



Università degli Studi di Padova

Facoltà di Medicina Veterinaria

Corso di laurea specialistica a ciclo unico in Medicina Veterinaria

Tesi di Laurea

**Effetti di livelli estremi di interazione con l'uomo su
comportamenti di cani non di proprietà**

Relatore: Dott.ssa Simona Normando

Correlatore: Dott.ssa Lieta Marinelli

Laureanda: Federica Menti

Matricola: 504695/MV

Anno Accademico: 2009/2010

*Se non puoi essere
un pino su un monte*

*sii una saggina nella valle,
ma sii la migliore,
piccola saggina
sulla sponda del ruscello.*

*Se non puoi essere
un albero,
sii un cespuglio.*

*Se non puoi essere
un'autostrada,
sii un sentiero.*

*Se non puoi essere
il sole,
sii una stella.*

*Sii sempre il meglio
di ciò che sei.*

*Cerca di scoprire
il disegno che sei
chiamato ad essere;
poi mettiti con passione
a realizzarlo nella vita.*

(Martin Luther King)

INDICE

1. INTRODUZIONE

1. IL COMPORTAMENTO SOCIALE INTRASPECIFICO DEL CANE

Attualmente, la maggior parte degli studiosi concorda nell'attribuire le origini del cane domestico al lupo grigio e questa potrebbe essere una possibile spiegazione della somiglianza osservata nell'organizzazione sociale tra le due specie: entrambe vivono in gruppi familiari assai stabili, più o meno numerosi, e mostrano delle tendenze gregarie, con una certa organizzazione sociale e attività coordinate (Wayne e Vilà, 2001).

1.1. L'ORGANIZZAZIONE GERARCHICA

❖ Come si crea

La vita sociale all'interno del gruppo prevede sia costi che benefici per i cani che vi appartengono, anche se questi non risultano essere equamente distribuiti tra i soggetti. Pertanto, al fine di mantenere la coesione tra i cani e i vantaggi che la vita sociale comporta, si sono affermati dei meccanismi volti a regolare la distribuzione e l'accesso alle risorse disponibili, ad aumentare la tolleranza verso i conspecifici dello stesso gruppo e quindi a ridurre i costi associati all'inevitabile competizione (de Waal, 1989). Tra questi meccanismi vi sono appunto le relazioni di dominanza, determinate da un lato dai risultati degli incontri agonistici (includendo in questi sia le interazioni aggressive, sia i comportamenti di sottomissione) e dall'altro dai comportamenti affiliativi, permettendo così una classificazione gerarchica di ciascun individuo all'interno del gruppo (Bonanni *et al.*, 2010/a). Esistono differenti definizioni di dominanza, ma quella di Drews (1993) sembra riflettere l'essenza del concetto in maniera più appropriata: *«la dominanza è un attributo dello schema di ripetute interazioni agonistiche tra due individui, caratterizzate da un risultato che è costantemente in favore dello stesso membro della diade e da una risposta sempre più arrendevole del suo antagonista. Lo status del vincitore è quello di dominante mentre quello dello sconfitto è di subordinato»*. Pur esistendo molte altre forme di relazioni sociali (ad esempio l'attaccamento e il gioco), la gerarchia è l'elemento fondamentale della coesione e del buon funzionamento del gruppo sociale canino: essa si basa sull'accesso a determinati privilegi, che costituiscono quindi le prerogative del dominante, ha una funzione stabilizzante e permette di limitare i conflitti tra i membri dello stesso gruppo, grazie all'intervento del *leader* che regola le interazioni tra i conspecifici che gli sono subordinati (Packard, 2003).

La gerarchia all'interno del gruppo prevede una distinzione tra maschi e femmine: al vertice di ciascuna di queste due categorie vi sono i rispettivi cani alfa, ovvero quelli di rango più elevato (dominanti), seguiti dai beta e così via, fino al cane omega, ovvero quello di rango inferiore (Frame *et al.*, 1979). Tuttavia, in situazioni più complesse, ossia quando sono presenti individui non imparentati al gruppo o più coppie riproduttrici, è possibile delineare un'unica gerarchia nella quale i maschi dominano anche sulle femmine (Zimen, 1982). Questo è stato dimostrato in una ricerca svolta su un piccolo gruppo di cani ospitati presso un canile rifugio (Barillari, 2004): il maschio alfa dominava i conspecifici di entrambi i generi e si è inoltre osservato che gli adulti dominavano sui giovani, confermando così quanto osservato nello studio di Paker (1974). In genere il rapporto numerico tra i due sessi è sbilanciato a favore dei maschi. Questo sarebbe stato osservato in diversi studi condotti in gruppi di cani randagi (Beck, 1973; Daniels, 1983; Mac Donald e Carr, 1995, come

riportato da Daniels e Bekoff, 1989), in cui si sono rilevati mediamente da 1.6 a 5 maschi per ciascuna femmina. Una possibile spiegazione è legata al fatto che nelle aree urbane e rurali, degli esseri umani selettivamente “rimuovono” le femmine, allo scopo di evitare che esse possano accoppiarsi e quindi partorire (Daniels e Bekoff, 1989).

Pertanto, diversi fattori sembrerebbero influenzare la posizione gerarchica sia dei maschi che delle femmine all'interno del gruppo: innanzitutto l'età, ma anche l'esperienza e le dimensioni corporee, in quanto soggetti di taglia maggiore hanno anche più probabilità di uscire vincitori dalle interazioni agonistiche che si creano con i conspecifici. In base a questo, è comprensibile che la coppia alfa sia rappresentata da un maschio e da una femmina adulti.

La gerarchia si manifesta anche nella posizione assunta degli animali all'interno del gruppo: Janson (1990) ha osservato che gli individui dominanti si posizionano più spesso al centro, i maschi di medio rango tendono a mantenere una posizione periferica rispetto al gruppo (non solo durante gli spostamenti, ma anche nei periodi di riposo) e gli individui di rango più basso ricercano la vicinanza tra di loro e con le loro madri, ossia le due femmine di alto rango, occupando così una posizione piuttosto centrale. Anche la propensione di alcuni cani a gestire e dirigere le attività del gruppo, specialmente durante gli spostamenti, sembrerebbe strettamente associata alla dominanza sociale. In particolare, tale ruolo sarebbe assunto dal maschio e dalla femmina dominanti e in loro assenza tale funzione verrebbe svolta da uno dei cani di rango più alto presente in quel momento.

❖ Come si mantiene

Una volta che l'ordine gerarchico si è costituito, lo status sociale viene ribadito per mezzo della manifestazione ritualizzata di comportamenti sia agonistici (che non necessariamente implicano elementi di aggressività), che affiliativi (Bonanni *et al.*, 2010/a).

Per quanto riguarda i comportamenti agonistici, si è osservato che in condizioni di non competizione prevarrebbero i segnali di sottomissione manifestati dai cani di rango inferiore, quali tenere la testa e la coda bassi all'avvicinarsi di un individuo di rango più alto, oppure manifestare attivamente la sottomissione leccando il muso del dominante, come chiara dimostrazione del riconoscimento del reciproco status sociale (*Figura 1.3 e 1.4*). Al contrario, in presenza di fonti di competizione, le interazioni agonistiche sembrerebbero direttamente associate all'acquisizione delle risorse e in tal senso si può spiegare l'aumento dell'aggressività rispetto alla manifestazione di comportamenti di sottomissione. È stato osservato che tra tutti i membri di un gruppo sociale, gli individui di medio rango e, in particolare, i maschi di età compresa tra 1 e 2 anni, sono coloro che

ricevono il maggior numero di manifestazioni aggressive. Indubbiamente, con il passaggio dalla pubertà alla maturità sessuale (che nel cane avviene attorno agli 8-12 mesi di età) e con il completamento della crescita corporea (circa intorno ad un anno e mezzo di età), aumentano le capacità competitive dell'individuo. In genere, i giovani a questa età tendono a disperdersi, ammesso che le condizioni ambientali lo consentano, e questo, inteso come allontanamento dal proprio gruppo natale, coinvolge soprattutto i cani maschi (Pal *et al.*, 1998b). E' in questo modo che si creano nuovi gruppi di cani, costituiti appunto da maschi e femmine allontanati dai rispettivi gruppi, che successivamente possono incrementare di numero con i cuccioli della coppia dominante (Pongraz *et al.*, 2008).

Tra i possibili fattori responsabili della competizione tra i cani del gruppo, il cibo rappresenta un elemento molto importante. Nei branchi di lupi, ad esempio, la carcassa dell'animale predato viene consumata prima dalla coppia dominante, che minaccia e allontana i giovani individui che tentano di avvicinarsi, e poi dagli altri lupi, che si alimentano solo quando il maschio e la femmina alfa sono sufficientemente sazi e si allontanano per andare a sfamare i cuccioli (Mech, 1988). In tal caso, quindi, l'ordine di accesso a una carcassa è correlato con le interazioni agonistiche (Packard, 1980). Invece, nei branchi di lupi costituiti da un nucleo familiare, l'ordine di accesso al cibo è correlato con i comportamenti di pacificazione e non con le interazioni aggressive: i figli giovani, prima di avvicinarsi al cibo, attendono che i genitori abbiano mangiato, e successivamente manifestano posture di pacificazione che riducono la probabilità del verificarsi di un conflitto.

Anche l'accoppiamento è un fattore di competizione tra i maschi del gruppo e la dominanza sociale è sicuramente associata al successo degli accoppiamenti (Peterson *et al.*, 2002). I maschi di alto rango hanno la priorità d'accesso alle femmine (Dewsbury, 1982), ma la riproduzione dei cani subordinati non è soppressa dall'aggressione del cane dominante, cosa che invece avviene nel caso del lupo. Tuttavia, è stato osservato che, mentre il successo riproduttivo dei cani alfa è di circa il 96%, nei cani subordinati è solamente del 10%, e per altro raramente i cuccioli di una coppia non alfa sopravvivono oltre i 12 mesi (Pongraz *et al.*, 2008).

Per quanto riguarda invece i comportamenti affiliativi, anche questi potrebbero avere la funzione di mantenere la coesione del gruppo (Natoli *et al.*, 2001). Nei primati, subito dopo un'interazione agonistica, i due oppositori spesso manifestano una serie di comportamenti affiliativi allo scopo di riconciliarsi (Aureli *et al.*, 1992). Tra i lupi, i cuccioli e gli individui giovani assumono posture di pacificazione all'avvicinarsi di un individuo adulto, che spesso è il genitore. Tali posture derivano da comportamenti infantili che hanno lo scopo di sollecitare le cure parentali e che in seguito probabilmente assumono la funzione di aumentare la tolleranza da parte degli adulti verso i giovani

(Packard, 2003). Diversi ricercatori hanno sottolineato come, all'interno di un gruppo sociale di cani, gli individui stabiliscano legami affiliativi a lungo termine (Fox *et al.*, 1975; Font, 1987) e anche la ricerca della prossimità è considerata un importante fattore a scopo affiliativo. In particolare, gli individui ricercano la vicinanza soprattutto con cani di rango più alto, come osservato in uno studio condotto su un piccolo gruppo di soggetti tenuti all'interno di un canile rifugio (Barillari, 2003). Questi risultati suggeriscono che, nel cane domestico, la vicinanza con un individuo dominante potrebbe rappresentare un privilegio (Barillari, 2003).

Inoltre, il ruolo degli individui subordinati appare fondamentale nel mantenere le relazioni sociali tra i cani, in quanto, con la semplice manifestazione di comportamenti amichevoli, e quindi pacifici, un cane potrebbe riconoscere il più alto status sociale di un conspecifico, inibendone l'aggressività. Sebbene lo scodinzolare e le interazioni di prossimità risultino fortemente dipendenti dalla gerarchia, altre interazioni affiliative, come l'annusare il muso di un altro cane o stare in contatto passivo, non risultano essere influenzate dalle relazioni di dominanza. E' ovvio che la manifestazione di comportamenti amichevoli potrebbe essere il risultato dell'influenza di molteplici fattori, come l'esistenza di preferenze individuali o di relazioni di parentela.

Considerando questi aspetti, è comprensibile che all'interno del gruppo si osservino delle interazioni sia di natura competitiva, che cooperativa (Lee, 1994). In merito a quest'ultimo aspetto, è stato condotto uno studio da Bonanni *et al.* (2010), nel quale si è osservata una capacità di cooperazione tra i cani nella difesa delle risorse comuni contro conspecifici estranei, ma anche di riuscire ad "aggiustare" tale cooperazione in funzione delle dimensioni del gruppo "nemico". Infatti, è stato osservato che la cooperazione diminuiva a mano a mano che le possibilità di successo aumentavano (Bonanni *et al.*, 2010).

L'equilibrio sociale di un cane poggia dunque sul fatto di appartenere a un gruppo, che è organizzato secondo regole precise e impegnato in numerose attività che permettono di allacciare relazioni diverse con i conspecifici (Miklosi, 2004).

1.2. LA COMUNICAZIONE TRA CONSPECIFICI

Si può affermare che la vita di gruppo è resa sì possibile da una struttura sociale fondata sull'ordinamento gerarchico (Mege *et al.*, 2006), ma questo non può attuarsi se tra i cani non esiste un sistema di comunicazione efficace.

Il primo passo che conduce a quest'abilità comunicativa è dato dallo sviluppo del comportamento sociale intraspecifico del cane, in un periodo che va dalle 3 alle 8 settimane dalla nascita, durante il

quale i cani imparano meglio ad interagire con i conspecifici (*socializzazione primaria intraspecifica*) (Scott e Fuller, 1974). La vicinanza tra la madre e il cucciolo è essenziale per diversi motivi: rappresenta per quest'ultimo la prima relazione sociale, genera appagamento e consente comportamenti quali l'imitazione, l'esplorazione e gli apprendimenti sociali. A contatto degli adulti, principalmente per imitazione e grazie al gioco, i cuccioli imparano a emettere dei segnali in un contesto adeguato, apprendendo anche la contingenza tra la loro emissione e la risposta dei compagni (Mege *et al.*, 2006). Ma soprattutto, a contatto con i conspecifici, i cani apprendono la propria posizione gerarchica all'interno del gruppo e quella degli altri cani. Da qui si comprende l'estrema importanza di una corretta socializzazione con i conspecifici: una privazione sociale come quella dovuta a un allontanamento precoce, può comportare problemi di socializzazione, come difficoltà a giocare con altri cani, paura e/o aggressività, mancata inibizione del morso, iperattività, comportamento sessuale inappropriato, stress e fobie (Haupt, 2000).

La comunicazione tra i cani è multimodale, cioè implica l'uso simultaneo o sequenziale di diversi canali moto-sensoriali (visivi, olfattivi, uditivi e tattili) e tale comportamento comunicativo può essere visto come un efficace sistema che consente ai membri del gruppo di sincronizzare le attività (Csa'nyi 2000).

La comunicazione olfattiva riveste un ruolo importante nelle relazioni sociali di molte specie di mammiferi (Johnson, 1973) e una comune forma consiste nel rilascio di feromoni nell'ambiente circostante, attraverso specifici secreti ghiandolari o per mezzo della deposizione di feci e urina (Kleiman, 1966). La marcatura per mezzo degli odori può avere numerose funzioni, comunicando informazioni riguardanti l'età, il sesso, lo stato riproduttivo e lo status sociale (Johnson, 1973). Mykytowycz (1968) fu uno dei primi a sostenere che la marcatura potesse avere un ruolo nel comportamento territoriale dei mammiferi: questa consentirebbe agli intrusi di individuarne il "proprietario" e di evitare inutili conflitti, con conseguente vantaggio per entrambe le parti. Quindi, la marcatura rappresenterebbe una strategia economica per la difesa territoriale, correlata al rango di dominanza (Ralls, 1971).

Le vocalizzazioni rappresentano un altro efficace sistema di comunicazione tra i cani. Queste sono caratterizzate da diversi tipi di suoni, definiti vocali, non vocali e misti, che si diversificano secondo la durata, la frequenza, l'intensità, la ritmicità e il contesto. I principali sono riportati nella tabella di seguito (*Tabella 1.1*).

VOCALIZZAZIONE	CONTESTO DI EMISSIONE
Abbaio	Allerta/attenzione, difesa territoriale/rivalità/difesa, facilitazione sociale, identità individuale, sollecitazione al gioco, richiesta di attenzione

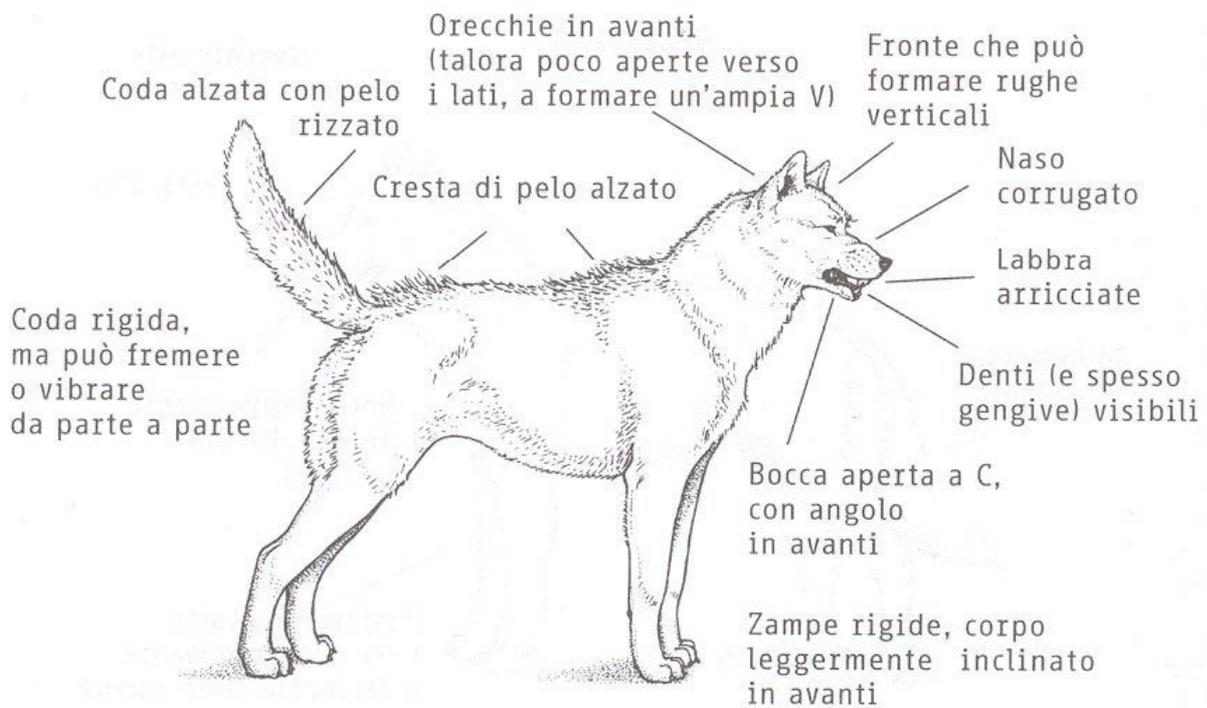
Ululato	Coordinazione sociale, localizzazione/ riconoscimento dei conspecifici, caccia, richiamo
Ringhio	Minaccia offensiva/difensiva
Lamento/piagnucolio	Frustrazione, ricerca di attenzione, sottomissione attiva
Guaito	Dolore, stress
Rumori russanti	Rumori nasali, correlati all'abbaiato
Grugniti	Appagamento

Tabella 1.1: principali mezzi di comunicazione vocale tra conspecifici (Yeon, 2007).

La comunicazione posturale e visiva agisce a breve distanza e in modo immediato; questo linguaggio include la posizione delle orecchie, le espressioni facciali, la posizione del pelo su spalle e dorso, nonché la posizione generale del corpo. Overall (2001) riporta che uno stato di allerta si manifesta attraverso coda e orecchie erette, corpo eretto e generalmente una zampa viene spostata verso l'esterno: questa associazione di segnali indica un'intenzione, un tentativo o la capacità di avvicinare i conspecifici. Quando il cane è in allarme o reattivo (in senso agonistico) il movimento intenzionale della zampa diventa più marcato e angolare, mentre diminuiscono decisamente le intenzioni amichevoli; gli arti posteriori si dispongono in modo da aumentare la base di appoggio, la coda si fa rigida e meno arcuata (*Figura 1.1*). Passando a uno stato di maggior antagonismo gli arti posteriori si distanziano ulteriormente per preparare il soggetto alle mosse successive, la coda si solleva decisamente, si gonfia e diventa vibrante, oppure solo la sua parte terminale viene mossa a scatti; la pilo erezione coinvolge l'intero dorso segnalando reattività, collo e spalle sono ben posizionate e la testa è alta e protesa (*Figura 1.2*). Se la funzione primaria della comunicazione è la modulazione del comportamento del ricevente a opera dell'emittente, non si deve dimenticare che anche nella segnaletica di tipo agonistico sono compresi segnali che servono a evitare il conflitto vero e proprio.

Invece, nella versione non antagonista, ovvero di sottomissione, testa e collo sono ripiegate in linea con il dorso, il ventre sfiora il terreno e la coda è portata sotto di sé (*Figura 1.3*). Nei casi di sottomissione totale il cane può giungere anche al definitivo rotolamento sulla schiena e all'esposizione dell'inguine e della parte ventrale del collo (*Figura 1.4*) (Coren, 2003).

**DOMINANZA/AGGRESSIVITÀ
(minaccia offensiva)**



a 1.1: postura e segnali corporei che manifestano la minaccia offensiva da parte di un cane (Coren, 2003).

**DOMINANZA/AGGRESSIVITÀ
(minaccia difensiva)**

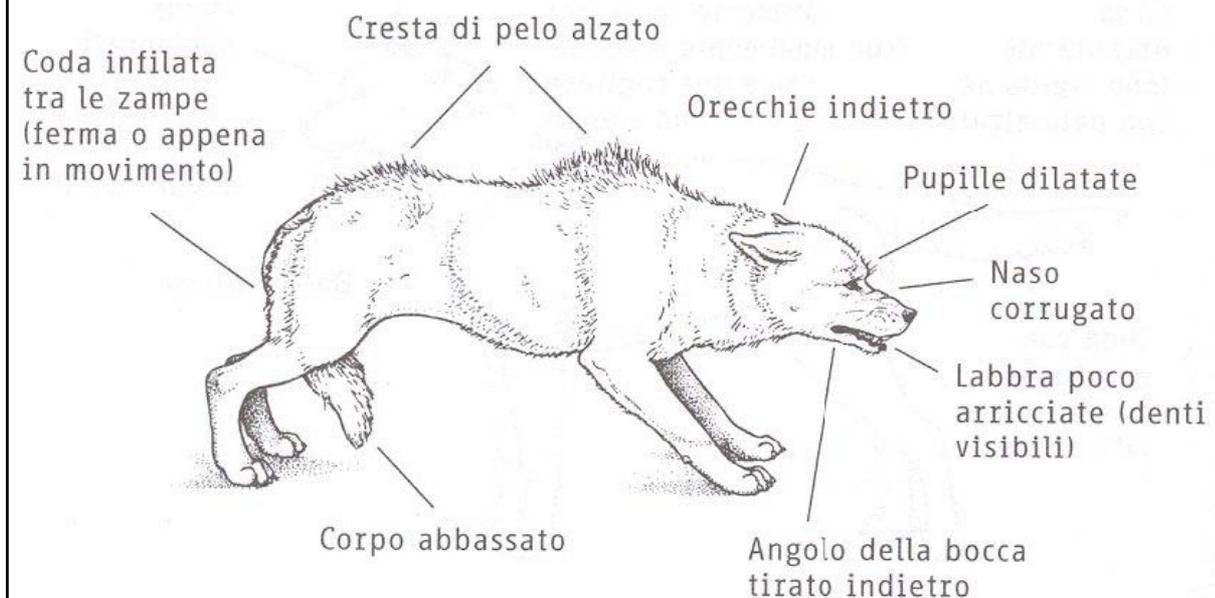
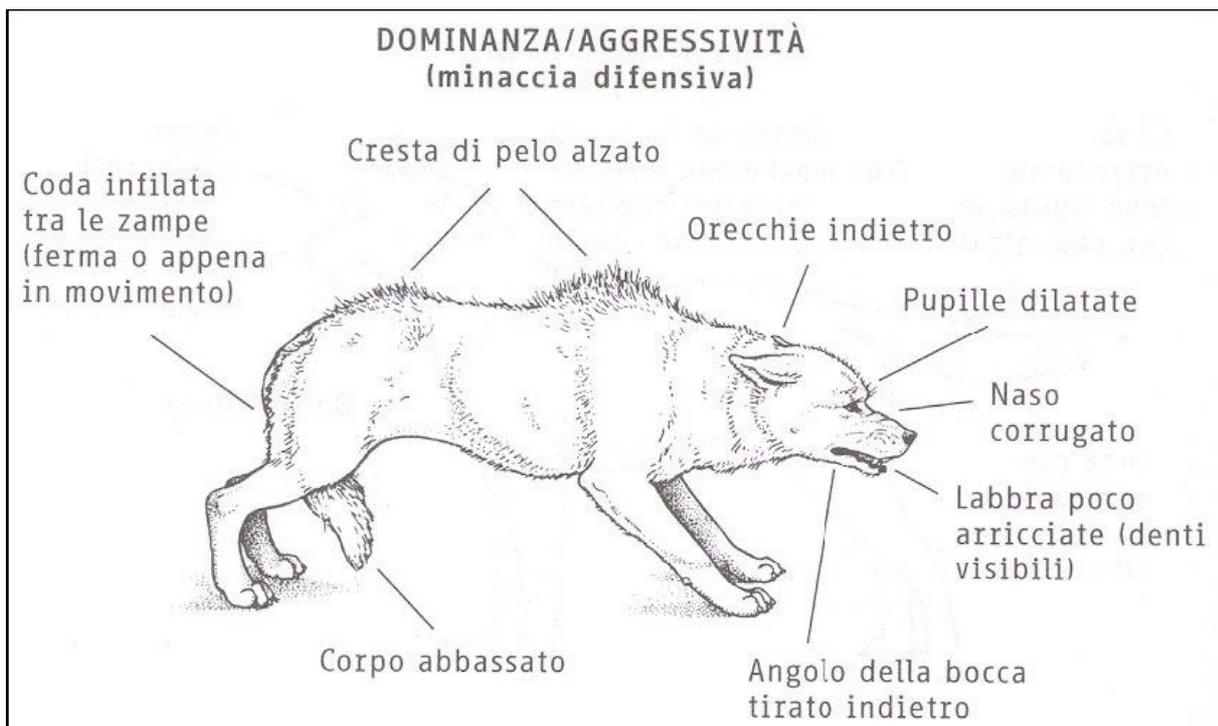


Figura 1.2: postura e segnali corporei che manifestano la minaccia difensiva da parte di un cane (Coren, 2003).



postura e segnali corporei che manifestano la sottomissione attiva da parte di un cane (Coren, 2003).

