

CAEV

# Piano volontario di eradicazione nella Comunità Montana Langa Astigiana-Val Bormida

Antonio Quasso, Ettore Ghiggi  
 Servizi Veterinari - ASL AT, Asti

**N**el territorio della Comunità Montana Langa Astigiana-Val Bormida, zona del sud astigiano ai confini con le province di Alessandria, Cuneo e Savona, fin dal 1994 si è reso operativo un piano volontario di eradicazione della Artrite Encefalite Caprina virale (CAEV). La Comunità Montana comprende 12 Comuni, con un patrimonio caprino di circa 5.800 capi di razze a elevata attitudine lattifera e il latte prodotto viene totalmente utilizzato per la trasformazione casearia nella “Robiola di Roccaverano”, primo formaggio caprino italiano a D.O.P. riconosciuto con DPR 14/03/1979.

Fin dall’inizio degli anni ‘80, dopo il completamento dell’eradicazione della brucellosi ovi-caprina in tutti gli allevamenti del comprensorio, si è assistito al preoccupante fenomeno, evidenziato e più volte denunciato da parte degli allevatori medesimi, dell’aumento di forme cliniche di artrite e mastite delle capre adulte.

Nel 1988 il Servizio veterinario della ASL AT di ASTI, con una prima indagine sierologica aveva evidenziato una notevole diffusione dell’infezione da virus CAE, con un tasso di positività di oltre il 50% dei capi sottoposti a controllo.

Un’indagine successiva (1993), evidenziava un tasso di sieropositività del 72% dei soggetti controllati e del 100% degli

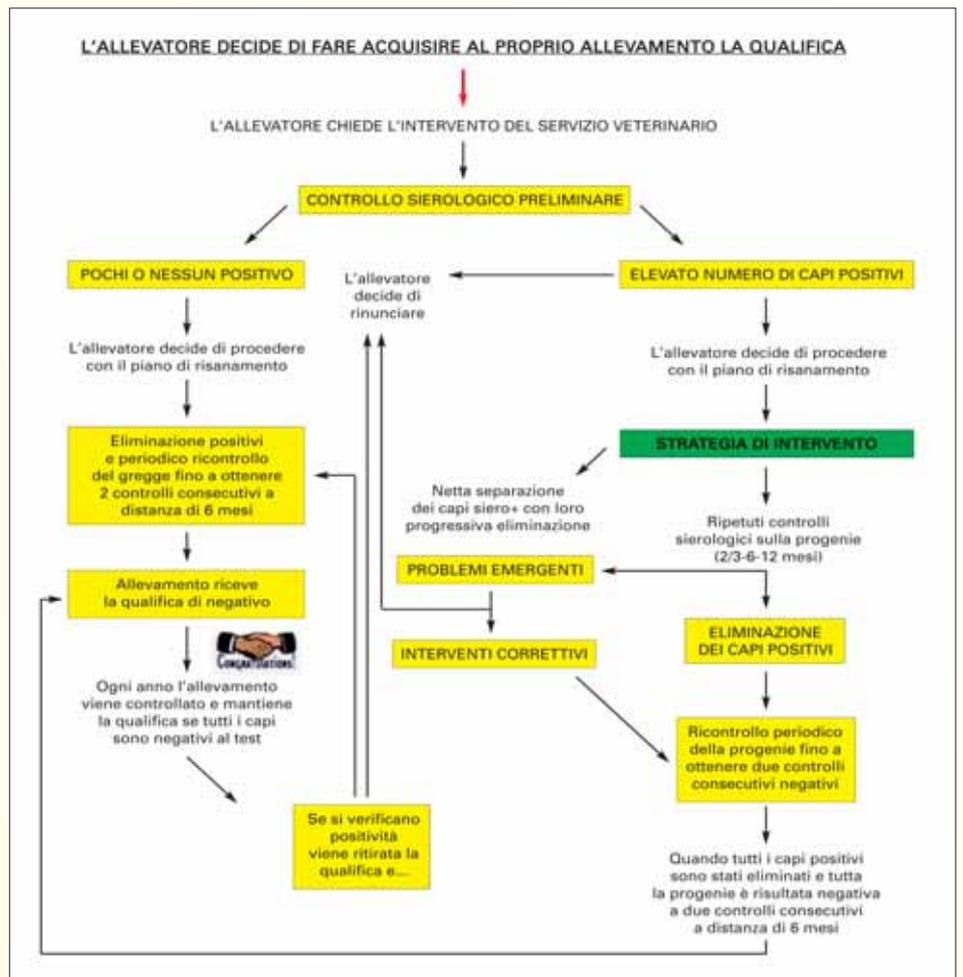


Figura 1. Schema di intervento per la qualificazione di allevamento caprino indenne da CAEV, modificato da MacDiarmid, 1984.



allevamenti controllati; i dati indicavano che la malattia si era diffusa praticamente in tutti gli allevamenti e tendeva a manifestarsi clinicamente in animali sempre più giovani.

## Piano pilota

A fronte della grave situazione sanitaria determinata dalla elevata percentuale di capi e allevamenti infetti da CAE, dei danni economici emergenti e delle perdite di reddito degli allevamenti maggiormente colpiti dall'infezione, venne avviato, nella primavera del 1994, un "piano-pilota" di intervento, condotto secondo lo schema riportato in figura 1 che ha interessato un primo gruppo di allevamenti caprini.

