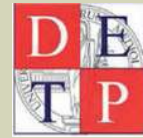




UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



# MANUALE SUL RAPPORTO UOMO-CAPRA

Che cos'è, perché è importante,  
quali sono i fattori che lo  
influenzano, come valutarlo e  
migliorarlo



**PSR**  
2014 2020  
LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTERADICI



Regione  
Lombardia

INIZIATIVA REALIZZATA NELL'AMBITO DEL PROGETTO VOCAPRA, COFINANZIATO DALL'OPERAZIONE  
16.1.01 "GRUPPI OPERATIVI PEI" DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020  
DELLA REGIONE LOMBARDIA



## Presentazione

Il Gruppo Operativo VOCAPRA è un progetto finanziato dal Fondo per lo Sviluppo Rurale della Regione Lombardia (operazione 16.1.01), dal titolo “Approccio multidisciplinare per la messa a punto di un sistema di monitoraggio continuo in allevamenti caprini da latte mediante analisi delle vocalizzazioni”.

Lo scopo del progetto è fornire agli allevatori di capre da latte strumenti e conoscenze per migliorare la comunicazione con i propri animali, soprattutto attraverso una migliore comprensione delle vocalizzazioni.

Il presente manuale rappresenta uno dei risultati del progetto ed è rivolto agli allevatori, per aiutarli a meglio comprendere ed interpretare i segnali emessi dalle capre.

Ci auguriamo che questo consenta di migliorare non solo il rapporto uomo-animale, ma anche il benessere generale delle capre, aumentando così la produttività e la redditività degli allevamenti caprini, e contribuendo a migliorare l’immagine del prodotto presso il consumatore finale.

Prof. Silvana Mattiello  
(RESPONSABILE DEL PROGETTO)



**PSR**  
2014 2020  
LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTERADICI



**Regione  
Lombardia**

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto VOCAPRA, cofinanziato dall'operazione 16.1.01 "Gruppi Operativi PEI" del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lombardia

## Ringraziamenti

Il primo doveroso ringraziamento va a Regione Lombardia, che ha sostenuto la realizzazione del Gruppo Operativo VOCAPRA attraverso l'operazione 16.1.01 "Gruppi Operativi PEI" del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lombardia.

Numerose sono le persone che hanno messo a disposizione le proprie competenze per la realizzazione di questo manuale.

In particolare, si ringraziano:

### **Per l'Università degli Studi di Milano:**

- Monica Battini
- Stefania Celozzi
- Davide Fantini
- Luca Andrea Ludovico
- Silvana Mattiello
- Lisa Pirovano
- Stavros Ntalampiras
- Giorgio Presti
- Emanuela Prato Previde
- Mael Vittorio Vena

**Siamo inoltre grati per la collaborazione agli allevamenti del Gruppo Operativo VOCAPRA:**

- Società Agricola Bagaggera - La Valletta Brianza (LC)
- Società Agricola Il Boscasso - Ruino (PV)
- Società Agricola Il Colmetto - Rodengo Saiano (BS)

## Manuale sul rapporto uomo-capra

### INDICE

Presentazione	1
Ringraziamenti	2
1. Che cos'è il rapporto uomo-animale	5
2. Perché il rapporto uomo-capra è importante	7
3. Meccanismi alla base del rapporto uomo-capra	13
3.1. Modalità di comunicazione	13
3.1.1. Comunicazione visiva	14
3.1.2. Comunicazione tattile	15
3.1.3. Comunicazione olfattiva e gustativa	17
3.1.4. Comunicazione acustica	18
3.2. Fattori che influenzano il rapporto uomo-capra	22
3.2.1. Fattori ambientali	22
3.2.1.1. Precocità, frequenza e natura delle interazioni	22
3.2.1.2. Sistema di allevamento	24
3.2.1.3. Ambiente fisico	24
3.2.2. Fattori individuali	25
3.2.2.1. Temperamento delle capre nei confronti dell'uomo: il ruolo del corredo genetico	25
3.2.2.2. Rango sociale	26
3.2.3. La prospettiva umana	26
3.2.3.1. Attitudine ed empatia	27
3.2.3.2. La capra da un punto di vista culturale nel contesto italiano	29
4. Come valutare il rapporto uomo-capra	31
4.1. Test comportamentali	31
4.2. Altri indicatori comportamentali e fisiologici	36
4.3. Questionari attitudinali	37
5. Come migliorare il rapporto uomo-capra	39
6. Bibliografia	41
7. Soluzioni del test di interpretazione dei belati	42



## 1. Che cos'è il rapporto uomo-animale



*Figura 1. Il rapporto uomo-animale può essere inteso come misura del grado di vicinanza o distanza fra le due parti*

Il rapporto uomo-animale è un processo dinamico che si crea grazie all'instaurarsi di successive interazioni fra l'uomo e gli animali, e che può essere considerato anche come la misura del grado di vicinanza o distanza fra i due.

Affinché il rapporto uomo-animale possa crearsi c'è un bisogno di un reciproco riconoscimento. La formazione di questo rapporto implica infatti la necessità che gli animali siano in grado di memorizzare le interazioni con gli umani; il richiamo, ovvero il

ricordo del tipo di interazione vissuta dall'animale, ha un impatto forte e duraturo sul suo benessere. Le esperienze che un animale ha vissuto in relazione all'uomo creano inoltre delle aspettative ed influenzano la natura e la percezione degli incontri futuri.

In base alla loro esperienza, gli animali sono in grado non solo di generalizzare, ma anche di riconoscere e distinguere gli esseri umani. Questa abilità è presente anche nell'uomo: un allevatore può stabilire una relazione individuale con pochi animali ed invece un rapporto uomo-animale più "generale" con il gregge.

Gli animali d'allevamento possono percepire gli esseri umani in diversi modi, ossia come predatori, prede, parte dell'ambiente senza alcun significato sociale, simbiotici e conspecifici, sebbene questi ruoli non siano mutuamente esclusivi e qualche volta questionabili (questo vale ad esempio per la percezione dell'uomo come simbiote e conspecifico).

Esistono tre categorie di stati emotivi che possono descrivere l'impatto degli umani sugli animali: stati negativi, neutri e positivi. Nonostante millenni di domesticazione, si può affermare che le prede, come appunto le capre, possano percepire gli umani come predatori da temere, sebbene contatti stretti e frequenti possano modificare questa percezione.

## 2. Perché il rapporto uomo-capra è importante

Come molte altre specie, anche le capre sono solite cercare attivamente occasioni di contatto con le persone: le interazioni positive sono per loro gratificanti, in quanto vengono percepite come una forma di ricompensa o di arricchimento sociale. Il miglioramento della qualità del rapporto uomo-animale è dunque importante al fine di aumentare la motivazione delle capre ad interagire con gli umani, ed è quindi un'opportunità per migliorare sia i loro stati affettivi sia il loro benessere.

