4.609,55
1	Istrice	Frutti di bosco	400,00
2	Istrice	Patate	471,00
3			871,00
2	Lepre	Barbabietola da zucchero	304,64
2	Lepre	Cocomero	884,00
3	Lepre	Meli - impianto	4.480,00
1	Lepre	Orticole	296,00
3	Lepre	Peri - impianto	1.260,00
2	Lepre	Sorgo	396,34
13			7.620,98
1	Nutria	Barbabietola da zucchero	967,68
1	Nutria	Erba medica	225,12
1	Nutria	Mais	273,52
1	Nutria	Patate	690,00
3	Nutria	Riso	2.303,46
7			4.459,78
15	Picchi	Tubi irrigazione	11.678,99
1	Piccione di città	FORAGGERE	209,00
1	Piccione di città	Mais	1.732,50
3	Piccione di città	Soia	1.480,75
5			3.422,25
1	Roditori	Noci - produzione	765,00
11	Storno	Ciliegie - produzione	6.752,00
1	Storno	Mais	281,57
2	Storno	Sorgo	647,73
1	Storno	Susine - produzione	196,00
17	Storno	Uva - produzione	12.580,00
32			20.457,30
1	Tasso	Frutti di bosco	400,00
1	Tortora dal collare	Sorgo	229,23
8	Uccelli ittiofagi	Pesce	31.371,15
138			99.054,97

Tabella 8.1. Elaborazione degli eventi dannosi in Provincia di Modena nell'annata agraria 2014, dati disaggregati per specie responsabile del danno e per tipologia produttiva colpita (fonte Regione Emilia-Romagna).

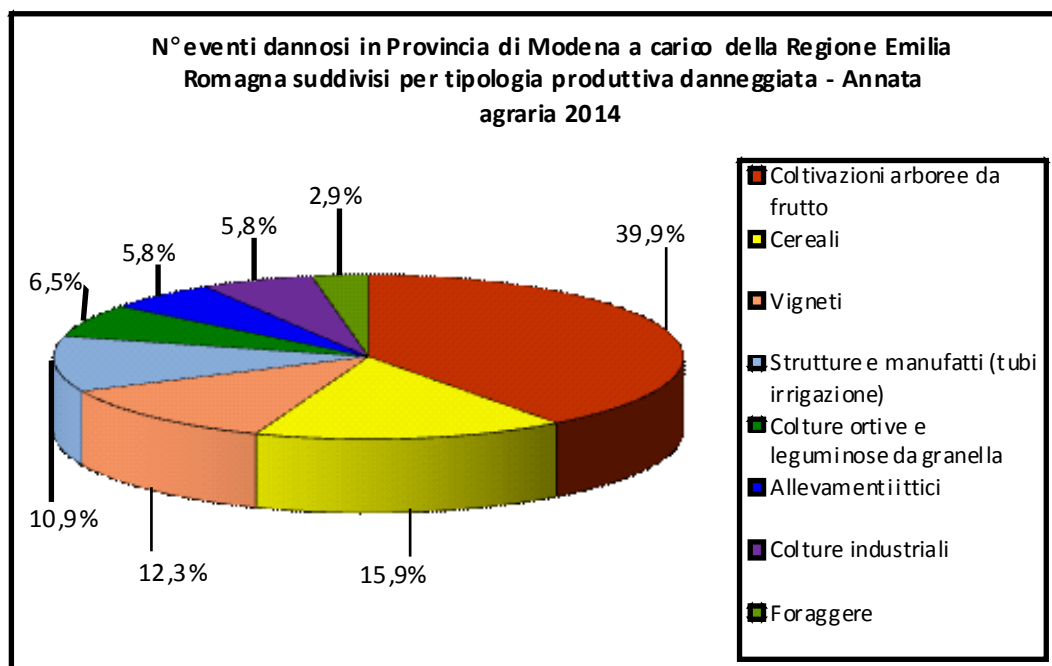


Grafico 8.4. Ripartizione percentuale per tipologia produttiva danneggiata (numero di eventi) (fonte Regione Emilia-Romagna).

Qualora disponibili, può essere utile confrontare i dati relativi a più anni, al fine di valutare l'efficacia delle scelte gestionali adottate e permettere la costruzione di serie storiche indispensabili ad evidenziare le tendenze evolutive dell'impatto delle varie specie sulle colture. Anche nel caso dell'analisi temporale, questa può essere condotta sui dati complessivi di uno o più unità gestionali di riferimento, quali Regioni, Province, ATC, aree protette, ecc. (Grafici 8.5, 8.6 e 8.7) o disaggregando i dati relativi agli eventi dannosi per anno e contemporaneamente per specie o per coltura (Grafici 8.7 e 8.7).