PAURA ESTREMA
(sottomissione totale)

Rotolamento sul dorso
per esporre ventre e gola

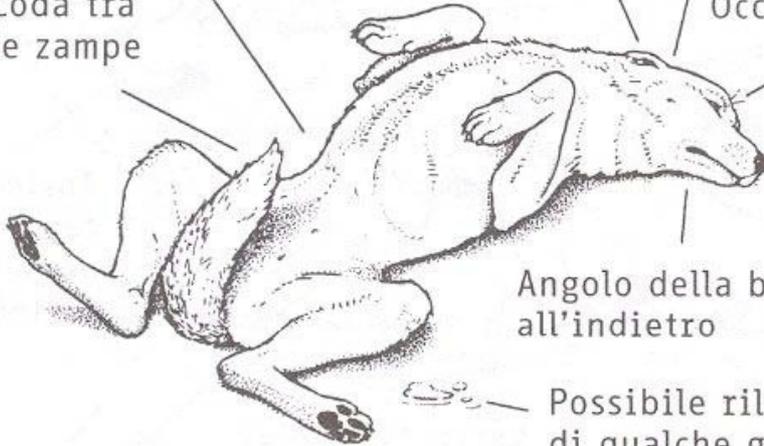
Testa girata per evitare
il contatto visivo
diretto

Orecchie appiattite
e indietro

Occhi parzialmente
chiusi

Coda tra
le zampe

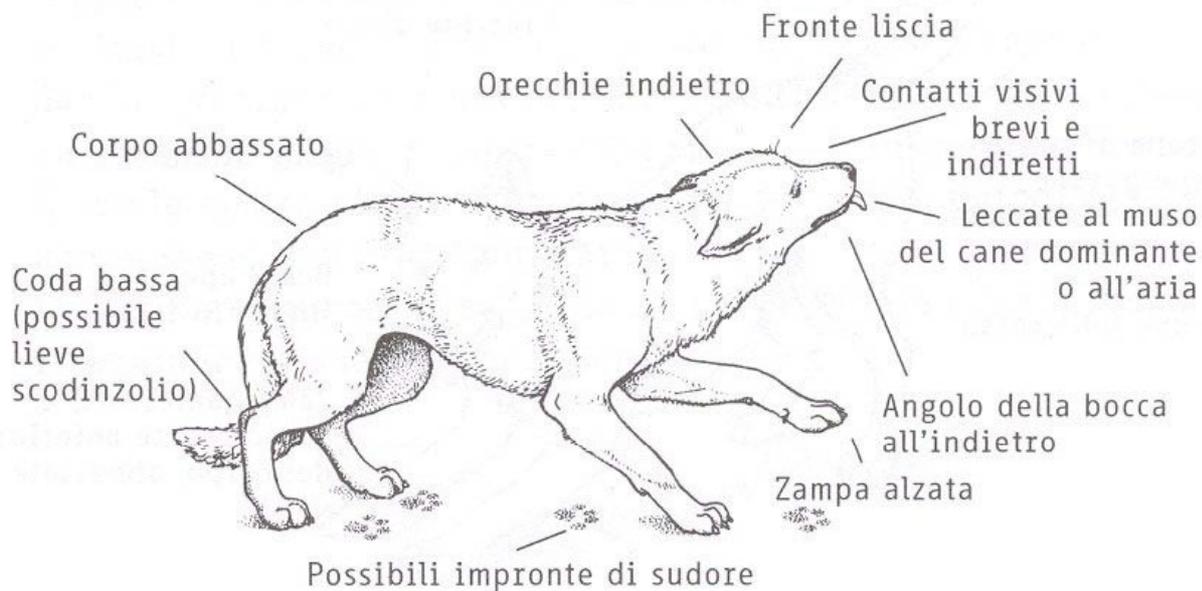
Naso e fronte
lisci



Angolo della bocca
all'indietro

Possibile rilascio
di qualche goccia di urina

PAURA/SOTTOMISSIONE
(sottomissione attiva)



a 1.4: postura e segnali corporei che manifestano la sottomissione passiva da parte di un cane (Coren, 2003).

2. IL COMPORTAMENTO SOCIALE INTERSPECIFICO DEL CANE

Il cane domestico è integrato nella società umana da più tempo di qualsiasi altra specie animale e pertanto è comprensibile che abbia sviluppato delle capacità d'interazione con l'uomo. Queste si basano da un lato sulla capacità di comprendere la comunicazione umana, e dall'altro nella manifestazione di specifici comportamenti atti a comunicare qualcosa. Vi sono tre fattori che hanno contribuito allo sviluppo di tali abilità. Innanzitutto, il cane discende dal lupo, una specie che forma legami sociali stabili e si organizza in numerose attività di cooperazione; probabilmente queste basi genetiche hanno favorito lo sviluppo di abilità cognitive finalizzate a predire e interpretare le azioni dell'uomo. In secondo luogo, i cani sono stati selezionati durante il processo di domesticazione per specifici ruoli (ad esempio per la caccia o la guida dei greggi), che richiedevano una spiccata "intelligenza sociale". Infine, i cani convivono con l'uomo da migliaia di anni e probabilmente questo può aver facilitato la manifestazione di determinati comportamenti.

Sulla base di questi fattori si è quindi sviluppato il comportamento sociale interspecifico tra cane e uomo (Cooper *et al.*, 2003).

2.1. IL LEGAME INTERSPECIFICO: INFLUENZE GENETICHE E DELLA DOMESTICAZIONE

Il cane è stata la prima specie animale ad essere addomesticata dagli esseri umani (Clutton-Brock, 1995). Il processo di addomesticamento ebbe inizio con buone probabilità almeno 15000 anni fa, anche se tuttavia risulta difficile ripercorrere il processo di domesticazione in quanto non è possibile differenziare con precisione i lupi addomesticati dai primi cani domestici. Attualmente il più antico reperto di cane domestico morfologicamente ben definito è una mandibola rinvenuta in Germania, a Oberkassel, in una sepoltura del tardo Paleolitico, che si stima risalga a 14000 anni fa (Nobis, 1979). In quel periodo gli esseri umani vivevano essenzialmente di caccia, della raccolta di frutti selvatici e occasionalmente dei proventi della pesca. Rimanendo nelle vicinanze dell'uomo, i primi lupi opportunisti furono in grado di rintracciare facilmente gli animali feriti dai cacciatori e questo permise loro di ottenere un facile pasto; è probabilmente da quel momento che alcuni branchi cominciarono ad affiancare gli uomini nelle spedizioni di caccia, interagendo progressivamente con essi e aiutandoli a localizzare e identificare le prede (Clutton-Brock, 1999). Col trascorrere del tempo, la necessità dell'uomo di essere aiutato nella caccia probabilmente lo spinse a favorire e, di

conseguenza, selezionare quegli animali che manifestavano una più spiccata “intelligenza sociale”, essenziale per la cooperazione (Cooper *et al.*, 2003). In questo modo, l’opportunismo si trasformò in mutualismo (Zeuner, 1963). Nell’arco di centinaia o forse migliaia di anni, questo debole legame diede origine a una nuova nicchia ecologica in cui la maggior parte dei lupi addomesticati iniziò a riprodursi in stretta vicinanza del genere umano e subì, di conseguenza, una serie di cambiamenti morfologici e genetici che trasformarono gradualmente il lupo in quello che oggi viene definito cane domestico (Clutton-Brock, 1995).

Oltre al fine “opportunistic”, secondo Overall (2001) un altro motivo che rese possibile l’avvicinamento tra le due specie, fu quello di riconoscere reciprocamente un sistema sociale simile al proprio, basato su una gerarchia dinamica. Come avviene nelle comunità umane, anche nel lupo la struttura sociale è basata sulla gerarchia che s’instaura tra individui dominanti e sottomessi, costantemente consapevoli del proprio reciproco status. Sebbene esistano molte altre specie animali in cui i membri di un gruppo sociale dipendono da un leader, la loro struttura sociale complessiva non ricalca esattamente quella degli esseri umani come avviene, invece, per il lupo (Clutton-Brock, 1999).

La domesticazione ha quindi influenzato sia lo stile di vita che il comportamento del cane, oltre a determinarne modificazioni nell’equilibrio fisiologico e nella morfologia. La base su cui poggia il legame interspecifico con l’uomo sarebbe proprio frutto della domesticazione del cane e l’abilità di quest’ultimo nel comprendere la comunicazione umana si sarebbe evoluta durante tale processo (Hare e Tomasello 2005). Questo spiega perché, sebbene siano presenti anche nel lupo, tali capacità sarebbero maggiormente sviluppate nel cane, come dimostrato in uno studio di Miklòsi *et al.* (2003): lupi e cani ugualmente socializzati con l’uomo sono stati messi a confronto ed è emerso un dato significativo, ovvero che il cane è in grado di “leggere il volto delle persone” e di utilizzare le informazioni derivanti da questo scambio per raggiungere lo scopo richiesto, mentre il lupo non ne sarebbe in grado. Secondo l’Autore, questa può essere “una semplice spiegazione per motivare una grande differenza”, dovuta al processo di domesticazione. Questo risultato trova ulteriormente riscontro in uno studio condotto su giovanissimi cuccioli di cane, osservati all’età di 6, 8, 16 e 24 settimane, allo scopo di valutarne la capacità di utilizzare le indicazioni comunicate dall’uomo e di trovare del cibo nascosto (Miklòsi *et al.*, 2004). I cuccioli, indipendentemente dall’età, hanno dimostrato di poter usare le indicazioni che ricevevano; con l’età aumenta unicamente il grado di successo nell’usarle. Il cane è quindi una specie che si è naturalmente adattata a una nuova nicchia, sviluppando flessibilità nell’acquisire informazioni attraverso una relazione sociale di tipo eterospecifico.

La domesticazione ha inoltre determinato un formidabile cambiamento rivolto verso un aumento della docilità e della dipendenza affettiva nei confronti dell'uomo (Coppinger e Coppinger, 2001). Infatti, mentre i lupi stabiliscono un legame con l'uomo in assenza di conspecifici adulti o se sono impauriti, il cane instaura rapidamente un rapporto affettivo, preferendo addirittura il contatto umano rispetto a quello con i conspecifici se gli viene data la possibilità di scegliere. La domesticazione, quindi, riducendo l'inclinazione alla fuga, ha aumentato la motivazione di cercare il contatto con l'uomo (Zimen, 1987); nonostante i lupi possano essere in gran parte addomesticati e socializzati, non raggiungeranno mai lo stesso livello di reattività sociale posseduto dalla maggior parte dei cani domestici (Fox, 1971).

Tutti questi aspetti sembrano essere il presupposto per la cooperazione e per il mutualismo altamente interattivo che contraddistingue il rapporto uomo-cane.

2.2. LA CONVIVENZA TRA CANE E UOMO

Attraverso un complesso processo evolutivo il cane si è quindi adattato a vivere nella società umana e pertanto tale ambiente può essere considerato la sua nicchia ecologica. Oggi è sempre più evidente che l'adattamento alla vita sociale con l'uomo abbia favorito nel cane considerevoli cambiamenti nel comportamento comunicativo, sociale e cooperativo, e nell'attaccamento all'uomo stesso (Miklosi A. *et al.*, 2000).

Oggi, il cane è considerato principalmente un animale d'affezione: è una specie molto sociale, con elevate capacità socio-cognitive e comunicative, avente una forte predisposizione a cooperare con l'uomo e a formare legami sociali intensi e durevoli (Topal *et al.*, 1998). In uno studio di Neidhart e Boyd (2002) è stato dimostrato che i cani sono considerati sia veri e propri membri della famiglia, che punti di riferimento e conforto. Pertanto, negli ultimi anni l'interesse per il comportamento del cane è molto aumentato e la letteratura scientifica su questi temi si è ampliata. Le ricerche si sono focalizzate sugli effetti dell'avere un cane sulla salute o sul benessere psicofisico delle persone, sul comportamento sociale del cane e sulle sue capacità cognitive, nonché sul legame affettivo che instaura con l'uomo (Prato *et al.*, 2003; Cooper *et al.*, 2003; Wilson e Turner, 1998).

In merito ai benefici dovuti all'interazione interspecifica, alcuni sono facilmente intuibili: cibo e cure per il cane, e compagnia, affetto e lealtà per l'uomo. Ma sono stati dimostrati anche vantaggi misurabili dal punto di vista fisiologico. Friedmann *et al.* (1980), ad esempio, hanno dimostrato come la sopravvivenza di persone colpite da un infarto fosse positivamente correlata al possesso di un animale domestico. Serpell (1991) documentò gli effetti positivi, sia a breve che a lungo termine,

sulla salute e sul comportamento di proprietari di cani: essi dimostravano una minore insorgenza di problemi di salute (lievi) dopo l'adozione del pet. Molti studi scientifici hanno dimostrato come l'interazione con un animale influenzi la riduzione della frequenza cardiaca, della pressione arteriosa e dello stress, soprattutto nel momento del contatto fisico con l'animale (Friedmann, 1995). Inoltre, possedere un cane facilita i contatti sociali: ad esempio, la presenza di un cane insieme al proprietario, anche solo in foto, fa percepire la persona in una luce maggiormente positiva (Marston e Bennett, 2003).

Per quanto riguarda invece le capacità cognitive interspecifiche del cane, alcuni studi hanno messo in evidenza la sua abilità nel saper discriminare comandi verbali ed eseguire esercizi di obbedienza. Miklosi (2003) studiò la capacità del cane nel ritrovare determinati oggetti quando gli veniva dato un appropriato comando verbale; oltre a questo si è visto che era in grado di interpretare come indicatori della localizzazione dell'oggetto nascosto il puntare un dito o un braccio, i cenni della testa e le inclinazioni del tronco messi in atto dalla persona, e nel momento in cui non riusciva nell'intento si fermava e volgeva lo sguardo verso il proprietario, in cerca di aiuto. Le due specie quindi comunicano: sia il cane che l'uomo inviano segnali che vengono reciprocamente interpretati (Miklosi, 2009). La spontaneità di eseguire determinate azioni e la capacità di interpretare i segnali dell'uomo vanno quindi a rinforzare sempre di più la teoria secondo la quale le abilità cognitive del cane si siano evolute grazie all'adattamento nella società umana e all'interazione con l'uomo (Hare e Tomasello 2005).

Esiste quindi un legame tra cane e proprietario, e Topal *et al.* (1998) hanno cercato di analizzare la natura di questo, utilizzando una versione modificata della Ainsworth's Strange Situation Procedure (ASSP), che consiste nel valutare il comportamento di cani adulti nei confronti del proprio padrone e di una persona estranea. Dallo studio è risultato che i cani esploravano e giocavano significativamente di più in presenza del padrone, che dell'estraneo. Inoltre, essi accoglievano e festeggiavano il proprio padrone con maggiore entusiasmo e rimanevano davanti alla porta più a lungo in assenza dello stesso. Sulla base di questi risultati Topal e collaboratori hanno concluso che il legame tra cane e padrone poteva essere definito un legame di attaccamento, caratterizzato dal senso di sicurezza e conforto in presenza dell'uomo, e dalla capacità del cane di identificarlo come una "base sicura" da cui allontanarsi per esplorare il mondo e a cui tornare in caso di bisogno (effetto base-sicura). Questo rappresenta quindi un ulteriore beneficio che il cane ricava dall'interazione con l'uomo e in questo senso si spiegano la necessità di mantenere la prossimità con questo e le manifestazioni di distress in caso di separazione (Cassidy, 1999).

Tale legame sarebbe tuttavia influenzato da diversi fattori genetici e ambientali. Una socializzazione appropriata durante le prime 5-12 settimane di vita è essenziale per la corretta interazione con l'uomo; è in questo periodo che il cane impara meglio ad interagire con le persone e le altre specie animali (socializzazione secondaria interspecifica) (Scott e Fuller, 1974) (Figura 1.5), e a riconoscere la sua appartenenza a un gruppo, in cui il proprietario viene identificato come il soggetto di rango più alto, nei confronti del quale mantiene e manifesta un comportamento di sottomissione (Pongraz *et al.*, 2008).

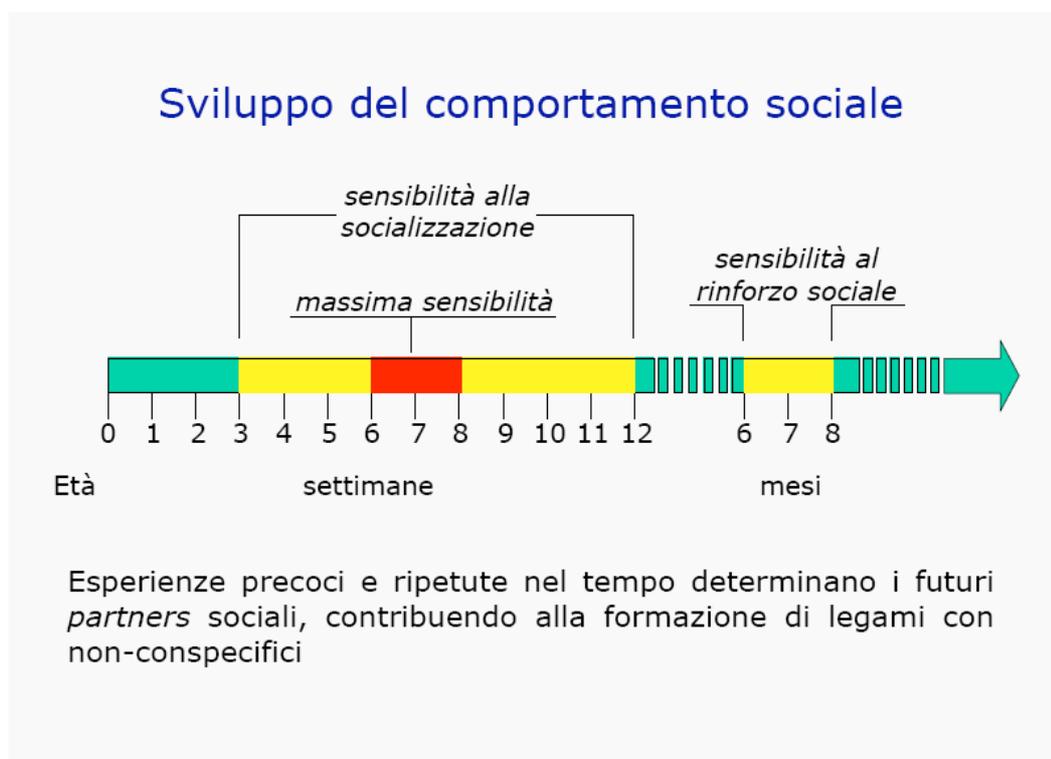


Figura 1.5: periodo di sviluppo della socializzazione sociale interspecifica con l'uomo (Coren, 2003).

Un contatto precoce o tardivo con l'ambiente, piuttosto che delle stimolazioni eccessive, scarse o inappropriate, possono influenzare negativamente lo sviluppo della normale socializzazione interspecifica, con la possibile comparsa di diversi problemi: paura e/o aggressività nei confronti dell'uomo, ansia da separazione, iperattività, comportamento sessuale inappropriato, stress e fobie (Overall, 2001).

Nel complesso i risultati delle ricerche indicano che il cane è una specie estremamente sensibile alla relazione con l'uomo, con il quale instaura legami molto intensi e durevoli; la qualità del loro rapporto affettivo gioca un ruolo di primo piano in molte situazioni di convivenza e di cooperazione. Alcune ricerche indicano che un attaccamento eccessivo (iperattaccamento) o insicuro/ansioso può portare allo sviluppo di disturbi comportamentali che possono influenzare negativamente l'apprendimento (Topal J. *et al.*, 1997) o condizionare le attività basate sulla cooperazione con il proprietario o con l'addestratore. Quando insorgono i suddetti problemi, non tutti i proprietari sono preparati ad affrontarli e spesso in questi casi il cane viene abbandonato o portato al canile (Cooper *et al.*, 2003).

3. COMPORTAMENTO SOCIALE INTERSPECIFICO DEI CANI IN CANILE

I cani sono animali sociali, con un'elevata comunicatività intra- e inter-specifica, una forte motivazione all'esplorazione e una necessità di movimento. Vivere in canile significa spesso isolamento dai conspecifici, carenza di contatti con gli esseri umani e mancanza di controllo sull'ambiente (Beerda *et al.*, 1997). Tutto questo può determinare un impoverimento del benessere del cane, che può manifestarsi associato a comportamenti stereotipati o anormali (Stephen e Ledger, 2006). Quest'ultimo aspetto ha un'enorme influenza sulle persone che si recano al canile e può diminuire la possibilità di adozione e allungare quindi la permanenza dell'animale nella struttura.

3.1. LA PERMANENZA IN CANILE: EFFETTI DELLA PRIVAZIONE SOCIALE INTRA- E INTER-SPECIFICA

È dimostrato che una condizione di restrizione spaziale e sociale, come quella presente in un canile, possa essere una delle forme più estreme di isolamento in cui un cane domestico possa incorrere (Hennessy *et al.*, 1997). Il cane inizia la sua permanenza in un ambiente che, per quanto rispondente alle norme previste dalle diverse legislazioni nazionali e locali, è una possibile fonte di stress per diverse cause: un ambiente nuovo e rumoroso, sul quale il soggetto non ha alcuna capacità di controllo (Coppola *et al.*, 2006/a) e spesso con minime possibilità di socializzazione, sia con i conspecifici, che con le persone (Hennessy *et al.*, 2001). Inoltre il cane può aver appena subito un trauma come l'abbandono (Hennessy *et al.*, 1998), piuttosto che la cattura, la manipolazione e la contenzione da parte di persone estranee, se randagio; se è stato conferito, invece, vive l'esperienza della separazione dalle figure di attaccamento, considerata come uno dei più potenti promotori di stress, capace da sola di indurre profondi cambiamenti fisiologici e comportamentali (Beerda *et al.*, 1998; Fallani *et al.*, 2007; Hennessy *et al.*, 1997; Stephen e Ledger, 2006).

Tuttavia, per una specie sociale come il cane, la scarsità di relazioni intra- e inter- specifiche sono le cause maggiormente implicate nell'insorgenza di stress e nella minore capacità di adattamento all'ambiente del canile (De Palma *et al.*, 2005; Valsecchi *et al.*, 2002, come riportato da Valsecchi *et al.* 2007; Wells e Hepper, 1992). Diversi studi hanno infatti dimostrato che per i cani confinati in canile, il contatto sia con conspecifici, che con l'uomo sia tra i più importanti fattori promotori del benessere animale (Valsecchi *et al.*, 2007; Wells, 2004/a).

Quindi, contrariamente a quelle che dovrebbero essere delle scelte volte a tutelare il benessere animale, molti canili decidono di stabulare i cani singolarmente, al fine di prevenire la trasmissione di malattie, piuttosto che l'insorgenza di conflitti (Mertens e Umshelm, 1996); vi è una chiara evidenza che questo comporti una riduzione delle relazioni intraspecifiche, con ripercussioni sul comportamento dell'animale (Hetts *et al.*, 1992; Hubrecht *et al.*, 1992; Loveridge, 1998). A tale proposito, è stato osservato che i cani stabulati singolarmente sono poco attivi e dimostrano avere elevati livelli di stress, non solo per i valori di cortisolo salivare e urinario riscontrati (Beerda *et al.*, 1999/b, Coppola *et al.*, 2006/b), ma anche per le anomalie comportamentali che manifestano: movimenti ripetitivi (Hubrecht *et al.*, 1992; Mertens e Unshelm 1996), aumento delle vocalizzazioni e del self-grooming (Beerda *et al.* 1999/a; Hetts *et al.* 1992; Mertens & Unshelm 1996), tendenza all'inattività (Beerda *et al.*, 1999/a; Hetts *et al.*, 1992; Mertens e Unshelm, 1996) e a trascorrere la maggior parte del proprio tempo (>65%) nella porzione remota del box (Wells, 1996; Wells e Hepper, 1992). Questi comportamenti sono una chiara dimostrazione dell'incapacità da parte dell'animale di relazionarsi con l'ambiente circostante e rappresentano un tentativo per far fronte alla noia e/o alla frustrazione dovuta alla mancanza di interazione con i conspecifici. In

particolare, questo sarebbe ancor più evidente nel caso di cani molto giovani: una corretta socializzazione con i propri simili è infatti essenziale per lo sviluppo di un corretto repertorio comportamentale, caratteristico della propria specie.

Tuttavia, secondo alcuni Autori sarebbe la scarsità di relazioni interspecifiche ad avere maggiori ripercussioni sul benessere dell'animale (Hennessy *et al.*, 1997 e 2001). Sebbene i cani in canile siano confinati in un ambiente controllato dall'uomo, l'interazione con questo è spesso molto limitata (Hubrecht *et al.*, 2002).

Da uno studio su due diversi tipi di canile (Valsecchi e Mondelli, 2002, come riportato da Valsecchi *et al.*, 2007) è emerso che i soggetti aventi pochissime relazioni interspecifiche, pur avendo molto spazio a disposizione ed essendo tenuti in gruppi di 4-5 cani, sono molto intimiditi e restii al contatto con persone sconosciute. Col tempo, questa privazione sociale potrebbe indurre sì un'alterazione dei parametri fisiologici del cane, ma soprattutto porre le basi per delle modificazioni comportamentali dello stesso. Gaines e Rooney (2007, come riportato da Hewson *et al.*, 2007) hanno infatti riscontrato la prevalenza di stereotipie in cani di canili aventi una ridotta interazione con l'uomo, rispetto a quelli in cui questa veniva soddisfatta. È interessante osservare che durante tale studio, le stereotipie fossero manifestate anche durante l'avvicinamento di una persona al di fuori del box; probabilmente, l'anomalia comportamentale poteva essere associata al fatto di sentirsi frustrati nel non riuscire a ottenere l'attenzione della persona o proprio come mezzo per attirare l'attenzione. Tuttavia, in entrambi i casi si deduce che i cani si sentono frustrati da questa mancanza e hanno una minore capacità di controllo sull'ambiente, con conseguente insorgenza dell'anomalia comportamentale.