In allevamento, la qualità del rapporto uomo-animale dipende fortemente dalla “qualità” del personale di stalla. Il miglioramento del rapporto tra allevatori e capre porta a una serie di vantaggi reciproci; per contro, una cattiva relazione porta ad una serie di svantaggi.

Dal punto di vista dell'allevatore, un rapporto uomo-capra **positivo**, caratterizzato da **interazioni frequenti e positive (come ad esempio carezze o grattatine)** determina:

- Maggiori incrementi ponderali (verificato in capre selvatiche tenute in cattività)
- Maggiore circonferenza toracica (dovuta a possibili cambiamenti dell'appetito o dell'assorbimento dei nutrienti e del dispendio energetico)
- In capre gravide, effetto positivo sulle cure materne e sul comportamento dei capretti

- Possibilità di mitigare lo stress imputabile a pratiche gestionali negative (vaccinazione, raduno per svezzamento...) in capre da carne allevate in modo estensivo
- Maggiore facilità di manipolazione degli animali
- Maggiore soddisfazione lavorativa per gli operatori aziendali

Un rapporto uomo-capra caratterizzato da **interazioni poco frequenti o negative (come ad esempio spinte o urla)**, con **conseguente paura dell'uomo da parte delle capre**, determina:

- Ripercussioni negative sulle prestazioni degli animali (dimostrato in bovine da latte, suini e avicoli); uno studio condotto sulle capre ha evidenziato la compromissione della produzione di latte alveolare
- Nelle capre gravide, conseguenze negative sulla morfologia della placenta e sulla sopravvivenza fetale

Ciò che invece non è emerso essere in relazione con la qualità del rapporto uomo-animale è la qualità del latte di capra in termini di contenuto di grasso e proteine, probabilmente a causa della stabilità chimica del latte di capra, che va incontro ad alterazioni solo in caso di patologie.

Oltre agli effetti diretti del miglioramento del rapporto uomo-animale, se ne osservano alcuni indiretti, come quello positivo sulla percezione del consumatore. Quest'ultimo, infatti, ha aspettative sul fatto che gli animali d'allevamento possano vivere una vita degna di essere vissuta, ricevendo buone cure e un trattamento umano. Il mancato rispetto di queste aspettative porta ad una perdita di

fiducia, di accettazione e di sostegno da parte del pubblico, con ripercussioni economiche negative per l'intero settore zootecnico. Il rapporto uomo-capra può essere visto non solo da un punto di vista produttivo, ma anche da quello culturale, sociale ed educativo.



*Figura 2. L'allevamento della capra in alcune popolazioni africane è legato a ragioni sociali e culturali "intangibili"*

In alcune popolazioni africane, ad esempio, le capre ricoprono un importante ruolo culturale e sociale, venendo allevate per costruire e mantenere legami reciproci, guadagnare prestigio e rispetto, o per

l'esecuzione di riti, e raramente vengono macellate per soddisfare bisogni alimentari.

L'uso delle capre per scopi educativi e ricreativi è invece diffuso nei paesi più sviluppati. Secondo quanto evidenziato in uno studio condotto sulla percezione dei genitori circa l'impiego di capre in un programma scolastico in una scuola media nel sud est degli Stati Uniti, questi animali hanno il merito di stimolare l'interesse e l'entusiasmo dei ragazzi nei confronti della scuola, di aumentare il loro senso di responsabilità per la cura degli animali e di permettere loro di



*Figura 3. Le capre possono essere utilizzate efficacemente per l'educazione dei più piccoli*

trascorrere più tempo all'aria aperta. Analogamente, in un altro studio condotto in una scuola elementare di Tokyo, in Giappone, il prendersi cura quotidianamente delle capre avrebbe contribuito ad aumentare la familiarità dei bambini nei confronti di questi animali e a stimolare le loro idee sulla coesistenza fra l'uomo e la capra. In un altro studio sull'utilizzo delle capre nelle scuole giapponesi è emerso come le capre contribuiscano a stimolare l'interesse e l'empatia dei bambini nei confronti degli animali, oltre che a migliorare l'attitudine al rispetto degli esseri viventi in generale, ad aumentare il senso di responsabilità e a incentivare la voglia di imparare. L'esperienza diretta con le capre ha avuto anche un ruolo

nell'incentivare la collaborazione dei bambini nel prendersi cura degli animali. È stato riscontrato inoltre un effetto terapeutico delle capre, dovuto alla riduzione della frequenza di comportamenti problematici nei bambini e della loro riluttanza ad andare a scuola. Le capre si sono dimostrate inoltre utili nel calmare i loro sentimenti feriti quando a scuola accadeva qualcosa di spiacevole.

Nelle persone affette da disabilità multiple, la possibilità di contatto con le capre significa stabilire con loro dei contatti sociali. In uno studio su un campione di dieci persone affette da disabilità multiple sottoposte a contatti settimanali con le capre sono stati osservati degli effetti positivi come l'incremento dell'attenzione, della partecipazione attiva e dell'espressione della gioia.

Dal punto di vista della capra, un rapporto uomo-capra **positivo** determina:

- Riduzione dello stress e aumento della tolleranza nei confronti di esperienze gestionali negative (vaccinazioni, mutilazioni, raccolta dello sperma tramite massaggio transrettale ecoguidato delle ghiandole sessuali accessorie nei becchi, fase di manipolazione durante il trasporto degli animali...)
- Riduzione dello stress imputabile all'adattamento ad un nuovo ambiente, come ad esempio un nuovo allevamento
- Possibile effetto positivo sull'umore a lungo termine e sulle capacità cognitive, come osservato nelle capre

sottoposte ad una manipolazione positiva per due anni dopo aver sperimentato situazioni di scarso benessere

- Influenza positiva sulle capacità cognitive delle capre e sulla loro capacità di relazionarsi con l'uomo.

Attualmente non esistono informazioni sull'effetto delle varie modalità di interazione con l'uomo sullo stato di salute delle capre. Gli studi disponibili su questo tema fanno infatti riferimento ad altre specie animali (bovini e avicoli), dove un buon rapporto uomo-animale è stato messo in relazione al miglioramento della resilienza nei confronti dello stress, grazie ad un miglioramento nella risposta immunitaria e alla conseguente maggiore resistenza alle patologie.