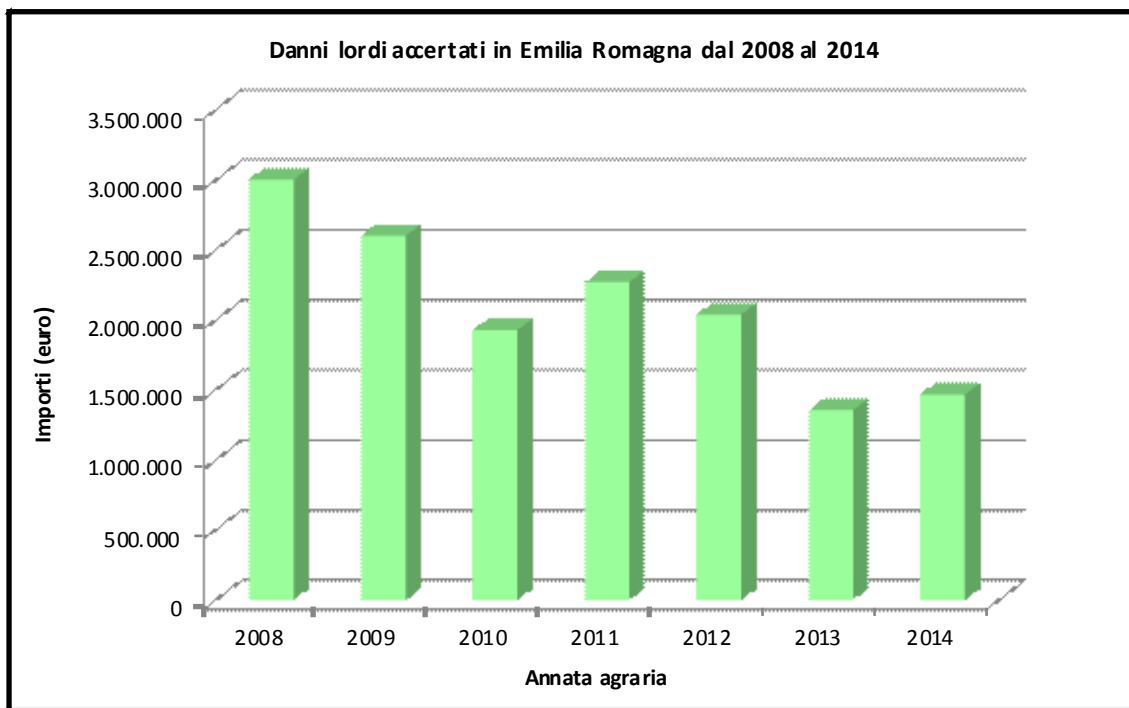


Grafico 8.5. Importi complessivi relativi ai danni lordi accertati a carico della Regione Emilia-Romagna dal 2008 al 2014 (fonte Regione Emilia-Romagna). Gli importi si riferiscono alle stime calcolate dai periti, al lordo dell'eventuale franchigia; il contributo effettivamente erogato all'agricoltore può essere inferiore, compatibilmente con i budget disponibili di ogni Provincia.