Secondo alcuni Autori se un cane giunge presso un canile senza un problema comportamentale, è molto probabile che in seguito a tale privazione sociale ne possa acquisire uno (Tuber *et al.*, 1999). In particolare, questo si osserverebbe più frequentemente nei cani aventi una lunga permanenza presso la struttura, indice di uno stress prolungato (Beerda *et al.*, 2000; Hubrecht *et al.*, 1992), a differenza di coloro che sarebbero giunti al canile da meno tempo (Beerda *et al.*, 1997).

Ulteriori studi condotti su cani mantenuti sperimentalmente in un ambiente caratterizzato da privazione sociale (Beerda *et al.*, 1999/a; Hetts *et al.*, 1992; Hiby *et al.*, 2006), hanno dimostrato la comparsa di nuovi comportamenti, manifestati spesso attraverso movimenti ripetitivi. In particolare, facendo riferimento allo studio di Beerda *et al.* (1999), nei cani sottoposti a una separazione sia dai conspecifici che dall'uomo per un periodo di 6 settimane, si è osservato un aumento di comportamenti ripetitivi associati al leccamento di un arto, al girare su se stessi, coprofagia e posture basse. Si può intuire che alcune di queste manifestazioni siano adattative all'ambiente

spazialmente insufficiente (la riduzione o la modificazione dell'attività locomotoria, lo scavare in terra, l'intenzione di cambiare da uno stato di locomozione a un altro, il continuo girare in circolo), mentre l'uso di posture più basse, la coprofagia, i comportamenti ripetitivi, il leccamento compulsivo di un arto e le vocalizzazioni siano più specificatamente associate allo stress cronico dovuto alla privazione sociale (Beerda *et al.*, 1999/a).

Da uno studio di Sapolsky (1994, come riportato da Taylor e Mills, 2007) è emerso che anche l'aggressività verso i conspecifici rappresenta un problema comportamentale spesso riscontrato in canile. Tuttavia, l'insorgenza di tale comportamento, non sarebbe correlata né al numero di soggetti stabulati per box, né alle dimensioni di quest'ultimo. Pertanto viene quindi supportata l'ipotesi formulata dall'Autore: l'aggressività sarebbe associata alla condizione di stress percepita dall'animale, come conseguenza della restrizione sociale e spaziale, e pertanto l'aggressività verrebbe manifestata in quanto considerata una sorta di "sfogo" dello stress dovuto al confinamento.

3.2. L'IMPORTANZA DELL'ARRICCHIMENTO SOCIALE IN STRUTTURE CONFINATE

L'arricchimento sociale diventa quindi un fattore fondamentale per assicurare ai cani un livello adeguato di benessere.

Si è visto che favorire l'interazione sociale con i propri simili, evitando quindi la stabulazione singola e incentivando quella in gruppi di tre o più cani, determina un aumento dell'attività e una diminuzione dei problemi comportamentali (Hubrecht *et al.*, 1992; Mertens e Unshelm 1996; Sonderegger e Turner 1996). Come già discusso, spesso nella gestione di un canile questo non è possibile, ma secondo alcuni Autori sarebbe necessario garantire almeno il contatto visivo con i conspecifici (Wells e Hepper, 1998), in modo da soddisfare, anche se parzialmente, la necessità d'interazione dei cani.

Tuttavia, alcuni Autori ritengono che il contatto con l'uomo sia più importante rispetto a quello con i conspecifici per il benessere dell'animale (Hennesy *et al.*, 1997 e 2001), in quanto si è dimostrato capace di alleviare in misura maggiore il confinamento percepito dagli animali. In particolare, Pettijohn *et al.* (1977) e Hetts *et al.*, (1992) hanno osservato che in presenza dell'uomo i cani diventano più attivi e manifestano in maniera sensibilmente inferiore anomalie comportamentali, rispetto a quando tale interazione non è presente (Hughes *et al.*, 1989).

Dallo studio di Tuber *et al.* (1996) è inoltre emerso che i cani preferirebbero interagire con l'uomo piuttosto che con i conspecifici: a un cane stabulato in canile venivano presentati sia un proprio simile, che una persona. Per tutto il tempo dell'osservazione il cane ha dimostrato di cercare e di

mantenere la prossimità con quest'ultima, nel tentativo peraltro di attirarne l'attenzione, rispetto che con un conspecifico.

Anche brevi sedute d'interazione si sono dimostrate utili a migliorare il benessere e il comportamento di cani in canile (Hennessy *et al.*, 2002): in uno studio di Lynch e Gantt (1968) si è osservato che brevi sedute di petting tra cane e uomo, prolungate nel tempo, oltre a determinare una diminuzione della pressione sanguigna e della frequenza cardiaca del cane, miglioravano anche l'interazione di quest'ultimo nei confronti dell'ambiente circostante, riducendo le possibilità di soccombere al confinamento e prevenendo o comunque riducendo l'insorgenza di problemi comportamentali.

Sembrerebbe però che risposta del cane all'interazione interspecifica possa essere influenzata da diversi aspetti, correlati sia all'animale (ad esempio l'età, la razza ed esperienze precedenti), che all'uomo (ad esempio le caratteristiche fisiche, il modo di interagire, e il fatto di essere conosciuto o meno); tuttavia, vista la scarsa letteratura disponibile in merito (Wells e Hepper, 1999), non è possibile affermare in che misura questi influenzino la risposta comportamentale del cane.

Al contrario, vi sono diversi studi secondo i quali il genere sia della persona che del cane (Lore e Eisenberg, 1986 Borchelt, 1983; Hart e Hart, 1985) possano influenzare il comportamento di quest'ultimo all'interazione con la persona stessa. Secondo lo studio di Lore ed Eisenberg (1986) i cani maschi sarebbero più riluttanti rispetto alle femmine a interagire con le persone poste al di fuori del box, soprattutto nei confronti degli uomini, verso i quali peraltro i comportamenti di difesa/aggressività sarebbero più frequenti (ad esempio orecchie tirate indietro e piloerezione sul dorso). Al contrario, le femmine avrebbero un'interazione più frequente e amichevole, in uguale misura tra uomini e donne (van der Borg *et al.*, 1991).

Altro elemento importante nella manifestazione di determinati comportamenti nei confronti dell'uomo è il tempo di permanenza in canile. Wells *et al.* (2002) hanno studiato come questo aspetto andasse a influenzare il comportamento del cane, considerando cani entrati da meno di un mese, da meno di un anno, da 1 a 5 anni e da più di 5 anni. È risultato che i cani in canile da molto tempo, soprattutto quelli da più di 5 anni, avessero un minor livello di attività, passassero meno tempo nella parte frontale del box, rimanendo visibili per minor tempo, e comunque interagissero molto poco con i visitatori. Con l'aumentare del tempo trascorso in canile, i cani sembravano perdere interesse verso l'ambiente esterno, con un aumento di comportamenti sedentari e prolungati periodi di riposo, che potevano riflettere uno stadio di noia e di "learned helplessness", cioè una forma di apatia dovuta alla mancanza di controllo che avevano sull'ambiente (Siwak *et al.*, 2001).

Anche l'età è un fattore che influenza il comportamento sociale dei cani nei confronti dell'uomo. In uno studio di Hennessy *et al.* (1998), gli animali venivano sottoposti a un protocollo che prevedeva un primo prelievo ematico, quindi che trascorressero 20 minuti con un operatore che li coccolava e quindi un secondo prelievo, per vedere se l'interazione con una persona poteva ridurre lo stress dato da una manipolazione come il prelievo di sangue. Si è osservato che durante i 20 minuti con l'operatore, i cuccioli passavano più tempo rilassati in posizione di decubito, ansimavano poco e tentavano meno di scappare, rispetto a giovani e adulti.

Tuttavia, sebbene molti Autori considerino l'interazione interspecifica con l'uomo più utile ai fini del benessere animale, si è rilevato che questa non apporta benefici se non viene associata a un'adeguata interazione tra il cane e i conspecifici.

3.3. LE ADOZIONI: ESPRESSIONE DI UN'ADEGUATA INTERAZIONE TRA CANI E UOMO

Oltre che apportare benefici al benessere dell'animale, si è visto che aumentare le interazioni intra- e interspecifiche ha determinato un aumento piuttosto significativo delle adozioni nei canili (Tuber *et al.*, 1996; Wells e Hepper, 2000; Hennessy *et al.*, 1998 e 2002; Normando *et al.*, 2010).

Gli affidi sono un aspetto molto critico per un rifugio: se da una parte il comportamento del cane in canile è l'espressione di un generale malessere o del tentativo di adattarsi a circostanze inadeguate, dall'altra si scopre la profonda influenza che esso esercita sui visitatori e potenziali futuri padroni dei cani.

Alcuni fattori correlati all'animale, quali la razza, la taglia e il colore del mantello, influiscono sulla scelta del cane, ma senz'altro è dal modo in cui questo si mostra all'interno del box che le persone decidono o meno se adottarlo. Queste ultime sono maggiormente interessate a cani che trascorrono la maggior parte del tempo nella porzione frontale del box, che siano tranquilli, ma allo stesso tempo che interagiscano sia con loro che con l'ambiente circostante, in modo amichevole (Wells e Hepper, 2000). Si è visto che la stabulazione individuale può influire sul normale repertorio comportamentale del soggetto, inducendolo a manifestare comportamenti "inaccettabili" per le persone; ad esempio, nella stabulazione singola i cani tendono a trascorrere la maggior parte del loro tempo (>65%) nel retro del box, un comportamento che i potenziali proprietari trovano indesiderabile (Wells, 1996), così come la manifestazione di stereotipie, inattività e latrati. Wells e Hepper (2000) hanno riscontrato che le persone sono più interessate ad adottare cani "attenti" e tenuti in un ambiente complesso, invece che in una gabbia spoglia e priva di qualsiasi comfort (Beerda *et al.*, 1999/a; Wells e Hepper, 2000).

Alla luce di questo, la scelta migliore sarebbe la stabulazione in coppia o in gruppi di 3 o più individui. Tuttavia, la compatibilità di carattere tra cani è un altro aspetto importante da considerare nel momento in cui viene decisa la stabulazione di un cane: mettere assieme cani incompatibili è contro produttivo e può portare ad episodi di aggressività tra gli stessi (Graham *et al.*, 2005).

Anche il contatto interspecifico è un'esigenza del cane: si è visto che l'incidenza di adozioni nel canile è aumentata ogni qual volta si siano sottoposti i cani a un contatto regolare con l'uomo (Wells e Hepper, 2000). Recentemente è stato anche dimostrato che su cani da molto tempo in canile l'arricchimento sociale migliorasse l'obbedienza, la docilità e la socialità (Valsecchi *et al.*, 2007), a favore quindi delle adozioni (Normando *et al.*, 2006; Luesher e Medlock, 2007).

A tal fine, in Italia, alcuni canili rifugio hanno introdotto un programma di adozione temporanea per dare ai cani la possibilità di avere un'adeguata interazione con l'uomo. Si tratta di una forma non convenzionale di adozione in cui le persone si recano una volta alla settimana presso il canile per interagire col cane attraverso passeggiate e giochi, senza alcun obbligo di adozione (Normando *et al.*, 2010). In seguito all'applicazione di tale programma, si sono riscontrati due principali cambiamenti del comportamento del cane: una diminuzione del tempo di fuori campo e un aumento dell'attività all'interno del box, espressa attraverso una maggiore esplorazione dell'ambiente e con contatti più frequenti verso i conspecifici (Normando *et al.*, 2010). Questa pratica fornisce quindi ai cani un contatto regolare con l'uomo, aiutandoli a inserirsi meglio nell'eventuale famiglia che li adotterà (Heidenberger, 1993; Hennessy *et al.*, 2006; Normando *et al.*, 2006).

4. COMPORTAMENTO SOCIALE INTERSPECIFICO NEI CANI IMPIEGATI IN INTERVENTI ASSISTITI DAGLI ANIMALI

4.1. L'UTILIZZO DEL CANE IN IAA

L'utilizzo di cani per interventi assistiti dagli animali (IAA) ha conosciuto un considerevole sviluppo negli ultimi anni, e l'interesse è tanto che, sull'argomento, è stata varata dal Ministero della Sanità (www.ministerodellasanita.it) una legge (Legge 3/2005 in materia di Terapie Complementari) nella quale è legittimato l'uso degli animali a fini terapeutici negli ospedali, nei programmi di ricerca e nella sperimentazione (Allegato a Dgr n. 4130 del 19 dicembre 2006).

Per interventi assistiti dagli animali s'intendono sia le Animal-Assisted Activities (AAA), ovvero le attività condotte con il supporto di animali, che l'Animal-Assisted Therapy (AAT), cioè la terapia effettuata con l'ausilio di animali. Le AAA sono costituite da incontri casuali che coinvolgono

animali da compagnia in visite a persone alloggiate in strutture di vario genere; l'AAT è invece un intervento che ha degli obiettivi specifici, in cui un animale che risponde a determinati requisiti è parte integrante della terapia (Natoli, 1997).

Nonostante la grande differenza esistente non solo a livello concettuale, ma anche per ragioni metodologiche, operative e a fini valutativi tra queste due tipologie d'interventi, in entrambi i casi sono richieste elevate capacità d'interazione interspecifica ai cani selezionati per svolgere tale attività (Hammer, 2001).

4.2. COMPORAMENTI SOCIALI INTERSPECIFICI RICHIESTI AI CANI IMPIEGATI IN IAA

La predisposizione del cane a interagire con le persone è uno dei requisiti essenziali per poter prendere parte a interventi assistiti dagli animali (Lucidi, 2005).

I cani coinvolti devono avere capacità comportamentali e psichiche specifiche, in particolare la socievolezza e la docilità, nonché l'attitudine a partecipare ad AAA e/o AAT; devono essere adeguatamente socializzati all'essere umano e aver seguito un percorso educativo idoneo alle attività richieste dal protocollo di trattamento. Oltre ai requisiti comportamentali previsti per le AAA, l'animale coinvolto in AAT deve anche aver acquisito un livello istruttivo-esperenziale adeguato al grado di complessità richiesto dal progetto (Allegato a Dgr n. 4130 del 19 dicembre 2006).

L'attitudine tranquilla e l'assenza di ansietà o sintomi correlati allo stress, lo scodinzolare, il guardare il paziente e leccarlo sono i comportamenti più frequentemente riscontrati e richiesti come indici di un elevato livello d'interazione interspecifica (Michelazzi *et al.*, 2007). Gli animali devono dimostrare un comportamento affidabile, controllabile, prevedibile e ispirare fiducia nelle persone cui fanno visita, e allo stesso tempo devono essere in grado di accettare eventuali manipolazioni un po' maldestre: devono essere in grado di tollerare vocalizzi incontrollati da parte di estranei e mantenere sempre l'attenzione rivolta verso le persone con cui stanno lavorando (Fredrikson e Butler, 2006). Il cane deve attivamente sollecitare l'interazione con gli esseri umani, e accettare di buon grado e tollerare le reazioni e i comportamenti di persone diverse. La postura e l'espressione del muso dovrebbero essere rilassate, non rigide, così come la coda e le orecchie, e manifestare maggiore interesse nei confronti dell'uomo rispetto ai conspecifici (Piva *et al.*, 2008).

L'animale dovrebbe riuscire a rimanere calmo in diverse situazioni che potrebbero distrarlo, come ad esempio persone che corrono o pazienti che urlano. I cani da terapia lavorano in armonia e sincronia con il loro conduttore, con il quale si stabilisce una costante e tranquilla comunicazione

(verbale e non verbale), che fornisce un'immagine rassicurante al paziente (Piva *et al.*, 2008). Il cane dovrebbe accettare sia tocchi, che abbracci e movimenti più bruschi alla stessa maniera. Il tentativo di sottrarsi alla persona non è un comportamento auspicabile durante la terapia, così come il fatto di saltare o avere un contatto con il paziente finché non gli sia consentito (Delta Society, 1999 e 2002). Al cane è permesso annusare le mani, le gambe o altri punti appropriati del paziente, e altresì accettare le manifestazioni di ringraziamento. Tuttavia, nel caso in cui la persona non abbia un approccio amichevole col cane, quest'ultimo non dovrebbe interagire allo stesso modo (Fredrikson e Butler, 2006; Delta Society, 2002).

Oltre a questi comportamenti sociali specifici, secondo le "Procedure operative standard" altre caratteristiche primarie che devono essere fornite dall'animale, al fine di realizzare una corretta interazione con la persona, sono:

- ✓ assenza di qualsiasi malattia o stato patologico che possa arrecare danno sia all'animale che alla persona;
- ✓ l'affidabilità: significa che il comportamento del cane dovrebbe essere pressoché lo stesso in situazioni analoghe tra loro, e tale aspetto può essere migliorato con l'addestramento;
- ✓ la prevedibilità: ovvero il comportamento dell'animale in circostanze specifiche può essere previsto. Affidabilità e prevedibilità sono in stretta correlazione, anche se quest'ultima non necessariamente viene migliorata con l'addestramento;
- ✓ la controllabilità: significa che il comportamento può essere limitato, guidato o gestito, criterio che può essere migliorato con l'addestramento;
- ✓ l'idoneità: significa che il cane debba essere adeguato o qualificato per uno scopo, che in questo caso è rappresentato dagli obiettivi specifici che il terapeuta ha stabilito per la seduta;
- ✓ la capacità di ispirare fiducia e sicurezza: ovvero le persone si devono trovare a proprio agio (non minacciate). Una persona che teme per la propria incolumità non riesce a concentrarsi sul raggiungimento degli obiettivi terapeutici (Fredrikson e Butler, 2006).

Tuttavia, affinché un cane possa prendere parte al programma di AAA e/o AAT, è necessario che siano riconosciuti come idonei a tale attività sia lui che il suo conduttore; l'empatia che si crea tra quest'ultimo e il cane è uno dei fattori maggiormente implicati nel successo della terapia stessa (Lucidi *et al.*, 2005).

4.3. IMPORTANZA DELL'INTERAZIONE INTERSPECIFICA

Le finalità delle caratteristiche comportamentali richieste nei cani selezionati per IAA potrebbero essere riassunte come facilitazione nelle relazioni interpersonali (Hogarth-Scott et al., 1983; Corson e Corson, 1987), capacità di migliorare la mobilità e la coordinazione, (Ministero della Salute, 2003), diminuzione dello stress e aumento delle capacità di concentrazione (Barker, 1999), miglioramento dell'umore (Barker *et al.*, 2003) e della chiarezza nella comunicazione verbale da parte dei pazienti coinvolti nelle attività (Corson e Corson, 1981, 1987). C'è inoltre una chiara evidenza che la relazione interspecifica possa aiutare le persone a mitigare la solitudine e la depressione (Banks and Banks, 2005; Hoffman *et al.*, 2009).

Affinché tali benefici si possano concretizzare, durante l'intervento di AAA e/o AAT il ruolo del cane è quello di far percepire al paziente che si è creato un legame tra loro; questo si realizza attraverso il contatto fisico, visivo, la percezione di sicurezza e comfort trasmessa dall'animale. E' questo che motiva la persona a partecipare alla terapia. Nel momento in cui il cane si dimostra disinteressato, riluttante a interagire con la persona e non cerca il contatto visivo, il paziente non si sente motivato a procedere nella terapia, che di conseguenza risulterà con molte probabilità un insuccesso (Fredrikson e Butler, 2006).

4.4. SELEZIONE DEL CANE AI FINI DI UNA CORRETTA INTERAZIONE COL PAZIENTE

La scelta del cane in IAA, in relazione a quelle che sono le sue caratteristiche comportamentali, morfologiche, e all'esito dei test sulla capacità e sulle attitudini, è essenziale per il successo della terapia, in quanto il risultato di ogni programma terapeutico dipende proprio dalla scelta dell'animale al contesto per il quale è più indicato (Fredrikson e Butler, 2006).

Non tutti i cani possono essere impiegati in IAA: prima di inserire un cane in un programma, occorre procedere con una visita sul suo stato di salute, effettuare un'accurata valutazione comportamentale e temperamentale da parte di educatori cinofili e veterinari (Verga e Michelazzi, 2009), nonché un adeguato addestramento partendo da una buona educazione di base (Delta Society, 2002; Fredrikson e Butler, 2006).

Esistono delle modalità per selezionare e incentivare i comportamenti/caratteristiche che un cane deve possedere per essere adatto a programmi di AAA o, più specificatamente, di AAT; queste sono ben documentate e sono state pubblicate delle linee guida in merito (in cui sono riportati gli standard minimi richiesti) da parte di società riconosciute da fondazioni internazionali come WHO,

UNESCO, ecc... (Delta Society, 2002). Pertanto, normalmente si fa riferimento a quelli che sono gli standard minimi che un cane deve possedere (caratteristiche fisiche e comportamentali), forniti dalla Delta Society (Delta Society, 2002).

Il cane deve avere adeguate caratteristiche fisiche: grandezza, forza e struttura fisica idonee all'attività che andrà a svolgere (Piva *et al.*, 2008). Le caratteristiche generali delle razze hanno un impatto sull'idoneità, la sicurezza e la fiducia che si sviluppano all'interno del programma (Fredrikson e Butler, 2006). Sebbene non vi siano indicazioni in merito all'inadeguatezza dell'uso di cani non di razza, e talora i cani siano proprio selezionati all'interno dei canili (Weiss, 2002), nella maggior parte dei programmi di IAA vengono utilizzati cani che appartengono a determinati tipi di razze (Weiss and Greenberg, 1997), in quanto tale aspetto ha un forte impatto nel determinare il senso di fiducia e sicurezza che si crea tra il paziente e il cane durante la terapia. Inoltre, il cane dovrebbe avere almeno 12 mesi di vita, al fine di essere abbastanza maturo per svolgere i compiti che gli saranno assegnati e aver maturato una certa esperienza di interazione con le persone, e possibilmente dovrà avere un'aspettativa di attività di almeno 6 anni (Delta society, 2002)

In merito alle caratteristiche comportamentali, sarebbe opportuno poter predire il temperamento del cane eseguendo test comportamentali durante le prime fasi della sua vita, anche se non sempre questo è possibile (Wilsson e Sundgren, 1998; Sheppard e Mills, 2002). Normalmente è previsto un addestramento del cane, al fine di incentivare l'espressione dei comportamenti ritenuti utili ai fini dell'interazione interspecifica, con particolare attenzione all'obbedienza, alla prevedibilità del comportamento e alla comunicabilità attraverso il linguaggio del corpo (Fredrickson, 1993; Lucidi *et al.*, 2005; Howell-Newman e Goldman, 1993). In questo modo il cane sarà maggiormente in grado di far fronte con successo alle situazioni in cui verrà a trovarsi, senza perdere il controllo durante sessioni stressanti (Schaffer e Phillips, 1994;)

Al fine di determinare se il cane ha la possibilità, la capacità e la potenzialità per partecipare ai programmi di IAA, essendo comunque in possesso delle caratteristiche necessarie (prima discusse), nel 1991 la Delta Society Task Force on Animal Selection ha creato il Pet Partners Skills e l'Aptitude Test ® (il test sulle capacità e il test sulle attitudini), procedure standard riconosciute sia a livello nazionale che internazionale. La sessione riguardante le capacità deve valutare il "buon comportamento" dell'animale e il modo in cui interagisce con le persone, e quella riguardante le attitudini valuta appunto l'attitudine del cane a lavorare in programmi di IAA. Tale procedura è costituita da esercizi che simulano vari tipi di situazione di visita, poiché questa è ritenuta da coloro che lavorano nel settore delle AAA/TAA la circostanza più difficile in cui un cane si trovi.

Solamente nel caso in cui il cane dia un esito positivo a tali test, è riconosciuto come idoneo alla partecipazione di IAA (Fredrikson e Butler, 2006).

5. METODI PER LA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO SOCIALE INTERSPECIFICO TRA CANE E UOMO

5.1. LINEE GUIDA E REQUISITI NECESSARI PER L'OSSERVAZIONE DEL COMPORTAMENTO

I metodi per la valutazione del comportamento si basano sull'osservazione diretta dello stesso. Attraverso osservazioni rigorose si può arrivare a una descrizione esaustiva dei vari comportamenti. Nel momento in cui si decide di valutare il comportamento sociale interspecifico di un cane, è necessario trovare un metodo per ottenere le informazioni d'interesse basate su un valido criterio di raccolta dati (Martin e Bateson, 2010). Possono anche essere utili le informazioni che sono fornite dalle persone che si trovano a stretto contatto col cane stesso, ma alla condizione che siano state in precedenza adeguatamente istruite per svolgere questo compito; si tratta per l'appunto di un'osservazione che dovrebbe essere filtrata con un minimo di competenze relative al repertorio comportamentale del cane. Infatti, alla base di qualsiasi ricerca etologica vi è l'etogramma, ossia il catalogo minuzioso di tutti i moduli comportamentali propri della specie animale considerata (Eibesfeldt, 1995).

Premesso questo, è necessario che a tale scopo siano utilizzati dei metodi di valutazione che permettano di registrare le unità comportamentali d'interesse, di calcolarne la frequenza, la durata e la sequenza; devono consentire di estrarre le misure relative alle variabili interessate, gestire le informazioni a seconda della grandezza e complessità dei dati, e analizzare i risultati (Martin e Bateson, 2010). Tuttavia, oltre a tali requisiti, gli strumenti di misurazione del comportamento sono dei validi metodi di indagine scientifica solo nel momento in cui soddisfano determinate richieste: devono essere controllati, sistematici, privi di soggettività e di qualsiasi variabilità, ma soprattutto sono richieste attendibilità e validità nella misurazione (Martin e Bateson, 2010).