Tale piano, ideato, proposto e coordinato dal Servizio Veterinario della ASL di ASTI, ha visto l'impegno congiunto di diversi Enti e Associazioni, che hanno tra loro collaborato in modo sinergico al raggiungimento dell'obiettivo. In particolare:

- il Servizio Veterinario - Area di Sanità Animale della ASL AT di Asti ha messo a disposizione il personale veterinario per l'esecuzione dei prelievi di sangue e dei controlli periodici negli allevamenti interessati dal progetto;

- l'Istituto di Malattie Infettive della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Torino ha messo a disposizione i laboratori e il personale per l'esecuzione dei test sierologici e ha fornito l'indispensabile supporto scientifico all'iniziativa;

- l'Associazione Allevatori della Provincia di Asti ha fornito il supporto tecnico-logistico, reperendo anche, in una prima fase, i fondi economici necessari all'avvio del programma;

- l'Assessorato all'Agricoltura, Caccia e Pesca della Provincia di Asti ha rilevato, in un secondo tempo, l'impegno economico, facendo fronte alle risorse finanziarie necessarie per la prosecuzione del piano;

- la Comunità Montana Langa Astigiana - Val Bormida ha appoggiato l'iniziativa facendo opera di informazione presso gli allevatori caprini, al fine di ampliare l'adesione al piano volontario di controllo ed eradicazione dell'infezione.

Il piano-pilota ha inizialmente coinvolto 5 allevamenti caprini per un totale di 320 capre adulte; tali soggetti sono stati individualmente testati mediante esame sierologico con metodo Elisa; sono risultati positivi, nei confronti del CAEV, 283 sog-

getti, pari al 88% circa dei capi considerati e pertanto, data l'elevatissima prevalenza dell'infezione, la strategia di intervento prescelta è stata la seguente:

- creazione di un nucleo di soggetti da rimonta indenni da CAEV, per ciascun allevamento considerato, a partire dalla progenie nata nel 1995;

- predisposizione di locali di allevamento, per tale progenie, nettamente separati dal resto dell'allevamento;

- avvio alla macellazione di quei soggetti adulti che presentassero gravi sintomi clinici della malattia;

- allontanamento immediato, al momento della nascita, delle caprette della progenie nata nel 1995, evitando lambitura e allattamento materno, e fornendo una alimentazione sostitutiva a base di colostro e latte artificiale;

- controlli sierologici ripetuti sulla tale progenie all'età di 3, 6, 8 e 12 mesi, al fine di individuare il più precocemente e rapidamente possibile i soggetti che, pur allevati con la metodica descritta ai punti precedenti, avessero sierconvertito positivamente nei confronti del virus CAE, con loro immediato allontanamento dal gruppo "progenie" e transito nel gruppo "adulti infetti";

- progressiva eliminazione dall'allevamento, con loro invio alla macellazione, dei soggetti adulti sieropositivi senza sintomi clinici manifesti, al fine di diminuire progressivamente la circolazione ambientale del virus.

Questo articolato sistema di intervento, ripetuto e intensificato negli anni successivi, ha consentito di ottenere i risultati esposti in tabella 1.

L'analisi dei dati raccolti durante l'esecuzione del piano-pilota ha fatto emergere chiaramente la possibilità di ottenere, già nel corso dei primi due-tre anni di applicazione delle misure sanitarie esposte precedentemente, ottimi risultati, purché vengano rispettate alcune fondamentali condizioni:

- gli "allevatori" che decidono di aderire a un piano volontario di questo tipo devono essere "fortemente motivati", e sapere che il loro impegno risulta fondamentale per la buona riuscita del progetto;

- la completa e totale "separazione della progenie" destinata alla creazione del nucleo indenne dal resto dell'allevamento infetto rappresenta il punto nevralgico di tutta l'operazione: tanto più questa misura viene scrupolosamente attuata, tanto maggiori sono le possibilità di successo del piano di eradica-

Allevamento	Consistenza capi (1994)	% di infezione	Progenie sieronegativa 1995	Progenie sieronegativa 1996	Progenie sieronegativa 1997	Tot. progenie sieronegativa (fine 1997)
1	115	96	37	47	44	128
2	76	97	13	33	31	77
3	66	73	11	13	18	42
4	37	81	12	10	19	41
5	26	80	14	16	18	48

Tabella 1. Risultati del "piano-pilota" nel periodo 1995-1997.

zione nell'allevamento;

- la possibilità di eseguire “ripetuti e ravvicinati controlli sierologici” sulla rimonta da destinare alla costituzione dell'effettivo indenne dalla malattia è un altro nodo fondamentale per la buona riuscita delle operazioni, e ciò comporta la messa in atto di puntuali e precisi scadenziari di intervento da parte del personale che esegue i prelievi ematici, la disponibilità di test sierologici affidabili, tempi di risposta rapidi da parte del laboratorio di analisi e disponibilità economiche sufficienti a far fronte ai costi globali di intervento;

- l'allontanamento per la “macellazione dei soggetti con sintomi clinici” e, appena possibile, anche dei soggetti semplicemente “sieropositivi” deve essere fortemente incentivata, al fine di diminuire rapidamente la circolazione ambientale del virus e prevenire le occasioni fortuite di reinfezione dei soggetti sani.

## L'evoluzione del progetto

Il principale problema che è emerso nel corso del piano-pilota fin qui descritto è rappresentato dalla difficoltà, cui gli allevatori si sono trovati a dover far fronte, nella realizzazione di una completa ed efficace separazione, dal resto dell'allevamento, della progenie ricavata dalle madri infette e che doveva servire da nucleo di ricostituzione indenne.

Si deve infatti considerare che la gestione di un gruppo di animali esenti da CAEV coabitanti nel medesimo allevamento con un gruppo di animali infetti da CAEV richiede la disponibilità di locali di stabulazione e pascoli nettamente distinti, attrezzature e materiali di governo altrettanto distinti per ciascun gruppo, e che il personale che si occupa del gruppo indenne non si occupi contemporaneamente anche del gruppo degli infetti, e ciò naturalmente al fine di impedire, quanto più possibile, che vi sia circolazione per via diretta o indiretta, del virus dal secondo al primo gruppo di animali.