### **3. Meccanismi alla base del rapporto uomo-capra**

#### **3.1. Modalità di comunicazione**

La comunicazione interspecifica, ossia fra specie diverse, assume un ruolo fondamentale nelle relazioni sociali. In particolare, la comunicazione fra gli esseri umani e le capre sta alla base della possibilità di instaurare una relazione positiva fra le due parti. Quest'ultima è infatti possibile solo quando gli esseri umani sono in grado di comprendere i segnali emessi dalle capre, e sono consapevoli di come le capre possano reagire in risposta al comportamento umano. Inoltre, la comunicazione referenziale e intenzionale da parte dell'uomo è importante anche perché può fornire una serie di segnali che stimolano i processi socio-cognitivi delle capre. A differenza di quanto avvenuto per alcuni animali d'affezione come cani e cavalli, durante il processo di domesticazione le capre sono state selezionate principalmente per i caratteri produttivi, come il latte e la carne, e non per lo sviluppo di una diretta cooperazione con l'essere umano. Inoltre, un altro obiettivo di selezione per la capra è stata la riduzione della reattività emotiva nei confronti dell'uomo, per favorire le caratteristiche di docilità. Ciò ha certamente contribuito allo sviluppo di minori capacità comunicative delle capre nei confronti degli esseri umani, anche se studi recenti evidenziano come il processo di domesticazione abbia comunque avuto un ruolo nella capacità delle capre di interpretare i segnali emessi dall'uomo.

La comunicazione ha molte funzioni, come la possibilità di localizzare ed indentificare altri individui, raccogliere informazioni sull'alimento o sull'ubicazione di un riparo, inviare comandi, stabilire o rafforzare lo status sociale, stabilire o mantenere relazioni sociali o segnalare uno stato fisiologico temporaneo (come ad esempio il calore), e avviene attraverso segnali visivi, tattili, olfattivi, gustativi e acustici; nella letteratura scientifica si trovano diversi studi sui segnali che vengono scambiati intenzionalmente fra l'uomo e le capre e viceversa.

### **3.1.1. Comunicazione visiva**

Per quanto riguarda la comunicazione visiva (tabella 1), è risaputo che le capre riescano ad interpretare correttamente alcuni segnali fisici e visivi dagli esseri umani, come ad esempio la postura corporea e, in misura minore, l'orientamento della testa. Sembra inoltre che le capre siano sensibili anche nei confronti di segnali più fini, come l'apertura degli occhi (preferenza per occhi aperti anziché chiusi) e le espressioni facciali (preferenza per volti umani felici anziché tristi).

La comunicazione visiva avviene anche mediante l'emissione di segnali visivi da parte della capra nei confronti dell'uomo, per esempio al fine di cercare aiuto nella risoluzione di un problema. I segnali visivi possono essere particolarmente efficaci nella comunicazione fra capre e bambini: essendo infatti le capre animali di taglia media, il loro muso è prossimo a quello dei bambini, che

possono pertanto osservare e comprendere meglio le espressioni facciali delle capre e interagire facilmente con loro.

*Tabella 1. Segnali visivi scambiati intenzionalmente fra l'uomo e la capra*

EMITTENTE	AZIONE	SCOPO
capra	si avvicina, staziona frontalmente	stabilire contatto
	si allontana, gira la testa	rifiutare qualcosa
	stabilisce contatto visivo, guarda fisso	chiedere aiuto per risolvere un problema
uomo	orienta il corpo, muove braccia e mani, offre cibo, sorride, apre/chiude occhi	stimolare avvicinamento e interazione
	orienta testa, corpo o sguardo, punta il braccio, tocca un determinato oggetto	fornire indizi spaziali

### 3.1.2. Comunicazione tattile

La capra stabilisce interazioni tattili nei confronti dell'uomo in diverse situazioni. Il contatto fisico può essere letto come richiesta di aiuto quando la capra si trova ad affrontare situazioni di difficile risoluzione, come in alcuni test per valutare le abilità cognitive di questi animali nei cosiddetti "compiti impossibili". In questi contesti le capre cercano il contatto fisico con l'essere umano strofinandosi, spingendo con il naso, toccandogli una mano o una gamba, saltando e assumendo una posizione bipedale. Nonostante ciò, non sono solo positive le situazioni in cui le capre stabiliscono una comunicazione di tipo tattile con l'uomo. Ad esempio, se le capre si sentono frustrate a causa dell'attesa di alimento che non viene poi somministrato, tendono ad assumere un comportamento aggressivo

nei confronti dell'uomo, spingendo con la testa o con le corna il suo braccio e le sue mani, o mordendo e tirando i suoi vestiti, e arrivano talvolta anche a mordere le persone stesse.

Le interazioni tattili positive esercitate dall'uomo nei confronti delle capre consistono nel massaggio, nella spazzolatura, nell'accarezzamento, nel grattare, oppure semplicemente nel toccare delicatamente gli animali. Questi segnali contribuiscono a rilassare gli animali e ad innescare un loro stato emotivo positivo, con ricadute positive generali sul loro rapporto con l'essere umano. D'altro canto, anche gli esseri umani traggono beneficio dall'interazione tattile con le capre, grazie alla creazione di un vero e proprio contatto fra le parti, come quello creatosi nello studio sopracitato fra capre e persone disabili e fra capre ed esseri umani familiari e non familiari in un test di manipolazione. Una sintesi degli studi scientifici sulla comunicazione tattile fra l'uomo e la capra, e viceversa, è riportata in tabella 2.

*Tabella 2. Segnali tattili scambiati intenzionalmente fra l'uomo e la capra*

EMITTENTE	AZIONE	SCOPO
capra	strofina e appoggia la testa	ricerca di contatto
	stabilisce contatto fisico (si strofina, dà colpetti con naso o con la zampa, si solleva sulle zampe anteriori e si appoggia)	chiedere aiuto per risolvere un problema
uomo	morde, tira i vestiti, spinge con la testa e con le corna	discomfort, rifiuto di indossare un guinzaglio
	accarezza, gratta, strofina, spazzola, massaggia...	stabilire contatto positivo

### 3.1.3. Comunicazione olfattiva e gustativa

Pochi sono gli studi disponibili sulla comunicazione olfattiva fra l'uomo e le capre (una loro sintesi è presentata in tabella 3), probabilmente a causa della credenza comune che le abilità olfattive degli esseri umani non siano particolarmente sviluppate, se confrontate con quelle di altri mammiferi. Recentemente è tuttavia emerso come il senso dell'olfatto negli esseri umani non solo sia ben sviluppato, ma addirittura superiore a quello di diverse specie animali, ad indicare un ampio spazio di indagine su questa modalità di comunicazione fra l'uomo e la capra.