L'attendibilità indica fino a che punto la misurazione è riproducibile e coerente, cioè priva di errori casuali. Vi sono almeno quattro fattori che determinano quanto una misura sia attendibile:

- ✓ Precisione: fino a che punto le misure sono prive di errori casuali?
- ✓ Sensibilità: i cambiamenti di valore reale, anche piccoli, determinano invariabilmente dei cambiamenti nel valore misurato?
- ✓ Risoluzione: qual è la variazione più piccola che si possa determinare nel valore reale?

- ✓ **Coerenza:** la misurazione ripetuta della stessa variabile produce gli stessi risultati?

Pertanto, considerando che chi valuta il comportamento può essere paragonato a uno strumento di misura, anch'esso può risultare "distorto o impreciso", apportando errori nella misurazione del comportamento. Ai fini di valutare quest'aspetto, in genere si conducono delle prove cosiddette intra- e/o inter- observer, a seconda che lo studio sia condotto da una o più persone. Nel primo caso la persona misura lo stesso campione di comportamento in due o più occasioni distinte, mentre nel secondo caso un campione dello stesso comportamento è valutato contemporaneamente da tutti gli osservatori impegnati nell'indagine.

La validità, invece, riguarda non solo fino a che punto una misurazione quantifichi effettivamente quegli aspetti che si vogliono misurare, ma anche quanto fornisca risposte pertinenti agli interrogativi che ci si pone. La validità concerne il rapporto tra una variabile, come una misura comportamentale, e l'aspetto della realtà che dovrebbe misurare. Le misure valide sono quelle che, di fatto, danno delle risposte agli interrogativi e a tal fine bisogna prendere in considerazione almeno tre elementi:

- ✓ **Esattezza:** cioè assenza di errori sistematici (una misurazione precisa è invece priva di errori casuali)
- ✓ **Specificità:** ovvero fino a che punto è rappresentato un determinato aspetto
- ✓ **Validità scientifica:** giudizio scientifico della misurazione (Martin e Bateson, 2010).

5.2. METODI DI OSSERVAZIONE DEL COMPORTAMENTO

Oltre alle osservazioni comportamentali propriamente dette, i metodi che vengono più frequentemente utilizzati nello studio del comportamento sono i test comportamentali, i questionari e le interviste (Martin e Bateson, 2010).

Pertanto, è relativamente facile ideare questi metodi come strumenti della misurazione del comportamento, ma bisogna che ci sia una conferma esterna (convalida) che dimostri la loro capacità di misurare esattamente il comportamento per cui sono stati approntati, e che così siano considerati metodi scientificamente validi. Affinché questo si realizzi devono essere standardizzati, ovvero la loro esecuzione deve avvenire con procedure uniformi, con le stesse modalità e setting operativo, per tutti i cani sottoposti allo studio (Martin e Bateson, 2010). Peraltro, il loro utilizzo è in genere correlato a quelle situazioni che il cane può incontrare vivendo presso una famiglia (per i cani di proprietà) o interagendo con l'uomo (nel caso di cani impiegati per terapie assistite dagli animali o in canile).

5.2.1. _____ I TEST COMPORTAMENTALI

I test comportamentali sono delle misurazioni obiettive e standardizzate di specifici comportamenti manifestati dal cane, evocati secondo una precisa procedura d'indagine sperimentale, ovvero sottoponendo l'animale a una serie di situazioni controllate, in cui l'unica variabile ammessa è il cane stesso. Pertanto, tali comportamenti sono selezionati poiché supposti rappresentativi della totalità del comportamento di cui si vuole indagare (Serpell e Hsu, 2001). Da qui ne deriva l'ampia gamma di test comportamentali disponibili, secondo il tipo d'indagine che si vuole condurre: valutazione di problemi comportamentali, in particolar modo dell'aggressività (Planta e De Meester, 2007), del temperamento dei cani nei canili sanitari e rifugio a fini adottivi (Diederich e Giffroy, 2006), selezione di cani per terapie assistite dagli animali (Weiss e Greenberg, 1997) o ancora per valutare il temperamento in cani di proprietà (Taylor *et al.*, 2006).

Come tutti i metodi osservazione, anche i test comportamentali presentano vantaggi e svantaggi. Da un lato sono relativamente facili da eseguire, permettono di studiare specifici comportamenti in un ambiente controllato, e forniscono risposte standardizzate, quindi confrontabili tra di loro; dall'altro, però, possono richiedere troppo tempo per essere eseguiti e spesso non risultare validi e attendibili. Infatti, la presenza dell'osservatore o le circostanze in cui il cane è testato (ad esempio un ambiente nuovo, la separazione dai conspecifici o dal padrone) possono influenzare la risposta comportamentale dell'animale stesso. Inoltre, sottoponendo più volte il cane al test, può subentrare un processo di abitudine che va a inficiare sulla coerenza dell'indagine, rendendola quindi meno valida.

❖ Ambiti di applicazione

a. Canili sanitari e rifugio

Nel caso dei canili, tali test sono utili per valutare il temperamento dei cani, al fine di identificare quali possano essere adottati presso una nuova famiglia (Diederich e Giffroy 2006, Valsecchi *et al.*, 2009), ma anche per migliorare il matching adottante-cane, riducendo le restituzioni al canile dovute a un'adozione di animali che risultino non essere adeguati allo stile di vita dei proprietari (Van der Borg *et al.*, 1991; Shore, 2005). Tra alcuni degli aspetti indagati a tale scopo, vi sarebbero la paura e l'evitamento delle persone, la confidenza o comunque la ricerca d'interazione con l'uomo e la facilità di manipolazione del cane (De Meester *et al.*, 2006).

Sebbene la maggior parte dei test comportamentali utilizzati in canile si concentri sul problema dell'aggressività (Netto e Planta, 1997), sarebbe interessante riuscire a valutare anche le

caratteristiche positive dei cani (Taylor e Mills, 2006). Diviene quindi evidente come ogni canile dovrebbe sviluppare dei programmi di valutazione del comportamento degli animali, allo scopo di riconoscere le eventuali patologie presenti, provvedere ad un arricchimento ambientale e a un programma riabilitativo quando possibile, e stabilire quali animali siano effettivamente adottabili (Zawistowski e Miller, 2004). Tuttavia, lo svantaggio di alcuni di questi test è che sono troppo lunghi perché siano utilizzati in un canile: ad esempio quello sviluppato da van der Borg e collaboratori (1991) fornisce dei risultati molto apprezzati per accuratezza, ma il tempo richiesto per sottoporre ciascun cane al test è di circa un'ora e mezza, e questo lo rende inutilizzabile per la maggior parte dei canili (come riportato da Martson e Bennett, 2003). Un altro problema dei test eseguiti presso i canili è che il comportamento è testato in un ambiente nuovo e stressante, in maniera rapida, quindi alcuni problemi possono non emergere nel momento della valutazione e risultare evidenti solo quando il cane si è abituato alla nuova famiglia (Ledger e Baxter, 1997). In ogni caso, i test comportamentali sono un valido mezzo, specialmente se abbinati al parere dei medici veterinari, del personale del canile e ai commenti degli ex-proprietari (nel caso in cui ve ne sia la possibilità) per la valutazione del repertorio comportamentale dei cani.

b. Interventi assistiti dagli animali

I test comportamentali sono un valido supporto per indagare anche gli aspetti del comportamento sociale interspecifico richiesto nei cani selezionati per lo svolgimento di attività assistite dagli animali, al fine di valutare se un soggetto possa essere idoneo o meno allo svolgimento delle attività previste (Weiss e Greenberg, 1997). Infatti, i problemi di comportamento o di temperamento rappresentano una delle ragioni più comuni per non ammettere un cane alla partecipazione del protocollo terapeutico. A tal fine sono utilizzati dei test che permettono di valutare diversi aspetti del comportamento del cane, come ad esempio l'interazione con le persone, la stabilità a contesti rumorosi e l'approccio al gioco; per predire il comportamento in cuccioli al fine di selezionare quelli che potrebbero avere successo nell'impiego di attività di IAA e per valutare la risposta del cane a delle situazioni analoghe a quelle in cui si troverà durante l'attività di terapia (ovvero si testa la sua risposta all'interazione interspecifica) (Willson e Sundgreen, 1998). Nel caso di Weiss e Greenberg, i test comportamentali sono applicati anche nei confronti di cani del canile, al fine di valutare quali di questi abbiano le caratteristiche richieste per poter essere reintrodotti come cani impiegati in IAA (Lucidi *et al.*, 2005).

c. Cani di proprietà

Un'altra situazione in cui il test può essere utilizzato è per la valutazione del comportamento del cane e del suo grado di attaccamento al padrone, quindi nel caso dei cani di proprietà. Le caratteristiche del legame tra cane e padrone si possono ad esempio valutare utilizzando una versione adattata della "Strange Situation" (Ainsworth 1969; Ainsworth e Bell, 1970, come riportato da Topal *et al.*, 1998), come quella elaborata da Topal *et al.* (1998). Si tratta di un metodo ampiamente utilizzato per valutare la socialità e l'interazione con l'uomo nei cani di proprietà. Esso consiste in una sequenza di sette episodi, durante i quali il cane può trovarsi da solo, col proprietario, e/o con una persona estranea in un ambiente nuovo; le attività manifestate dal cane durante questi episodi sono poi suddivise in relazione al fatto che vengano manifestate in presenza del proprietario, dell'estraneo o col cane da solo. I risultati ottenuti, espressi come risposte comportamentali, consentono di valutare se il livello di attaccamento al padrone sia basso, intermedio o elevato (Marinelli *et al.*, 2007). Tuttavia, sebbene la strange situation sia uno dei metodi maggiormente utilizzati a tale scopo, il comportamento dei cani di proprietà può essere studiato anche mediante l'esecuzione di altre tipologie di test, secondo l'aspetto che si vuole indagare.

❖ Aspetti indagati: il comportamento sociale intra- e interspecifico

In tutte le situazioni finora considerate, al fine di studiare specificatamente il comportamento sociale interspecifico del cane, normalmente l'animale è sottoposto a stimoli sociali, che servono a misurare la predisposizione del cane a ricercare la prossimità e a relazionarsi con conspecifici (socializzazione intraspecifica) o con l'uomo (socializzazione interspecifica)(Beaver, 1994).

Per valutare il primo tipo d'interazione lo "stimulus dog" può essere giovane o adulto; essere presentato in una gabbia o muoversi liberamente. Nello specifico caso di un canile, un cane appartenente allo stesso box del soggetto osservato può essere allontanato e si vanno quindi a valutare le conseguenze di tale privazione sociale sul comportamento del soggetto in esame. Possono essere altresì utilizzati stimoli che rappresentino cani, anche se meno frequentemente: ad esempio la foto di un conspecifico, l'immagine riflessa nello specchio del cane stesso, o un cane di stoffa. Questi stimoli "inanimati" servono a sollecitare l'interazione sociale, anche se in misura minore rispetto a un cane vero e proprio (Diederich e Giffroy, 2006).

Nel caso invece della socializzazione interspecifica, gli stimoli sociali considerati possono essere diversi. Anche in questo caso si possono utilizzare stimoli "inanimati": una bambola di stoffa, piuttosto che una meccanica equivalente per altezza a un bambino di 2-3 anni; sagome di persone a

grandezza naturale, manichini o foto di persone. La necessità di utilizzare questi modelli “inanimati” deriva dal fatto che talora le risposte dell’animale possono manifestarsi con comportamenti aggressivi, mettendo a rischio la sicurezza della persona. Nel caso invece di uno stimolo sociale animato, la persona può rimanere in silenzio, in piedi, seduta o distendersi di fronte all’animale; oppure le è consentito muoversi, camminare verso il cane, o allontanarsi rapidamente per poi ritornare. La persona può interagirvi toccandolo in differenti modi: può sollevarlo o posizionarlo/girarlo sulla schiena, punirlo colpendogli la testa con un rotolo di carta, o provocargli dolore stringendogli un orecchio, la cute tra le dita dell’arto (per valutare eccessiva sottomissione o aggressività) o dell’inguine (per valutare il comportamento aggressivo). Infine, l’uomo può interagire verbalmente, impartendo dei comandi al cane al fine di valutare l’obbedienza. Attraverso tali approcci è valutata quindi la risposta comportamentale all’interazione interspecifica da parte dell’animale (Diederich e Giffroy, 2006).

Lo stimolo animato può anche essere rappresentato da una persona conosciuta, piuttosto che sconosciuta, al fine di valutare la possibile differente reazione da parte del cane. Si è visto che cani aventi normalmente un livello adeguato d’interazione con l’uomo reagirebbero amichevolmente all’approccio di entrambe le persone, sia che queste si proponessero in maniera cordiale, che minacciosa. Al contrario, cani aventi un’interazione interspecifica con l’uomo non adeguata manifesterebbero tale comportamento solamente nei confronti della persona conosciuta (sia che si proponga cordialmente che in modo minaccioso), mentre manterrebbero un aspetto di tipo neutrale all’approccio amichevole manifestato dall’estraneo. Peraltro, nel caso in cui quest’ultimo si ponga di fronte all’animale, in stazione e guardandolo fisso negli occhi, potrebbe suscitare delle risposte aggressive da parte dello stesso. Tali risposte comportamentali sarebbero influenzate da vari fattori: la socializzazione, l’esperienza e il temperamento del cane. Per questo motivo, cani aventi un’adeguata interazione interspecifica, avrebbero meno paura e più confidenza nei confronti delle persone estranee, anche nel caso in cui queste si presentino in modo non amichevole (Vas *et al.*, 2008).

Da questa disamina dei lavori prodotti, si capisce che non esiste un test di riferimento per la valutazione della relazione sociale interspecifica del cane, ma la scelta è ampia e va correlata alla situazione in cui ci si trova a operare.

5.2.2. _____ I QUESTIONARI E LE INTERVISTE

I questionari e le interviste rappresentano un altro possibile metodo di valutazione del comportamento sociale del cane nei confronti dell'uomo. Attraverso il loro utilizzo si cerca di conoscere l'opinione di una persona (scritta per i questionari, verbale per le interviste) su quello che è l'aspetto indagato: i proprietari o coloro che interagiscono maggiormente col cane sono sottoposti a quesiti riguardanti le loro osservazioni in merito al comportamento dell'animale indagine dello studio (Serpell e Hsu, 2001; Stephen e Ledger, 2003). Per quanto concerne i questionari, questi possono essere condotti da parte di una persona che pone le domande al proprietario, o chi per esso, oppure ci si può avvalere dell'utilizzo di quelli auto compilati, ovvero svolti senza la presenza di un intermediario. In entrambi i casi vi è un notevole risparmio di tempo nell'ottenere le informazioni d'interesse rispetto a quello necessario per lo svolgimento di un test, anche se nel caso dei questionari auto compilati questo risulta ulteriormente evidente.

Tuttavia, affinché entrambi questi metodi possano essere considerati dei validi supporti scientifici per la valutazione del comportamento, devono essere strutturati, ovvero prevedere domande e risposte standardizzate, considerando che spesso vi è il rischio di avere una scarsa attendibilità e validità, nel caso in cui i quesiti non siano elaborati con uno scopo ben preciso e se la domanda non è formulata chiaramente (ovvero se c'è ambiguità).

❖ Ambiti di applicazione

L'uso dei questionari può essere utile per lo studio di diversi aspetti comportamentali, in diverse circostanze: valutazione del temperamento dei cani, sia di proprietà che di non proprietà (Goodloe e Borchelt, 1998; Serpell e Hsu, 2001), studio del rapporto tra cane e proprietario (Hsu e Serpell, 2003) e di problemi comportamentali di cani confinati in canili (Serguson *et al.*, 2005).

Nel caso specifico della valutazione del comportamento del cane nei confronti dell'uomo tali metodi saranno strutturati con lo scopo di mettere in luce le caratteristiche di tale interazione; questo presuppone che le risposte vengano fornite dal proprietario o da colui che ha una maggiore interazione col cane, ovvero che conosca quest'ultimo meglio di chiunque altro. Molte indagini inerenti alla relazione interspecifica con l'uomo si basano sull'utilizzo di questionari e interviste da proporre ai proprietari al fine di valutare il grado di attaccamento nei confronti del proprio cane, piuttosto che il temperamento di quest'ultimo o dell'eventuale presenza di problemi comportamentali (Jagoe, 1996, avvalendosi dell'uso di questionari elaborati da Hsu e Serpell, 2003). Presso i canili sanitari o rifugio tali metodi permettono di valutare il temperamento dei soggetti ivi ospitati al fine di decidere se il soggetto possa essere adottato, cercando inoltre di

effettuare un matching col potenziale adottante il più corretto possibile (Galiotto *et al.*, 2010). In quest'ultimo caso, non trattandosi di cani di proprietà, le risposte sono fornite dagli addetti del canile o dagli ex-proprietari, in modo da ottenere una valutazione del rapporto interspecifico del cane il più dettagliata possibile. I questionari e le interviste possono essere impiegati anche come metodi di “validazione”, ovvero il proprietario, o chi per esso, forniscono quelle che sono delle previsioni dell'esito dei test comportamentali (Vas *et al.*, 2008).

2. SCOPO

Il presente studio si prefigge l'obiettivo di valutare gli eventuali effetti sul comportamento dei cani dovuti a diversi gradi d'interazione con l'uomo (in canili rifugio e strutture per terapie assistite), attraverso un'osservazione comportamentale. Pertanto, oltre ad analizzare i comportamenti sociali spontanei, ci si propone di valutare anche quelli evocati, tramite l'avvicinamento di una persona sconosciuta al box.

3. MATERIALI E METODI

1. STRUTTURE

Lo studio è stato condotto presso tre diverse strutture:

- 1) *Parco Zoofilo San Francesco* (canile rifugio): ubicato in Via Borghetto I, 11 - 35016 Presina di Piazzola s/Brenta (PD), occupa una superficie di 18.000 mq;
- 2) *Rifugio del Cane di Rubano* (canile rifugio): sito in Via Palù, 48 35030 Rubano (PD), sorge su un'area di 4600 mq;
- 3) *Centro per Attività' di Pet Therapy e Terapie Assistite dagli Animali* dell' Ulss 20 di Verona: collocato in Piazza Lambranzi, 1 - 37 130 Marzana (Verona).

1.1. CANILI RIFUGIO

❖ Canile rifugio di Presina e canile rifugio di Rubano

Sia il canile di Presina che quello di Rubano, presso le quali è stato eseguito lo studio, sono strutture private, ovvero gestite dalla "Lega nazionale per la difesa del cane", un'associazione nazionale senza scopo di lucro, riconosciuta con D. P.R. 922 del 14.08.1964.

In questo caso, la tipologia di cui si parla è un canile rifugio, e non un canile sanitario, come previsto dalla Legge n. 281/91.

La capacità massima di tali strutture è di 200 cani, quindi nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente (D.M. 28 febbraio 2003: Disposizioni in materia di benessere degli animali da compagnia e pet therapy). Al momento dello studio i canili di Presina e Rubano ospitavano rispettivamente 181 e 192 cani.

Gli alloggi¹ sono presenti in numero di 38 e 80, rispettivamente al *Parco Zoofilo di San Francesco* e al *Rifugio del Cane di Rubano*; nella prima struttura ciascuno misura 16 metri (lunghezza) × 3 metri (larghezza), ed è adiacente a un corridoio centrale, mentre nel secondo caso 12 metri (lunghezza) ×

¹ Per praticità, da qui in avanti parleremo di box intendendo l'intera struttura, comprensiva cioè sia del cortiletto (parte esterna), che del box in senso stretto (parte interna).

3 metri (larghezza). Ogni alloggio è suddiviso in due porzioni: box e cortiletto. La prima è una stanza dotata di giacigli (cassette di plastica), abbeveratoi e una ciotola per ogni cane (inserita in un supporto ancorato alla parete che impedisca ai cani di giocarci rumorosamente). La copertura dei box è in materiale termoisolante e la pavimentazione in cemento, con un'inclinazione adeguata a convogliare i liquidi verso idonei canaletti di scolo esterni. La seconda porzione, invece, occupa circa i due terzi dell'estensione totale del box ed è considerata una sorta di parchetto esterno, con la presenza di ulteriori cucce. Queste ultime, costruite in legno, sono staccate dal suolo di circa 20-30 cm, nonché dai muri e dal tetto; le loro dimensioni sono più di una volta e mezza l'altezza al garrese nelle tre dimensioni. Qui la pavimentazione è prevalentemente costituita da ghiaia, con un corridoio in cemento che ne percorre tutto il perimetro; la recinzione è a maglie larghe, in modo da consentire ai cani di interagire coi conspecifici dei box vicini. Vi è comunque la presenza di una copertura termoisolante che si estende per parte della lunghezza del cortiletto, affinché gli animali possano sostare in quest'area con qualsiasi condizione ambientale. Il numero di cani varia dai 3 ai 6 per alloggio, scelti in base alla compatibilità di carattere degli stessi.

L' area verde, detta anche "area di sgambamento", è presente nella sola struttura di Presina. Si tratta di una zona adibita all'attività fisica dei soggetti (separata dagli alloggi) a cui accedono a turno con una frequenza di circa 3 volte alla settimana, per una durata totale di circa 2 ore, accompagnati dal personale responsabile, piuttosto che da volontari. Tuttavia, sebbene nella struttura di Rubano tale area non sia presente, il livello d'interazione dei cani con l'uomo è nettamente maggiore rispetto ai cani di Presina, viste le frequenti visite da parte delle persone, e il maggior numero di operatori all'interno del canile.

La pulizia delle aree è eseguita quotidianamente al *Parco Zoofilo di San Francesco*, mentre si svolge due volte al giorno al *Canile Rifugio di Rubano*. Il motivo per cui viene eseguita come minimo quotidianamente è allo scopo di prevenire la maggior parte delle nocività, rappresentate soprattutto da virus, batteri, muffe, ma anche parassiti e roditori, che possono potenzialmente arrecare danno ai cani, ma anche agli alimenti, l'acqua di bevanda e gli edifici.

In entrambe le strutture l'alimento è somministrato una volta al giorno (di mattina), secondo una dieta di tipo casalingo, cioè a base di pane, pasta e carne macinata; naturalmente questa può variare in relazione a quelli che sono gli acquisti o le donazioni di cibo. Al contrario, l'acqua di bevanda è *ad libitum* e il personale responsabile controlla più volte durante la giornata che sia sempre presente nelle ciotole.

Oltre alle strutture in cui sono stabulati i cani, in entrambi i canili rifugio è presente un edificio

destinato ad area servizi che prevede un ufficio per lo svolgimento dell'attività amministrativa, un locale per la preparazione del cibo e la pulizia delle ciotole (con annesso magazzino per il cibo), un locale per il deposito delle attrezzature e dei materiali utilizzati per la pulizia e la manutenzione, (dotato anche di un congelatore per la conservazione degli animali morti, in attesa del ritiro da parte di apposite ditte), un locale attrezzato per la toelettatura dei cani, un locale per il personale, (con spogliatoio e bagni), e un locale adibito ad ambulatorio veterinario, presso il quale lavora un Medico Veterinario dell'ULSS del territorio di competenza.

In entrambi i canili rifugio possono arrivare solamente cani ceduti direttamente dai proprietari, piuttosto che provenienti da canili pubblici o da altri rifugi. Nel primo caso viene fatto compilare e firmare al proprietario un modulo di cessione (per la successiva variazione in anagrafe), una scheda di anamnesi sanitaria e una di anamnesi comportamentale, comprendente anche i motivi che hanno portato alla cessione dell'animale. Nel secondo o terzo caso, il soggetto perviene con la scheda clinica ed eventualmente con quella comportamentale, stilate dal canile o rifugio che lo ospitava precedentemente. Al momento dell'ingresso ogni cane è registrato in un apposito registro delle entrate e delle uscite. In tutti i casi, gli animali devono essere iscritti all'anagrafe canina, e tatuati o provvisti di microchip.

(Fonte: intervista al personale responsabile svolta presso il *Rifugio del cane di Rubano* e il *Parco Zoofilo San Francesco* di Presina).



(C)

Figura 3.1: strutture e annessi del Parco Zoofilo di San Francesco di Presina: area verde (A), veduta laterale di alcuni alloggi (B), cortiletto (C) e accesso al box (D).



Figura 3.2: Rifugio del Cane di Rubano: veduta frontale di alcuni degli alloggi (A) e (B). Si possono osservare in entrambi i casi la copertura del cortiletto e la presenza di cuccie all'interno dello stesso. Notare la suddivisione tra il box, in muratura, posto più distalmente, e il cortiletto, esterno.

1.2. STRUTTURE PER TERAPIE ASSISTITE DAGLI ANIMALI

❖ Centro per Attività di Pet Therapy e Terapie Assistite dagli Animali dell' ULSS 20 di Verona ("Centro Cani da Vita")

Il Centro Pet Therapy ULSS 20 di Verona è un servizio sperimentale istituito al fine di concretizzare la pratica degli Interventi Assistiti dagli Animali nel territorio, in conformità alla legge 3/2005 della Regione Veneto, e in ottemperanza alle precedenti disposizioni legislative (decreto legislativo nazionale del 6 febbraio 2003) nonché al documento del Comitato Nazionale di Bioetica (C.N.B. 21 febbraio 2005). La sede operativa e l'ufficio di coordinamento, collocati in Piazza Lambranzi, 1 - 37 130 Marzana (Verona), sono parte dell'ospedale della città stessa, che affianca il reparto di psichiatria.