Il mantenimento in allevamento del gruppo di animali infetti si rendeva purtroppo indispensabile, a fronte dei problemi che creava e dei pericoli che comportava, almeno nelle fasi di avvio di un piano di eradicazione della CAE nelle greggi con elevata prevalenza dell'infezione, per alcuni motivi:

- il gregge degli animali infetti rappresentava, per tutti gli allevatori, l'unica fonte da cui attingere una prole utile a costituire un gruppo di soggetti esenti da CAEV;

- per tutti gli allevatori risultava economicamente insostenibile attuare un piano di eradicazione che prevedesse l'invio simultaneo alla macellazione dei soggetti infetti per sostituirli con soggetti esenti da CAEV, sia per il non indifferente costo economico, sia per le difficoltà e l'incertezza del successivo approvvigionamento di capi con le caratteristiche sanitarie richieste;

- trattandosi inoltre di allevatori-produttori di latte destinato alla trasformazione casearia nel prodotto a D.O.P. “Robiola di Roccaverano” e che commercializzano per lo più direttamente il prodotto, di cui vi è una forte richiesta da parte dei consu-

matori, subentrava il fondamentale problema di non perdere la principale e a volte unica fonte di reddito per l'intero nucleo familiare, e di poter sfruttare la produzione di latte del gregge infetto almeno fintanto che non fosse entrato in produzione il nucleo di capi indenni.

Oltre a queste considerazioni è stato poi aggiunto un altro aspetto di tipo etico e psicologico: si è infatti ritenuto che il coinvolgimento degli allevatori nel piano, richiedendo loro un impegno e uno sforzo personale in termini di crescita culturale, potesse rivelarsi molto più produttivo ed efficace nel consolidare i risultati raggiunti. Ciò si è dimostrato in seguito assolutamente veritiero, poiché gli allevatori che hanno aderito al piano hanno mostrato una attenzione costante nel mettere in atto tutte le misure igienico-sanitarie utili a mantenere uno stato di indennità nei confronti della malattia una volta che questa era stata eradicata dal loro allevamento, consci dello sforzo e della fatica compiuta per ottenere il risultato desiderato e altresì avendo toccato con mano i benefici che ciò aveva loro portato.

Lo stesso risultato, probabilmente, non si sarebbe ottenuto attraverso l'acquisto e la fornitura agli allevatori di greggi indenni da CAEV “chiavi in mano”, che fossero andati a sostituire il loro gregge infetto, poiché ciò non avrebbe prodotto il miglioramento culturale necessario a far consolidare nel tempo i risultati sanitari.

Accertato, quindi, che la grande maggioranza degli allevatori della zona sarebbe stata seriamente intenzionata ad aderire a un piano di eradicazione, ma che d'altro canto l'adesione veniva frenata dalle difficoltà precedentemente accennate, è stata elaborata una evoluzione del piano, attraverso una strategia globale innovativa di intervento, che si basava sull'impiego dei cosiddetti “centri di allevamento”.

## Fasi e metodi dell'intervento

La strategia di intervento prevedeva la messa in atto di diverse fasi, che di seguito vengono descritte singolarmente nel dettaglio.

### Fase 1

Il controllo sierologico delle greggi degli allevamenti aderenti è stata la fase preliminare indispensabile, al fine di stabilire, a seconda della prevalenza dell'infezione riscontrata in ogni singolo allevamento aderente, il tipo di strategia di intervento da adottare. A questo proposito si è fatto riferimento alle modalità operative riportate in figura 1: se la prevalenza di infezione riscontrata era molto elevata (>15-20 %), si procedeva con il tipo di strategia visualizzato nel lato destro dello schema; se viceversa la prevalenza era nulla o bassa, si procedeva secondo la strategia visualizzata nel lato sinistro dello schema. Il riscontro pressoché generalizzato di una situazione di prevalenza dell'infezione elevata ha determinato costantemente il ricorso alla strategia di intervento attraverso l'utilizzo dei Centri Comuni di Allevamento: un solo allevamento, in cui si



è riscontrata una prevalenza inferiore al 5%, ha potuto essere liberato dall'infezione con l'impiego della strategia di intervento mediante eliminazione dei capi infetti e periodico ricontrollo.

## Fase 2

La creazione di un "Centro comune di allevamento" è stato il momento qualificante e innovativo di tutta la strategia di intervento. Si è trattato, in sostanza, di organizzare una struttura da adibire all'allevamento, in condizioni nettamente separate dalle greggi di origine, delle caprette che sarebbero andate a costituire la rimonta indenne da CAEV.

Nel territorio della Comunità Montana "Langa Astigiana-Val Bormida" erano presenti numerose strutture, in origine stalle per bovini, anche di costruzione recente, razionalmente edificate, con pascoli adiacenti a disposizione e situate in località di facile accesso, che risultavano inutilizzate a causa della cessazione dell'attività da parte dei proprietari. La stessa Comunità Montana disponeva o aveva in uso strutture di allevamento che si sarebbero potute impiegare per lo scopo che ci si prefiggeva.

Durante il primo anno di avvio del programma, sono state individuate tre strutture, dislocate in località diverse al fine di garantire la copertura di tutto il territorio, le quali, attraverso un intervento di ristrutturazione e adeguamento di ciò che era già esistente, sono state predisposte per accogliere e allevare i capi.

In questo modo si è ottenuto il duplice risultato di:

- realizzare l'efficace ed effettiva separazione della progenie dalle greggi infette, ovviando alla principale difficoltà cui gli allevatori non erano in grado di fare individualmente fronte;
- concentrare in un unico luogo un consistente numero di soggetti, il che consentiva di ottimizzare e razionalizzare tutti gli interventi che su questi dovevano essere successivamente eseguiti.

A questo proposito sono stati realizzati, rivelandosi sufficienti e adeguati alla necessità, comuni box in legno, delle dimensioni di metri 3x4, in grado di ospitare da 9 a 12 capretti, in numero diverso a seconda delle dimensioni del Centro, serviti da un corridoio centrale per le ordinarie operazioni di governo degli animali, dotati di porta apribile verso il corridoio centrale e delle attrezzature per la distribuzione dell'alimento.