*Tabella 3. Segnali olfattivi e gustativi scambiati intenzionalmente fra l'uomo e la capra*

EMITTENTE	AZIONE	SCOPO
capra	leccare, annusare, mordicchiare	affiliazione, ricerca contatto
	mordere	rifiuto di indossare un guinzaglio

Come per la comunicazione interspecifica olfattiva, anche per quella gustativa le informazioni sono poche e riguardano capre che, per instaurare un contatto positivo con l'essere umano, interagiscono leccandolo e mordicchiandolo.

### 3.1.4. Comunicazione acustica

Ad oggi, sono noti pochi esempi di segnali di comunicazione di tipo acustico (tabella 4).

*Tabella 4. Segnali acustici scambiati intenzionalmente fra l'uomo e la capra*

EMITTENTE	AZIONE	SCOPO
uomo	emissione di suoni, clicker	addestramento
	parlare o richiamare con voce dolce ("Vieni qui")	richiamare l'attenzione della capra
	gridare	trattamento negativo

Alcuni lavori riportano tuttavia l'adozione, da parte di quest'ultimo, di una comunicazione di tipo "antropocentrico" nei confronti delle capre, con l'uso di espressioni tipiche del linguaggio umano come "vieni qui", oppure "vieni tesoro". Oltre al linguaggio verbale, l'uomo utilizza anche altri segnali acustici per comunicare con le capre. È il caso di particolari suoni che possono essere utilizzati per addestrare le capre a compiere determinate azioni, come ad esempio indossare una cavezza ed essere portate al guinzaglio, o a scegliere l'esatta forma di un contenitore per ricevere una ricompensa. L'addestramento avviene grazie all'associazione fra il suono ed altre tipologie di stimoli, che vengono percepiti come ricompensa (ad esempio l'offerta di cibo o di acqua).

Ciò di cui siamo a conoscenza sulle vocalizzazioni delle capre è che questi animali sono in grado di produrre due tipologie di belati, ossia belati a bocca chiusa e belati a bocca aperta. Dalle poche ricerche condotte sin ora emerge che i belati a bocca aperta sono prodotti

generalmente in situazioni positive (come ad esempio l'anticipazione della somministrazione di alimento), ma a volte si manifestano anche in situazioni negative, come il dolore, e sono utilizzati anche per mantenere i contatti sociali con le altre capre. Le capre possono produrre anche belati a bocca chiusa, il cui significato è ancora dubbio. Fra queste tipologie di vocalizzazioni ci sono i segnali di allarme, suoni che assomigliano a degli starnuti e che hanno la funzione di informare gli altri membri del gregge circa la presenza di un pericolo, e le "*contact calls*", ossia le vocalizzazioni più frequenti nelle capre e che hanno lo specifico scopo di mantenere il contatto sociale con gli altri animali del gregge. I belati, così come le tutte le vocalizzazioni, sono un indicatore delle emozioni degli animali. Il contesto emotivo, infatti, influenza fortemente la produzione vocale, andando ad interessare i quattro processi che sono coinvolti nella produzione dei suoni, ossia la respirazione, la fonazione, la risonanza e l'articolazione. Nelle capre questi processi vengono coinvolti in modo diverso a seconda della valenza (positiva vs negativa) e del livello di eccitazione o attivazione (alto vs basso) dell'emozione. Il livello di eccitazione influenza la respirazione e la fonazione della capra, con la produzione di un gran numero di belati nell'unità di tempo, caratterizzati da alta ampiezza e alta frequenza in situazioni di elevata eccitazione. La valenza emotiva ha invece un impatto sulla risonanza e sull'articolazione, con la produzione di diverse tipologie di belati, che in situazioni positive sono generalmente caratterizzati da breve durata e bassa frequenza.

Un recente studio ha avuto come obiettivo la valutazione della capacità dell'uomo di interpretare correttamente le emozioni delle vocalizzazioni di ungulati selvatici e domestici, fra cui le capre, grazie alla somministrazione di un sondaggio online. I 1024 questionari raccolti hanno evidenziato come l'uomo riconosca nel 57% dei casi il livello di eccitazione dei belati emessi dalle capre, e nel 56% dei casi la sua valenza. La capra si pone al terzo posto fra le specie più riconosciute acusticamente dall'uomo, dopo i suini e i cavalli. È inoltre emerso come il livello di eccitazione delle vocalizzazioni sia comprensibile dall'uomo indipendente dalla specie animale, al contrario di quanto osservato per la valenza emotiva, che è più difficilmente interpretabile. Nello studio è anche emerso come alcune variabili, demografiche e non, fossero associate alla capacità di riconoscimento delle emozioni negli animali, con una maggiore abilità riscontrata nelle persone più giovani e nelle persone con una maggiore empatia affettiva e cognitiva nei confronti degli esseri umani. Inoltre dallo studio è emerso come le persone che lavorano con gli animali fossero, seppur in misura limitata, più abili nel riconoscere l'espressione vocale delle emozioni negli animali. Infine, i partecipanti al sondaggio erano più abili nell'interpretare correttamente le emozioni delle vocalizzazioni negli animali domestici piuttosto che negli animali selvatici, evidenziando così un ruolo del processo di domesticazione nella capacità umana di interpretare le vocalizzazioni degli animali.

## Sai interpretare i belati delle capre?

Mettiti alla prova! Scansiona questi QR code con il tuo cellulare e associa ciascun belato al contesto in cui è stato emesso.

Scegli fra:

- Capra ferita
- Isolamento sociale
- Attesa alimento
- Calore

Suono A



Suono B



Suono C



Suono D



Le soluzioni sono in fondo al manuale!

## **3.2. Fattori che influenzano il rapporto uomo-capra**

I fattori che influenzano il rapporto uomo-capra sono riconducibili ad entrambe le parti coinvolte in questo rapporto. I fattori che possono essere attribuiti alle capre sono di tipo ambientale ed individuale, mentre dal lato umano entrano in gioco l'empatia, le attitudini, la propensione a lavorare con gli animali, le conoscenze e le abilità tecniche, l'impegno, la soddisfazione sul lavoro e il contesto lavorativo.

### **3.2.1. Fattori ambientali**

#### **3.2.1.1. Precocità, frequenza e natura delle interazioni**

La capra è una specie precoce e i capretti sono in grado di interagire e formare legami sociali con gli esseri umani sin dalle prime fasi di sviluppo. Il precoce stabilirsi di questi legami in allevamento ha un impatto molto forte sul rapporto uomo-animale, che può avere effetti duraturi, fino a oltre due anni. Diversi studi scientifici mostrano come i capretti possano interagire precocemente con l'essere umano, attraverso la separazione dalla madre alla nascita, l'alimentazione tramite biberon o secchi, anche multipli; il fatto di essere chiamati per nome sembra inoltre portare i capretti ad essere più calmi e meno paurosi. Questo dimostrerebbe il ruolo delle interazioni precoci e positive sulla diminuzione della paura e sull'aumento di comportamenti amichevoli dei capretti nei confronti dell'uomo, che pongono le basi per una gestione più agevole degli animali in età adulta.