L'attività del centro Pet-Theraphy comincia nel 2000, frutto della collaborazione con la Comunità di San Patrignano e il suo centro cinofilo "Cani da Vita", allo scopo di approfondire le tematiche inerenti alla relazione uomo-animale come strumento di supporto alle persone diversamente abili. Successivamente il Centro comincia a operare autonomamente nel territorio e viene istituito formalmente nel 2005, ma la collaborazione con la Comunità di San Patrignano è sempre rimasta attiva soprattutto per quanto concerne la preparazione tecnica dei cani ospiti del Centro. Il lavoro di quest'ultimo non si limita solo all'attuazione di attività e terapie assistite dagli animali, ma comprende anche la realizzazione di corsi di formazione per il personale socio-sanitario, e il recupero di cani randagi da inserire nell'attività in collaborazione con il Canile Municipale di Verona. Lo scopo principale rimane comunque quello di progettare interventi di terapie e attività assistite dagli animali (Pet Therapy) e, valutando i singoli pazienti, organizzare e coordinare una serie d'interventi (sedute con il cane) gestiti da un'equipe educativo/sanitaria e da una squadra cinofila. Le attività che sono svolte al Centro si propongono di coadiuvare e affiancare le terapie fornite ai residenti nel territorio di competenza dell'Azienda Socio Sanitaria veronese, e si rivolgono in prevalenza a:

- ✓ bambini;
- ✓ anziani;
- ✓ persone con disturbi comportamentali e relazionali;
- ✓ persone con disabilità fisiche, psichiche e sensoriali;

- ✓ pazienti ospedalizzati;
- ✓ pazienti psichiatrici;
- ✓ pazienti post traumatici;
- ✓ persone affette da malattie croniche e degenerative come Alzheimer, Parkinson, e sclerosi multipla.

Questi servizi sono erogati prevalentemente presso la sede di Marzana, e in alcune strutture dell'U.L.S.S. 20 e 21, quali:

- ✓ centri Diurni e Cooperative Sociali;
- ✓ case di Riposo e Residenze Sanitarie Assistite;
- ✓ scuole elementari e medie;
- ✓ C.E.R.R.I.S. (Centro Riabilitativo di Ricerca e Intervento Sociale);
- ✓ centro diagnosi, cura e ricerca per l'autismo;
- ✓ dipartimento di salute mentale.

Il centro operativo è strutturato con:

- ✓ equipè cinofila;
- ✓ residenza cani sociali;
- ✓ centro pet therapy;
- ✓ setting interno di lavoro per interventi di pet therapy.

La zona in cui sono stabulati i cani ha un'estensione di circa 180 mq, suddivisa in 6 alloggi. Ognuno presenta una suddivisione in due porzioni, interna ed esterna (box e cortiletto, rispettivamente di 3 metri (lunghezza) × 3 metri (larghezza) e 5 metri (lunghezza) × 3 metri (larghezza)), analoga a quella delle strutture precedentemente descritte, muniti allo stesso modo di recinzione che consenta il contatto visivo tra i cani. Tuttavia, le cucce non sono collocate all'interno di una stanza come nei casi precedenti, ma posizionate nella porzione più distale del box, adagate su una pavimentazione piastrellata. In aggiunta, nell'area esterna, vi sono delle porzioni di terra e delle strutture in legno, simili a pannelli, che consentono il decubito dell'animale. All'interno degli alloggi sono sempre presenti ossa commestibili e giochi, come forme di arricchimento ambientale.

L'area verde è una zona costituita da 3 zone recintate di 60 mq circa, appositamente predisposte all'attività dei cani, dove questi trascorrono la maggior parte del tempo. Ogni animale lavora quotidianamente, con sedute della durata media di 30-45 minuti, per 5 giorni alla settimana. I cani

sono sempre portati in passeggiata, e sostano all'interno delle aree recintate; per favorire e rafforzare l'affiatamento con i conduttori, tutti i giorni vengono effettuate sessioni di addestramento, di gioco o di semplice relax per la durata complessiva di circa due ore. Il sabato e la domenica non lavorano, ma i conduttori si alternano per garantire comunque ai cani la passeggiata e l'interazione con l'uomo per almeno due ore anche nei giorni festivi.

La pulizia dei ricoveri è effettuata due volte al giorno, così come la frequenza di somministrazione dell'alimento, che avviene alle 8 e alle 16. L'acqua di bevanda è ad libitum.

A differenza delle strutture precedenti, l'area servizi è ubicata all'interno dell'ospedale, e pertanto non ne abbiamo accesso. Per le cure veterinarie, però, siamo a conoscenza del fatto che il centro si affida alle competenze di un medico veterinario appositamente preposto, che funge da referente per gli animali e partecipa all'elaborazione di ogni progetto del Centro. Una volta entrato a far parte del centro, ogni cane è scrupolosamente tutelato dal punto di vista sanitario (tramite attività fisica costante, vaccinazioni, profilassi di routine per endo/ecto-parassiti, e visite cliniche regolari).

Tutti i cani sono preparati dall'equipe cinofila "cani da vita" di San Patrignano, presso il Centro di Pergine in Val Sugana (Tn), le cui metodologie di addestramento si rifanno ai protocolli del cosiddetto "metodo gentile" e che si compongono di tre fasi principali:

- 1) si individua il soggetto con le caratteristiche appropriate: la selezione può avvenire tra i cuccioli di allevamenti selezionati, o in canile, su segnalazione degli operatori (il centro di Marzana si avvale di tre cani "recuperati" da un canile);
- 2) addestramento con metodo "gentile", che è preceduto per i cuccioli da una corretta fase di socializzazione con l'uomo;
- 3) "Prova Utente": il cane candidato affronta un periodo di "osservazione" in cui viene messo a contatto con diverse tipologie di utenti, e lo scopo è quello di ottenere un animale di indole mite, ben socializzato e che riesca a trasmettere all'utente sicurezza e serenità.

Una volta superate queste tre fasi iniziali presso il centro di Pergine, il cane arriva a Marzana, dove trascorre un periodo di ambientamento e di affiatamento con i conduttori del Centro. Il processo di preparazione di un cane ha una durata molto variabile: se il cane è individuato e selezionato in giovane età questo si protrae mediamente per 12-15 mesi.

A oggi il *Centro* ha messo a riposo, cinque cani. L'età di "pensionamento" degli animali è stata diversa per ciascuno di essi e le motivazioni sono state l'anzianità anagrafica o di "servizio". Tutti i

soggetti sono entrati a far parte di famiglie adottive che per vari motivi erano venute a contatto con il Centro.

➤ I conduttori dell'animale

Nel corso degli anni il centro di Marzana ha usufruito della collaborazione dell'equipè cinofila, la quale ha preso parte attiva anche all'ideazione e alla stesura dei singoli progetti, fornendo le competenze specifiche della propria figura professionale. Per rendere il rapporto tra cani e conduttori più stretto e proficuo, nel centro di Marzana ogni cane lavora al massimo con due conduttori, e la coppia cane conduttore più adeguata ad ogni singolo progetto, viene stabilita di volta in volta in seguito ad un'attenta valutazione delle caratteristiche dell'utente, degli obiettivi prefissati e del setting di lavoro. Una volta collaudata tramite i primi incontri con l'utente, resta fissa per tutta la durata del progetto terapeutico; questo consente di instaurare una relazione proficua tra l'utente e l'animale, e di perseguire più efficacemente gli obiettivi previsti.

➤ Modalità operative

Le richieste d'intervento arrivano al centro come prescrizioni specialistiche nel caso delle Terapie Assistite (da parte ad esempio del neurologo o dello psichiatra sotto la dicitura di "terapie sperimentali"); nel caso di Attività Assistite invece, sono gli Enti stessi che desiderano iniziare tali iniziative, a contattare il Centro e ad invitarlo a stendere un progetto.

Una volta ricevuta una richiesta d'intervento, il Centro riunisce un' équipe prescrittiva progettuale (EPP) che ha lo scopo di elaborare un Progetto preliminare; l'EPP è composta dal referente del progetto (ente richiedente), il veterinario e le figure professionali del Centro medesimo. Nella stesura del Programma preliminare, l'EPP deve valutare:

- ✓ le aspettative e le esigenze dell'utente;
- ✓ le risorse disponibili;
- ✓ gli eventuali problemi organizzativi;
- ✓ la tipologia d'intervento (AAA singole o in gruppo T).

L'équipe operativa (EO), invece, comprende un coordinatore d'intervento e un coadiutore dell'animale, cioè le figure di riferimento nella fase operativa del Progetto. A questo punto, sono fissati alcuni incontri di "conoscenza" fra l'utente e il cane che è stato scelto per l'attività dal Centro; durante questi primi incontri, il coordinatore e il coadiutore dell'animale restano in stretto

contatto con l'EO sia per valutare se il cane scelto è adeguato agli obiettivi prefissati dal progetto, sia per adeguare i tempi e gli obiettivi dell'intervento alle esigenze dell'utente e alle necessità dell'animale. Completata questa prima fase, il coordinatore dell'intervento, il medico veterinario, il referente dell'utente per il progetto, il responsabile del centro e il coadiutore dell'animale si riuniscono, e formulano una prima valutazione, in modo di creare la massima condivisione del Progetto tra le diverse figure professionali coinvolte, che consenta di adeguare ed eventualmente correggere le metodologie utilizzate e gli obiettivi da raggiungere. A questo punto inizia il ciclo di sedute vero e proprio, al termine del quale viene disposta una verifica finale, dove partecipano i componenti dell'equipe prescrittiva e operativa. In questa sede è analizzato lo svolgimento del Progetto, utilizzando alcuni strumenti essenziali:

- ✓ una scheda di monitoraggio dell'utente: viene compilata dall'operatore responsabile durante le attività ed è mirata a valutare i parametri stabiliti all'inizio del Progetto per quantificare il raggiungimento degli obiettivi;
- ✓ una scheda di monitoraggio dello stress dell'animale: viene compilata dal coadiutore dell'animale durante le attività, valuta il benessere del cane e la relazione instaurata con l'utente;
- ✓ le riprese video delle sedute;
- ✓ le osservazioni effettuate dalle figure professionali (psicologi, educatori, psicomotricisti, fisioterapisti ecc.) coinvolte.

➤ Le sedute

Le sedute di Attività e Terapie Assistite vere e proprie, si svolgono solo dopo la stesura del Progetto e richiedono frequentemente la presenza di più persone e professionalità; trattandosi di un'attività non convenzionale, è spesso soggetta a variabili e imprevisti, e richiede alle figure professionali coinvolte la capacità di modellare e rivedere le proposte terapeutiche durante lo sviluppo dell'intervento. Il Progetto terapeutico è essenziale anche per stabilire la frequenza e il numero delle sedute necessarie, che devono essere comprese nel periodo operativo del Centro (da settembre a maggio), e durare tra i 30 e i 45 minuti. Lo svolgimento delle sedute è subordinato ad alcuni fattori quali il livello di attenzione dell'utente, e se viene minacciato il benessere del cane, soprattutto a causa di manipolazioni lesive o eccessive; in questo caso, l'interruzione della seduta è a discrezione del conduttore del cane.

Durante la seduta il cane promuove attività di svago, sostegno e animazione, finalizzate al miglioramento della qualità della vita dei pazienti, oppure affianca il medico, lo psicologo o il fisioterapista nel percorso curativo, svolgendo il ruolo di un vero e proprio “coterapeuta”. Le attività principali svolte dal/con il cane durante la seduta sono:

- ✓ accudimento;
- ✓ condotta;
- ✓ gioco;
- ✓ contatto fisico;
- ✓ addestramento;
- ✓ manipolazione a terra;
- ✓ manipolazione a tavolino.

2. CANI

Inizialmente, essendo parte di un progetto più ampio, lo studio ha interessato 72 cani appartenenti alle tre strutture (Presina, Rubano e Marzana), che rispondessero ai seguenti requisiti:

- ✓ stato sanitario buono e privi di malattie;
- ✓ assenza di problemi comportamentali.

Tuttavia, ai fini del presente studio, si è attuata un’ulteriore selezione per età (tra i 24 e i 72 mesi) e tempo di permanenza (minimo 12 e massimo 48 mesi) per avere gruppi omogenei nelle tre strutture, in quanto è noto che fattori come l’età (Hennesy *et al.*, 1998) e permanenza (Wells, 2000) possono influenzare la risposta comportamentale dei cani all’interazione con l’uomo.

Le età nei canili sono da considerare come presunte, considerando che, data la loro provenienza non sempre nota, spesso non si ha un’anamnesi specifica.

2.1. GRUPPO 1 (PARCO ZOOFILO SAN FRANCESCO)

	<u>NOME</u>	<u>SESSO</u> (M o F)	<u>ETA'</u> (mesi)	<u>PERMANENZA</u> (mesi)	<u>DESCRIZIONE</u>
1.	Alain	M	60	36	Segugio italiano
2.	Ana	F	48	36	Meticcio, taglia piccola

3.	Cheny	F	36	36	Meticcio, taglia piccola
4.	Jade	F	72	18	Meticcio, taglia media
5.	Mami	F	48	36	Meticcio, taglia piccola
6.	Moglia	F	36	24	Meticcio, taglia grande
7.	Sergio	M	60	48	Meticcio, taglia piccola
8.	Stanley	M	48	36	Meticcio, taglia piccola
9.	Zoom	M	24	12	<i>Bracco tedesco</i>

Le osservazioni hanno dapprima interessato un gruppo costituito da 29 soggetti, riportato in Appendice (*Allegato I*). Successivamente, in base ai criteri di selezione adottati (età e permanenza), ne è risultato un campione di 9 cani (*Tabella 3.1*), oggetto del nostro studio.

Tabella 3.1: cani del Parco Zoofilo di San Francesco utilizzati per il nostro studio

2.2. GRUPPO 2 (RIFUGIO DEL CANE DI RUBANO)

Le osservazioni hanno dapprima interessato un gruppo costituito da 32 soggetti, riportato in Appendice (*Allegato II*). Successivamente, in base ai criteri di selezione adottati (età e permanenza), ne è risultato un campione di 6 cani (*Tabella 3.2*), oggetto del nostro studio.

<u>NOME</u>	<u>SESSO</u> (M o F)	<u>ETA'</u> (mesi)	<u>PERMANENZA</u> (mesi)	<u>DESCRIZIONE</u>
1. Diego	M	60	24	<i>Segugio italiano</i>
2. Dolly	F	60	45	Meticcio, taglia piccola
3. Lina	F	72	39	Meticcio, taglia media
4. Notte	M	60	15	Meticcio, taglia piccola
5. Zorro	M	60	46	Meticcio, taglia media
6. Tati	F	60	24	Meticcio, taglia media

Tabella 3.2: cani del Rifugio del Cane di Rubano utilizzati per il nostro studio.

3.3. GRUPPO 3 (CENTRO PET THERAPY DI MARZANA)

Le osservazioni hanno dapprima interessato un gruppo costituito da 11 soggetti, riportato in Appendice (*Allegato III*). Successivamente, in base ai criteri di selezione adottati (età e permanenza), ne è risultato un campione di 8 cani (*Tabella 3.3*), oggetto del nostro studio.

<u>NOME</u>	<u>SESSO</u> (M o F)	<u>ETA'</u> (mesi)	<u>PERMANENZA</u> (mesi)	<u>DESCRIZIONE</u>
1. Choco	M	44	13	<i>Golden Retriever</i> , proviene da un privato. Addestramento a S. Patignano. Intero.
2. Dana	F	44	24	<i>Golden Retriever</i> , proviene da allevamento. Addestramento a S. Patignano. Sterilizzata.
3. Giada	F	72	36	<i>Labrador Retriever</i> , in via di pensionamento. Addestrata a S. Patignano. Sterilizzata.
4. Jack	M	32	24	<i>Labrador Retriever</i> . Intero.
5. Luna	F	28	24	<i>Labrador Retriever</i> , privato. Sterilizzata.
6. Sonia	F	60	36	<i>Cocker</i> , proviene da S. Patignano. Sterilizzata.
7. Tobia	M	18	12	<i>Cocker</i> , proviene da un allevamento. Intero.
8. Kyra	F	25	13	<i>Coatty Retriever</i> . Sterilizzata.

Tabella 3.3: cani del centro di Pet-therapy utilizzati per il nostro studio

3. METODO DI OSSERVAZIONE

3.1. FASE PRELIMINARE

La fase sperimentale vera e propria è stata preceduta da una fase preliminare, in cui sono stati messi a punto i protocolli di osservazione nonché il tipo di etogramma da utilizzare.

Gli osservatori hanno quindi familiarizzato coi protocolli messi a punto, e si è verificata la concordanza tra osservatori (inter-observer) e intra-osservatore (intra-observer).

A tal fine si sono effettuate delle videoriprese di cani in box che sono state analizzate sia dai tre osservatori coinvolti nello studio, che dall'osservatore principale, per 3 volte.

3.2. FASE DI OSSERVAZIONE

Lo studio è stato condotto in due fasi.

❖ FASE 1: osservazione dei cani nel box di appartenenza

Il principale aspetto indagato durante la fase di osservazione è stato il comportamento spontaneo manifestato dal cane.

Le osservazioni sono state effettuate sulla base di un etogramma stilato preventivamente (*Tabella 3.4*), ovvero un elenco di comportamenti rappresentativi delle attività dei cani oggetto dello studio.

I vari comportamenti costituenti l'etogramma (formulato durante le osservazioni preliminari in una fase distinta e precedente la inter e intra observer), sono stati in parte descritti consultando la letteratura scientifica disponibile (Natoli *et al.* 2001; Beerda *et al.* 1998).

<u>COMPORAMENTO (sigla)</u>	<u>DESCRIZIONE</u>
> <u>Inattività</u> <u>(inattot)</u>	Il cane è fermo, fatta eccezione per piccoli movimenti, e non impegnato in nessun'altra azione o comportamento.
> <u>Locomozione</u>	Il cane è in movimento: cammina o corre.

(loctot)

➤ **Attività verso le strutture (Attstrtot)** Il cane compie delle attività nei confronti delle strutture (cucce, ciotole, terreno e quant'altro), quali mordere, leccare, annusare, grattare, ecc .

○ Annusare

✓ Aria Il cane alza la testa verso una direzione non definita, dilata le narici e le muove aspirando l'aria, per percepire gli odori in essa diffusi.

✓ Oggetti Il cane punta il muso verso, ciotole, cucce o altri oggetti, dilatando le narici e muovendole aspirando l'aria, con la chiara intenzione di analizzare gli odori.

✓ Terreno Il cane punta il muso verso cemento, terra o ghiaia, dilatando le narici e le muovendole aspirando l'aria, con la chiara intenzione di analizzare gli odori.

○ Grattare

✓ Oggetti Il cane muove rapidamente gli arti anteriori e/o posteriori poggiandoli su ciotole, cucce o altri oggetti.

✓ Terreno Il cane muove rapidamente gli arti anteriori e/o posteriori poggiandoli su cemento/terra/ghiaia o legni.

○ Mordicchiare o leccare

Il cane afferra con la bocca e stringe con i denti, o lambisce.

✓ Oggetti Il cane afferra qualcosa tra i denti e la stringe, piuttosto che lambirla con la lingua.

➤ **Attività d'interazione (socpostot)** Il cane interagisce in modo non aggressivo con un altro cane, lo annusa o ne ricerca il contatto, gioca.

○ Allogrooming

Il cane esegue gli atti di pulizia (leccare, mordicchiare) su un conspecifico.

○ Annusare un con specifico

Il cane, dopo essersi portato accanto o davanti a un altro soggetto, lo ispeziona con l'olfatto.

○ Giocare/invitare al gioco cani

Il cane esegue i rituali per invitare al gioco un altro cane: si inchina con le zampe anteriori completamente distese a terra e il posteriore all'insù, oppure porta degli oggetti, corre intorno, saltella.

➤ **Attività agonistiche (agontot)**

L'animale interagisce in modo aggressivo o dominante con un altro cane. questo può manifestarsi in diversi modi: T-position, fissare negli occhi, ringhiare, mostrare i denti, mordere, lottare, inseguire, guardare trasversalmente, arricciare il labbro superiore, alzare il pelo, aggredire.

➤ **Manifestazioni di stress (stresstot)**

Il cane mette in atto dei comportamenti indicatori di stress

○ Leccarsi le labbra/naso	Il cane passa velocemente la lingua sul labbro superiore/naso.
○ Sbadigliare	Il cane compie una profonda inspirazione a bocca aperta, seguita da una rapida espirazione.
○ Stereotipie	Il cane mette in atto comportamenti anormali perché manifestati fuori dal contesto, esagerati, diretti verso stimoli od oggetti impropri e/o spesso ripetuti in modo costante.
➤ <u>Vocalizzazioni</u> (VocTot)	Il cane abbaia o compie un'altra attività simile, con versi brevi e iterati. Possono essere associate a diversi contesti: stress, piuttosto che richiesta di interazione sociale. In questo caso è considerata la vocalizzazione nei confronti dell'uomo.
➤ <u>Scodinzolare</u> (ScodTot)	Il cane muove ritmicamente la coda a destra e sinistra. In questo caso è considerata l'attività quando manifestata nei confronti dell'uomo.
➤ <u>Mantenimento</u> (mantTot)	Grandi funzioni organiche.
○ Scrollarsi	Il cane esegue un movimento rapido di tutto il corpo.
○ Bere	Il cane lambisce l'acqua con la lingua, assumendola.
○ Defecare	Il cane emette le feci in una posizione accovacciata.
○ Self- grooming	Il cane si pulisce con la lingua e i denti. Se frequente o duraturo è associato a stress cronico.
○ Mangiare	Il cane assume l'alimento.
○ Urinare	Il cane emette l'urina.
➤ <u>Altro</u> (altTot)	Altre attività; ad esempio gioca da solo (GS).

Quando il cane non è visibile all'operatore (ovvero si trova all'interno/dietro la cuccia di legno o dentro la stanza in cui sono presenti ulteriori cucce), il cane viene registrato come fuori campo. Sebbene il fuori campo non sia un comportamento, è considerato in questa categoria perché è una condizione che non consente di rilevare i vari aspetti indagati.

➤ <u>Fuori campo</u> (FCtot)	Il cane non si trova nel nostro campo visivo e non riusciamo a rilevare le attività che compie. Si deduce che possa trovarsi all'interno di una delle cucce di legno (FC) o della stanza con le cucce (FCdentro), oppure al di dietro di qualche struttura interna al box, piuttosto che di un altro cane (FCaltro).
---	--

Tabella 3. 4: elenco dei comportamenti osservati nei cani oggetto di studio.

Data la bassa numerosità dei comportamenti costituenti ciascuna categoria comportamentale, nell'analisi statistica saranno considerati solamente i raggruppamenti di tali comportamenti, ovvero le categorie indicate col suffisso –tot (in grassetto).

Oltre ai comportamenti costituenti l'etogramma propriamente detto, sono stati anche considerati altri aspetti, elencati di seguito.

- Posizionamento

In che area del box si trova il cane:

- ✓ **In campo (IC)**: il cane è nel nostro campo visivo e siamo in grado di rilevare le attività che compie;
- ✓ **Fuori campo (FC)**: il cane non è nel nostro campo visivo e non siamo in grado di osservare nessuno degli aspetti indagati.

- Substrato

Il tipo di pavimentazione/terreno su cui si svolge l'attività:

- ✓ **Cemento (cem)**: il cane si può trovare nel perimetro del cortiletto, piuttosto che nel box propriamente detto, in quanto sono queste le zone cementificate dell'intero alloggio;
- ✓ **Ghiaia (ghiaia)**: il cane si trova nella porzione centrale del cortiletto, dov'è appunto presente la copertura ghiaiosa;
- ✓ **Terra (terra)**: il cane si trova in un'area del box provvista di terra ed erba (questo nella sola struttura di Marzana);
- ✓ **Legno (legno)**: il cane si trova in un'area del box provvista di pannelli di legno adagiati sul terreno (questo nella sola struttura di Marzana).

- Postura

Molti di questi comportamenti (ad eccezione della locomozione, della defecazione, della minzione e del fuori campo), possono essere messi in atto assumendo differenti posture. Pertanto, durante l'osservazione questa era registrata come:

- ✓ **Stazione (S)**: postura di stazione quadrupedale, con orecchie e coda sollevate o rilassate,

oppure con gli arti anteriori appoggiati alla recinzione;

- ✓ **Decubito (D)**: postura di decubito sterno costale (a sfinge) con testa tenuta sollevata rispetto al terreno (DA), piuttosto che abbassata (DB); oppure laterale con testa tenuta appoggiata (DG), piuttosto che sollevata rispetto al terreno (DS), con arti flessi (DF) o estesi (DE). Altra possibilità: posizione di cane seduto (DB1), con gli arti anteriori estesi e i posteriori flessi.

○ **Prossimità nei confronti dei conspecifici**

Rilevata all'inizio di ogni minuto della fase di osservazione, può essere osservata come:

- ✓ **Distanza notevole (0)**: a distanza a cui il cane si pone rispetto ai conspecifici dello stesso box è maggiore di 40 cm;
- ✓ **Distanza intermedia (1)**: la distanza a cui il cane si pone rispetto ai conspecifici dello stesso box è inferiore ai 40 cm, senza comunque trovarsi in contatto fisico;
- ✓ **Distanza nulla (2)**: la distanza a cui il cane si pone rispetto ai conspecifici dello stesso box è pari a 0 cm, ovvero i soggetti sono a stretto contatto tra di loro.

Ogni soggetto è stato osservato per 15 minuti consecutivi. Questa procedura è stata ripetuta per 4 volte, in giorni non consecutivi, osservando così ogni soggetto per una durata totale di un'ora. La rilevazione è cominciata qualche minuto dopo il nostro arrivo (il tempo necessario affinché il cane si abituasse alla nostra presenza), in modo da non interferire con la naturale espressione del comportamento dell'animale, e mantenendoci a una distanza di circa 2-3 metri dal box esaminato, senza interagire in nessun modo col soggetto.

I comportamenti osservati sono stati riportati in un'apposita tabella (*Tabella 3.5*): si sono annotate la prossimità (Px) all'inizio di ogni minuto e i comportamenti manifestati ogni 15 secondi.

Px	minuti	00''	15''	30''	45''
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				

11
12
13
14
15

Tabella 3.5: scheda raccolta dati utilizzata per le rilevazioni in campo (in fase 1).

In merito ai comportamenti osservati, i dati raccolti sono stati poi riportati in un foglio di lavoro excel, suddividendo la procedura in 2 fasi:

- 1- dapprima si è valutato il numero di volte con cui la stessa attività veniva manifestata
- 2- in un secondo momento, le attività che potevano essere raggruppate tra di loro, in quanto ascrivibili a uno stesso aspetto dell'etogramma, sono state incorporate in un'unica categoria (con relativa sigla tra parentesi), considerando come risultato finale la somma della frequenza con cui ognuna di queste attività veniva manifestata.

