

RELAZIONE
DEL COLLEGIO DEI REVISORI

PAGINA BIANCA

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale**VERBALE N. 307**

Il giorno 25 del mese di settembre dell'anno 2008, in Roma, presso la sede del Dipartimento per il coordinamento amministrativo della Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha avuto luogo la riunione del Collegio dei revisori finalizzata all'esame dello schema del rendiconto generale dell'esercizio finanziario 2007 dell'ex-INFS, predisposto dal coordinatore responsabile della gestione in data 23 giugno 2008. Al termine dell'esame della documentazione richiesta, è stata predisposta la seguente

**RELAZIONE AL RENDICONTO GENERALE
DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO ANNO 2007**

Il rendiconto generale per l'esercizio finanziario 2007 è stato redatto seguendo l'impostazione del decreto del Presidente della Repubblica 27 febbraio 2003, n. 97, che reca il "Regolamento di amministrazione e contabilità degli enti pubblici non economici", ed è composto dai seguenti documenti:

- a) conto di bilancio (pagg. 1 – 24);
- b) conto economico (pagg. 25 – 26);
- c) stato patrimoniale (pagg. 27 – 28);
- d) situazione amministrativa (pagg. 29 – 31);
- e) nota integrativa (pagg. 32 – 54).

A questi documenti è allegata la relazione sulla struttura scientifica predisposta dal Coordinatore della gestione.

Il rendiconto in esame comprende le variazioni alle previsioni del bilancio esercizio finanziario 2007, apportate rispettivamente con:

- Delibera del Consiglio Direttivo di Amministrazione n. 8 del 19/06/2007 (I variazione).
- Delibera del Consiglio Direttivo di Amministrazione n. 11 del 11/09/2007 (II variazione) di ratifica del Provvedimento d'urgenza del Direttore Generale n. 99 del 29/08/2007.

Il conto consuntivo in esame presenta i seguenti risultati complessivi:

	ENTRATE	USCITE
Entrate e uscite correnti (Titolo I)	€ 4.247.944,27	€ 4.079.562,32
Entrate e uscite in conto capitale (Titolo II)	€ -	€ 244.146,56
Gestioni speciali (Titolo III)	€ -	€ -
Entrate e uscite per partite di giro (Titolo IV)	€ 697.486,50	€ 697.486,50
Totali complessivi (entrate e spese)	€ 4.945.430,77	€ 5.021.195,38
Avanzo di amministrazione al 31/12/2006	€ 2.521.411,44	€ -
TOTALE	€ 7.466.842,21	€ 5.021.195,38
Avanzo di amministrazione al 31/12/2007	€ -	€ 2.445.646,83
TOTALE A PAREGGIO	€ 7.466.842,21	€ 7.466.842,21

In merito al sopraindicato avanzo al 31/12/2007 (pari a € 2.445.646,83), occorre tenere in considerazione anche la maggiore disponibilità conseguente al riaccertamento dei residui attivi (€ 579,23) e passivi esistenti (€ 74.064,25) al 31/12/2007, pari a € 73.485,02

Tenendo conto di ciò, l'avanzo di amministrazione al 31/12/2007 risulta pari a € 2.519.131,85, come più in dettaglio specificato nella seguente situazione amministrativa:

A) SITUAZIONE DI CASSA

- Fondo di cassa al 31/12/2006	€	459.670,00
- Riscossioni in c/competenza	€ 3.473.866,00	
- Riscossioni in c/residui	€ 3.096.454,57	€ 6.570.320,57
		€ 7.029.990,57
- Pagamenti in c/competenza	€ 4.028.831,71	
- Pagamenti in c/residui	€ 1.063.892,29	€ 5.092.724,00
- Fondo di cassa al 31/12/2007	€	1.937.266,57

Handwritten signatures and initials:
 1. A signature that appears to be "L.T."
 2. A signature that appears to be "M."
 3. A signature that appears to be "N."