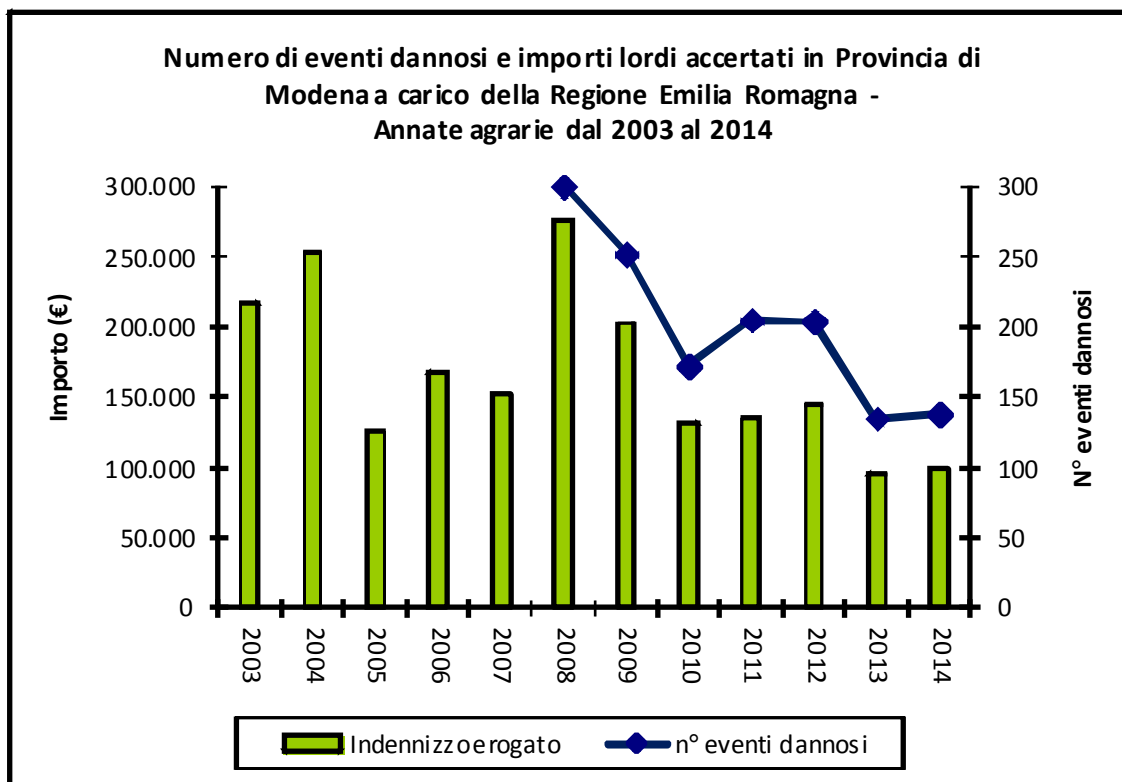


Grafico 8.6. Importi complessivi relativi ai danni lordi accertati a carico del fondo regionale e numero di eventi dannosi in Provincia di Modena nelle diverse annate agrarie (fonte Regione Emilia-Romagna). Gli importi si riferiscono alle stime calcolate dai periti, al lordo dell'eventuale franchigia; il contributo effettivamente erogato all'agricoltore può essere inferiore, compatibilmente con i budget disponibili di ogni Provincia.

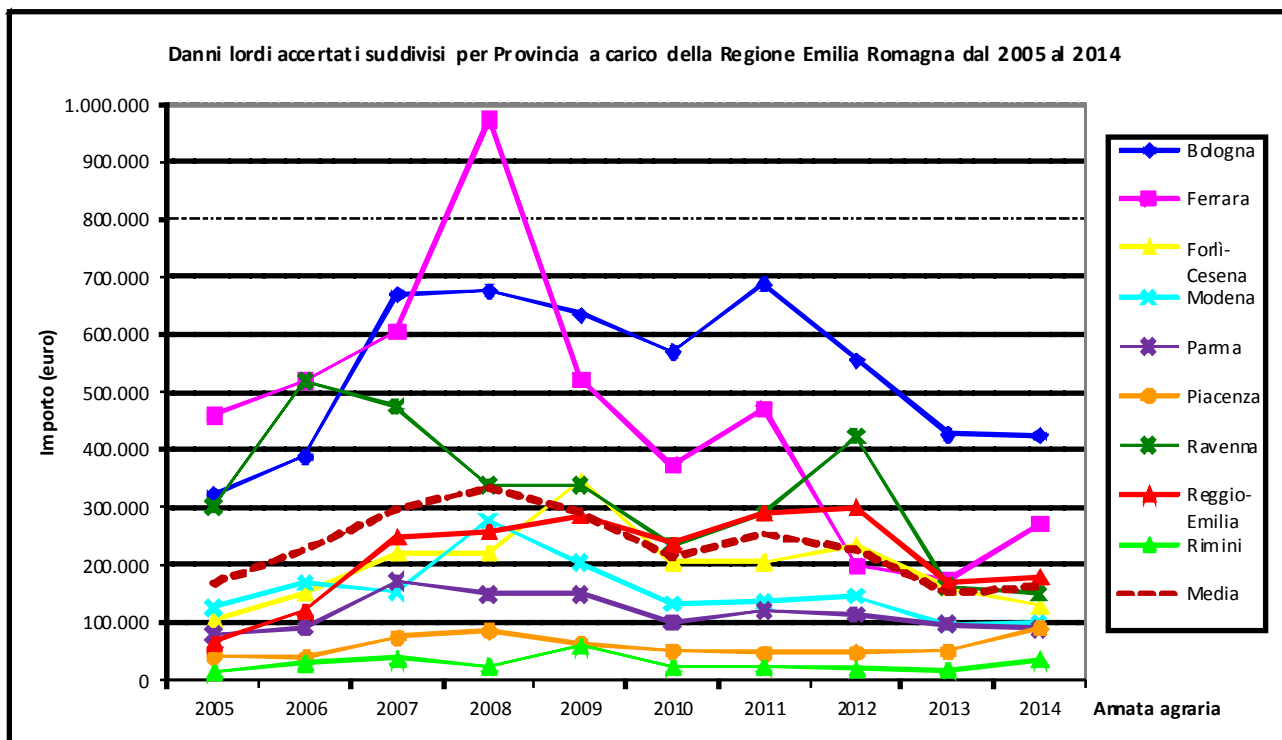


Grafico 8.7. Importi complessivi relativi ai danni lordi accertati a carico del fondo regionale nelle varie Province dell'Emilia-Romagna dal 2005 al 2014 (fonte Regione Emilia-Romagna). Gli importi si riferiscono alle stime calcolate dai periti, al lordo dell'eventuale franchigia; il contributo effettivamente erogato all'agricoltore può essere inferiore, compatibilmente con i budget disponibili di ogni Provincia.