Il *know-how* per la costruzione di questo tipo di box era già patrimonio di esperienza consolidato nel corso del precedente progetto-pilota, poiché presso un allevamento di quelli che vi avevano aderito si era già attuata, anche se su scala minore, una soluzione di questo genere; attingendo a tale esperienza si è riprodotto su dimensioni maggiori tale metodo di allevamento. Per le successive necessità di allevamento dei capi dopo lo svezzamento, sono stati utilizzati i grandi box di allevamento che originariamente servivano per i bovini e nei quali potevano essere tenuti anche tutti insieme i soggetti allevati.

Annessi alle strutture di allevamento erano disponibili pascoli recintati o comunque recintabili con recinti mobili, locali per lo stoccaggio e il deposito degli alimenti; normalmente pre-

senti e immediatamente utilizzabili erano i sistemi per la fornitura di energia elettrica e rete idrica.

Il personale per la conduzione dei Centri e per il governo degli animali è stato assunto a cura e con finanziamento dei costi a carico della Comunità Montana, con modalità contrattuali e retributive a norma delle disposizioni di legge che regolano i contratti dei salariati agricoli, oppure attraverso la stipula di contratti di soccida.

Le attrezzature per il governo degli animali, così come le attrezzature per la pulizia e disinfezione periodica dei locali di allevamento sono state acquistate ed entrate a far parte del patrimonio della Comunità Montana, costituendo una dotazione permanente che è stata anche messa a disposizione degli allevatori del territorio per la profilassi igienico-sanitaria e la disinfezione dei loro allevamenti (si pensi, ad esempio, ad attrezzature tipo idropultrici a vapore ecc.).

Il colostro, il latte artificiale, i mangimi e i foraggi necessari all'alimentazione e le spese veterinarie per la cura degli animali sono stati finanziati dalla Comunità Montana, ma è stata prevista una forma di partecipazione finanziaria, sotto forma di contributo per ogni capo conferito, a carico degli allevatori interessati; tale contributo variava annualmente in base ai costi effettivi di alimentazione e spese veterinarie sostenuti.

## Fase 3

Questa fase ha coinvolto essenzialmente gli allevatori aderenti, che sono direttamente intervenuti nella sua realizzazione. È spettato infatti ai singoli allevatori selezionare la progenie da inviare al Centro. Nella pratica, gli allevatori hanno assistito durante le operazioni di parto le loro capre, sottraendo immediatamente e separando dopo la nascita le caprette dalle madri, evitando lambitura e allattamento materno, e somministrando entro 2-4 ore un sostitutivo del colostro.

Le modalità operative di tale pratica sono state oggetto di apposito corso tenuto agli allevatori da Veterinari e che è stato ripetuto annualmente prima dell'inizio di ogni stagione dei parti agli allevatori che via via aderivano *ex-novo* al programma. Le caprette neonate erano immediatamente isolate dal resto del gregge e, nel breve volgere di alcune ore, trasportate, a cura dell'allevatore, al Centro, dove venivano contrassegnate singolarmente mediante sistema di marcatura e registrate su registro di carico-scarico, in modo che fosse sempre possibile individuarne l'origine e la proprietà.

Nel Centro le caprette venivano sistemate nei box di allevamento, ove possibile, formando box di capi appartenenti a uno stesso allevatore.

In considerazione della stagionalità dei parti, le operazioni di popolamento dei Centri si sono concluse in genere in un periodo di 25-35 giorni.

## Fase 4

I controlli sierologici nei confronti della CAEV sui capi conferiti ai Centri sono iniziati a partire dall'età di 50-70 giorni, utilizzando i test Elisa dell'Istituto di Malattie Infettive della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di

Torino e dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta di Torino, applicando un sistema combinato di test in serie e in parallelo. I capi che reagivano positivamente erano esclusi dall'allevamento e restituiti all'allevatore proprietario. Un successivo controllo veniva ripetuto a 30 giorni dal primo sui capi che fornivano eventuale esito dubbio, e un ulteriore esito dubbio, anche non consecutivo, faceva considerare il capo come positivo. Un secondo controllo su tutti i capi veniva effettuato all'età di 4-5 mesi, con le stesse modalità; infine, un terzo controllo veniva eseguito su tutti i capi immediatamente prima del rientro dei capi negli allevamenti da ripopolare, a circa 9-10 mesi di età.

Di tutte le operazioni di prelievo si sono occupati i Veterinari del Servizio Veterinario della ASL AT di Asti, con la costituzione di un apposito gruppo di intervento, che provvedeva alla predisposizione degli scadenziari di prelievo, alla registrazione degli interventi e alla comunicazione degli esiti degli esami di laboratorio, così da fornire dettagliate notizie sul progresso dell'iniziativa agli allevatori partecipanti.

#### Fase 5

Al raggiungimento dell'età riproduttiva, le caprette sono state presentate per l'accoppiamento mediante monta naturale a maschi geneticamente miglioratori. Ciò ha comportato il reperimento di un certo numero di soggetti adulti di elevata genealogia e di sicuro stato sanitario nei confronti della CAEV, che sono stati messi a disposizione dalla Comunità Montana prelevandoli dagli allevamenti che avevano già terminato le operazioni di risanamento o acquistandoli da allevamenti esterni in grado di fornire garanzie sanitarie adeguate, che erano comunque accertate direttamente.

In questo modo le caprette rientravano negli allevamenti cui erano destinate già gravide, consentendo in tale modo di evitare da un lato che maschi di incerto stato sanitario nei confronti della CAEV potessero venire a loro contatto e dall'altro consentire l'apporto di un miglioramento e di una variabilità genetica nei singoli allevamenti.

#### Fase 6

All'età di circa 9-10 mesi, gli animali erano pronti per ritornare negli allevamenti di origine per effettuarne il ripopolamento con un gregge indenne da CAEV. È stato a questo punto che si è elaborata la strategia della "partnership tra allevatori", con un sistema di ripopolamento degli allevamenti del tipo "tutto vuoto-tutto pieno", che però coinvolgeva solo un gruppo di allevamenti aderenti al progetto nel corso del primo anno. Nella sostanza, poiché il numero di animali allevati nei Centri nel corso di una annata non era sufficiente a ripopolare in una volta sola tutti gli allevamenti aderenti, nel corso del primo anno di esecuzione del progetto solo una parte degli allevamenti ha ricevuto i capi esenti CAEV per sostituire tutto l'effettivo infetto con capi indenni.