B) RESIDUI ATTIVI

- Al 31/12/2006	+ €	3.781.065,52	
- Riscossi nel 2007	- €	3.096.454,57	
	€	684.610,95	
- Minori accertamenti	- €	579,23	
	€	684.031,72	
- Dell'esercizio 2007	+ €	1.471.564,77	
- Al 31/12/2007	€	2.155.596,49	€ 2.155.596,49
			€ 4.092.863,06

C) RESIDUI PASSIVI

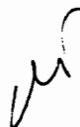
- Al 31/12/2006	+ €	1.719.323,65	
- Pagati nel 2007	- €	1.063.892,29	
	€	655.431,36	
- Minori impegni	- €	74.064,25	
	€	581.367,11	
- Dell'esercizio 2007	+ €	992.363,67	
- Al 31/12/2007	€	1.573.730,78	€ 1.573.730,78
- AVANZO DI AMMINISTRAZIONE AL 31/12/2007			€ 2.519.132,28 ¹

¹ La differenza di € 0,43 tra l'avanzo d'amministrazione sopra esposto e l'importo indicato nella pagina precedente (€ 2.477.990,29 + € 43.421,15) è dovuta agli arrotondamenti connessi all'introduzione dell'euro.

Al 31/12/2007 il rendiconto espone un avanzo di amministrazione pari ad euro 2.519.132,28; residui attivi, che all' 01/01/2007 ammontavano ad € 3.781.065,52, al 31/12/2007 ammontano ad € 2.155.596,49, mentre i residui passivi che all'inizio dell'esercizio erano registrati per € 1.719.323,65, al termine dello stesso ed al netto degli accertamenti effettuati risultano ammontare a € 1.573.730,78.

La consistenza patrimoniale netta dell'Istituto alla fine dell'esercizio finanziario 2007, pari a € 21.038.106,25, registra un decremento di € 518.495,63 rispetto al 31/12/2006, quando era pari a € 21.556.601,88.

Le variazioni nei vari elementi costitutivi del bilancio sono le seguenti:



ATTIVITÀ	CONSISTENZA	INCREMENTO/ DECREMENTO NETTO	
A) Crediti verso lo Stato ed altri enti pubblici per la partecipazione al patrimonio aziendale	€ 0,00	+ €	0,00
B) Immobilizzazioni			
I - Immobilizzazioni immateriali	€ 0,00	+ €	0,00
II - Immobilizzazioni materiali			
- Terreni e fabbricati	€ 18.109.545,24	- €	190.419,31
- Impianti e macchinari	€ 219.558,71	+ €	41.704,22
- Attrezzature industriali e comm.li	€ 0,00	+ €	0,00
- Automezzi e motomezzi	€ 80.605,00	+ €	42.825,39
- Immobilizz. in corso e acconti	€ 0,00	- €	111.643,29
- Diritti reali di godimento	€ 0,00	+ €	0,00
- Residui di investimento	€ 507.768,61	- €	117.875,66
- Altri beni	€ 1.301.733,95	- €	65.407,16
III - Immobilizzazioni finanziarie	€ 0,00	+ €	0,00
C) Attivo circolante			
I - Rimanenze	€ 0,00	+ €	0,00
II - Residui attivi	€ 2.155.596,49	- €	1.625.469,03
III - Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni	€ 0,00	+ €	0,00
IV - Disponibilità liquide	€ 1.937.266,57	+ €	1.477.596,57
D) Ratei e risconti attivi	€ 0,00	+ €	0,00
TOTALE ATTIVITÀ	€ 24.246.667,41	- €	548.688,27
PASSIVITÀ			
A) Patrimonio netto	€ 21.038.106,25	- €	518.495,63
B) Contributi in conto capitale	€ 0,00	+ €	0,00
C) Fondo per rischi e oneri	€ 1.544.033,10	+ €	24.602,95
D) Trattamento di fine rapporto	€ 90.797,28	+ €	90.797,28
E) Residui passivi	€ 1.573.730,78	- €	145.592,87
F) Ratei e risconti passivi	€ 0,00	+ €	0,00
TOTALE PASSIVITÀ	€ 24.245.667,41	- €	548.688,27

5
gi *han*

Il decremento di cui sopra trova concordanza con le risultanze del relativo conto economico che presenta, in sintesi, i seguenti dati:

A) Valore della produzione	€	4.261.651,16
B) Costi della produzione	€	4.705.913,44
- Differenza fra valore e costi della produzione	€	- 444.262,28
C) Proventi e oneri finanziari	€	- 2.058,55
D) Rettifiche di valore di attività finanziarie	€	0,00
E) Proventi e oneri straordinari	€	- 45.363,50
- Risultato prima delle imposte	€	- 491.684,33
Imposte dell'esercizio	€	26.811,30
Disavanzo economico	€	- 518.495,63