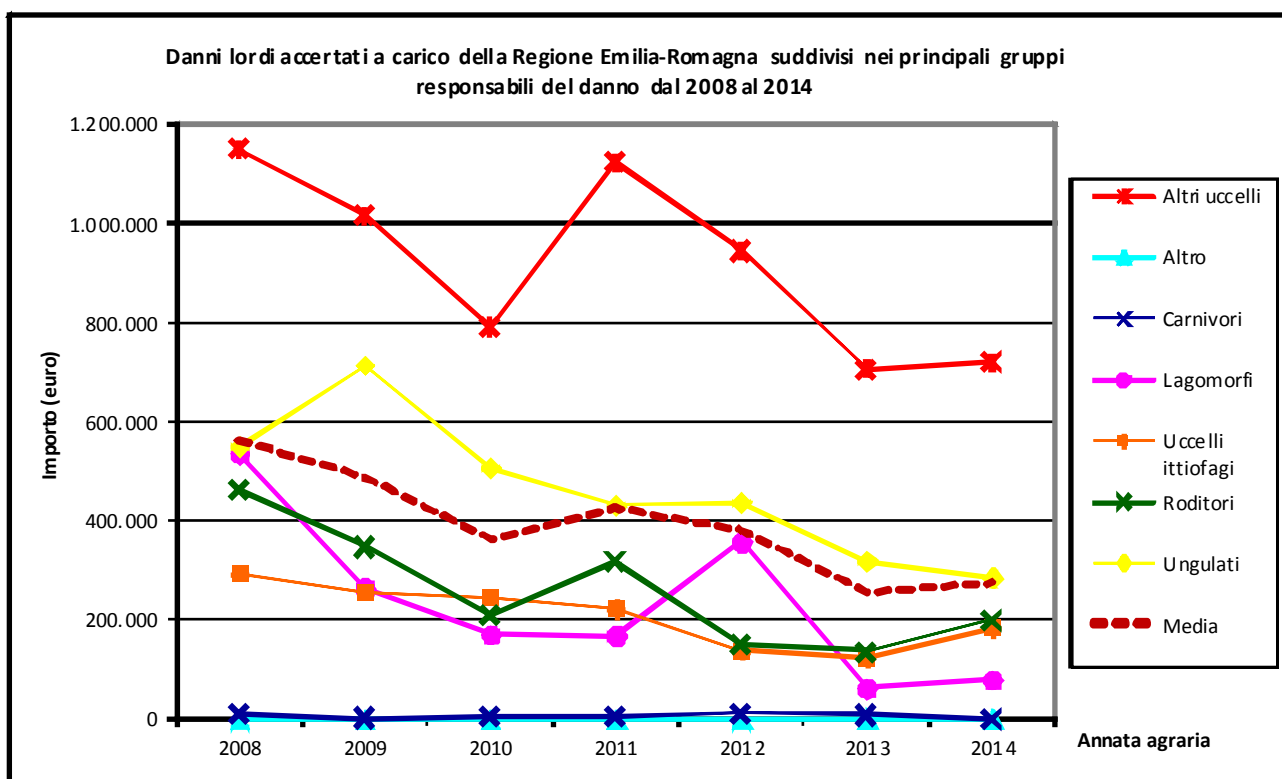


Grafico 8.8. Importi relativi ai danni lordi accertati a carico del fondo regionale, disaggregati per anno e per principale gruppo responsabile degli eventi dannosi, dal 2008 al 2014 (fonte Regione Emilia-Romagna).