Oltre alla precocità delle interazioni, anche la loro frequenza è importante per lo stabilirsi del rapporto uomo-animale. L'aver avuto maggiori esperienze di socializzazione con l'uomo aumenterebbe il numero di segnali di comunicazione emessi dalle capre nei suoi confronti, specialmente in situazioni di difficile risoluzione, come quelle che vengono simulate nelle sperimentazioni scientifiche e che vengono definite dei "compiti impossibili". Le capre che hanno una maggiore esperienza di socializzazione con l'uomo comunicano con esso utilizzando perlopiù segnali tattili.

La qualità delle interazioni influenza profondamente i comportamenti e la capacità di adattamento della capra nei confronti dell'uomo. Instaurare interazioni positive con le capre, accarezzandole ad esempio, ridurrebbe infatti il tempo che esse impiegano per avvicinarsi fisicamente all'uomo e, più in generale per adattarsi alla sua presenza.

Nonostante ciò, dalla letteratura scientifica si evince che un'interazione, sebbene possa essere considerata positiva, non abbia effetti duraturi se applicata per troppo poco tempo, ma che debba essere quindi continuativa. È interessante notare che cure standard di allevamento possono essere sufficienti a stimolare nelle capre comportamenti referenziali e intenzionali diretti verso l'uomo, come l'alternanza di sguardi e il contatto in contesti che possono considerarsi difficili per le capre.

### **3.2.1.2. Sistema di allevamento**

Interazioni frequenti con gli umani in un contesto di allevamento di tipo intensivo sarebbero utili nel favorire l'adattamento di capre selvatiche, portando a una riduzione delle reazioni aggressive e dei comportamenti di fuga nei confronti dell'uomo. La maggiore possibilità di contatto, e con persone diverse, sarebbe anche alla base del minor tempo impiegato dalle capre negli allevamenti intensivi per imparare ad interagire con l'uomo, rispetto alle capre negli allevamenti semi-estensivi.

### **3.2.1.3. Ambiente fisico**

Anche l'ambiente fisico in cui gli animali vivono può avere un impatto sulla qualità del rapporto uomo-animale. La dimensione dell'allevamento, ad esempio, assume in quest'ottica un ruolo importante: gli animali che sono allevati in aziende di piccole dimensioni sono più propensi ad accettare il contatto fisico con l'uomo, come ad esempio le carezze, rispetto a quelli che sono allevati in aziende di grandi dimensioni. Ciò sarebbe da imputare ad un minor carico di lavoro degli operatori di stalla, con un rapporto più favorevole fra quest'ultimi e le capre, a cui viene individualmente dedicato più tempo.

La presenza di arricchimenti ambientali, come ad esempio mangiatoie rialzate, barriere fisiche e aree elevate, influenzano significativamente le risposte comportamentali e fisiologiche delle capre alla manipolazione e al contenimento. Gli arricchimenti ambientali potrebbero consentire alle capre di modulare la distanza

dagli esseri umani, come dimostrano le maggiori distanze dall'uomo manifestate dalle capre in ambienti arricchiti rispetto alle distanze mantenute da capre allevate in ambienti poveri di arricchimenti.

### **3.2.2. Fattori individuali**

#### **3.2.2.1. Temperamento delle capre nei confronti dell'uomo: il ruolo del corredo genetico**

Il temperamento delle capre è una caratteristica individuale relativamente costante nel tempo, che determina anche l'attitudine e le reazioni comportamentali nei confronti degli esseri umani. Differenze in termini di temperamento imputabili al corredo genetico delle capre sono anche quelle che si rilevano fra razze di capre diverse.

Le capre di razza Tswana, ad esempio, sono più paurose nei confronti dell'uomo delle capre di razza Boera, come dimostrano i tempi e le velocità di fuga maggiori quando rilasciate da un recinto di contenimento. Il temperamento docile, come quello della capra Boera e dei suoi incroci, rende questi animali più facili da manipolare, soprattutto in situazioni gestionali particolarmente invasive, come il prelievo di sangue o la palpazione rettale. Razze ritenute più "combattive", come quelle africane Nguni e Xhosa dalle orecchie lobate, manifestano velocità di fuga più elevate, vocalizzano di più e assumono un comportamento più combattivo delle Boere e dei loro incroci quando stabulate in una gabbia di contenimento. Razze cosmopolite come la Saanen e la Murciano-

Granadina sono generalmente più docili delle razze più rustiche e sono ritenute meno sospettose nei confronti dell'uomo.

### **3.2.2.2. Rango sociale**

Da un punto di vista del contesto sociale, capre che assumono una diversa posizione nella scala gerarchica fanno fronte alla presenza dell'uomo in modo diverso e si rapportano con lui usando diverse strategie sociali. Generalmente, capre che assumono una posizione più alta nella scala gerarchica sono anche quelle che tengono distanze maggiori dall'uomo e che si abituano meno velocemente allo stress dovuto a procedure di manipolazione e contenimento. Questo sarebbe dovuto alla manifestazione di un comportamento non passivo, a differenza di quanto si può osservare nelle capre che rivestono una posizione più bassa nella scala sociale. Queste ultime, d'altro canto, necessitano di più tempo per essere catturate e manifestano più frequentemente episodi di aggressività nei confronti dell'uomo.

### **3.2.3. La prospettiva umana**

Le caratteristiche degli esseri umani influenzano il loro comportamento nei confronti degli animali, la preoccupazione per il loro benessere, le decisioni sulla loro stabulazione e gestione, la considerazione che hanno degli animali e il modo in cui li trattano e curano.

### 3.2.3.1. Attitudine ed empatia

L'attitudine e l'empatia verso gli animali giocano un ruolo molto importante nella riduzione della paura e dello stress. È stato dimostrato infatti che ciò che gli allevatori pensano degli animali e provano nei loro confronti è associato al modo in cui essi si comportano con loro. L'empatia può essere descritta come l'abilità di comprendere, condividere e prendersi cura dello stato emotivo di un altro individuo. È stato dimostrato che chi prova empatia nei confronti degli animali prova anche empatia nei confronti delle persone e possiede attitudini positive verso gli animali e il loro benessere.