La consistenza del personale dell'Istituto al 31/12/2007 allegata al conto consuntivo in esame con il dettaglio dei profili professionali previsti dall'aggiornata pianta organica dell'Istituto e delle situazioni di fatto in sintesi risulta la seguente:

PERSONALE	dotazione organica	situazione di fatto al 31/12/2006	situazione di fatto al 31/12/2007	differenza 2006-2007
direttore generale		1	0	-1
dirigente amministrativo	1	0	0	0
ricercatori e tecnologi	41	12	13	+1
personale dei livelli settore tecnico	38	18	18	0
personale dei livelli settore amministrativo	23	9	7	-2
TOTALE	103	40	38	-2

Considerazioni

Il conto consuntivo in argomento ha il suo raffronto con il bilancio di previsione per l'esercizio finanziario anno 2007.

Il trasferimento ordinario da parte dello Stato è stato incassato in data 20 dicembre 2007.

- in ordine al riaccertamento dei minori residui attivi per complessivi € 579,23 e dei residui passivi per complessivi € 74.064,25 è stato espresso, con precedente verbale n. 306 parere favorevole;
- i residui attivi e passivi, la cui relativa formazione è da ritenersi fisiologica, considerati i tempi di erogazione dei contributi ordinari e le previsioni delle convenzioni e l'iscrizione per competenza nel bilancio delle varie entrate, sono da tenere sotto controllo;
- il fondo cassa (al 31/12/2007), di € 1.937.266,57 trova concordanza con gli importi segnalati dagli Istituti bancari (Unicredit Banca S.p.A. e Banca d'Italia - Sezione di Tesoreria Provinciale dello Stato di Bologna) incaricati dell'espletamento del servizio di cassa e con le risultanze del giornale cronologico delle reversali di incasso e dei mandati di pagamento tenuto dall'Istituto;
- le riscossioni (€ 3.473.866,00 in c/competenza e € 3.096.454,57 in c/residui) e i pagamenti (€ 4.028.831,71 in c/competenza e € 1.063.892,29 in c/residui) risultanti dal conto consuntivo coincidono con i dati emergenti sia dalle scritture del predetto registro cronologico di cassa, sia dalle scritture dei partitari delle entrate e delle spese;
- la riduzione di valore dei fabbricati, pari a € 190.419,31 è da tenersi sotto controllo.
- la diminuzione del patrimonio netto, pari a € 518.495,63 trova concordanza con le risultanze del relativo conto economico;

Si ritiene che, il conto consuntivo dell'esercizio finanziario 2007, possa riportare l'approvazione da parte degli Organi di vigilanza a ciò preposti.

Il Presidente

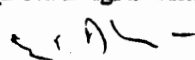
Il Componente

Il Componente

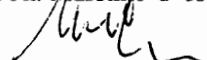
(Dott. Giovanni Trovato)



(Dott. Luigi D'Attoma)



(Dott. Massimo Cessari)



PAGINA BIANCA

RELAZIONE CONSUNTIVA ESERCIZIO 2007 STRUTTURA SCIENTIFICA PROGETTI DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

Nel corso del 2007 l'Istituto ha sviluppato oltre 100 progetti, quasi tutti sostenuti economicamente da convenzioni stipulate con Organismi internazionali, Ministeri, Regioni, Province, Parchi Nazionali e Regionali ed altri Enti. Di seguito si elencano i progetti scientifici e tecnici attivi nel 2007, corredati da una sintetica descrizione degli obiettivi e delle attività svolte.

LABORATORIO DI GENETICA

VARIABILITÀ GENETICA IN POPOLAZIONI DI CAPRIOLO: PROCEDURE DI IDENTIFICAZIONE GENETICA E LOCALIZZAZIONE DELLE POPOLAZIONI DI CAPRIOLO ITALICO (*CAPREOLUS CAPREOLUS ITALICUS*) IN TOSCANA MERIDIONALE