Questi allevamenti hanno portato a termine, circa 3 settimane prima di ricevere i capi indenni dai Centri, l'invio di tutto il "vecchio" gruppo di animali al macello, un vuoto sanitario con

ripetute operazioni di pulizia, disinfezione e ristrutturazione delle strutture di allevamento, dopo di che sono stati ripopolati con gli animali esenti da CAEV provenienti dai Centri.

Gli allevatori primi beneficiati dal progetto, così come i successivi e tutti quelli che hanno in seguito aderito al programma, hanno assunto l'obbligo, per i tre anni successivi a quello in cui hanno ricevuto gli animali indenni, di fornire ai Centri un certo numero di caprette nate dalla progenie indenne, al fine di consentire agli altri allevatori partecipanti al progetto di essere a loro volta messi nella condizione di liberarsi dall'infezione con lo stesso sistema di intervento.

Gli allevamenti risanati sono stati ricontrrollati per tre volte all'anno nei primi due anni, per due volte all'anno nei successivi tre anni e infine, se mantenutisi esenti, una volta all'anno per tutti gli anni a seguire. Nel caso di riscontro di positività agli esami sierologici negli allevamenti già risanati, oltre all'eliminazione immediata del capo o dei capi risultati positivi, si procedeva a un ravvicinamento dei controlli sierologici, che potevano essere eseguiti a distanza di 60 giorni, fin tanto che, per tre volte consecutive, tutti i capi mostravano esito favorevole; da quel momento la scansione dei controlli riprendeva con la regolare periodicità sopra menzionata.

#### Fase 7

L'operazione descritta, ovviamente con modalità via via più o meno modificate e migliorate a seguito dell'esperienza acquisita e dei risultati ottenuti, è stata ripetuta anno dopo anno ed è tuttora in corso, coinvolgendo sempre nuovi allevamenti, anche di realtà vicine e non appartenenti alla Comunità Montana Langa Astigiana-Val Bormida: il quarto Centro di Allevamento è infatti sorto, nel 2000, nella Comunità Montana Valle Erro, Orba e Bormida di Spigno, in provincia di Alessandria, orograficamente gemella della Comunità Montana Langa Astigiana-Val Bormida, con lo scopo di implementare il sistema di intervento in una realtà territoriale simile per tradizione casearia e cultura zootecnica. Il sistema ha consentito di coinvolgere la totalità degli allevamenti caprini di medio-grandi dimensioni e di raggiungere una diffusione anche tra gli allevamenti caprini di piccole dimensioni.

## Obiettivi del progetto

Gli scopi che il progetto si prefiggeva di raggiungere erano essenzialmente rappresentati:

#### Nel breve-medio termine

1. Creazione di un primo consistente nucleo di capi e allevamenti caprini indenni da CAEV, in grado, a loro volta, di fungere da centri di rifornimento di soggetti sicuramente indenni dalla malattia per gli allevamenti della zona.
2. Educazione sanitaria degli allevatori, cercando di promuovere una crescita culturale volta all'ammodernamento delle



tecniche di allevamento caprino.

3. Produzione di materiale illustrativo sull'argomento, da poter utilizzare come mezzo di divulgazione tra gli operatori del settore.

### In prospettiva

1. Certificazione sanitaria per le greggi che hanno raggiunto e mantenuto la qualifica di "indenne da CAEV".

2. Eradicazione dell'infezione da tutti gli allevamenti caprini presenti nel territorio della Comunità Montana "Langa Astigiana - Val Bormida".

3. La divulgazione del metodo di eradicazione applicato in questa realtà, mettendo a disposizione il *know-how* tecnico-applicativo per altre Comunità Montane, Enti, Associazioni di categoria e allevatori interessati.

## Risultati ottenuti

I risultati ottenuti sono riportati in tabella 2

Accanto a questi risultati diretti se ne devono annoverare alcuni altri, che rappresentano sviluppi sia direttamente che indirettamente collegati alla conduzione del progetto:

- è stata realizzata, nel 2002 a cura della Comunità Montana, una struttura di allevamento completamente nuova, in grado di ospitare 500 capi, che rappresenta il consolidamento dell'esperienza maturata attraverso la realizzazione dei Centri di Allevamento, specificamente destinata ad essere un punto di riferimento per tutta la realtà locale; attualmente costituisce una vivace entità produttiva al servizio di allevatori, veterinari e tecnici delle associazioni di categoria che operano in zona; dispone di una sala per meeting e conferenze e viene utilizzata anche come azienda zootecnica per attività didattiche e visite guidate;

- sono nate iniziative, collegate con il locale presidio *Slow Food* della "Robiola di Roccaverano", che valorizzano, quali-

ficano e contraddistinguono ulteriormente le produzioni caprine locali;

- si è assistito all'incremento del patrimonio caprino, con l'apertura di nuovi insediamenti zootecnici da parte di giovani imprenditori agricoli che hanno deciso di dedicarsi specificamente all'allevamento caprino e alla produzione casearia tipica del luogo;

- l'iniziativa ha varcato i confini regionali e attualmente la zona viene considerata, a livello nazionale, come una delle poche realtà presso cui è possibile rifornirsi di capi certificati esenti da CAEV;

- la collaborazione con le Facoltà di Medicina Veterinaria delle Università di Torino e Milano ha consentito all'Area di Sanità Animale di partecipare alla produzione, nel corso degli anni, di sei lavori scientifici pubblicati.

## Analisi dei costi

La messa in opera del progetto ha comportato la predisposizione di un apposito e adeguato finanziamento, il quale è stato curato dalla Comunità Montana attraverso l'utilizzo di strumenti finanziari e fondi collegati alle iniziative di sviluppo su base locale, regionale e comunitario a favore dei territori montani (obiettivo 5B, piano regionale di sviluppo montano, fondi specifici destinati a iniziative di sanità e sviluppo agricolo di Fondazioni bancarie ecc.).