Per quanto riguarda invece la prossimità, si è valutato quante volte il soggetto si trovasse a una distanza pari o inferiore ai 40 cm (compreso il contatto fisico) rispetto ai conspecifici, all'inizio di ogni minuto di osservazione. La prossimità totale di ciascun soggetto è stata quindi calcolata nel seguente modo:

- dapprima si è sommato il numero di volte con cui la prossimità è stata osservata (minimo 0, massimo 15)
- il risultato della somma è stato moltiplicato per 3 (in quanto esistono 4 scan per minuto, ma durante l'osservazione ne è stato considerato solo 1, cioè lo 00")
- infine il prodotto ottenuto è stato diviso per 60, ovvero il numero totale di scan in 15'.

Le osservazioni sono state eseguite con la metodica *instantaneous focal animal sampling* (cioè metodica di registrazione istantanea ad animale focale) ogni 15 secondi (Martin, Bateson, 2010). Per alcuni comportamenti, cioè per comportamenti ritenuti possibili segni specifici di stress (sbadigliare, leccarsi le labbra, stereotipie e camminare in cerchio), a questa metodica è stato affiancato un *continuous behavioural sampling* (cioè una metodica di registrazione continua per comportamento, in cui sono state registrate le occurences di tali comportamenti anche al di fuori dei sample points); questa necessità è dovuta dalla breve durata di con cui tali comportamenti si manifestano e la cui rilevazione risulta utile ai fini del nostro studio. Tramite *instantaneous focal animal sampling* si divide il tempo di osservazione in periodi di tempo (in questo studio 15 secondi) detti *sample intervals*, o intervalli campione. Il momento in cui finisce ogni intervallo campione è

detto *sample point*, cioè punto campione. Nell' *instantaneous focal animal sampling* si rilevano solo i comportamenti che avvengono nel punto campione, mentre nella metodica *continuous behavioural sampling* si rilevano episodi del comportamento preso in esame anche quando essi si manifestano durante un intervallo campione (e quindi non in un punto campione) (Martin e Bateson, 2010).

Quindi il totale della frequenza di un determinato comportamento tramite *continuous behavioural sampling* è dato dagli episodi del comportamento verificatisi nei sample points (più quelli extra nel caso dei comportamenti indicatori di stress). Questa è una delle tante possibili metodiche di registrazione della frequenza e, come altre, viene anche detta “*all occurrences*”.

❖ FASE 2: osservazione dei cani nel box di appartenenza, con avvicinamento di una persona

L'osservazione è stata condotta permettendo l'avvicinamento di una persona sconosciuta al box del soggetto in esame, valutando così:

- ✓ l'approccio del cane con la persona;
- ✓ l'interazione del cane con la persona.

La differenza tra questi due aspetti riguarda il fatto che nel caso dell'APPROCCIO la persona si posiziona semplicemente frontalmente al box in esame, senza interagire in nessun modo con il soggetto. Viceversa, con l'INTERAZIONE, la persona, oltre a posizionarsi lateralmente al box, inginocchiandosi, chiama il soggetto, e quindi interagisce con lui.

L'osservazione è stata condotta con i medesimi soggetti, un'unica volta per ciascuno. Il test è cominciato quando la persona arrivava all'angolo del box, posizionandosi lateralmente e in stazione rispetto al cane, valutando quindi la reazione del cane all'APPROCCIO con l'estraneo; successivamente, allo scoccare del 30° secondo, la persona si è chinata lateralmente ed è stata valutata l'INTERAZIONE tra i due. I comportamenti manifestati dal cane sono stati annotati in una tabella (*Tabella 3.6*) per poi essere riportati in un foglio di lavoro excel.

SCHEDA TEST DI AVVICINAMENTO PERSONA AL BOX

Nome cane Box Persona o conosciuta o sconosciuta
AVVICINAMENTO E STAZIONE FUORI DAL BOX (frontalmente in piedi 30 sec)

Posizionamento:

o si allontana o fermo o si avvicina o già vicino

Con aspetto:

o minaccioso o impaurito o neutro o festoso agitato
o festoso o abbaia solo o stereotipa o altro

PERSONA ACCUCCIATA (lateralmente di fronte al box che lo chiama)

Posizionamento:

o si allontana o fermo o si avvicina o già vicino

Con aspetto:

o minaccioso o impaurito o neutro o festoso agitato
o festoso o abbaia solo o stereotipa o altro

Tabella 3.6: scheda raccolta dati utilizzata per le rilevazioni in campo (fase 2).

La descrizione dei comportamenti della tabella precedente è riportata di seguito (Tabella 3.7).

<u>COMPORAMENTO</u>	<u>DESCRIZIONE</u>
➤ <u>Posizionamento</u>	Reazione motoria del cane all'avvicinamento della persona sconosciuta.
○ Si allontana	Il cane si dirige in direzione opposta rispetto a dov'è posizionato l'estraneo, camminando, aumentando quindi la distanza tra sé e lo sperimentatore.
○ Resta fermo	Il cane rimane nella posizione in cui si trovava prima dell'arrivo della persona sconosciuta. Può essere in stazione o seduto.
○ Si avvicina	Il cane si dirige verso l'estraneo camminando, volgendogli lo sguardo e osservandolo, diminuendo la distanza tra sé e lo sperimentatore.
○ È già vicino	Il cane si trova vicino alla recinzione del box e vi rimane anche all'arrivo della persona sconosciuta.
➤ <u>Aspetto</u>	Reazione comportamentale del cane all'avvicinamento dell'estraneo.

- **Minaccioso** Il cane è immobile, teso, con i muscoli contratti, le orecchie e lo sguardo puntati in avanti, la testa sollevata, e la coda dritta verso l'alto. Può ringhiare o abbaiare, alzare il pelo, arricciare il labbro, mostrare i denti e/o guardare la persona trasversalmente
- **Impaurito** Il cane tiene i 4 arti fissi al terreno e allunga il collo, sbilanciandosi in avanti con la testa protesa verso lo stimolo, con la coda in genere portata tra le gambe. Può altresì cercare rifugio, emettere vocalizzazioni lente, continue e con intonazione bassa. Oppure può semplicemente assumere una postura bassa
- **Neutro** Il cane è fermo, in posizione tranquilla, con le orecchie dritte, ma non tese, e la coda rilassata. È attento agli stimoli circostanti.
- **Festoso agitato** Il cane è più agitato della media, estremamente irrequieto, continua a correre, saltare, non si riuscirebbe a infilargli un guinzaglio.
- **Festoso** Il cane è agitato, corre e salta, ma si riuscirebbe a infilargli un guinzaglio. Gradisce e cerca il contatto con la persona, e scodinzola.
- **Abbaia solo** Il cane vocalizza, con l'emissione di versi brevi e iterati.
- **Stereotipa** Il cane gira su se stesso senza sosta, emette vocalizzazioni continue, si lecca/morde intensamente. Il comportamento è ripetuto insistentemente, invariato, privo di finalità e manifestato dal cane per buona parte del tempo
- **Altro**

Tabella 3.7: descrizione della risposta dell'animale all'approccio/interazione con l'uomo.

4. ANALISI STATISTICA

Quando si parla di "verifica d'ipotesi statistiche" si vuole esprimere una qualunque congettura relativa a delle caratteristiche ignote riguardanti una o più popolazioni. In particolare si è interessati a valutare la conformità dei dati a una qualsiasi di queste ipotesi, che si presumono formulate a priori rispetto all'esperimento casuale che genera i dati (Altman, 1991). Le ipotesi che sono formulate possono essere raggruppate in due grandi famiglie: quella delle ipotesi "parametriche", che precisano alcune condizioni circa i parametri della popolazione a cui appartiene il campione sperimentale, e quella delle ipotesi "non parametriche", che comprende ogni altro tipo di ipotesi. In

particolare, in questo secondo gruppo, rientrano le ipotesi "funzionali" che riguardano cioè espressamente la forma funzionale delle leggi di probabilità coinvolte nello studio (Conover, 1999). La formulazione del problema della verifica comporta sempre l'individuazione di due affermazioni reciprocamente esclusive, in altre parole è definito un sistema d'ipotesi. Viene individuata con H_0 l'ipotesi nulla, ossia l'affermazione che viene assunta come vera in partenza, e quindi da sottoporre alla verifica per essere confermata o rigettata. L'altra affermazione è indicata con H_1 ed è conosciuta con il nome d'ipotesi alternativa. Alla fine si giunge all'accettazione o al rifiuto dell'ipotesi nulla (ipotesi principale) e la regola che, sulla base dell'informazione campionaria, porta all'accettazione o al rifiuto di tale ipotesi è conosciuta con il nome di test statistico.

Questa breve spiegazione può essere utile per comprendere la base dello studio statistico da effettuare sui dati ottenuti. Nella fattispecie, in questo caso si considerano le "ipotesi non parametriche".

Dapprima si conduce un'analisi mediante statistica descrittiva, e, successivamente, al fine di analizzare il grado di certezza e significatività dei dati raccolti, tra i vari possibili metodi di analisi statistica si considerano:

- ✓ Fleiss' Kappa Test
- ✓ Correzione di Bonferroni
- ✓ U Mann-Whitney Test
- ✓ Kruskal Wallis Test
- ✓ Prova di Fisher

Questi ultimi tre rappresentano metodi statistici interferenziali non parametrici (o indipendenti dalle distribuzioni) in quanto:

- non necessitano di particolari condizioni per essere applicati;
- non è necessario che il campione contenga più di un certo numero di elementi (in realtà, sarebbe meglio un valore minimo di 4 elementi; tuttavia tali test mantengono la loro validità anche con campioni più ristretti);
- non è necessario che le grandezze confrontate seguano una certa distribuzione;
- non hanno come scopo la stima dei parametri della popolazione sulla base delle caratteristiche del campione;

- si basano sui ranghi delle osservazioni, cioè sul loro numero d'ordine invece che sulle osservazioni in sé (Siegel e Castellan, 1988).

Pertanto, come indice di tendenza centrale (ovvero il valore centrale attorno al quale si accentra la distribuzione del comportamento esaminato) si considera la mediana: così come la media è un dato squisitamente parametrico, la mediana è l'analogo dato in campo non-parametrico. Mentre la media è *scossa* da valori molto piccoli o molto grandi, la mediana è del tutto stabile rispetto ai cosiddetti *outliers*. Pertanto nel presente studio la mediana e i test non-parametrici sono maggiormente indicati, in quanto le distribuzioni dei dati sono fortemente asimmetriche.

4.1. STATISTICA DESCRITTIVA

Applicata ai dati ottenuti dalle osservazioni condotte in fase preliminare, nella fase 1 e nella fase 2, allo scopo di verificare con quale percentuale ogni aspetto indagato venisse manifestato in ciascuna delle 3 strutture (Presina, Rubano e Marzana), ottenendo così una visione generale della frequenza di manifestazione dei comportamenti considerati.

4.2. TEST NON PARAMETRICI

➤ Fleiss' Kappa Test

Si tratta di un test il cui fine è di saggiare l'accordo fra vari esaminatori.

Nel presente studio viene per utilizzato per valutare la concordanza intra- e interobserver.

➤ Correzione di Bonferroni

La correzione di Bonferroni è utilizzata per confronti multipli nell'analisi della varianza per prove ripetute; verifica se due variabili hanno medie, varianze o distribuzioni uguali (Bland e Altman, 1995).

Nel suddetto studio permette di correggere il livello di significatività tenendo conto del fatto che si stanno effettuando confronti multipli.

➤ Prova di Fischer

La prova di Fischer è utilizzata quando vi è la necessità di analizzare dati che si dividono in due categorie, in due modi distinti.

Nel nostro caso tale prova viene applicata all'analisi del genere degli animali, ovvero maschi e

femmine.

➤ Test di Kruskal-Wallis

Il test di Kruskal-Wallis è un metodo non parametrico per verificare l'uguaglianza delle mediane di diversi gruppi, cioè per verificare che tali gruppi provengano da una stessa popolazione (o da popolazioni con uguale mediana). Questo metodo è il corrispondente non parametrico dell'analisi di varianza in cui i dati vengono sostituiti dal loro rango, e viene solitamente usato quando non può essere assunta una distribuzione normale della popolazione (Kruskal e Wallis, 1952).

In questo studio, il test è stato applicato per valutare le possibili differenze statisticamente significative riguardo gli aspetti considerati dall'etogramma, considerando le 3 strutture (Presina, Rubano e Marzana) in un'unica analisi. È una prova statistica di significatività usata nell'analisi di campioni di dati categorici di piccole dimensioni.

➤ Test di U Mann-Whitney

Il test di U Mann-Whitney, è uno dei test di significatività più conosciuti e serve a verificare se due gruppi indipendenti appartengono alla stessa popolazione. È indicato quando i due campioni di osservazioni si misurano in un livello ordinale, ovvero quando possiamo dire qual è il maggiore tra i due. Quindi, si utilizza quando si intende confrontare due popolazioni utilizzando campioni indipendenti; l'ipotesi nulla è che le mediane delle due popolazioni siano uguali e l'ipotesi alternativa può essere che la mediana della popolazione 1 sia diversa (maggiore o minore) della mediana della popolazione 2 (Mann e Whitney, 1947).

In questo studio, il test è utilizzato in due contesti:

- ✓ confrontare i cani presenti in canile rifugio (Presina e Rubano) con i cani della struttura per IAA, in merito agli aspetti comportamentali indagati
- ✓ come test post-hoc al Kruskal-Wallis per confrontare a due a due i campioni inclusi nell'analisi (Presina, Rubano e Marzana), e in particolare confrontare tra di loro quelli che rispecchiano livelli estremi di interazione con l'uomo (Presina-Marzana).

4. RISULTATI E DISCUSSIONE

1. FASE PRELIMINARE

Le analisi condotte in merito agli aspetti di:

- ✓ età (utilizzando lo U-Mann Whitney Test, significativo a $p < 0,05$),
- ✓ permanenza nelle strutture (utilizzando lo U-Mann Whitney Test, significativo a $p < 0,05$),
- ✓ composizione maschi/femmine (utilizzando il Fischer Exact Test, significativo a $p < 0,05$),

dei tre gruppi di cani (Presina, Rubano e Marzana), hanno confermato l'assenza di differenze statisticamente significative ($p > 0,05$).

Questo è importante poiché è noto che l'età (Hennesy *et al.*, 1998), la permanenza (Wells, 2000) e il genere (Lore ed Eisenberg, 1986; van der Borg *et al.*, 1991) sono aspetti che possono influenzare il comportamento dei cani nei confronti dell'uomo.

I risultati ottenuti dal Fleiss' Kappa Test, per verificare la concordanza inter- e intra-observer, sono stati rispettivamente di 0,89 e 0,96. Pertanto sono considerati accettabili, in quanto maggiori del valore minimo richiesto (Kappa = 0,70).

2. FASE DI OSSERVAZIONE

- Fase 1
 - Comportamento

Le categorie dei comportamenti, con le relative percentuali di osservazione, sono riportate di seguito (*Tabella 4.1*), con annessa rappresentazione grafica (*Grafico 4.1*).

COMPORTAMENTO (%)										
Fctot	inattot	loctot	voctot	attstrtot	manttot	stresstot	Socpostot	agontot	scodtot	Altrotot
PRESINA										
21,02	45,88	19,31	1,20	2,55	0,51	1,30	1,48	0,28	6,39	0,09
RUBANO										
16,47	67,96	6,46	0,49	0,83	1,11	0,00	1,94	0,21	3,49	1,04
MARZANA										
3,80	81,77	3,18	0,00	3,13	2,76	0,10	3,91	0,00	0,89	0,47

Tabella 4.1: percentuali di osservazione per ciascuno dei comportamenti osservati nei cani delle tre strutture.

Grafico 4.1: rappresentazione mediante istogrammi (con valori espressi in percentuale) dei comportamenti indagati, nei cani delle strutture di Presina (a), Rubano (b) e Marzana (c).

Gli indici di tendenza centrale utilizzati (mediane), permettono di evidenziare la distribuzione dei comportamenti (costituenti il range di distribuzione) attorno a quello che è il valore centrale della rispettiva categoria di appartenenza (Tabella 4.2).

MEDIANE COMPORAMENTO (range)				
FC tot	Inattot	Loctot	Voctot	Attstrtot
PRESINA				
17,50 (0,00-85,42)	52,92 (10,00-67,92)	13,75 (2,50-50,42)	0,42 (0,00-6,67)	1,25 (0,00-7,50)
RUBANO				
13,75 (0,00-50,00)	72,93 (43,33-90,83)	4,79 (0,83-12,92)	0,00 (0,00-2,50)	0,63 (0,00-2,92)
MARZANA				
0,00 (0,00-21,67)	84,17 (57,50-97,92)	1,04 (0,00-19,17)	0,00 (0,00-0,00)	0,83 (0,00-15,83)

Manttot	Stresstot	Socpostot	Agontot	Scodtot	Altrotot
PRESINA					
0,00 (0,00-3,75)	0,00 (0,00-5,42)	1,25 (0,00-4,17)	0,00 (0,00-1,25)	3,33 (0,00-30,83)	0,00 (0,00-0,83)

RUBANO					
0,42 (0,00-5,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,00 (0,00-10,83)	0,00 (0,00-0,83)	0,21 (0,00-1,67)	0,83 (0,00-2,50)
MARZANA					
1,46 (0,00-13,33)	0,00 (0,00-0,83)	0,83 (0,00-15,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,21 (0,00-2,50)	0,00 (0,00-3,75)

Tabella 4.2: mediane (con relativo range di distribuzione) calcolate per ciascuna categoria comportamentale di interesse, per i tre gruppi di cani (Presina, Rubano e Marzana).

L'analisi statistica condotta attraverso l'utilizzo dello U Mann-Whitney Test (test significativo a $p < 0,05$), ha messo in luce delle differenze statisticamente significative tra i cani dei canili rifugio (Presina e Rubano) e quelli appartenenti alla struttura per IAA (Marzana), in merito ad alcuni dei comportamenti manifestati (Tabella 4.3).

Test U Mann-Whitney		
variabile var13		
Test marcati significativi liv. $P < ,050000$		
variabile	Z	p-level
var2	2,01198	0,04422
var3	-2,61426	0,00894*
var4	2,87673	0,00401*
var5	2,18244	0,02907
var6	-0,42553	0,67047
var7	-1,88285	0,05972
var8	0,89453	0,37105
var9	-0,16547	0,86857
var10	1,74515	0,08096
var11	2,14996	0,03716
var12	0,53644	0,59165

Tabella 4.3: risultati dell'analisi statistica dei comportamenti indagati, condotta mediante U Mann-Whitney Test (legenda: Var2=FCtot; Var3=inattot; Var4=loctot; Var5=vocot; Var6=attstrtot; Var7=manntot; Var8=stesstot; Var9=socpostot; Var10=agontot; Var11=scodtot; Var12=altro tot; Var13=canile sì o canile no)

Dall'ulteriore analisi mediante lo U Mann-Whitney Test, considerato come post-hoc del Kruskal - Wallis Test, è emerso che le differenze statisticamente significative riscontrate interessano esclusivamente le strutture di Presina e Marzana ($p < 0,05$) (Tabella 4.4).

var	Test U Mann-Whitney variabile var1(PresinaMarzana)		Test U Mann-Whitney variabile var1(PresinaRubano)		Test U Mann-Whitney variabile var1(RubanoMarzana)	
	Test marcati significativi liv. P<,05000		Test marcati significativi liv. P<,05000		Test marcati significativi liv. P<,05000	
	Z	p-level	Z	p-level	Z	p-level
2	2,01762	0,04363	-0,11838	0,90576	1,30969	0,10030
3	-3,12731	0,00176*	1,70884	0,08748	-0,96825	0,33292
4	2,94027	0,00327*	-1,94628	0,05162	1,75254	0,079689
5	2,33045	0,01978	-0,77103	0,44069	1,58872	0,11212
6	-0,04859	0,96124	-0,72142	0,47065	-0,85625	0,39185
7	-1,98105	0,05158	1,33257	0,18267	-1,04669	0,29524
8	1,55363	0,12027	-1,744191	0,08152	-0,72169	0,47048
9	0,38946	0,69693	-1,38659	0,16556	-0,97736	0,32839
10	1,66371	0,09617	-0,07034	0,94392	1,58872	0,11212
11	2,19901	0,02787	-2,02899	0,05246	-0,35966	0,72937
12	-0,08595	0,93154	1,73935	0,08197	1,13195	0,25765

Tabella 4.4: risultati dell'analisi statistica dei comportamenti indagati, condotta mediante U Mann-Whitney Test (legenda: Var1=gruppi; Var2=FCtot; Var3=inattot; Var4=loctot; Var5=voctot; Var6=attstrtot; Var7=manttot; Var8=stesstot; Var9=socpostot; Var10=agontot; Var11=scodtot; Var12=altro tot)

- Posizionamento, substrato, postura e prossimità

POSIZIONAMENTO (%)		
In campo		Fuori campo
	PRESINA	
78,98		21,02
	RUBANO	
83,53		16,47
	MARZANA	
96,20		3,80

SUBSTRATO (%)²

cemtot
ghiaiatot
terratot³

² La somma dei posizionamenti sui vari substrati non risulta 100% in quanto influenzata dalla condizione di fuori campo.

³ Substrato presente nella sola struttura di Marzana

legnotot ⁴	sucucftot			
	PRESINA			
69,35	9,63	-	-	0,00
	RUBANO			
72,01	8,54	-	-	0,97
	MARZANA			
17,97	12,08	24,43	41,72	0,00
POSTURA (%)⁵				
stazione				decubito
	PRESINA			
50,43				28,55
	RUBANO			
10,75				72,78
	MARZANA			
7,61				88,59
PROSSIMITA' (%)				
PRESINA	RUBANO		MARZANA	
40,74	22,78		14,79	

Gli altri aspetti indagati nel presente studio, con le relative percentuali di osservazione, sono riportati di seguito (Tabella 4.5).

Tabella 4.5: percentuali di manifestazione degli ulteriori aspetti indagati, nei cani delle tre strutture (Presina, Rubano e Marzana).

MEDIANE POSIZIONAMENTO (range)		
In campo		Fuori campo
	PRESINA	
1,39 (0,09-45,88)		17,50 (0,00-85,42)
	RUBANO	

⁴ Substrato presente nella sola struttura di Marzana

⁵ La somma delle posture di stazione e decubito non risulta 100% in quanto influenzata dalla condizione di fuori campo.

	1,07 (0,00-67,96)		13,75 (0,00-50,00)	
MARZANA				
	1,82 (0,00-81,77)		0,00 (0,00-21,67)	
MEDIANE SUBSTRATO (range)				
cemtot	ghiaiatot	terratot	legnotot	sucucftot
PRESINA				
66,25 (13,33-100,00)	5,42 (0,00-47,75)	-	-	0,00 (0,00-0,00)
RUBANO				
71,46 (50,00-100,00)	5,00 (0,00-21,25)	-	-	0,00 (0,00-5,83)
MARZANA				
14,79 (0,00-61,67)	8,13 (0,00-30,42)	0,00 (0,00-97,92)	42,29 (0,00-92,08)	0,00 (0,00-0,00)
MEDIANE POSTURA (range)				
	decubito		stazione	
PRESINA				
	15,83 (0,00-38,33)		27,50 (10,00-57,08)	
RUBANO				
	52,08 (28,75-76,67)		21,04 (0,00-44,17)	
MARZANA				
	83,30 (72,08-97,92)		0,42 (0,00-18,67)	
MEDIANE PROSSIMITA' (range)				
PRESINA		RUBANO		MARZANA
43,33 (1,67-61,67)		14,17 (3,33-61,67)		13,33 (0,00-30,00)

Le mediane evidenziano la distribuzione degli aspetti indagati attorno al valore centrale della rispettiva categoria di appartenenza (Tabella 4.6).

Tabella 4.6: mediane (con relativo range di distribuzione) calcolate per ciascuna categoria comportamentale di interesse, per i tre gruppi di cani (Presina, Rubano e Marzana).

L'analisi statistica condotta mediante l'utilizzo dello U Mann-Whitney Test ha messo in luce delle differenze statisticamente significative in merito ai seguenti aspetti:

✓ posizionamento

- fuori campo: tra Presina e Marzana (p=0,043)

- ✓ substrato⁶
 - cemento: tra Presina e Marzana (p=0,002)
 - cemento: tra Rubano e Marzana (p=0,001)
- ✓ postura
 - decubito: tra Presina e Marzana (p=0,007*10⁻¹)
 - stazione: tra Presina e Marzana (p=0,008*10⁻¹)
 - prossimità
 - tra Presina e Marzana (p=0,007)

Prima di procedere alla disamina dei risultati fin qui ottenuti, è bene evidenziare che, come si può notare osservando la *Tabella 4.2* e la *Tabella 4.6*, esistono degli ampi range di distribuzione per la maggior parte dei comportamenti, probabilmente conseguenti a una notevole variabilità individuale (provenienza, temperamento, anamnesi comportamentale di ciascun soggetto, ecc...). Diversi studi hanno infatti dimostrato quanto siano importanti le esperienze vissute nelle prime fasi di vita nella manifestazione del repertorio comportamentale del cane (Fox e Zahs, 1994; Overall, 2001). Pertanto, ne deriva che i risultati ottenuti non rappresentano fedelmente i comportamenti manifestati da ciascun cane, bensì forniscono un'idea generale di quelli osservati in ciascun gruppo.

I risultati ottenuti dalle osservazioni condotte durante la Fase 1 hanno evidenziato che il comportamento maggiormente manifestato dai cani alloggiati presso le tre strutture è l'inattività (45,88%, 67,96% e 81,77%, rispettivamente a Presina, Rubano e Marzana). Questo trova riscontro in Letteratura: secondo Beerda *et al.* (1999/a) i cani stabulati da diversi anni in un ambiente confinato sia spazialmente, che socialmente, rimarrebbero gran parte del tempo inattivi o a riposare. Tuttavia, si rileva che i cani impiegati in IAA manifestano in maniera significativa una maggiore frequenza di tale comportamento, rispetto a cani di Presina (p=0,002). Le possibili spiegazioni di tale risultato possono essere ricercate da un lato nella scarsa interazione con l'uomo evidenziata nei

⁶ È prevedibile che si riscontri una differenza statisticamente significativa, considerando che nei canili vi sono meno substrati a disposizione, rispetto alla struttura di Marzana. Tuttavia, probabilmente tale risultato non è esito del diverso grado di interazione con l'uomo, ma sarebbe associato, oltre che al tipo di substrati disponibili, a quelle che sono delle preferenze del cane.

cani di Presina, e dall'altra in quella intensa e frequente a cui sono sottoposti i cani di Marzana, durante le sedute di terapia.