Responsabile: E. Randi

Collaboratori: N. Mucci

F. Mattucci

Finanziamenti: MATTM Biodiversità-I

Provincia di Grosseto

Provincia di Siena

Sono proseguite le attività di ricerca allo scopo di identificare le peculiarità genetiche di alcune popolazioni italiane di ungulati, principalmente capriolo. Sono state analizzate popolazioni di capriolo presenti in Toscana, principalmente in provincia di Firenze, Siena e Grosseto, ed in Emilia Romagna, al fine di definire una metodologia che consenta di classificare i singoli individui, e di identificare le aree occupate dal capriolo italiano, dal capriolo europeo o da eventuali incroci fra popolazioni appartenenti alle due sottospecie. A. Festa descrisse la sottospecie italiana (*C. c. italicus* Festa 1925) basandosi sull'esame della morfologia di alcuni esemplari provenienti da Castelporziano (Roma). Recenti lavori di genetica molecolare (Randi *et al.* 1998; Vernesi *et al.* 2002; Lorenzini *et al.* 2003; Randi *et al.* 2004; Lorenzini & Lovari 2006) e di craniometria comparata (Montanaro *et al.* 2003) hanno consentito l'identificazione di peculiarità genetiche in popolazioni autoctone di capriolo residenti in quelle aree nell'Appennino centro-meridionale (Tenuta di Castelporziano, Parco Nazionale del Gargano, Monti dell'Orsomarso), che corrispondono alla presunta distribuzione storica di *C. c. italicus*. Popolazioni di capriolo italiano sono state inoltre identificate in alcune aree della Toscana centro-meridionale. Queste popolazioni sono attualmente in fase di espansione, di contatto ed ibridazione con popolazioni (in gran parte reintrodotte) di caprioli europei di origine alpina oppure alloctoni. Scopo di questo progetto è quello di identificare e mappare, con la massima precisione possibile, la presenza di popolazioni di *Capreolus capreolus italicus* in Toscana meridionale. A tal fine è stato necessario sviluppare un protocollo genetico per la chiara identificazione degli individui di capriolo italiano. Sono stati analizzati oltre 200 campioni di tessuto di animali abbattuti in alcuni comuni della Provincia di Grosseto e circa 400 campioni di tessuto di caprioli abbattuti nelle ATC 17, 18 e 19 della Provincia di Siena. I campioni, conservati in etanolo 95% a -20°, sono stati georeferenziati, oppure è stata fornita l'indicazione del comune di provenienza. L'analisi di sequenze di mtDNA ha

permesso di individuare mutazioni caratteristiche che differenziano tutti gli aplotipi mitocondriali italici da quelli non italici. Sulla base di queste mutazioni, i campioni sono stati divisi in due gruppi: campioni con aplotipi mitocondriali italici e campioni con aplotipi mitocondriali europei. L'indicazione della località o del comune di abbattimento di ciascun campione ha permesso di individuare una diffusa presenza di aplotipi italici nei comuni delle due province. Queste localizzazioni sono state ulteriormente dettagliate tramite l'analisi dei genotipi microsatellite. Ogni genotipo, ottenuto tramite l'analisi di undici loci microsatellite, è stato contrassegnato con l'identificativo del campione, la provenienza geografica e l'aplotipo mitocondriale ad esso associato. L'analisi genetica ha individuato la presenza di popolazioni geneticamente distinte nelle province di Grosseto e Siena. L'identificazione delle popolazioni e degli individui stata fatta sviluppando specifici test di assegnazione. Dalla mappatura della distribuzione degli individui è emersa la presenza di aree di esclusiva o prevalente presenza di caprioli italici. Nella Provincia di Grosseto e di Siena sono presenti popolazioni naturali o reintrodotte di Capriolo europeo. In particolar modo l'area del Monte Amiata è stata diverse volte interessata da ripopolamenti con caprioli di provenienza centro-europea. A partire dalla fine del secolo scorso, l'incremento demografico che ha interessato tutte le popolazioni di capriolo in Italia, ha portato a rapidi fenomeni di espansione e, di conseguenza, ad episodi di contatto e di ibridazione fra caprioli autoctoni e reintrodotti. Attualmente sono in corso ulteriori elaborazioni dei dati genetici che utilizzano modelli di *landscape genetics* al fine di perfezionare la localizzazione geografica delle popolazioni di capriolo italico, e di mappare con precisione le zone di ibridazione con popolazioni di Capriolo europeo. I risultati ottenuti da questo rigetto consentono di concludere che residue popolazioni di *Capreolus capreolus italicus*, sopravvivono a tutt'oggi nella Provincia di Grosseto e di Siena. La conservazione delle attuali popolazioni di capriolo italico che vivono in queste aree è premessa indispensabile per il loro utilizzo per progetti di reintroduzione in aree vocate dell'Appennino centro-meridionale. Riteniamo importante monitorare le aree di presenza delle popolazioni di capriolo italico con campionamenti ripetuti nel tempo, per verificare se i fenomeni di espansione che stanno interessando le popolazioni possano determinare incremento della frequenza di ibridazione con individui non italici. Questi risultati, e le indicazioni che ne derivano, sono stati utilizzati per la compilazione del Piano d'azione nazionale per la conservazione del Capriolo italico (in corso di completamento; MATTM-INFS). In particolare abbiamo contribuito alla redazione del Capitolo 2 (Biologia e status), alla definizione di azioni specifiche per il monitoraggio genetico e per la riduzione del rischio di ibridazione con il Capriolo europeo. Sono inoltre stati avviati studi per lo sviluppo di un protocollo che consenta l'identificazione di specie, individuo e sesso utilizzando campionamenti non-invasivi, cioè DNA estratto dalle feci. Parte di questi risultati sono stati ottenuti grazie allo svolgimento di una tesi di laurea specialistica (Dott. Mattucci; Scienze Naturali, Università di Bologna) e con finanziamenti erogati tramite specifiche convenzioni di ricerca dalle amministrazioni provinciali di Grosseto e Siena. Alcuni risultati di questa ricerca sono stati presentati ai seguenti convegni:

- 1) Workshop di presentazione del Piano d'Azione Nazionale sul Capriolo italico; Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, sezione di Zoologia "La Specola", via Romana 17, 18 dicembre 2006;
- 2) Randi E (2006) Il Capriolo italico in Provincia di Firenze; seminario organizzato della Amministrazione Provinciale di Firenze; Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, sezione di Zoologia "La Specola", via Romana 17, 18 dicembre 2006;

- 3) Mucci N, Mattucci F, Randi E. (2007) From phylogeography to landscape genetics. Describing the origin and structure of Italian roe deer (*Capreolus capreolus italicus*) populations. V European Congress of Mammalogy, Siena, 21-26 settembre 2007;
- 4) Mucci N, Mattucci F, Randi E. (2007) Phylogeography, hybridisation and conservation of Italian roe deer (*Capreolus capreolus italicus*) populations. Simposio 5: Ibridazione ed introgressione in ecologia, evoluzione e conservazione (Organizzatori: E. Randi, L. Bullini); XVII Congresso della Società Italiana di Ecologia, Ancona, 17-20 settembre 2007.

VARIABILITÀ GENETICA IN POPOLAZIONI SELVATICHE ED ALLEVATE DI GALLIFORMI

Responsabile: E. Randi

Collaboratori: N. Mucci

F. Davoli

Finanziamenti: Provincia di Grosseto

Regione Toscana

Il concomitante declino delle popolazioni naturali ed i rischi di polluzione genetica con ibridi riprodotti in cattività solleva preoccupazioni sullo stato di conservazione delle specie di *Alectoris* e delle due sottospecie di *Coturnix* in Europa. L'individuazione di popolazioni ed individui ibridati può risultare difficile, particolarmente se i taxa parentali sono morfologicamente simili (come, per esempio, coturnice e chukar, o quaglia selvatica e quaglia domestica), oppure se un numero limitato di marcatori genetici è utilizzato nelle analisi. Ora tuttavia disponiamo di abbondanti marker mitocondriali ed nucleari (DNA microsatellite) e di nuove metodologie di analisi statistica dei dati, che hanno potenziato le analisi di struttura delle popolazioni e la ricerca di individui ibridi (Beaumont & Rannala 2004). Questa ricerca si propone di ricostruire la struttura genetica di popolazioni naturali di coturnice e pernice rossa, e di valutare la diffusione di ibridi derivanti da ibridazione naturale o antropogenica nelle Alpi, Appennini ed in Sicilia. Nel corso della realizzazione di questi progetti il Laboratorio di genetica dell'INFS ha sviluppato metodiche che consentono di identificare con precisione le tre specie di *Alectoris* che sono presenti (naturalmente o introdotte) in Italia: la coturnice (*A. graeca*), la pernice rossa (*A. rufa*) e la chukar (*A. chukar*). Queste metodiche ora possono essere applicate ad una miglior caratterizzazione delle popolazioni selvatiche ed allevate, con particolare attenzione all'identificazione degli ibridi inter-specifici, ed alla loro eventuale diffusione in natura, a seguito di operazioni di ripopolamento. Nel 2007 sono continuati anche i lavori per la selezione genetica di ceppi allevati di pernice rossa in collaborazione con la provincia di Grosseto, e si è avviata la riproduzione in cattività di un ceppo di fagiano colchico presso il Centro pubblico di allevamento e selezione di Scarlino (GR).