Ogni allevatore, inoltre, ha versato un contributo forfettario per capo conferito, e questa precisa scelta è stata fatta nell'ottica di coinvolgere anche economicamente gli allevatori aderenti, al fine di responsabilizzarli ulteriormente nella conduzione del piano: gli allevatori si sono convinti che il contributo economico da loro versato era un "investimento aziendale" piuttosto che un costo e che maggiore era l'attenzione che essi riservavano alla corretta gestione dei loro animali tanto maggiore sarebbero risultati gli "interessi" che avrebbero riscosso al termine dell'opera di risanamento dalla CAEV nel loro allevamento.

Il costo/capo del primo anno di attività ha evidentemente risentito delle elevate spese destinate alla realizzazione e attivazione dei Centri di Allevamento, cosa che non si è più verificata negli anni successivi. Ciò ha determinato la diminuzione considerevole del costo/capo, come si può evincere dalla tabella 3.

## Analisi dei vantaggi e delle criticità

Il metodo adottato presenta alcuni indubbi punti di forza e, d'altro canto, alcuni inevitabili svantaggi che devono essere evidenziati e discussi.

Centri di allevamento attivati (dal 1998 al 2005)	5
Centri di allevamento tuttora attivi (nel 2010)	1
Allevatori che aderiscono al progetto	159
Capi complessivamente allevati nei Centri (1998 - 2010)	10.977
Capi allevati nel 2010	471
Capi adulti sieronegativi	5273
Allevamenti qualificati (da 2 o più prove negative)	134
Allevamenti in attesa di qualifica	15
Capi commercializzati con qualifica	3748

**Tabella 2.** Risultati ottenuti con l'utilizzo dei Centri di Allevamento al 31/10/2010.

Anno	Capi allevati	Costo globale	Contributo a carico degli allevatori	Costo per capo
1998	478	Lire 235.000.000 (€ 119.000,00)	Lire 80.000 (€ 41,00)	Lire 491.00 <b>(€ 254,00)</b>
1999	513	Lire 158.000.000 (€ 81.600,0)	Lire 80.000 (€ 41,00)	Lire 310.000 <b>(€ 160,00)</b>
2000	661	Lire 177.000.000 (€ 91.400,0)	Lire 80.000 (€ 41,00)	Lire 265.000 <b>(€ 137,00)</b>
2001	680	Lire 184.000.000 (€ 95.030,0)	Lire 100.000 (€ 51,00)	Lire 270.000 <b>(€ 139,00)</b>
2002	710	Lire 211.000.000 (€ 109.000,00)	Lire 100.000 (€ 51,00)	Lire 300.000 <b>(€ 155,00)</b>
2003	694	Lire 190.000.000 (€ 98.100,0)	Lire 120.000 (€ 62,00)	Lire 270.000 <b>(€ 139,00)</b>
2004	688	€ 104.000,00	€ 70,00	<b>€ 151,00</b>
2005	701	€ 108.000,00	€ 70,00	<b>€ 154,00</b>

Tabella 3. Analisi dei costi al 31/12/2009.

## Punti di forza

### Possibilità d'allevamento dei capi da rimonta in condizioni di sicuro isolamento da fonti di virus CAE.

È probabilmente il vantaggio più grande di tutto il progetto e, considerate le caratteristiche particolarmente insidiose dell'agente infettivo, si tratta di un fondamentale punto di forza. La possibilità di allevare soggetti lontano da qualsiasi rischio d'infezione si rivela un enorme vantaggio, riducendo a livello

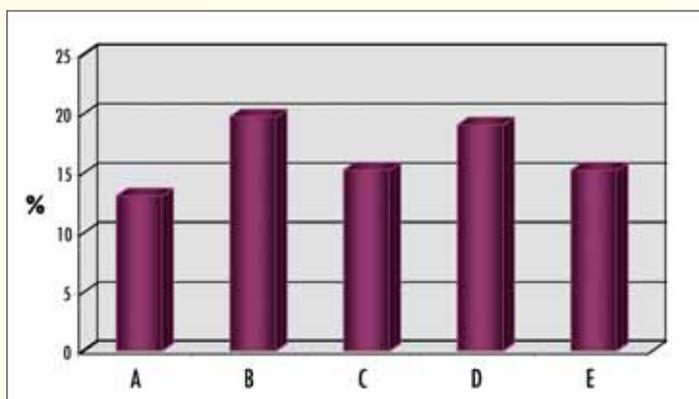


Figura 2. Incidenza delle perdite per sieroconversione in relazione alla strategia di eradicazione in solitaria (allevamenti piano pilota 1994-97).

bassissimo, se non quasi inesistente, il rischio di reinfezione della prole. Questo fatto è stato dimostrato, nel corso degli anni, dal confronto tra le perdite per sieroconversione che si sono verificate negli allevamenti del piano-pilota (primi tre anni) e quelle che si sono verificate nei Centri di Allevamento nel corso degli anni di loro funzionamento (figure 2 e 3). Il fatto poi che all'interno dei Centri di Allevamento siano state scrupolosamente messe in atto tutte le procedure di profilassi diretta applicabili nel caso specifico, ha consentito di ottenere ulteriori garanzie sanitarie, che sarebbero state obiettivamente impraticabili nei singoli allevamenti.

### Possibilità di eradicare/controllare contemporaneamente altre malattie

Un ulteriore vantaggio, che si è andato evidenziando nel tempo, è stata la possibilità di eliminare dagli allevamenti che hanno aderito al progetto anche altre patologie tipiche dell'allevamento caprino, prima fra tutte la pseudotubercolosi. In effetti molti allevamenti che erano colpiti da tale patologia sono contemporaneamente riusciti, attraverso il ripopolamento

con il sistema del "tutto vuoto-tutto pieno", a eliminare anche questa malattia. In alcuni casi sono anche state risolte situazioni particolarmente gravi e altrimenti non controllabili di coccidiosi.