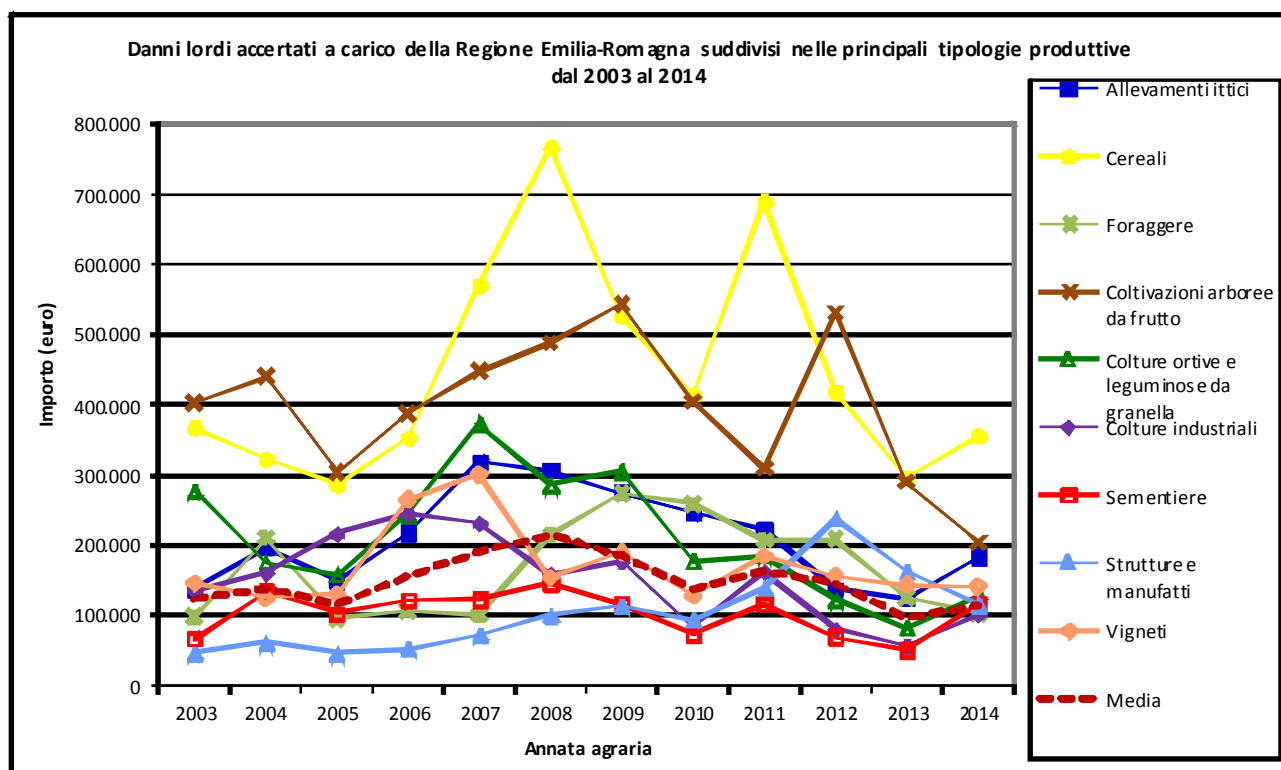


Grafico 8.9. Importi relativi ai danni lordi accertati a carico del fondo regionale, disaggregati per anno e per principale tipologia produttiva danneggiata, dal 2003 al 2014 (fonte Regione Emilia-Romagna).

8.2.3 Quantità

L'elaborazione del danno dal punto di vista quantitativo dipende dalla tipologia di coltura danneggiata. In base ad essa può quindi essere espresso in termini di peso di raccolto perso (ad esempio per colture cerealicole), di piante danneggiate (ad esempio per coltivazioni arboree da frutto) o considerando la superficie danneggiata (in ettari e/o in percentuale).

La quantità di prodotto danneggiato può inoltre costituire un danno parziale o totale dell'intera coltura interessata.

8.2.4 Localizzazione

Per riportare i dati cartograficamente è necessario scegliere l'unità geografica di riferimento: più tale unità geografica è piccola, più precisa sarà la descrizione cartografica del fenomeno. Il dato di localizzazione può essere puntiforme (Figura 8.2) o relativo ad una superficie, possibilmente corrispondente all'unità gestionale di interesse (Figura 8.3).

L'elaborazione del danno cartografico permette di analizzare il fenomeno dal punto di vista territoriale, anche in relazione a tutti i parametri ambientali presenti, permettendo di acquisire le seguenti informazioni:

- localizzazione degli eventi di danno nel contesto ambientale;
- localizzazione delle colture nel contesto ambientale;
- distribuzione, estensione e/o entità della coltura danneggiata;
- presenza di istituti faunistici.