I cani del canile potrebbero percepire in maniera importante tale privazione, cercando quindi di colmarla attraverso una maggiore interazione con l'ambiente circostante. Ad accreditare questa spiegazione vi sarebbero anche i risultati riscontrati in merito al comportamento di locomozione, scodinzolamento e vocalizzazione, nonché alla prossimità, significativamente più manifestati dai cani di Presina, rispetto a quelli di Marzana (rispettivamente $p=0,004$ per la locomozione, $p=0,03$ per lo scodinzolamento, $p=0,02$ per le vocalizzazioni e $p=0,007$ per la prossimità).

Al contrario, i cani di Marzana potrebbero manifestare una maggiore inattività per diverse cause. La loro necessità d'interazione sarebbe soddisfatta grazie alla partecipazione nelle sedute di terapia e quindi, una volta tornati nel proprio box, non sarebbero motivati a ricercarla ulteriormente; questo si rifletterebbe per l'appunto nella maggiore inattività (e quindi minore locomozione), nonché nella ridotta ricerca dell'interazione con i conspecifici (tuttavia, in merito a quest'ultimo aspetto, bisogna considerare che i cani a Marzana sono stabulati in coppia, mentre in canile in gruppi di 3-6, e quindi la prossimità potrebbe anche essere associata alla densità). Oppure, le sedute di terapia richiederebbero un notevole impegno da parte del cane il quale, tornato al box al termine della seduta, preferirebbe "riposarsi". Un altro possibile motivo potrebbe essere associato al confinamento: i cani percepirebbero in misura maggiore la privazione sociale e ambientale rispetto ai cani del canile, in quanto abituati ad avere una maggiore interazione con l'uomo, e questo li renderebbe più facilmente soggetti a "soccombere al confinamento", manifestato attraverso una minore interazione con l'ambiente.

Considerato questo, è comprensibile che si rilevi una differenza significativa tra le due strutture anche in merito alle posture di decubito ($p=0,007*10^{-1}$) e di stazione ($p=0,008*10^{-1}$), maggiormente osservate a Marzana e Presina, rispettivamente.

Nonostante si sia osservato che buona parte cani alloggiati nel canile di Presina interagisca con l'ambiente circostante, in altri cani di tale gruppo, invece, è la condizione di fuori campo ad essere quella maggiormente manifestata (21,02%, rispetto al 16,47% e 3,80%, rispettivamente a Rubano e a Marzana). Questo è in accordo con quanto affermato da Wells (2006): l'incapacità da parte dei cani di relazionarsi con l'ambiente circostante li indurrebbe a posizionarsi per la maggior parte del tempo nella porzione remota del box, non visibili alle persone. Peraltro questo è riscontrato in maniera significativamente maggiore nei cani di Presina rispetto a quelli di Marzana ($p=0.04$).

Quindi, a Presina, da un lato alcuni cani percepirebbero maggiormente la condizione del confinamento e della privazione sociale, con conseguente posizionamento nella porzione remota del box e scarsa interazione con l'ambiente; altri invece cercherebbero di compensare la scarsa interazione con l'uomo ricercandola nei conspecifici e nell'ambiente stesso.

Un aspetto rilevante ai fini del nostro studio riguarda le manifestazioni di stress: nonostante sia stata condotta un'osservazione sia istantanea, che continua, al fine di indagare in maniera più precisa su una loro eventuale manifestazione, queste sono state poco rilevate (1,30%, 0,00% e 0,10%, rispettivamente a Presina, Rubano e Marzana), e peraltro non esistono nemmeno differenze statisticamente significative tra i tre gruppi di cani ($p > 0,05$). Tale risultato trova riscontro nella Letteratura disponibile: sembrerebbe esserci una diminuzione dei comportamenti indicatori di stress in maniera direttamente proporzionale all'aumento del tempo di permanenza in canile, probabilmente per una questione di adattamento all'ambiente stesso (Beerda *et al.*, 2000; Mertens e Unshelm, 1996). Tuttavia, è altresì vero che i cani potrebbero manifestare tali comportamenti in un momento diverso da quello in cui l'osservazione ha luogo: nei suini, ad esempio, la tendenza a manifestare comportamenti stereotipati avviene soprattutto durante il momento di assunzione dell'alimento (Rushen, 1985, come citato da Beerda *et al.*, 2000).

Al contrario di quanto riportato in Letteratura da Sapolsky (1994), secondo il quale l'aggressività verso i conspecifici sarebbe un problema spesso riscontrato all'interno dei canili, è interessante notare che presso le tre strutture la frequenza di osservazione di tale comportamento è pressoché nulla (0,28%, 0,21% e 0,00%, rispettivamente a Presina, Rubano e Marzana).

Come si è potuto osservare dai risultati ottenuti, i cani appartenenti alla struttura di Rubano, non hanno manifestato differenze significative ($p > 0,05$) con gli altri due gruppi di cani, in merito ai nessuno dei comportamenti studiati.

I risultati ottenuti sembrerebbero quindi deporre a favore dell'esistenza di un effetto sul comportamento dei cani dovuto al diverso livello di interazione con l'uomo.

➤ Fase 2

○ Avvicinamento e stazione fuori dal box (frontalmente per 30 secondi)

Il posizionamento e l'aspetto manifestati da ciascun cane, all'avvicinamento di una persona sconosciuta, sono riportati di seguito, rispettivamente nella *Tabella 4.7* e *Tabella 4.8*.

POSIZIONAMENTO ALL'AVVICINAMENTO (N cani)			
	PRESINA	RUBANO	MARZANA
si allontana	0	0	0
fermo	0	0	0
si avvicina	8	3	3
già vicino	0	2	5
fuori campo	1	1	0

Tabella 4.7: posizionamenti osservati (e relativo numero di cani in cui sono stati rilevati) all'avvicinamento di un estraneo

ASPETTO ALL'AVVICINAMENTO (N cani)			
	PRESINA	RUBANO	MARZANA
Minaccioso	0	0	0
Stereotipia	0	0	0
Impaurito	0	0	0
abbaia solo	1	1	0
Neutro	4	2	5
fest. Agitato	0	0	0
Festoso	3	2	3
Altro	0	0	0
fuori campo	1	1	0

Tabella 4.8: aspetti manifestati (e relativo numero di cani in cui sono stati rilevati) all'avvicinamento di un estraneo

○ Persona accucciata (lateralmente di fronte al box che lo chiama)

Il posizionamento e l'aspetto manifestati da ciascun cane, all'interazione con una persona sconosciuta, sono riportati di seguito, rispettivamente nella *Tabella 4.9* e *Tabella 4.10*.

POSIZIONAMENTO ALL'INTERAZIONE (N cani)			
	PRESINA	RUBANO	MARZANA
si allontana	0	0	0
fermo	1	0	0
si avvicina	1	0	0
già vicino	6	5	8
fuori campo	1	1	0

Tabella 4.9: posizionamenti osservati (e relativo numero di cani in cui sono stati rilevati) all'interazione di un estraneo

ASPETTO ALL'INTERAZIONE (N cani)			
	PRESINA	RUBANO	MARZANA

minaccioso	0	0	0
stereotipia	0	0	0
impaurito	0	0	0
abbaia solo	1	0	0
neutro	2	1	2
Fest. agitato	0	0	0
festoso	5	4	6
altro	0	0	0
fuori campo	1	1	0

Tabella 4.10: aspetti osservati (e relativo numero di cani in cui sono stati rilevati) all'interazione di un estraneo

Come si può notare dalle *Tablelle 4.7, 4.8, 4.9 e 4.10*, i risultati ottenuti sono relativamente esigui, conseguenza del fatto che il test comportamentale è stato proposto solamente una volta per ciascun cane. Tuttavia, i rilievi comportamentali ottenuti permettono di fare delle considerazioni sul comportamento sociale manifestato dai cani nei confronti dell'uomo, stimolato attraverso l'avvicinamento e l'interazione con una persona sconosciuta.

Partendo quindi dal presupposto che non è possibile alcuna conclusione definitiva, vista la limitata casistica raccolta, si può comunque notare che i cani di tutti e tre i gruppi reagiscono sia all'avvicinamento, che all'interazione di una persona sconosciuta con un comportamento molto simile, che esprime la loro predisposizione all'interazione. All'avvicinamento di una persona estranea, la maggior parte dei cani delle tre strutture, reagisce a sua volta riducendo le distanze nei confronti di questa, e tale posizionamento viene maggiormente manifestato dai cani ospitati presso i canili (8 e 3 cani, rispettivamente a Presina e Rubano), rispetto a quelli impiegati in IAA (3 cani). Tuttavia, esaminando più attentamente i posizionamenti rilevati, si nota che in realtà i cani di Marzana si trovano già per la maggior parte vicino al soggetto in stazione (a conferma di quanto già discusso, i cani di Marzana hanno una maggior frequenza di posizionamento nella porzione frontale del box). È interessante notare che nessun soggetto si allontana (0 cani in tutte e tre le strutture) o rimane fermo (0 cani in tutte e tre le strutture).

Questo trova riscontro nella Letteratura disponibile: secondo Wells (2004) l'improvvisa comparsa di una persona sul fronte degli alloggi, determina un avvicinamento dei cani alla porzione antistante del box, probabilmente nel tentativo di diminuire le distanze con l'estraneo e favorire l'interazione. Pertanto, è molto probabile che durante l'esecuzione del test sia questa la ragione per cui i cani si avvicinano alla persona sconosciuta. Questo risultato ci permette di motivare la maggiore inattività manifestata dai cani di Marzana: tale comportamento sembrerebbe associato a una condizione di frustrazione/noia dovuta alla privazione sociale. Infatti, nel momento in cui una persona si presenta sul fronte del box, essi cercano l'interazione con questa. Al contrario, se l'inattività fosse dovuta a

una delle altre cause prima citate (necessità di riposo per l'attività eseguita e soddisfacimento del bisogno d'interazione), durante il test comportamentale i cani non ricercerebbero l'interazione con l'estraneo.

Per quanto riguarda l'aspetto assunto dai cani delle tre strutture, sia all'avvicinamento che all'interazione con l'estraneo, il neutrale e il festoso sono risultati quelli maggiormente manifestati. Tuttavia, si è osservato che il neutrale prevale durante la fase di avvicinamento (4, 2 e 5 cani), mentre il festoso in quella di interazione (5, 4 e 6 cani, rispettivamente a Presina, Rubano e Marzana). Probabilmente, i cani necessitano di un breve periodo di tempo per "studiare" la persona prima di interagire amichevolmente, e senz'altro anche la postura assunta dall'estraneo ha la sua importanza: un approccio tranquillo, inginocchiandosi e chiamando dolcemente l'animale può avere una qualche influenza sulla risposta comportamentale del cane stesso. Ancora una volta questi comportamenti trovano riscontro con quanto osservato nello studio di Wells (1996): l'approccio con una persona sconosciuta che compare sul fronte del box, determina una maggiore attività e predisposizione all'interazione da parte dei cani, attraverso la manifestazione di un comportamento amichevole.

Peraltro, tali comportamenti sono molto utili ai fini adottivi, poiché è dimostrato che le persone preferiscano cani che interagiscono in modo festoso e non aggressivo o timoroso; che si avvicinano alle persone, e che si trovano nella porzione frontale del box, piuttosto che in quella remota (Wells, 1996; Wells e Hepper, 2000).

È interessante notare, riferendosi in particolare ai canili, che non vi siano risposte né aggressive, né di timore, e nemmeno stereotipate (0 cani a Presina, Rubano e Marzana, in merito a tutti e tre gli aspetti considerati).

Dati questi esiti dei test comportamentali, potremmo quindi affermare che, nel nostro studio, diversi livelli d'interazione con l'uomo non influenzano i comportamenti manifestati dai cani durante l'interazione sociale interspecifica con le persone.

5. CONCLUSIONI

Il cane è un animale sociale, e come tale necessita di interazioni sia con i conspecifici, che con l'uomo; un'eventuale privazione di queste può indurre delle modificazioni del comportamento del cane.

Il presente studio ha infatti evidenziato come il livello di interazione estrema con l'uomo, in cani di non proprietà, possa influenzare alcuni aspetti comportamentali degli stessi.

Il confinamento spaziale e sociale di cani che interagiscono quotidianamente con le persone sembra indurre maggiormente la manifestazione di comportamenti che rappresentano noia e/o frustrazione (in particolar modo l'inattività). Questo sembrerebbe dovuto all'improvvisa riduzione delle interazioni con l'uomo, a cui i cani sarebbero invece abituati. Al contrario, cani aventi normalmente una scarsa interazione con l'uomo si è visto che in parte soccombono a questa condizione, manifestata attraverso un posizionamento più frequente nel retro del box, e in parte, invece, reagirebbero cercando una maggiore interazione con l'ambiente circostante, volta a supplire a questa carenza. Tuttavia, è interessante notare come i diversi livelli d'interazione interspecifica non inducano una manifestazione significativa di comportamenti indicatori di stress nei cani.

Se da un lato la privazione sociale determina modificazioni comportamentali nei cani, dall'altro non sembrerebbe essere in grado di inibire la risposta alle interazioni interspecifiche con l'uomo, come dimostrato dall'esito dei test comportamentali. I cani, indipendentemente dalla frequenza con cui normalmente si relazionano con l'uomo, all'avvicinamento di una persona si dimostrano predisposti a interagire con questa; probabilmente per loro si tratta di una necessità imprescindibile, indipendentemente dal grado di restrizione sociale a cui sono sottoposti.

I risultati dovrebbero essere approfonditi, con un campione più numeroso, ma sono indicativi dell'importanza di un'adeguata interazione interspecifica al fine di una corretta espressione del comportamento del cane.

Considerata la poca letteratura presente sull'argomento, questi risultati possono comunque rappresentare un punto di inizio, offrendo numerosi spunti per future e più complete investigazioni su ampia scala.

6. ABSTRACT

The behaviour of dogs, housing in different conditions of social and physical environment, can be affected by many factors, including social interactions both with conspecifics and human beings. Different studies have proved that social contacts with other dogs and people are essentials to obtain the most appropriate expression of canine behaviour (Wells, 2004; Valsecchi *et al.*, 2007). Housing dogs in condition of social isolation is generally considered detrimental to dogs' well-being, typically resulting in the outset of behavioural changing: withdrawal, inactivity, stereotypy and barking. On the other hand, there is considerable evidence that the presence of human can both stimulate activity and reduce behavioural problems (Wells, 2004).

The aim of the present study was to investigate the effects of the extreme levels of interaction with human on the behavior of no property canine groups. Three samples, homogeneous with regard to age, gender, length of time in the structure and without behavioural problems, were considered:

- 1- A group of 9 dogs housing in the shelter of Presina, with minimum level of interaction with human beings;
- 2- A group of 6 dogs housing in the shelter of Rubano, with intermedium level of interaction with human beings;
- 3- A group of 8 dogs used in IAA in the "Centro per Attività di Pet Therapy e Terapie Assistite dagli Animali" situated in Marzana, with high level of interaction with human beings.

The experimental design included:

- Behavioural observations in instantaneous focal sampling (every 15 seconds) to evaluate the dogs' behaviour, and in continuous sampling on those behaviours considered to be stress' indicators. Each dog was observed for 4 times, in different days; the length of time of each observation was 15 minutes.
- Behavioural test to evaluate the dogs' response to the approach and interaction with a stranger human being. Each dog was tested 1 time at the end of the 4 behavioural observations.

Extreme levels of human interactions were found to influence the dogs' behaviour. Results show that the first group was significantly more active ($p < 0,05$) than the other ones, but, at the same time,

withdrawing was observed more frequently ($p < 0,05$). The third group, instead, was more inactive ($p < 0,05$) than the first and the second groups. No significant difference ($p > 0,05$) were observed on stress' behaviours or on behavioural tests responses.

7. BIBLIOGRAFIA

- Altman D.G. (1991). *Practical Statistics for medical research*. Ed. Chapman & Hall: pp. 15.

- Aureli F., Cozzolino R., Cordischi C., Schucchi S. (1992). *Kin-oriented redirection among Japanese macaques: an expression of a revenge system?*. *Animal Behaviour* (44): pp. 283-291.
- Banks M.R., Banks W.A. (2005). *The effects of group and individual animal-assisted therapy on loneliness in residents of long-term care facilities*. *Anthrozoos* (18): pp. 396-408.
- Barillari E., (2004). *Le relazioni sociali tra i membri di un gruppo stabile di cani domestici, ospitati presso un'oasi canina, con particolare riferimento alla gerarchia di dominanza*, Tesi di laurea. Università degli Studi di Roma "La Sapienza".
- Beaver B.V. (1994). *Owner complaints about canine behavior*. *Journal of American Veterinary Medical Association* (204): pp. 1953-1955.
- Beerda B., Schilder M.B.H., van Hoff J., de Vries H. (1997). *Manifestations of chronic and acute stress in dogs*. *Applied Animal Behaviour Science* (52): pp. 307-319.
- Beerda B., Schilder M.B.H., van Hoff J., de Vries H., Mol J. (1998). *Behavioural, saliva cortisol and heart rate responses to different types of stimuli in dogs*. *Applied Animal Behaviour Science* (58): pp. 365-381.
- Beerda B., Schilder M.B.H., van Hoff J., de Vries H., Mol J. (1999/a). *Chronic Stress in Dogs Subjected to Social and Spatial Restriction. I. Behavioral Responses*. *Physiology Behaviour* (66): pp. 233 - 242.
- Beerda B., Schilder M.B.H., van Hoff J., de Vries H., Mol J. (1999/b). *Chronic Stress in Dogs Subjected to Social and Spatial Restriction. II. Hormonal and Immunological Responses*. *Physiology Behaviour* (66): pp. 243 - 252.
- Beerda B., Schilder M.B.H., van Hooff J., de Vries H., Mol J. (2000). *Behavioural and hormonal indicators of enduring environmental stress in dogs*. *Animal Welfare* (9): pp. 49- 62.
- Bland J.M., Altman D.G. (1995). *Multiple significance tests: the Bonferroni method*. Ed. *BMJ*: pp. 170.
- Bonanni R., Cafazzo S., Valsecchi P., Natoli E. (2010/a). *Effect of affiliative and agonistic relationship on leadership behaviour in free-ranging dogs*. *Animal Behaviour* (79): pp. 981-991.
- Bonanni R., Valsecchi P., Natoli E. (2010/b). *Pattern of individual participation and cheating in conflicts between groups of free-ranging dog*. *Animal Behaviour* (79): pp. 957-968.
- Borchelt P.L. (1983). *Aggressive behaviour of dogs kept as companion animals: classification and influence of sex, reproductive status, and breed*. *Applied Animal Ethology*: pp. 10, 45.
- Cassidy J. (1999). *The nature of the child's ties*, In: Cassidy J., Shaver P.R. (Eds.), *Handbook of Attachment: Theory, Research, and Clinical applications*, Guilford Press, New York:

pp. 3-10.

- Clutton-Brock J. (1995). *Origins of the dog: domestication and early history*, In: Serpell J.A. (Ed.), *The Domestic Dog: Its Evolution, Behaviour and Interactions with People*, Cambridge University Press, Cambridge: pp. 8-10.
- Clutton Brock J. (1999). *A Natural History of Domesticated Mammals*, Cambridge University Press, Cambridge, UK: pp. 15-19.
- Cooper J., Ashton C., Bishop S., West R., Mills D.S., Young R.J. (2003). *Clever hounds: social cognition in the domestic dog (Canis familiaris)*. *Applied Animal Behaviour Science* (81): pp. 229-244.
- Conover W.J. (1999). *Practical nonparametric Statistics*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons: pp. 23-24.
- Coppinger R., Coppinger L. (2001). *Dogs: a startling new understanding of canine origin, behavior and evolution*. The university of Chicago Press, Chicago: pp. 21-27.
- Coppola C.L., Enns R.M., Grandin T. (2006/a). *Noise in the animal shelter environment: building design and the effects of daily noise exposure*. *Journal of Applied Animal Welfare Science* (9): pp. 1-7.
- Coppola C.L., Enns R.M., Grandin T. (2006/b). *Human interaction and cortisol: can human contact reduce stress for shelter dogs?*. *Physiology and Behaviour* (87): pp. 537-541.
- Coren S. (2003). *Capire il linguaggio dei cani*. Collana Nature, Franco Muzzio Editore: pp. 10-15.
- Corson S.A., Corson E.O.L. (1981). *Companion Animals as Bonding Catalysts Geriatric Institutions*, In: Fogle B. (Ed.), *Interrelation Between People and Pets*, Charles Thomas, Springfield, IL: pp. 146-174.
- Corson S.A., Corson E.O.L., (1987). *Pet Animals as Social Catalysts in Geriatric: An Experiment in Non-Verbal Communication Therapy*, In: Levi, L. (Ed.), *Society, Stress and Disease, Old Age*, Oxford University Press, Oxford: pp. 305-335.
- Csa'nyi V. (2000). *The 'human behavior complex' and the compulsion of communication: key factors of human evolution*. *Semiotica* (128): pp. 45, 60.
- Daniels T.J., Bekoff M. (1989). *Population and social biology of free-ranging dogs, Canis familiaris*. *Journal of Mammalogy* (70): pp. 754-762.
- De Meester R.H., De Bacquer D., Peremans K., Vermeire S., Planta D.J., Coopman F., Audenaert K. (2008). *A preliminary study on the use of the Socially Acceptable Behavior test as a test for shyness/confidence in the temperament of dogs*. *Journal of Veterinary Behaviour* (3): pp.

161-170.

- De Palma C., Viggiano E., Barillari E., Palme R., Dufour A., Fantini C., Natoli E. (2005). *Evaluating the temperament in shelter dogs*. *Behaviour* (142): pp. 1313-1334.
- Delta Society (2002). *Minimum standard for service dogs. A product of the service dog education system*: pp. 1-8
- Dewsbury D.A. (1982). *Dominance-rank, copulatory behaviour, and differential reproduction*. *Quarterly Review of Biology* (57): pp. 135-159.
- Diederich C., Giffroy J.-M. (2006). *Behavioural testing in dogs: A review of methodology in search for standardization*. *Applied Animal Behaviour Science* (97): pp. 51-72.
- Drews C., (1993). *The concept and definition of dominance in animal behavior*. *Behaviour* (125): pp. 283-313.
- Eibesfeldt E. (1995). *I fondamenti dell'etologia*. Adelphi Edizione, Milano: pp. 15-23.
- Fallani G., Prato Previde E., Valsecchi P. (2007). *Behavioural and physiological responses of guide dogs to a situation of emotional distress*. *Physiology & Behaviour* (90): pp. 648-655.
- Font E. (1987). *Spacing and social organization: urban stray dogs revisited*. *Applied Animal Behaviour Science* (17): pp. 319-328.
- Fox M. W. (1971). *Behaviour of Wolves, Dogs and Related Canids*. Harber and Row, New York: pp. 16-21.
- Fox M. W. (1975). *Evolution and social behaviour in canids*. In Fox M.W. ed., *The wild Canids.*, Van Nostrand Reinhold, New York: pp. 429-460.
- Fox k., Zahs K. (1994). *Critical period control in sensory cortex*. *Current Opinion in Neurobiology* (4): pp. 112-119.
- Frame L.H., Frame G.W. (1976). *Female African Wild dogs emigrate*. *Nature* (256): pp. 227-229.
- Fredrickson M. A. (1993). *Temperament testing procedures for animals involved in nursing home, school and hospital visiting programs through Delta Society Pet Partners*. *Applied Animal Behaviour Science*: pp. 37, 83.
- Fredrikson-MacNamara M., Butler K (2006). *Handbook on Animal Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practise*. 2nd edition, Elsevier (7): pp. 121-147.
- Friedmann E., Lynch J., Thomas S. (1980). *Animal companions and one year survival of patients after discharge from a coronary care unit*. *Public Health Rep.* (95): pp. 307-312.
- Friedmann E. (1995). *The role of pets in enhancing human well-being: physiological effects*, From *The Waltham book of human- animal interaction: Benefits and responsibilities of ownership*,

Edito da I. Robinson, Pergamon: pp. 33-43.

- Galiotto G., Normando S., Pasinato L. (2010). *Matching proprietario cane: uno studio preliminare per migliorare il successo delle adozioni*, Tesi di laurea in Medicina Veterinaria, Padova.
- Goodloe L. P., Borchelt P. L. (1998). *Companion dog temperament traits*. Journal of Applied Animal Welfare Science (4): pp. 303-338.
- Graham L., Wells D.L., Hepper P.G. (2005). *The influence of olfactory stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter*. Applied Animal Behaviour Science (91): pp. 143-153.
- Hammer J.G. (2001). *A novel approach for addressing enrichment and exercise for dogs in a teaching institution*. Laboratory Animals (7): pp. 26-29.
- Hare B., Tomasello M. (2005). *Human-like social skills in dogs ?*. Trends Cognition Science (9): pp. 439-444.
- Hart B.L., Hart L.A. (1985). *Selecting pet dogs on the basis of cluster analysis of breed behaviour profiles and gender*. Journal of American Veterinary Medical Association (186): pp. 1181-1185.
- Heidenberger E. (1993). *Rehabilitation of dogs kept in animal shelters*, In: Nichelmann M., Wierenga H.K., Braun S. (Eds.), Proceedings of the International Congress on Applied Ethology, Berlin, p. 205.
- Hennessy M.B., Davis H.N., Williams M.T., Mellott C., Douglas C.W. (1997). *Plasma cortisol levels of dogs at a County Animal Shelter*. Physiology & Behavior (62): pp. 485-490.
 - Hennessy M.B., Williams M.T., Miller D.D., Douglas C.W., Voith V.L. (1998). *Influence of male and female petters on plasma cortisol and behaviour: can human interaction reduce the stress of dogs in a public animal shelter?*. Applied Animal Behaviour Science (61): pp. 63-77.
 - Hennessy M.B., Voith V.L., Mazzei S.J., Buttram J., Miller D.D., Linden F. (2001). *Behavior and cortisol levels of dogs in a public animal shelter, and an exploration of the ability of these measures to predict problem behavior after adoption*. Applied Animal Behaviour Science (73): pp. 217-233.
 - Hennessy M.B., Voith V.L., Hawke J.L., Young T.J., Centrone J., McDowell A.L., Linden F., Davenport G.M. (2002). *Effects of a program of human interaction and alterations in diet composition on activity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in dogs housed in a*

public animal shelter. Journal of the American Veterinary Medical Association (221): pp. 65-71.