### Possibilità di creare e gestire gruppi di animali omogenei per età

Un non secondario vantaggio è rappresentato dalla possibilità di formare gruppi di caprette da rimonta della stessa età: al di là della evidente facilitazione di gestione dei soggetti (stesso tipo di alimentazione, decornazione omogenea, svezzamento nello stesso periodo, trattamenti chemio-profilattici alla stessa età, inserimento dei maschi per la stagione di monta ecc.), questo fatto è stato particolarmente apprezzato dagli allevatori, soprattutto in funzione della possibilità di omogenea entrata in produzione dei capi.

### Facilitazioni logistiche

L'evidente vantaggio di raggruppare un consistente numero di soggetti in un unico posto si dimostra al momento dell'esecuzione delle operazioni di prelievo di sangue, apposizione dei contrassegni identificativi definitivi ecc.

## Punti critici

### Concentrazione in un unico luogo di soggetti provenienti



### da allevamenti diversi

Si è trattato, inizialmente, di un aspetto più temuto che non reale, poiché il potenziale “rimescolamento microbico” che si sarebbe potuto verificare attraverso la concentrazione in un unico luogo di soggetti provenienti da allevamenti diversi, e quindi portatori ciascuno di una popolazione microbica propria dell'allevamento di origine, con conseguente insorgenza

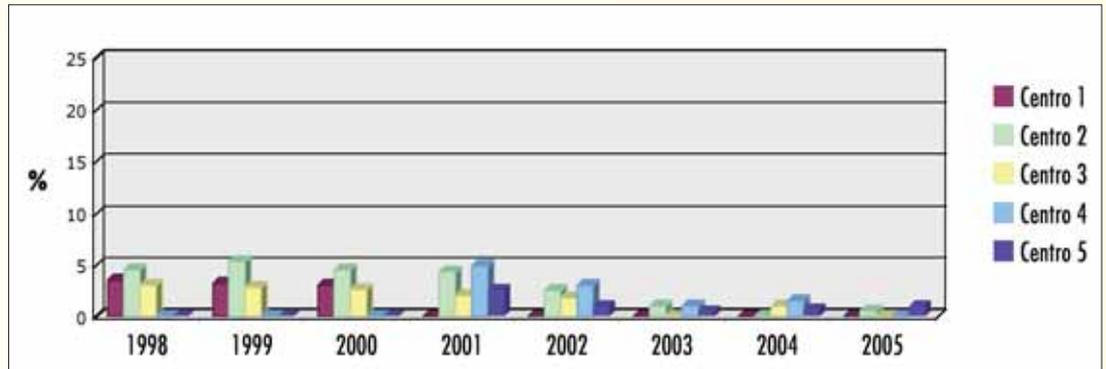
di patologie problema di tipo gastroenterico e respiratorio, non si è mai verificata oltre la normale incidenza che tali patologie hanno nelle capretterie. In effetti, le perdite di soggetti per malattie intercorrenti tipiche dei giovani capretti si sono annualmente mantenute nella media del 3-4%, né sono insorte patologie contagiose che abbiano interessato tutto l'effettivo.

### Disomogeneità fenotipica e genotipica

È certamente l'aspetto più controverso e la criticità più evidente. Non tutti gli allevamenti aderenti al progetto partivano dallo stesso livello di selezione genetica e di tipo di razze allevate, per cui accanto ad allevamenti con capi di elevato valore genetico e allevati in purezza si avevano allevamenti composti da soggetti frutto di incroci, di minore valore genetico e minore potenziale produttivo. Il problema è stato affrontato e parzialmente risolto attraverso la creazione di gruppi “simili per origine”: ad esempio, per il ripopolamento di allevamenti originariamente costituiti esclusivamente da soggetti di razza camosciata o alpine o saanen si sono creati gruppi di animali di tali razze destinati specificamente per quegli allevamenti, mentre per il ripopolamento degli allevamenti composti da soggetti di razze “miste” o incroci, si sono creati gruppi di tale genere.

### Benessere animale sui capretti sottratti alla nascita

L'eventualità di un problema relativo al benessere dei capretti sottratti alle madri al momento della nascita, e che quindi perdono i benefici caratteriali derivanti dal contatto madre-figlio nei primi periodi della loro vita, è stato oggetto di una valutazione *ex-post*, in quanto inizialmente non era stato preso in considerazione. Le caratteristiche e le modalità di applicazione di un piano di risanamento nei confronti della CAEV, infatti, rendono imprescindibile la totale perdita di contatto madre-figlio dal momento del parto, e pertanto ogni altro problema è passato in secondo piano. Negli anni successivi tuttavia è emerso che, almeno secondo una valutazione empirica effettuata ascoltando quanto era riferito dal personale che governava gli animali nei centri di allevamento, i capretti allontanati dalle madri e allevati in gruppo sembrano mostrare un aumen-



**Figura 3.** Incidenza delle perdite per seroconversione in relazione alla strategia di eradicazione con centri di allevamento (al 31/10/2005).

to delle stereotipie (in particolare negli atteggiamenti di succhiamento e lambirsi tra di loro).

## Risultati zootecnici

Uno studio effettuato nel quadriennio 1999-2002, da Moroni, Cavanna e Rinaldi della Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano, confrontando un campione di 2.721 capi sieronegativi con un campione di 3.954 capi sieropositivi ha dimostrato che;

1. gli animali mantenutisi sieronegativi nell'arco di 4 anni hanno avuto una produzione superiore con un valore medio di 0,15-0,30 l/die di latte in più rispetto alle positive: nei primi 90 giorni di lattazione queste differenze si mantengono statisticamente significative ( $p < 0.0001$ ) solo per le pluripare, mentre oltre i 90 giorni di lattazione anche le primipare superano in produttività le coetanee sieropositive;
2. il tenore proteico risulta compreso tra 3,03-3,19% nei capi sieronegativi in confronto al 2,93-3,13% dei capi sieropositivi;
3. il tenore lipidico risulta compreso tra il 3-3,33% dei capi sieronegativi in confronto al 3,02-3,41% dei capi sieropositivi;
4. il lattosio è risultato compreso tra il 4,61-4,72% dei capi sieronegativi in confronto al 3,69-4,31% dei capi sieropositivi;
5. le cellule somatiche erano comprese tra 553mila e 555mila, nei capi sieronegativi, in confronto a 564mila-612mila dei capi sieropositivi.