L'attitudine nei confronti degli animali è invece la tendenza psicologica a valutare una particolare entità (come ad esempio altri umani o animali), in modo più o meno favorevole. L'attitudine, influenzando il comportamento dell'allevatore, contribuisce dunque a determinare la gestione, la salute, il benessere e la produttività degli animali. L'empatia e l'attitudine entrano in gioco, ad esempio, quando l'allevatore deve preoccuparsi degli stati emotivi negativi che le capre possono sperimentare, come ad esempio il dolore. Esistono infatti alcune caratteristiche che sembrano essere correlate ad una maggiore preoccupazione per il dolore provato dagli animali e anche ad una maggiore propensione a rivolgersi più spesso al veterinario, come credere che le capre siano animali piacevoli con cui lavorare, appartenere al genere femmine, essere allevatori più anziani ed essere cresciuti in un contesto rurale. È inoltre interessante notare come la percezione del dolore nelle capre sia

minore nelle persone che vivono in un'azienda di capre, hanno l'agricoltura come principale fonte di reddito e maggiore esperienza nel riconoscimento di casi di dolore. Nonostante ciò, le decisioni terapeutiche prese nei confronti delle capre possono differenziarsi sulla base della propensione dell'individuo ad impegnarsi in comportamenti di aiuto.

Fra empatia e attitudine esiste un legame stretto: in un sondaggio condotto su 260 allevatori di capre norvegesi è emerso infatti come coloro che avevano un livello di coinvolgimento emotivo maggiore nell'interazione con le capre fossero anche quelli con un atteggiamento più positivo nel valutarle come animali piacevoli con cui lavorare. Inoltre, gli allevatori che si mettevano nei panni degli altri e comprendevano le loro emozioni nei confronti delle capre mostravano atteggiamenti più positivi nei confronti di alcune caratteristiche di questi animali. Infine, gli allevatori che mostravano un maggior coinvolgimento emotivo quando le capre si trovavano in condizioni di difficoltà, avevano opinioni più positive nei confronti della facilità di lavorare con questi animali.

L'empatia e l'attitudine sono state indagate in questo studio anche considerando le caratteristiche socio-demografiche degli allevatori. Le allevatrici donne pensano generalmente che la capra sia un'animale facile con cui lavorare e mostrano un'attitudine più positiva degli uomini nei confronti degli animali. L'aver avuto animali domestici durante l'infanzia è una caratteristica che è stata ritrovata in quegli allevatori che tendono a prendere in considerazione la prospettiva degli altri circa le proprie emozioni nei

confronti delle capre. Il livello di educazione sembra invece essere negativamente associato a quest'ultima attitudine e al coinvolgimento emotivo nell'interazione con le capre, mentre allevatori cresciuti in un'azienda di capre erano poco d'accordo nel ritenere che le capre siano animali facili con cui lavorare, divertenti ed intelligenti.

L'attitudine e il comportamento risultano avere tra loro un legame molto stretto: gli allevatori che mostrano un'attitudine negativa nei confronti delle capre manifestano anche comportamenti negativi nei loro confronti come parlare aspramente, colpire e dare calci alle capre in mungitura, con conseguenti maggiori comportamenti di evitamento e minori comportamenti di approccio all'uomo da parte delle capre.

### **3.2.3.2. La capra da un punto di vista culturale nel contesto italiano**

Come si è detto, le credenze che si hanno nei confronti degli animali si ripercuotono nel modo in cui ci comportiamo nei loro confronti. Nel caso della capra, nel contesto culturale italiano si può parlare del pregiudizio, mai supportato da dati o studi, che questo animale sia responsabile della distruzione dei boschi. Risalgono al I secolo dopo Cristo infatti le prime testimonianze di credenze, successivamente tramutatesi in norme e regolamenti, contro il contenimento del pascolo nei boschi da parte delle capre. Tali credenze si sono poi perpetrate sino in epoca fascista, con un conseguente generale accanimento normativo nei confronti di

questa specie animale. Oltre ad essere distruttrice di boschi, la capra era vista come un vero e proprio animale selvatico e accusata di essere responsabile di “dissesto ambientale” ed anche di un fenomeno che interessa particolarmente i giorni nostri, come il cambiamento climatico. La presenza della capra era tollerata solo ed esclusivamente perché rappresentava l’unica fonte di sostentamento per gli indigenti, e concessa a patto che interessasse zone marginali o prive di interesse forestale che, paradossalmente, erano quelle che più potevano essere danneggiate dalla loro presenza. Questo punto di vista culturale non ha quindi contribuito in passato ad instaurare una relazione positiva tra uomo e capra. Fortunatamente, molte di queste credenze sono state oggi sfatate e oggi la capra viene anzi vista come un animale importante non solo per il suo ruolo produttivo, ma anche per lo svolgimento di altre molteplici funzioni, come quelle di tipo ricreativo, didattico, terapeutico e anche di mantenimento ambientale.

#### **4. Come valutare il rapporto uomo-capra**

Per valutare la qualità del rapporto uomo-capra esistono vari indicatori e sono stati messi a punto svariati test atti a valutare la risposta degli animali alla presenza dell'uomo. Questa risposta può essere condizionata da diversi fattori, come il contesto (all'esterno o in ambiente confinato) e la motivazione nei confronti dell'uomo, che potrebbe risultare inferiore quando in allevamento l'attenzione delle capre è attirata maggiormente da altri avvenimenti (come ad esempio la distribuzione di alimento). Caratteristiche individuali, come la razza e le attitudini individuali, possono influenzare la valutazione del rapporto uomo-animale: le razze locali sono generalmente più reattive nei confronti dell'uomo, mentre animali allevati in sistemi estensivi possono assumere comportamenti di evitamento maggiori rispetto ad animali allevati in sistemi intensivi, in quanto meno abituati a stare costantemente a stretto contatto. Per quanto detto sin ora, il risultato della valutazione del rapporto uomo-animale deve essere preso cautamente in considerazione, in quanto potenzialmente influenzabile da diversi effetti confondenti.

##### **4.1. Test comportamentali**

I test comportamentali misurano le reazioni che le capre mostrano nei confronti dell'uomo. La prima reazione è chiamata risposta di orientamento, alla quale seguono tre diverse tipologie di risposta all'uomo: la capra può infatti ritirarsi ed evitare il contatto, avvicinarsi alla persona e cercare contatto, oppure rimanere ferma.