- Hetts S., Clark J.D., Calpin J.P., Arnold C.E., Mateo J.M. (1992). *Influence of housing conditions on Beagle Behavior*. Applied Animal Behaviour Science (34): pp. 137–155.
- Hewson C.J., Hiby E. F., Bradshaw J.W.S. (2007). *Assessing quality of life in companion and kennelled dogs: a critical review*. Animal Welfare (16): pp. 89-95.
- Hiby E.F., Rooney N.J., Bradshaw J.W.S. (2006). *Behavioural and physiological responses of dogs entering re-homing kennels*. Physiology & Behavior (89): pp. 385-391.
- Hoffman O.M., Lee A.H., Wertenaue F., Ricken R., Jansen J.J., Gallinat J, Lang U.E. (2009). *Dog-assisted intervention significantly reduces anxiety in hospitalized patients with major depression*. European Journal of Integrative Medicine (1): pp. 145-148.
- Hogarth-Scott S., Salmon I., Lavelle R., (1983). *A dog in residence*. People Animal Environment (1): pp. 4-6.
- Hout K.A., Willis M.B. (2001). *Genetics of behavior*. In: Ruvinskj A., Sampson J. (eds) *The genetics of the dog*, CABI, Wallingford, UK: pp. 371-400.
- Howell-Newman K., Goldman R.L., (1993). *Marketing animal facilitated therapy*. Health Mark Q. 11 (1-2): pp. 77- 98.
- Hsu Y., Serpell J.A. (2003). *Development and validation of a questionnaire for measuring behavior and temperament traits in pet dogs*. Journal of American Veterinary Medical Association (223): pp. 1293-1300.
- Hubrecht R.C., Serpell J.A., Poole T.B. (1992). *Correlates of pen size and housing conditions on the behaviour of kennelled dogs*. Applied Animal Behaviour Science (34): pp. 365-383.
- Hubrecht R.C. (2002). *Comfortable quarters for dogs in research Institutions*, In: Reinhardt V. e Reinhardt A.(eds) *Comfortable Quarters for Laboratory Animals*, Animal Welfare Institute: Washington DC, USA, 2nd edition: pp. 56-64.
- Hughes H.C., Campbell S., Kenney C. (1989). *The effects of cage size and pair housing on exercise of Beagle dogs*. Laboratory Animal Science (39): pp. 302-305.
- Jagoe A., Serpell J. (1996). *Owner characteristics and interactions and the prevalence of canine behaviour problems*. Applied Animal Behaviour Science (47): pp. 31-42.
- Janson C.H. (1990). *Social correlates of individual spatial choice in foraging groups of brown capuchin monkeys, Cebus paella*. Animal Behaviour (40): pp. 910-921.
- Johnson R. P. (1973). *Scent marking in mammals*. Animal Behaviour (21): pp. 512-535.

- Kleiman D.G. (1966). *Scent marking in the Canidae*. Symposium of the Zoological Society of London (18): pp. 167-177.
- Kruskal W.H., Wallis W.A. (1952). *Use of ranks in one-criterion variance analysis*. Journal of the American Statistical Association (47): pp. 583-621.
- Ledger R.A., Baxter M.R. (1997). *The development of a validated test to assess the temperament of dogs in a rescue shelter*, In: Mills D.S., Heath S.E., Harrington L.J. (Eds.), *Proceedings of the First International Conference on Veterinary Behavioral Medicine*, Birmingham, UK, Universities Federation for Animal Welfare, United Kingdom: pp. 87-92.
- Lee P.C. (1994). *Social structure and evolution*. In Slater P.J.B., Halliday T.R. ed., *Behaviour and evolution*, Cambridge University Press: pp. 266-303.
- Lore R.K., Eisenberg F.B. (1986). *Avoidance reactions of domestic dogs to unfamiliar male and female humans in a kennel setting*. Applied Animal Behaviour Science (15): pp. 262-266.
- Loveridge G.G. (1998). *Environmentally enriched dog housing*. Applied Animal Behaviour Science (59): pp. 101-113.
- Lucidi P., Bernabò N., Panunzi M., Dalla Villa P., Mattioli M., (2005). *Ethotest: A new model to identify (shelter) dogs' skills as service animals or adoptable pets*. Applied Animal Behaviour Science (95): pp. 103-122.
 - Luescher A.U., Medlock R.T., Beck A.M. (2007). *The effects of training and environmental alterations on adoption success of shelter dogs*, Journal of Veterinary Behavior (2): pp. 98.
- Lynch J.J., Gantt W. (1968). *The heart rate component of the social reflex in dogs: the conditional effects of petting and person*. Cond. Reflex (3): pp. 69-80.
- Mann H.B., Whitney D.R. (1947). *On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other*. Annals of Mathematical Statistics (18): pp. 50-60.
- Marinelli L., Adamelli S., Normando S., Bono G. (2007). *Quality of life of the pet dog: Influence of owner and dog's characteristics*. Applied Animal Behaviour Science (108): pp. 143-156.
- Martin P., Bateson, P. (2010). *La manifestazione del comportamento, una guida introduttiva*. Ed. Raffaello Cortina (7): pp. 85-92.
- Marston L.C., Bennet P.C. (2003). *Reforging the bond - towards successful canine adoption*. Applied Animal Behaviour Science (83): pp. 227-245.
- Mech L.D. (1988). *The Arctic wolf: Living with the pack*. Voyager Press, Stillwater, MN.
- Mege C., Beaumont Graff E., Béata C., Diaz C., Habran T., Marlois N., Muller G. (2006). *Patologia comportamentale del cane*. Masson E V, Milano: pp. 9-19.

- Mertens P.A., Unshelm J. (1996). *Effects of group and individual housing on the behaviour of kennelled dogs in animal shelters*. *Anthrozoos* (9): pp. 40-51.
- Michelazzi M., Besana F., Santarato D., Giudici P., Verga M. (2007). *AAA and AAT projects in a geriatric institute: effects on the patients welfare*. In Proc. 6th Int. Veter. Behav. Meet., Riccione, Italy: pp. 92-93.
- Miklósi A., Kubinyi E., Topál J., Gácsi M., Virányi Z. e Csányi V. (2003). *A simple reason for a big difference: wolves do not look back at humans but dogs do*. *Current Biology* (13): pp. 763-767.
- Miklósi A.P.R., Topál J., Csányi V. (2004). *Comparative social cognition: what can dogs teach us?*. *Animal Behaviour* (67): pp. 95-100.
- Miklósi (2009). *Evolutionary approach to communication between humans and dogs*. *Veterinary Communication* (33): pp. 53- 59.
- Natoli E. (1997), *Animal-assisted activities and animal-assisted therapy: an international outline and the nowadays Italian situation*, *Ann. Ist. Super. di Sanita* 33 (2): 267-272.
- Natoli E., Baggio A., Pontier D. (2001). *Male and female agonistic and affiliative relationships in a social group of farm cats (*Felis catus* L.)*. *Behavioural Processes* (53): pp. 137-143.
- Neidhart L., Boyd R. (2002). *Companion animal adoption study*. *Journal of Applied Animal Welfare Science* (5): pp. 175-192.
- Netto J.W., Planta D.J.U. (1997). *Behavioural testing for aggression in domestic dogs*. *Applied Animal Behaviour Science* (52): pp. 243-263.
- Nobis G. (1979). *The oldest domestic dog lived 14,000 years ago*. *Umshau* (7): pp. 610.
- Normando S., Stefanini C., Meerst L., Adamelli S., Coultis D., Bono G. (2006). *Some factors influencing adoption of sheltered dogs*. *Anthrozoos* (19): pp. 211-223.
- Normando S., Corain L., Salvadoretti M., Meers L., Valsecchi P. (2010). *Effects of an Enhanced Human Interaction Program on shelter dogs' behaviour analysed using a novel nonparametric test*. *Applied Animal Behaviour Science* (116): pp. 211-219.
- Overall K.L. (2001). *La clinica comportamentale del cane e del gatto*. CG Edizioni Medico Scientifiche: pp. 19-35.
- Packard J.M. (1980). *Deferred reproduction in wolves (*Canis lupus*)*. PhD. dissertation, University of Minnesota, St. Paul.
- Packard J.M. (2003). *Wolf Behavior: Reproductive, Social and Intelligent*. In Mech L.D. e Boitani L. ed., *Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation*. The University of Chicago Press,

Chicago and London: pp. 35-65.

- Paker G.A. (1974). *Assessment strategy and the evolution of fighting behavior*. *Journal of Theoretical Biology* (47): pp. 223-243.
- Pal S.K., Ghosh B., Roy S. (1998/a). *Agonistic behaviour of free-ranging dogs (Canis familiaris) in relation to season, sex and Age*. *Applied Animal Behaviour Science* (59): pp. 331-348.
- Pal S.K., Ghosh B., Roy S. (1998/b). *Dispersal behaviour of free-ranging dogs (Canis familiaris) in relation to age, sex and Season*. *Applied Animal Behaviour Science* (61): pp. 123-132.
- Peterson O.R., Jacobs A.K., Drummer T.D., Mech L.D., Smith D.W. (2002). *Leadership behaviour in relation to dominance and reproductive status in gray wolves, Canis lupus*. *Canadian Journal of Zoology* (80): pp. 1405-1412.
- Pettijohn T. F., Wong T. W., Ebert P. D., Scott J.P. (1977). *Alleviation of separation distress in 3 breeds of young dogs*. *Developmental Psychobiology* (10): pp. 373-381.
- Piva E., Liverani V., Accorsi P.A., Sarli G., Gandini G. (2008). *Welfare in a shelter dog rehomed with Alzheimer patients*. *Journal of Veterinary Behavior* (3): pp. 87-94.
- Planta D.J.U., De Meester R. (2007). *Validity of the socially acceptable behaviour (SAB) test as a measure of aggression in dogs*. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* (76): pp. 359-368.
- Pongrácz P., Vida V., P. Bánhegyi, Miklósi A. (2008). *How does dominance rank status affect individual and social learning performance in the dog (Canis familiaris)?*. *Animal Cognition* (11): pp. 75-82.
- Prato-Previde E., Custance D.M., Spiezio C., Sabatini F. (2003). *Is the dog-human relationship an attachment bond? An observational study using Ainsworth's strange situation*. *Behaviour* (140): pp. 225-254.
- Ralls K. (1971). *Mammalian Scent Marking*. *Science* (171): pp. 443-449.
- Schaffer C.B., Phillips J. (1994). *The Tuskagee behaviour test for selecting therapy dogs*, *Applied Animal Behaviour Science* (39): pp. 192.
- Scott J.P., Fuller J.L. (1974). *Genetic and the social behavior of the dog*. University of Chicago Press.
- Segurson S.A., Serpell J.A., Hart B.L. (2005). *Evaluation of a behavioural assessment questionnaire for use in the characterization of behavioural problems of dogs relinquished to animal shelters*. *Journal of the American Veterinary Medical Association* (227): pp. 1755-1761.
- Serpell J (1991). *Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and*

behavior. Journal of the Royal Society of Medicine (84): pp. 717-720.

- Serpell J.A., Hsu Y. (2001). *Development and validation of a novel method for evaluating behavior and temperament in guide dogs*. Applied Animal Behaviour Science (72): pp. 347-364.
- Sheppard G., Mills D.S. (2002). *The development of a psychometric scale for the evaluation of the emotional predisposition of pet dogs*. Journal of Comparative Psychology (15): pp. 201-222.
- Shore E.R. (2005). *Returning a recently adopted companion animal: adopter's reasons for and reactions to the failed adoption experience*. Journal of Applied Animal Welfare Science (8): pp. 187-198.
- Siegel S., Castellan N.J. Jr. (1988). *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences* (second edition), New York: Ed. McGraw-Hill: pp. 45-46.
- Siwak C.T., Tapp P.D, Milgram N.W. (2001). *Effect of age and level of cognitive function on spontaneous and exploratory behaviors in the beagle dog*. Learning & Memory (8): pp. 317-325.
- Sonderegger S.M., Turner D.C. (1996). *Introducing dogs into kennels: prediction of social tendencies to facilitate integration*. Animal Welfare (5): pp. 391-404.
- Stephen J.M., Ledger R.A. (2006). *A longitudinal evaluation of urinary cortisol in kennelled dogs, Canis familiaris*. Physiology & Behavior (87): pp. 911-916.
- Taylor K.D., Mills D.S. (2006). *The development and assessment of temperament tests for adult companion dogs*. Journal of Veterinary Behavior (1): pp. 94-108.
- Taylor K.D., Mills D.S. (2007). *The effect of the kennel environment on canine welfare: a critical review of experimental studies*. Animal Welfare (16): pp. 435-447.
- Topál J., Miklósi Á., Csányi V. (1997). *Dog-human relationship affects problem solving ability in the dog*. Anthrozoos (10): pp. 214-222.
- Topál J., Miklósi Á., Csányi V., Dóka, A. (1998). *Attachment behavior in dogs (Canis familiaris): a new application of Ainsworth's strange situation test*. Journal of Comparative Psychology (112): pp. 219-229.
- Tuber D.S., Sanders S., Hennessy M.B., Miller J.A. (1996). *Behavioral and glucocorticoid responses of adult domestic dogs (Canis familiaris) to companionship and social separation*. Journal of Comparative Psychology (110): pp. 103-108.
- Tuber D. S., Miller D. D., Caris A. K., Halter R., Linden F., Hennessy M. B. (1999). *Dogs in Animal Shelters: Problems, Suggestions, and Needed Expertise*. Psychological Science (10): pp. 379-386.
- Valsecchi P., Pattacini O., Beretta V., Bertozzi J., Zannoni S., Viggiani R., Accorsi P.A. (2007). *Effects of a human social enrichment program on behavior and welfare of sheltered dogs*.

Journal of Veterinary Behavior (3): pp. 88-89.

- Valsecchi P., Barnarda S., Stefanini C., Normando S. (2009). *Validation of a new temperament test as a practical tool for adoption of sheltered dogs*. Journal of Veterinary Behavior (2).
- van der Borg J.A.M., Netto W.J., Planta D.J.U. (1991). *Behavioural testing of dogs in animal shelters to predict problem behavior*. Applied Animal Behaviour Science (32): pp. 237-251.
- Vas J., Topa' l J., Gyo' ri B., Miklo' si A. (2008). *Consistency of dogs' reactions to threatening cues of an unfamiliar person*. Applied Animal Behaviour Science (112): pp. 331-344.
- Verga M., Michelazzi M. (2009). *Companion animal welfare and possible implications on the human-pet relationship*. Italian Journal of Animal Science (8): pp. 231-240.
- de Waal F. B. M. (1989), *Dominance 'style' and primate social organization*, In Staden V. e Foley R.A. ed., *Comparative Socioecology: the Behavioural Ecology of Humans and other Mammals*, Blackwell Scientific, Oxford: 243-263.
- Wayne R. K., Vilà C. (2001). *Phylogeny and origin of the Domestic Dog*, In *The genetics of the dog*, edited by J. Sampson. CABI, Wallingford, UK: pp. 1-13.
- Weiss E., Greenberg G. (1997). *Service dog selection test: effectiveness for dogs from animal shelters*. Applied Animal Behaviour Science (53): pp. 297-308.
- Weiss E., (2002). *Selecting shelter dogs for service dog training*. Journal of Applied Animal Welfare Science (5): pp. 43-62.
- Wells D.L. (1996). *The welfare of dogs in an animal rescue shelter*. PhD Thesis, School of Psychology, The Queen's University of Belfast, UK.
- Wells D.L., Hepper, P.G. (1992). *The behaviour of dogs in a rescue shelter*. Animal Welfare (1): pp. 171-186.
- Wells D.L., Hepper P.G. (1998). *A note on the influence of visual conspecific contact on the behaviour of sheltered dogs*. Applied Animal Behaviour Science (60): pp. 83-88.
- Wells D.L., Hepper P.G., (1999). *Male and female dogs respond differently to men and women*. Applied Animal Behaviour Science (61): pp. 341-349.
- Wells D.L., Hepper P.G. (2000). *Prevalence of behaviour problems reported by owners of dogs purchased from an animal rescue shelter*. Applied Animal Behaviour Science (69): pp. 55-65.
- Wells D.L., Graham L., Hepper P.G. (2002). *The influence of length of time in a rescue shelter on the behaviour of kennelled dogs*. Animal Welfare (11): pp. 317-325.
- Wells D.L. (2004). *A review of environmental enrichment for kennelled dogs, Canis familiaris*. Applied Animal Behaviour Science (85): pp. 307-317.

- Wilsson E., Sundgren P.-E. (1997). *The use of a behavior test for the selection of dogs for service and breeding, I: Method of testing and evaluating test results in the adult dog, demands on different kinds of service dogs, sex and breed differences*. Applied Animal Behaviour Science (53): pp. 279-295.
- Wilson C.C., Turner D.C. (1998). *Companion animals in human health*. Wilson, C.C. & Turner, D.C. Ed. Sage Publications, London.
- Wilsson E., Sundgren P.E. (1998). *Behaviour test for 8-week-old puppies-hereditabilities of tested behaviour traits and its correspondence to later behavior*. Applied Animal Behaviour Science (58): 151-162.
- Yeon S.C. (2007). *The vocal communication of canines*. Journal of Veterinary Behaviour (2): pp. 141-144.
- Zawistowski S., Miller L. "Shelter medicine for veterinarians and staff." *Iowa State University Press, 2004*.
- Zeuner F.E. (1963). *A History of Domesticated Animals*. Harper & Row: New York: pp. 29-33.
- Zimen E. (1982). *A wolf pack sociogram*, In Harrington F. H. e Paquet P.C. ed. *Wolves of the world, Perspectives of behaviour. ecology and conservation*, Noyes Publication, Park Ridge, NJ: pp. 282-322.

SITOGRAFIA

- www.deltasociety.org
- www.ministerosalute.it.

LEGGI

- Allegato a Dgr n. 4130 del 19 dicembre 2006: *Interventi assistenziali e terapeutici che prevedono il coinvolgimento di animali: linee guida*.
- D.M. 28 febbraio 2003: *Disposizioni in materia di benessere degli animali da compagnia e pet therapy*.
- D.P.R. 922 del 14.08.1964
- Legge n. 281/91

- Legge 3/2005 in materia di Terapie Complementari

8. APPENDICE

ALLEGATO I

	NOME	GRUPPO	STRUTTUR A	N° BOX	SESSO (M o F)	ETA' (mesi)	PERMANENZ A (mesi)
1.	Papi	anziani	Presina	24	M	132	45
2.	Alex	anziani	Presina	24	M	132	45
3.	Dotto	anziani	Presina	24	M	144	44
4.	Hero	anziani	Presina	26	M	120	24
5.	Nina	anziani	Presina	27	F	132	49
6.	Rambo	anziani	Presina	27	M	132	48
7.	Lino	anziani	Presina	30	M	144	47
8.	Sally	anziani	Presina	34	F	144	49
9.	Nono	anziani	Presina	37	M	156	36
10.	Teo	anziani	Presina	38	M	132	49
11.	Brad	anziani	Presina	13	M	132	21
12.	Zaiss	anziani	Presina	15	F	180	12
13.	Zoom	adulti	Presina	12	M	24	12
14.	Cleo	adulti	Presina	12	F	20	21
15.	Pelè	adulti	Presina	12	M	36	21
16.	Cheny	adulti	Presina	14	M	36	36
17.	Mamy	adulti	Presina	14	F	48	36
18.	Stanley	adulti	Presina	21	M	48	36
19.	Gullit	adulti	Presina	24	M	72	38

20.	Daniel	adulti	Presina	25	M	72	43
21.	Alain	adulti	Presina	25	M	60	36
22.	Ana	adulti	Presina	25	F	48	36
23.	Sergio	adulti	Presina	32	M	60	48
24.	Frodo	adulti	Presina	34	M	72	48
25.	Bilbo b	adulti	Presina	35	M	72	48
26.	Moglia	adulti	Presina	35	F	36	24
27.	Bilbo n	adulti	Presina	35	M	72	48
28.	Black	adulti	Presina	36	M	72	43
29.	Jade	adulti	Presina	37	F	72	18

Allegato 1: cani del Parco Zoofilo di San Francesco selezionati inizialmente per le nostre indagini.

ALLEGATO II

NOME	GRUPPO	STRUTTURA	N° BOX	SESSO (M o F)	ETA' (mesi)	PERMANENZA (mesi)
1. Tigre	anziani	Rubano	55	F	120	69
2. Frida	anziani	Rubano	55	F	120	74
3. Full	anziani	Rubano	64	M	156	58
4. Orso	anziani	Rubano	65	M	168	166
5. Gerry	anziani	Rubano	36	M	144	142
6. Emma	anziani	Rubano	36	F	132	130
7. Mara	anziani	Rubano	36	F	144	128
8. Pussy	anziani	Rubano	49	F	132	125
9. Arancino	anziani	Rubano	71	M	120	48
10. Lea	anziani	Rubano	49	F	120	102
11. Ron	anziani	Rubano	71	M	120	48
12. Max	anziani	Rubano	53	M	132	11
13. Lila	anziani	Rubano	56	F	132	106
14. Asso	anziani	Rubano	66	M	132	55
15. Lola	anziani	Rubano	53	F	156	60
16. Pola	anziani	Rubano	53	F	132	54
17. Tati	adulti	Rubano	49	F	60	24
18. Gigio	adulti	Rubano	49	M	48	26
19. Rick	adulti	Rubano	63	M	72	68
20. Bobì	adulti	Rubano	63	M	60	41
21. Leo	adulti	Rubano	70	M	60	55
22. Elvis	adulti	Rubano	65	M	60	65

23.	Blacky	adulti	Rubano	36	F	48	46
24.	Gino	adulti	Rubano	65	M	72	27
25.	Segugio	adulti	Rubano	71	M	60	51
26.	Diego	adulti	Rubano	37	M	60	24
27.	Zorro	adulti	Rubano	70	M	60	46
28.	Notte	adulti	Rubano	56	M	60	15
29.	Oscar	adulti	Rubano	56	M	72	36
30.	Lina	adulti	Rubano	56	F	72	39
31.	Dolly	adulti	Rubano	56	F	60	45
32.	Achille	adulti	Rubano	64	M	48	36

Allegato2: cani del Rifugio del Cane di Rubano selezionati inizialmente per le nostre indagini.

ALLEGATO III

NOME	GRUPPO	STRUTTURA	N°	SESSO	ETA'	PERMANENZ	
		A	BOX	(M o F)	(mesi)	A	
						(mesi)	
1.	Tobia	giovani	Marzana	6	M	18	12
2.	Bullo	giovani	Marzana	7	M	14	6
3.	Matisse	giovani	Marzana	9	M	10	4
4.	Lea	giovani	Marzana	9	F	21	7
5.	Choco	adulti	Marzana	1	M	44	13
6.	Sonia	adulti	Marzana	1	F	60	36
7.	Kyra	adulti	Marzana	2	F	25	13
8.	Luna	adulti	Marzana	6	F	28	24
9.	Dana	adulti	Marzana	7	F	44	24
10.	Giada	adulti	Marzana	8	F	72	36
11.	Jack	adulti	Marzana	8	M	32	24

Allegato 3: cani del centro di Pet-therapy selezionati inizialmente per le nostre indagini.

9. RINGRAZIAMENTI

Desidero innanzitutto ringraziare la Dott.ssa Simona Normando per avermi seguita in questa mia ultima fatica, per la grande disponibilità e cortesia dimostratemi, e per tutto l'aiuto fornito durante la stesura. Ringrazio sentitamente la Dott.ssa Lieta Marinelli per tutti i consigli e la pazienza dimostrata per le correzioni. Un ringraziamento al Dott. W.E. Samuels per le analisi di concordanza. La mia sincera gratitudine al personale del "Centro Pet-Therapy" dell' U.L.SS. 20 di Verona e a quello dei canili di Presina e Rubano, per aver reso possibile lo svolgimento del presente studio.

E ancora grazie a....

Mamma, per avermi appoggiato e seguito in questi anni di fatica, sudore, gioie e dolori; per aver sempre considerato i miei problemi più importanti dei suoi e per esserci sempre stata. Questa laurea è dedicata a lei più di chiunque altro.

Papà, per avermi supportata in questi anni, permettendomi di raggiungere l'ambito traguardo.

Federica, per il suo tacito incrollabile sostegno, per avermi "frustrato" nei momenti di gioia e di sconforto, e per avermi sopportata in questi anni.

Ettore, Telly, Gea e Babouches, per tutto l'affetto che mi hanno dato e mi danno ogni giorno.

I compagni di studi, per essermi stati vicini sia nei momenti difficili, che in quelli felici. In particolare grazie a Deborah: ci siamo fatte coraggio a vicenda e ci siamo incitate fino al raggiungimento del traguardo.

Giulia, per il supporto morale, i consigli per la stesura della tesi e per la preziosa amicizia.

Mirca, Chiara, Alessandra e Veronica, per gli indimenticabili anni trascorsi all'università.

Arianna, Anna ed Elisa, per aver reso migliori le mie giornate.

Laura, persona come poche al mondo.

Alle dott.sse Marcolin Cristina, Scarpino Mariangela e Dani Roberta, per avermi dato la possibilità di conoscere il mondo post-universitario.

E ancora grazie a tutte le altre persone a cui voglio bene e che qui non cito, altrimenti la lista sarebbe troppo lunga!