## Strategia di eradicazione attualmente applicata

La strategia di eradicazione dell'infezione CAEV elaborata nel corso del programma si fonda essenzialmente su seguenti 5 punti:

### 1. Utilizzo di centri comuni di allevamento

Come fin qui evidenziato, la scelta di appoggiare il programma all'utilizzo di “centri comuni di allevamento” si è rivelata, nella realtà locale, di gran lunga la migliore soluzione dal punto di vista del costo/beneficio.

## 2. “Tutto vuoto/tutto pieno” negli allevamenti aderenti

La formula del “one shoot only” si è rivelata essenziale per stabilizzare il risultato dell’eradicazione della CAEV negli allevamenti aderenti.

## 3. Esami sierologici periodici negli allevamenti risanati

La periodicità dei successivi controlli negli allevamenti sottoposti a eradicazione nei confronti della CAEV (una, due o più volte l’anno, a seconda delle necessità individuali) rappresenta un punto cruciale ai fini del controllo del mantenimento dello “status sanitario” acquisito.

## 4. Compartimentalizzazione degli allevamenti risanati

Gli allevamenti aderenti operano TUTTI secondo un “sistema di gestione della biosicurezza comune”, poiché contengono una sottopopolazione con uno stato sanitario “distinto” rispetto agli allevamenti che non aderiscono al piano. Questo passaggio si rivela essenziale, perché insegna agli allevatori a lavorare in modo “proattivo”, anziché nel classico e superato modo “reattivo”.

## 5. Contributi economici selettivi

È stato stipulato, con gli Enti interessati (Assessorati all’Agricoltura della Regione Piemonte, della Provincia di Asti, l’Associazione Provinciale Allevatori) un accordo che fin dal 2004 prevede la concessione di contributi economici agli allevamenti caprini di nuova costituzione “solo se i capi acquistati sono certificati esenti da CAEV”. Questo è un altro passo essenziale al fine di prevenire, per quanto possibile, le reinfezioni virali.

## Situazione *in progress*

### Aspetti positivi

Gli aspetti positivi, dal punto di vista epidemiologico, si possono riassumere come segue:

- 1994: circa 90% capi sieropositivi e 95% allevamenti sieropositivi;
- 2009: circa 89% capi sieronegativi e circa 86% allevamenti sieronegativi di cui:
  - 36% (60 allevamenti) da 4 o più anni;
  - 36% (59 allevamenti) da almeno 3 anni;
  - 21% (34 allevamenti) da almeno 2 anni;
  - 7% (11 allevamenti) da almeno 1 anno.

### Aspetti negativi

Gli aspetti negativi, dal punto di vista epidemiologico, si possono riassumere come segue:

- otto allevamenti che erano risultati totalmente sieronegativi a numerosi controlli si sono in seguito ripositivizzati

senza apparente motivo nel corso degli anni, con alternanza di controlli negativi seguiti da sieropositività isolate; i proprietari hanno poi rinunciato e sono usciti dal programma di eradicazione;

- necessità di tenere sempre alta la “tensione” e il livello di guardia con gli allevatori che hanno concluso nei loro allevamenti la bonifica da CAEV, poiché si nota che essi tendono con il tempo ad allentare le misure di profilassi diretta;
- assenza di una metodica standard e uniforme a livello nazionale e comunitario per l’esecuzione degli esami sierologici;
- assenza di una legislazione a livello regionale (*in itinere* in Piemonte), a livello nazionale (di là da venire) e comunitaria (irrisoria) che garantisca la qualifica degli animali oggetto di scambi commerciali e incentivi il controllo e l’eradicazione della malattia.

## Conclusioni

Il metodo di eradicazione elaborato ha consentito, nel corso degli anni della sua applicazione, di ottenere risultati notevoli nel miglioramento sanitario, zootecnico e manageriale degli allevamenti caprini coinvolti, soprattutto se si guarda alla disastrosa situazione storica di partenza.

Il progetto ha rappresentato un innovativo metodo di lotta all’infezione da CAEV: a tutt’oggi esso prosegue, pur subendo, di anno in anno, modifiche strategiche e gestionali conseguenti alle migliorate condizioni sanitarie degli allevamenti aderenti, all’evoluzione delle conoscenze scientifiche in materia, alle problematiche di volta in volta emergenti, alle disponibilità delle risorse finanziarie.

Il fatto che il Servizio di Sanità Pubblica Veterinaria sia stato e sia tuttora il motore dell’iniziativa, coordinando nel tempo l’attività, gli interventi e gli Enti a vario titolo coinvolti nel progetto, costituisce un valido e moderno esempio del potenziale della Veterinaria pubblica, che può, partendo da problematiche sanitarie, fare da traino e volano per iniziative di sviluppo agro-zootecnico locale, di miglioramento della qualità e di promozione dei prodotti di origine animale (specie se DOP, IGP ecc.), inserendosi a pieno titolo come interlocutore privilegiato della filera agro-alimentare e punto di riferimento in grado di dare risposte a richieste di sanità provenienti dal territorio.

Deve essere comunque tenuto ben presente che questo metodo non vuole assolutamente rappresentare il sistema migliore e risolutivo in tema di eradicazione della CAEV, ma esclusivamente un’applicazione di un’idea innovativa che si è rivelata vincente in un particolare contesto locale: si ritiene, tuttavia, che esso possa essere opportunamente impiegato in qualsiasi realtà dell’allevamento caprino, adattandolo ovviamente alle necessità e situazioni locali.