I test comportamentali che sono stati sviluppati per testare il rapporto uomo-animale sono di tre tipologie:

- 1) Reazione ad una persona ferma
- 2) Reazione ad una persona in movimento
- 3) Risposta alla manipolazione

La persona che esegue la valutazione può essere familiare agli animali, come l'allevatore o il mungitore, oppure non familiare, come un ricercatore o un veterinario, e il luogo della valutazione può essere il recinto dove le capre vivono abitualmente o un apposito recinto sperimentale. Generalmente la valutazione viene eseguita da una persona sconosciuta agli animali, nei recinti dove vengono solitamente stabulati. La valutazione può essere condotta isolando



*Figura 4. Test di latenza al primo contatto*

gli animali dal gruppo delle altre capre oppure assieme ai conspecifici, anche se, nella maggior parte dei casi riportati nella letteratura scientifica, i test sono stati condotti su capre nel loro gruppo familiare.

Fra i test in cui il valutatore assume un comportamento stazionario vi è la latenza al primo contatto, che consiste nel misurare la quantità di tempo che

intercorre fra il momento in cui l'operatore si posiziona in stazione all'interno del recinto e la prima interazione tattile da parte di una capra presente nel recinto. Questa tipologia di test è stata utilizzata in diverse sperimentazioni scientifiche sulle capre ed è risultata essere valida e fattibile, in quanto non richiede un addestramento specifico per la sua esecuzione ed è di breve durata (5-10 minuti).



*Figura 5. Test della distanza di evitamento*

Inoltre, la latenza al primo contatto è un test comportamentale che non provoca paura e stress negli animali. È però necessario condurre il test senza la presenza del becco, poiché in diverse valutazioni è stato osservato come quest'ultimo fosse il primo ad interagire con il valutatore, mentre le capre rimanevano immobili nel recinto; alla rimozione del becco, infatti, le capre

modificavano il loro comportamento, avvicinandosi al valutatore. È inoltre importante considerare che le capre acorni rispettano meno le distanze sociali fra conspecifici rispetto a quelle con le corna e, per questo motivo, riescono a farsi meglio strada all'interno del gruppo per raggiungere il valutatore, risultando avere così un minore tempo di latenza. La latenza al primo contatto è stata inclusa nel

protocollo di valutazione del benessere delle capre in allevamenti intensivi sviluppato nel 2015 nell'ambito del progetto "Animal Welfare Indicators" (AWIN), finanziato dall'Unione Europea. Un tempo di latenza al primo contatto superiore a 24 secondi sembra indicare un rapporto uomo-capra subottimale.

I test che si basano sulla risposta della capra ad una persona in movimento sono largamente rappresentati dai test della distanza di evitamento, in cui viene misurata la distanza fra il valutatore, o una sua parte del corpo, e l'animale al suo primo segnale di evitamento. Generalmente questi test vengono condotti sulle singole capre, all'interno del box in cui sono stabulate, e sono stati impostati con diverse distanze di partenza dagli animali. La validità del test della distanza di evitamento è stata confermata scientificamente, sebbene notevoli limiti ne influenzino la fattibilità. In primo luogo, effettuare questo tipo di valutazione richiede tempi lunghi e un'approfondita formazione del valutatore, e potrebbe essere poco adatto per le capre rispetto ad altre specie di allevamento come le bovine da latte, in quanto le capre sono meno abituate all'ingresso dell'uomo all'interno del recinto. Inoltre, esistono dei dubbi sulla possibile influenza della razza di capra da testare e del sistema di stabulazione sulla fattibilità e sui risultati di questi test, in quanto razze locali o allevate in condizioni estensive potrebbero essere più reattive nei confronti dell'uomo, presentando distanze di evitamento maggiori. È stato anche riportato un caso di impossibilità nell'esecuzione del test, a causa del fatto che il valutatore era stato circondato dalle capre. Altre considerazioni negative sono quelle che

riguardano la difficoltà di esecuzione del test in presenza di animali timidi, che si comportano come se fossero un unico gruppo di animali, rendendo poco praticabile la valutazione individuale. La valutazione individuale implica inoltre il riconoscimento di ogni singola capra, reso difficile dalla presenza di marche auricolari piccole e difficilmente leggibili a distanza. In ultimo, questo test comportamentale non si è rivelato costante nel tempo, con risultati molto diversi fra due valutazioni condotte a quattro mesi di distanza. La risposta delle capre a una persona in movimento può anche essere valutata alla mangiatoia, camminando lungo la corsia di alimentazione e registrando il numero di capre che continuano ad alimentarsi quando il valutatore passa loro accanto, oppure avvicinando il singolo animale alla mangiatoia e misurando la distanza individuale di evitamento. Entrambe le tipologie di test sono risultate essere fattibili ma, a causa di alcuni limiti come il design della mangiatoia o la presenza di balle di fieno lungo la corsia di alimentazione, non sempre applicabili. Ciò nonostante, questa tipologia di test ben descrive il rapporto fra l'uomo e la capra e i suoi risultati non sono affetti da fattori confondenti.

Un particolare test di risposta delle capre ad una persona stazionaria è quello in cui l'operatore rimane immobile di fronte alla capra e tenta di toccarle il mento: questa operazione comporta tuttavia l'approccio dell'uomo, che può innescare una reazione di paura, aumentando la distanza di fuga.

Un altro test condotto in allevamento si basa sull'impiego di una valutazione su una scala a cinque punti del comportamento

dell'operatore e della capra in un contesto routinario per l'azienda, ossia la marcatura degli animali. Sebbene i risultati di questo test si siano dimostrati interessanti, essi possono risultare distorti dal fatto che l'allevatore sia a conoscenza di essere osservato e valutato durante il test, conducendolo a comportarsi in modo diverso da come si comporta realmente.

Generalmente i test fin qui riportati sono stati utilizzati in ambienti confinati, come quelli sperimentali o i recinti di stabulazione delle capre degli allevamenti commerciali, mentre le informazioni sull'utilizzo di test comportamentali per la valutazione del rapporto uomo-animale in sistemi estensivi e semi-estensivi sono scarse, e attualmente non esistono test validati per la specie caprina. Tuttavia, è stato sperimentato un test che viene utilizzato per le pecore allevate in modo estensivo, ossia il "*Familiar human approach test*" (ossia il test di avvicinamento di un essere umano familiare), che consiste nel valutare il comportamento di un essere umano familiare alle capre quando si avvicina a loro per riunirle per l'ispezione, come durante le normali operazioni gestionali. Occorre sottolineare che la ridotta possibilità di contatto che questi animali sperimentano con l'uomo può influenzarne la percezione e il grado di familiarità.

#### **4.2. Altri indicatori comportamentali e fisiologici**

Un indicatore fisiologico che può essere utilizzato per valutare il rapporto uomo-capra è l'ossitocina, la cui concentrazione aumenta in caso di interazioni positive. La concentrazione di questo ormone,

che viene prodotto a livello dell'ipotalamo e rilasciato dall'ipofisi, può essere misurata in modo non invasivo grazie al campionamento della saliva delle capre. Tuttavia, a causa dei costi delle successive analisi dei campioni, questo indicatore è poco adatto per essere utilizzato come indicatore in allevamento, e viene attualmente impiegato solo nell'ambito di studi scientifici.