Ibridazione in popolazioni di coturnice e pernice rossa

Per questo studio sono stati analizzati oltre 700 campioni di tessuti o penne da popolazioni di coturnice, pernice rossa e chukar provenienti dal Portogallo, Spagna, Francia, Italia, Grecia, Israele e Cina. Le coturnici sono state campionate nei versanti francesi ed italiani delle Alpi, negli Appennini ed in Sicilia. Abbiamo anche analizzato campioni pernici provenienti da una zona ibrida naturale in Francia (pernice rossa x coturnice). Tutti questi campioni sono stati dapprima assegnati ad una delle tre specie, o identificati come ibridi, sulla base della distribuzione geografica e di caratteri morfologici diagnostici, indipendentemente dalle analisi genetiche. Le pernici provenienti dalla zona ibrida

presentavano combinazioni variabili di caratteri tipici della coturnice o della pernice rossa (come descritto da Bernard-Laurent 1984). Le pernici raccolte al di fuori della zona ibrida non mostravano tracce morfologiche di ibridazione. Ogni campione è stato analizzato sequenziando la parte ipervariabile della regione di controllo del mtDNA ed 8 microsatelliti. I genotipi così ottenuti sono stati utilizzati per le analisi di ibridazione. L'ibridazione materna è stata individuata direttamente identificando mtDNA discordanti con le identificazioni morfologiche. I risultati di queste ricerche indicano che aplotipi mitocondriali o alleli di chukar (o di pernice rossa) sono presenti in tutte le popolazioni di coturnice campionate nelle Alpi francesi ed italiane, negli Appennini ed in Sicilia, oltre che nelle isole dell'Arcipelago Toscano. Aplotipi mitocondriali di chukar sono presenti con frequenze elevate anche nella presunta zona ibrida naturale fra pernice rossa e coturnice nelle Alpi Marittime francesi. Questa zona ibrida ha risentito delle conseguenze genetiche dei rilasci di chukar (o di ibridi) nelle popolazioni confinanti di pernice rossa, e pertanto non può essere considerata del tutto naturale. Questi risultati dimostrano chiaramente le conseguenze genetiche negative dei rilasci incontrollati di pernici ibride in tutto l'areale della coturnice. La possibilità di identificare ibridi e reincroci generati nelle passate generazioni è limitata dal numero di markers genetici utilizzati. L'uso di soli otto loci (più il mtDNA) rende praticamente impossibile identificare genotipi ibridi dopo le prime 2-3 generazioni di reincrocio. Risultati recenti indicano che nelle *Alectoris* è possibile l'identificazione corretta del 100% delle F_1 ed F_2 , ma che circa il 20% dei primi reincroci non possono essere identificati utilizzando solo otto loci (Barilani *et al.* 2007). Queste limitazioni possono essere superate incrementando il numero di markers. Ricerche finalizzate a questo scopo sono attualmente in corso presso il Laboratorio di genetica dell'INFS. La diffusa (ed attualmente sottostimata) presenza di geni di chukar nelle popolazioni naturali sollecita un più stretto controllo dell'allevamento di *Alectoris* in Europa. La diffusione di ibridi in popolazioni naturali di pernice rossa e coturnice può portare a depressione da outbreeding, che può deprimere la fitness delle popolazioni sottoposte ad introgressione, accentuando i rischi di declino demografico. In aggiunta ai rischi genetici, i massicci rilasci di pernici allevate disturbano i naturali equilibri preda-predatore e possono determinare la diffusione di malattie virali, infettive e parassitarie nelle popolazioni naturali. Pertanto le operazioni di ripopolamento dovrebbero essere accuratamente pianificate, seguendo linee guida tecnicamente valide. Le disposizioni di legge che proibiscono il rilascio in natura di specie alloctone di selvaggina devono essere applicate più rigorosamente.