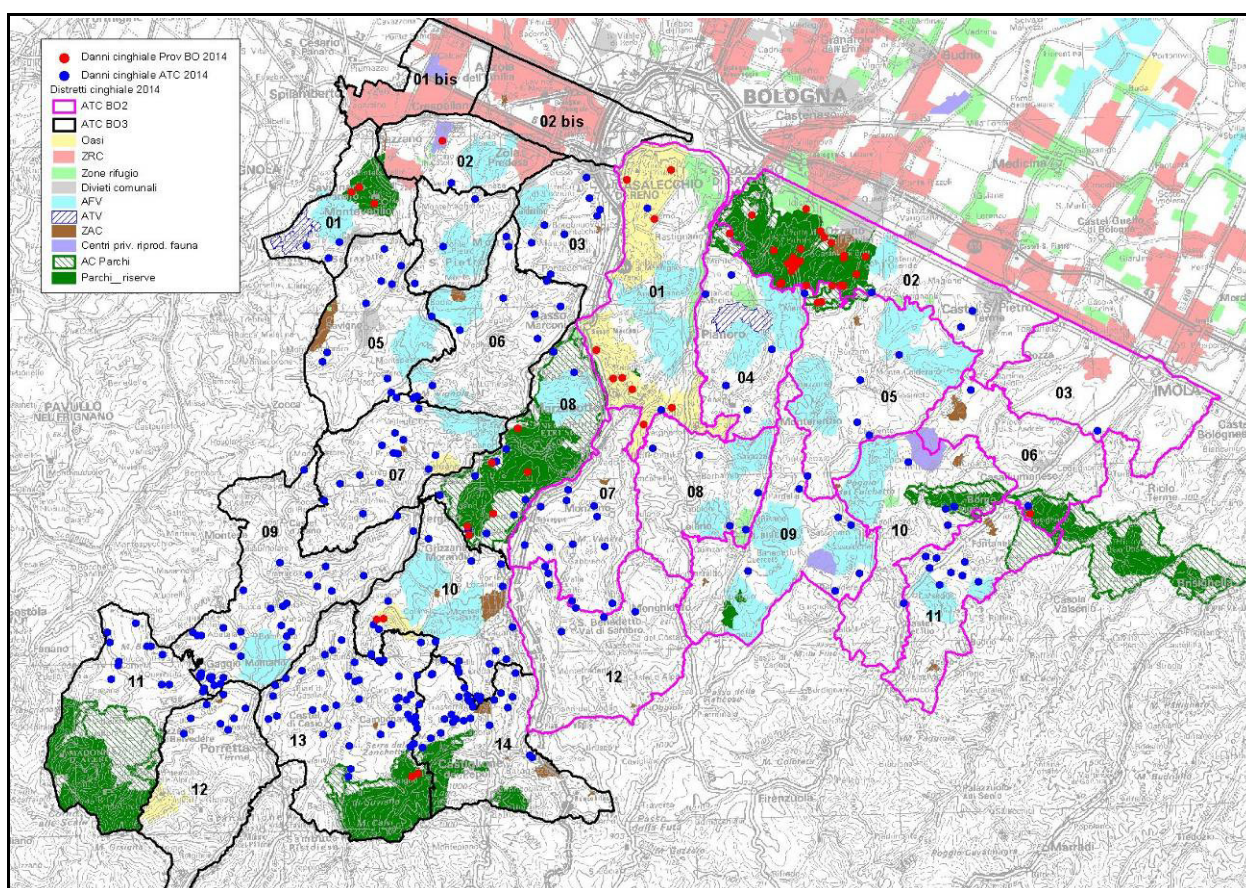


Figura 8.2. Localizzazione degli eventi dannosi da Cinghiale negli ATC BO2 e BO3 nel 2014, in relazione alla presenza di istituti faunistici (fonte Regione Emilia-Romagna).

Oltre ai parametri sopracitati, il dato georiferito dei danni può essere messo in relazione con tutte le altre informazioni di carattere gestionale di cui si ha il riferimento cartografico (interventi di controllo e cattura, sistemi di prevenzione, ecc.). Il confronto temporale, ad esempio sui dati relativi ad annate agrarie diverse, permette di individuare eventuali trend del fenomeno e rafforzare i risultati ottenuti.