Un altro potenziale indicatore sono le vocalizzazioni, in quanto sono riconosciute scientificamente come un indicatore delle emozioni degli animali e, quindi, potrebbero fornire utili informazioni sul loro stato emotivo in presenza dell'uomo. Attualmente però non esistono studi specifici al riguardo.

#### **4.3. Questionari attitudinali**

I questionari attitudinali sviluppati per il personale d'allevamento sono degli strumenti che permettono di predire il loro comportamento nei confronti degli animali, fornendo così utili informazioni sulla qualità del rapporto uomo-animale. A differenza dei test sviluppati con lo scopo di valutare il comportamento del personale d'allevamento, i questionari attitudinali sono più standardizzabili ed adattabili a diverse condizioni, rendendone confrontabili i risultati. Oltre a ciò, i questionari attitudinali possono essere combinati con una valutazione diretta del benessere animale. Le attitudini delle persone nei confronti delle capre di cui si prendono cura possono essere valutate utilizzando metodi qualitativi o quantitativi, eventualmente integrati tra loro. Un approccio condiviso consiste nel fornire all'allevatore/operatore di stalla una

serie di considerazioni circa l'oggetto di valutazione, come ad esempio le capre da latte, piuttosto che suggerendo l'adozione di determinate pratiche gestionali, e chiedendo di esprimere il loro livello di accordo con quanto proposto, traendo poi delle ipotesi circa le loro attitudini sulla base delle risposte.

Il limite dei questionari è rappresentato dalla loro validità predittiva, in quanto gli intervistati potrebbero non rispondere in modo onesto, soprattutto quando la percezione di una norma sociale è più forte (ad esempio è improbabile che un allevatore risponda che picchiare o urlare agli animali sia una pratica comune). Questionari anonimi potrebbero presumibilmente fornire risposte più affidabili.

## 5. Come migliorare il rapporto uomo-capra

L'obiettivo del miglioramento del rapporto uomo-capra può essere raggiunto grazie a strategie a basso costo, senza necessità di grandi investimenti, e pertanto può essere implementato anche nei paesi a basso reddito.

Di seguito vengono riportati alcuni suggerimenti volti a favorire l'instaurarsi di un positivo rapporto uomo-capra:

- Stabilire contatti precoci con i capretti al fine di ridurre la loro paura nei confronti dell'uomo
- Stabilire contatti ed esperienze di manipolazione frequenti con le capre; anche il semplice ingresso all'interno dei recinti degli animali può contribuire in questo senso
- Interagire con le capre in modo positivo, parlando amichevolmente, toccandole in modo delicato, accarezzandole, camminando nei recinti con calma e fornendo loro un'alimentazione manuale, specie in situazioni stressanti. È importante anche fornire un senso di sicurezza alle capre e calmarle quando si vengono a trovare in situazioni che possono percepire come minacciose. Essere coinvolti in attività di routine piacevoli per gli animali
- Mantenere un basso rapporto capre/allevatore o operatore di stalla, al fine di promuovere un rapporto individuale con gli animali

- Essere consapevoli delle differenze individuali di temperamento e docilità fra le capre, prediligendo genotipi con un temperamento calmo, alta docilità e bassa timidezza
- Aumentare la propria conoscenza sulle modalità di comunicazione fra l'uomo e la capra, sul comportamento, le abilità cognitive e i processi emotivi di questi animali
- Aumentare le proprie competenze e abilità tecniche, che potrebbero concorrere ad aumentare la propria soddisfazione sul lavoro e quindi anche le proprie attitudini, il coinvolgimento emotivo nei confronti delle capre e quindi, in generale, nell'aumentare il proprio benessere
- Incoraggiare il coinvolgimento delle donne nell'allevamento delle capre, in quanto generalmente maggiormente empatiche nei confronti degli animali, con attitudini più positive nei loro confronti e, in generale, meno inclini allo sfruttamento degli animali
- Conoscere le reazioni delle capre nei confronti degli esseri umani familiari e non, in modo da riuscire ad indentificare eventuali problematiche di rapporto uomo-animale in allevamento.

## 6. Bibliografia

La gran parte del materiale utilizzato per la stesura di questo manuale è tratto dalla seguente articolo, che ha passato in rassegna un ampio panorama di pubblicazioni scientifiche sul tema del rapporto uomo-capra:

- *Celozzi, S., Battini, M., Prato-Previde, E., & Mattiello, S. (2022). Humans and Goats: Improving Knowledge for a Better Relationship. Animals, 12(6), 774*

Altro materiale è stato tratto da:

- *Greenall, J. S., Cornu, L., Maigrot, A. L., de la Torre, M. P., & Briefer, E. F. (2022). Age, empathy, familiarity, domestication and call features enhance human perception of animal emotion expressions. Royal Society Open Science, 9(12), 221138*
- *Il dilemma della capra “Come sciogliere la questione, se le capre sian utili o dannose”. Rapporto di ricerca a cura di Luciano Giacché. Edizione per l’incontro di Cerreto di Spoleto, sabato 17 marzo 2018 “...e la capra campa”, proposte di linee guida per l’allevamento della capra nel bosco. Centro per la Documentazione e la Ricerca Antropologica in Valnerina e nella dorsale appenninica umbra*

## **7. Soluzioni del test di interpretazione dei belati**

Suono A: calore

Suono B: capra ferita

Suono C: isolamento sociale

Suono D: attesta alimento







**Per la citazione bibliografica di questo volume si raccomanda la seguente dizione:**

VOCAPRA (2022) MANUALE SUL RAPPORTO UOMO-CAPRA.  
Università degli Studi di Milano, Milano.

**Contatti:**

Prof.<sup>ssa</sup> Silvana Mattiello

[silvana.mattiello@unimi.it](mailto:silvana.mattiello@unimi.it)

[vocapra@di.unimi.it](mailto:vocapra@di.unimi.it)

# VOCapra

<http://vocapra.lim.di.unimi.it/>



**PSR**  
2014 2020

**LOMBARDIA**  
L'INNOVAZIONE  
METTERADICI



**Regione  
Lombardia**

INIZIATIVA REALIZZATA NELL'AMBITO DEL PROGETTO VOCAPRA, COFINANZIATO DALL'OPERAZIONE  
16.1.01 "GRUPPI OPERATIVI PEI" DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020  
DELLA REGIONE LOMBARDIA