Ibridazione fra quaglia europea (C. c. coturnix) e giapponese (C. c. japonica)

Sono stati analizzati circa 250 campioni di tessuti e penne di quaglie selvatiche e allevate, provenienti da popolazioni in fase riproduttiva dal Portogallo; Spagna (Catalonia e Castilla-La Mancha); o da individui migranti campionati durante la stagione venatoria in Italia (Marche e Puglia), Arabia Saudita e Senegal. Campioni di quaglie giapponesi selvatiche sono stati raccolti in Mongolia, in una regione a sud del lago Baikal dove queste popolazioni sono in simpatria e potrebbero ibridarsi con *C. c. coturnix*. Quaglie giapponesi allevate, presumibilmente pure o incrociate, sono state ottenute da ceppi mantenuti all'Università di Rennes (Francia), in Spagna (Barcelona, Lleida e Ciudad Real), o da altri allevatori in Francia e in Italia. Questi campioni sono stati genotipizzati alla regione di controllo del mtDNA ed a sei loci microsatellite. I risultati indicano che aplotipi mitocondriali di quaglia giapponese sono presenti anche in quaglie selvatiche

(con tracce fenotipiche di ibridazione) campionate in Spagna. Tutte le quaglie allevate campionate in Francia e Italia hanno aplotipi *japonica*. L'analisi di ibridazione sui loci microsatellite consente di identificare presunte quaglie comuni che hanno assegnazioni intermedie dovute ad ibridazione. Molti dei ceppi allevati mostrano pure chiari segnali genetici di ibridazione. I risultati di questi studi in conclusione indicano che il rilascio di decine di migliaia di quaglie di allevamento in Italia, Francia, Spagna e Grecia genera rischi di ibridazione con le popolazioni migratorie selvatiche. Circa il 9% delle quaglie campionate in Italia e Spagna sono ibride. Il comportamento migratorio è assente o ridotto nelle quaglie giapponesi addomesticate o ibride. L'introggressione genetica, conseguente all'ibridazione può portare ad un graduale declino del comportamento migratorio nelle popolazioni selvatiche di quaglia comune. Esperimenti di laboratorio hanno mostrato che la frequenza dei fenotipi migratori è significativamente ridotta in F_1 (GUYOMARC'H *et al.*, 1998). L'introggressione in popolazioni selvatiche potrebbe modificare l'espressione di altri importanti caratteri funzionali, come le dimensioni corporee ed i richiami sessuali. Pertanto i ripopolamenti con quaglie d'allevamento dovrebbero essere aboliti. Considerato il precario stato di conservazione della quaglia comune, tenuto conto che il divieto di immissione introdotto dal DPR 357 si estende anche alle popolazioni alloctone, si ritiene che vada escluso l'impiego della quaglia giapponese o suoi ibridi attività di tipo venatorio e cinotecnico. Negli allevamenti finalizzati alla produzione di esemplari per le medesime attività dovrebbe essere ammessa esclusivamente la produzione della quaglia comune, mentre tutti gli allevamenti di quaglia giapponese dovrebbero essere censiti e monitorati.

Le attività di ricerca sono state finanziate da convenzioni per progetti finalizzati con il MIPAF, la Regione Toscana e con la Provincia di Grosseto. Alcuni risultati di questa ricerca sono stati presentati ai seguenti convegni e pubblicazioni scientifiche:

- 1) Randi E, Mucci N, Barilani M, Davoli F. (2007) Detecting hybridisation in wild populations of *Alectoris* partridges. Simposio 5: Ibridazione ed introggressione in ecologia, evoluzione e conservazione (Organizzatori: E. Randi, L. Bullini); XVII Congresso della Società Italiana di Ecologia, Ancona, 17-20 settembre 2007;
- 2) Barilani M, Bernard-Laurent A, Mucci N, Tabarroni C, Kark S, Perez Garrido J-A, Randi E (2007) Hybridisation with introduced chukars (*Alectoris chukar*) threatens the gene pool integrity of native rock (*A. graeca*) and red-legged (*A. rufa*) partridge populations. *Biological Conservation*, 137: 57-69;
- 3) Barilani M, Sfougaris A, Giannakopoulos A, Mucci N, Tabarroni C, Randi E (2007) Detecting introgressive hybridisation in rock partridge populations (*Alectoris graeca*) in Greece through Bayesian admixture analyses of multilocus genotypes. *Conservation Genetics*. DOI 10.1007/s10592-006-9174-1.