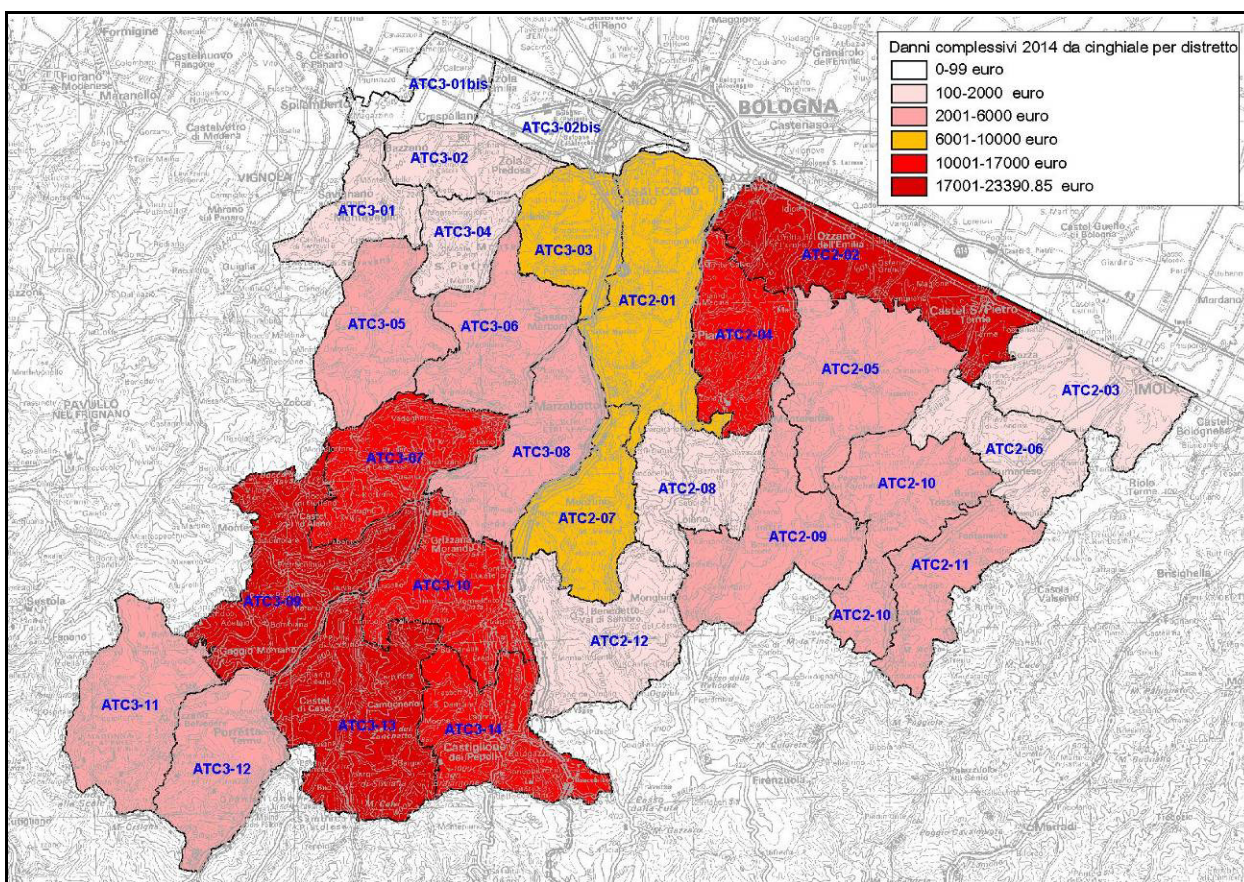


Figura 8.3. Localizzazione ed entità dei danni da Cinghiale (importi lordi accertati) negli ATC BO2 e BO3 nel 2014, a livello di distretto di caccia (fonte Regione Emilia-Romagna).

Per ottenere un quadro conoscitivo sui danni da fauna selvatica il più esaustivo possibile, oltre alle informazioni sugli eventi dannosi precedentemente esaminati, si rende necessario il monitoraggio delle attività di prevenzione attuate, individuandone tipologia, entità e localizzazione. Per le opportune valutazioni sarà quindi importante effettuare le elaborazioni numeriche e cartografiche sopra esposte anche per i sistemi di prevenzione in atto.

Appare quindi evidente la necessità di predisporre da parte degli Enti preposti (Regioni, Province), di una regolare e corretta raccolta di tutti i danni accertati e di tutti gli interventi di prevenzione attuati. La loro analisi, unita alla restituzione georiferita, permetterà di valutare la bontà delle scelte gestionali applicate (ad esempio tramite la corrispondenza tra la restituzione cartografica dei Piani di Controllo attuati e degli eventi dannosi) e soprattutto di ricalibrare quelle future.

9 Bibliografia

- Aronoff S., 1989. Geographic Information Systems: a management prospective. WDL Publications, Ottawa.
- Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009 - Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005. Biol. Cons. Fauna, 117:1-168 [Italian-English text].
- Fontana F., Lanzi A., Musarò C., Reggioni W., Riga F., Viliani M., Programma Annuale Operativo 2014/15 Relazione consuntiva 2013/14. A.C.A.T.E.R. Occidentale, Commissione Tecnica Interregionale.
- Gellini S., Matteucci C., Genghini M. (a cura di), 2003. Carta del rischio potenziale di danneggiamento da fauna selvatica alle produzioni agricole.
- Genghini M., Innocenti S., Ferretti M., 2013. Multifunzionalità agricola, biodiversità e fauna selvatica. Indagine e proposte di miglioramento della normativa partendo dalla Regione Toscana. Rapporti ISPRA, 167/2012.
- Marsan A., Magnoni A., Guerrini M., 2014. Fuori la fauna con le recinzioni elettrificate. Conoscere per competere, Agen.Ter. URL:
<http://www.agenter.it/pdf/fuorila fauna.pdf>
- Mattiello S. e Mazzarone V., 2010. Il cervo in Italia. Biologia e gestione tra Alpi e Appennini. Geographica srl.
- Mattioli S. e Nicoloso S., 2000. Il cervo. Biologia e gestione, percorso didattico. Appunti di gestione faunistica 2. Edizioni DREAM Italia.
- Mattioli S., Viliani M., Matteucci C., Grigioni J., Riga F., 2014. Analisi consuntiva gestione annata 2013-2014 e Programma Annuale Operativo di gestione del cervo 2014-2015. A.C.A.T.E.R. Orientale, Commissione Tecnica Interregionale.
- Mattioli S., Nicoloso S., Pelliccioni Raganella E., Viliani M., 2014. Analisi consuntiva stagione faunistico-venatoria 2013-2014 e Programma Annuale Operativo di gestione del cervo 2014-2015. A.C.A.T.E.R. Centrale, Commissione Tecnica Interregionale.
- Monaco A., Carnevali L. e Toso S., 2010. Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2° edizione. Quad. Cons. Natura, 34, Min.Ambiente – ISPRA.
- Nicoloso S. e Orlandi L., 2009. Cariolo, daino e muflone. Lineamenti di biologia e gestione. Appunti di gestione faunistica 5. Edizioni D.R.E.Am. Italia.
- Pipia A., Ciuti S., Ghiandai F., Luccarini S., 2006. Progetto di ricerca sull'eco-etologia del muflone (*Ovis orientalis musimon*) in ambiente mediterraneo con particolare riferimento alla struttura e alla dinamica di popolazione. Università degli Studi di Sassari - Dipartimento di Zoologia e Genetica evolutiva.
- Raganella E., Cocchi R. e Toso S., 2013. Sperimentazione di sistemi di prevenzione dei danni al vigneto nel Parco Regionale Abbazia di Monteveglio: recinzioni elettrificate e repellenti olfattivi. Relazione conclusiva - Marzo 2013. ISPRA. Regione Emilia-Romagna. URL:
<http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/caccia/temi/rapporto-fauna-agricoltura/documenti-fauna-e-attivitagricole/sperimentazione-di-sistemi-di-protezione-dei-danni-al-vigneto-nel-parco-regionale-dell2019abbazia-di-monteveglio-recinzioni-elettrificate-e-repellenti-olfattivi>
- Raganella Pelliccioni E., Riga F. e Toso S., 2013. Linee guida per la gestione degli ungulati. Cervidi e bovini. ISPRA. Manuali e Linee guida 91/2013.
- Riga F., Genghini M., Cascone C., Di Luzio P. (A cura di), 2011. Impatto degli Ungulati sulle colture agricole e forestali: proposta per linee guida nazionali. Manuali e linee guida ISPRA 68/2011.
- Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M.C., Zanni M.L. (a cura di), 2003. Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Assessorato Agricoltura Servizio Territorio e Ambiente rurale.

APPENDICE – FAC simile di Verbale di perizia

Regione Emilia-Romagna - Servizio Territorio rurale e attività faunistico venatorie

Provincia di _____

VERBALE PER LA QUANTIFICAZIONE DEI DANNI DA FAUNA SELVATICA

DATI ANAGRAFICI RICHIEDENTE									
Cognome _____					Nome _____				
Nato a _____			Prov. _____		il ____/____/____				
Cod. Fiscale _____					Residente a _____				
Via/piazza _____			n° _____		CAP _____		Prov. _____		
Telefono _____			Cellulare _____		Mail _____				
DATI AZIENDA AGRICOLA									
Proprietario/conduuttore dell'Azienda _____									
Situata nel Comune _____					via _____			n° _____	
Superficie totale (ettari) _____			situata sopra 600 metri <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Azienda biologica <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
P.IVA Agricola _____					con CUAA _____				
SOPRALLUOGO									
N° pratica _____		Data ____/____/____			Perito _____				
Comune	Foglio	Particella	Coltura/ infrastruttura danneggiata	Superficie coltivata (ha)	Piante coltivate (n°)	% danno	Produzione (q.li/ha)	Data presunta raccolto	Specie responsabile danno
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
Il richiedente dichiara che i terreni di cui sopra sono ricompresi in:									
<input type="checkbox"/> ZRC	<input type="checkbox"/> Oasi/Riserva naturale	<input type="checkbox"/> Parco	<input type="checkbox"/> AFV ATV	<input type="checkbox"/> Zona di rispetto	<input type="checkbox"/> Ordinanza Sindaco	<input type="checkbox"/> ATC			
Dichiara altresì che <u>nell'anno in corso</u> sono stati realizzati i seguenti interventi di prevenzione:									
<input type="checkbox"/> recinzione elettrificata	<input type="checkbox"/> recinzione	<input type="checkbox"/> shelter	<input type="checkbox"/> abbattimenti						
<input type="checkbox"/> cannoncini detonatori	<input type="checkbox"/> palloni predator	<input type="checkbox"/> repellenti	<input type="checkbox"/> altro _____						
<input type="checkbox"/> nessuno-motivazione _____									
Stato di manutenzione degli interventi: _____									

Firma richiedente _____ Firma perito _____

Regione Emilia-Romagna - Servizio Territorio rurale e attività faunistico venatorie

NOTE	
1	Disegno
2	Disegno
3	Disegno
4	Disegno
5	Disegno
6	Disegno
7	Disegno