VARIABILITÀ GENETICA DELLE POPOLAZIONE SELVATICHE E CONSERVAZIONE DEI CEPPI AUTOCTONI NAZIONALI.

Risultati delle ricerche svolte nell'ambito del Progetto MIPAF: La fauna selvatica nella valorizzazione delle risorse agricole e territoriali. Sottoprogetto: La valorizzazione della fauna selvatica nei territori agro-forestali di media e alta collina.

Responsabile: E. Randi

Collaboratori: N. Mucci

Finanziamenti: MIPAF

Il progetto, promosso e finanziato dal Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali nell'ambito della convenzione "La fauna selvatica nella valorizzazione delle risorse agricole e territoriali" si è occupato dello studio della variabilità genetica delle popolazioni selvatiche e conservazione dei ceppi autoctoni nazionali, ai fini di una corretta conservazione e gestione. La catalogazione delle peculiarità genetiche delle popolazioni naturali costituisce una fonte di informazione ed uno strumento a sostegno degli interventi legislativi, delle azioni di conservazione, gestione ed uso sostenibile delle risorse naturali. Tali azioni richiedono interventi attivi da parte delle amministrazioni competenti, come viene esplicitamente indicato dalle convenzioni internazionali, dalle direttive europee, dalla legislazione nazionale e regionale, e dai piani d'azione per la conservazione degli ambienti e delle specie. Recenti indagini genetiche hanno mostrato come la zoologia tradizionale abbia talvolta sottovalutato la presenza di preziosi endemismi come la lepre italiana (Pierpaoli *et al.* 1999) ed il capriolo italiano (Randi *et al.* 2004), taxa presenti attualmente con popolazioni frammentate che richiedono specifici interventi attivi di conservazione e gestione. La diversità genetica, componente di base della biodiversità, possiede un valore intrinseco, condizionando i processi di selezione naturale ed adattamento delle popolazioni a condizioni ambientali sempre mutevoli. La persistenza di popolazioni selvatiche minacciate dipende dalla disponibilità di variabilità genetica e dall'evoluzione di adattamenti anche ad ambienti naturali parzialmente antropizzati ed agroforestali. L'addomesticamento ed il rilascio in natura di selvaggina allevata contribuisce, in alcuni casi ed in condizioni ecologiche particolari, alla diffusione di genotipi ibridi e di agenti patogeni, che possono interferire sulla dinamica delle popolazioni, e sono rilevanti anche per la salute umana. L'allevamento di selvaggina e le diffusissime pratiche di ripopolamento a sostegno delle attività venatorie, producono massicce quantità di galliformi che vengono immessi annualmente in natura. Spesso questi animali sono ibridi interspecifici, che possono produrre squilibri ecologici e polluzione genetica delle popolazioni naturali (Barilani *et al.* 2007a; Barilani *et al.* 2007b). I risultati di questo progetto hanno lo scopo di fornire contributi di studio finalizzati ad una migliore definizione delle strategie di conservazione di popolazioni di vertebrati, nella prospettiva di un uso sostenibile della biodiversità, integrando informazioni derivanti dal monitoraggio genetico di popolazioni di particolare rilevanza, con banche di dati geografici ed ambientali, e con specifici programmi di monitoraggio.

*Diversità genetica e sistematica di popolazioni di capriolo (*Capreolus capreolus*)*

Scopo di questo progetto è la caratterizzazione genetica delle principali popolazioni italiane ed europee di capriolo. Abbiamo analizzato 773 campioni di tessuti provenienti da 44 località in Europa che includono popolazioni naturali, reintrodotte o ripopolate. I campioni di capriolo Europeo si raggruppano in un unico gruppo monofiletico, che è suddiviso in due sottogruppi principali: il primo (Clade East) è composto principalmente da genotipi campionati in Serbia, Montenegro e Kosovo, ed include tutti i genotipi campionati in Grecia, più alcuni genotipi campionati nelle Alpi italiane, negli Appennini settentrionali e in Germania (reintroduzioni). Il secondo gruppo è suddiviso in due linee distinte, chiamate rispettivamente Clade West (solo in Portogallo e Spagna) and Clade Central (ampiamente distribuito in Europa centro-settentrionale ed in Italia, come pure in Europa orientale ed occidentale). Un sottogruppo distinto raggruppa tutti i genotipi identificati nelle popolazioni di *C. c. italicus* (Castelporziano, Gargano and Orsomarso),