

Un servizio di Arap Piemonte Masti-Stop: un nuovo approccio integrato

di Mauro Casalone¹, Marco Coraglia¹, Fabio Bosio¹, Nicola Rota², Paolo Moroni³, Franca Cavarero⁴, Daniele Giaccone⁴

¹) Veterinario libero professionista.

²) Agribovis srl.

³) Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Medicina Veterinaria – Cornell University, Ithaca.

⁴) Associazione Regionale Allevatori del Piemonte, Arap.

L'idea dell'Associazione regionale allevatori: affrontare la problematica cellule somatiche, mastiti e utilizzo del farmaco in modo integrato. Un innovativo approccio di filiera rivolto alla consulenza aziendale specializzata per supportare l'allevatore nell'analisi globale delle problematiche, nella scelta delle linee di intervento e nel monitoraggio sistematico dei risultati in allevamento

Negli ultimi anni la problematica connessa alla gestione delle cellule somatiche e delle mastiti in allevamento ha assunto via via un'importanza sempre crescente per il moderno allevatore da latte, sia in termini gestionali sia in termini economici. Partendo dagli avvenimenti più recenti, l'emanazione delle "Linee Guida per l'utilizzo prudente degli antibiotici in medicina veterinaria (2015/C 299/04), ha sicuramente determinato un'accelerazione nei confronti di un nuovo approccio al problema, ma soprattutto nei confronti di una nuova consapevolezza per una

gestione aziendale globale non più puntuale.

Partendo dall'esperienza del Laboratorio di Analisi, da anni già operativo nel contesto della qualità e batteriologia latte, l'Associazione Regionale Allevatori del Piemonte (Arap), in collaborazione con un gruppo qualificato di medici veterinari e specialisti qualità del latte e avvalendosi della collaborazione dell'Università degli Studi di Milano nella figura del professor Paolo Moroni, ha maturato una nuova proposta di consulenza aziendale per tutti gli allevatori da latte del Piemonte. Una nuova proposta basata sulla consa-



Figura 1 - Il laboratorio di analisi dell'Arap.

pevolezza di non poter più affrontare la qualità latte in maniera "spot" e cioè solo quando si manifesta il problema in maniera acuta (es. i mesi estivi) oppure solo attraverso l'analisi di uno o pochi aspetti gestionali (es. solo attraverso l'analisi dei campioni di latte).

La nuova consapevolezza tecnica e gestionale, peraltro confermata anche dai riferimenti scientifici presenti in letteratura, conferma come la problematica delle cellule somatiche e delle mastiti (ma so-

Figura 2 - Andamento dell'indice citologico negli ultimi 12 mesi.

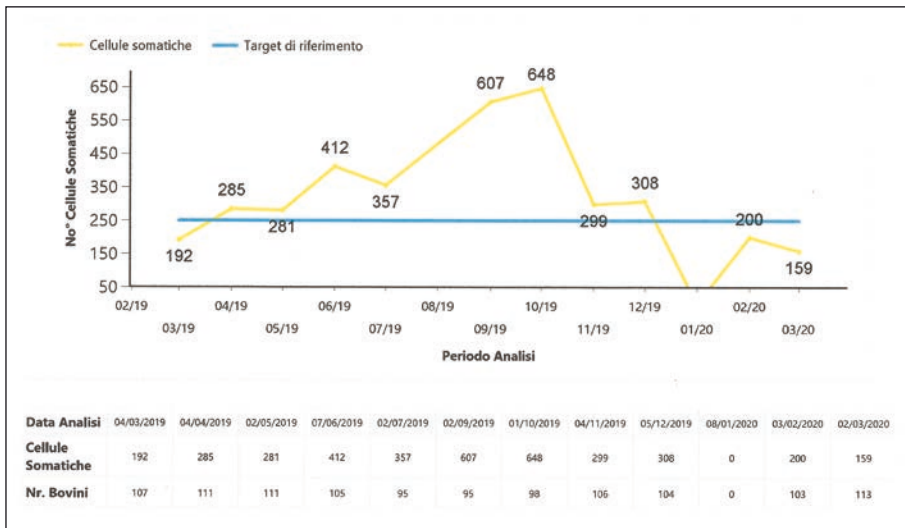
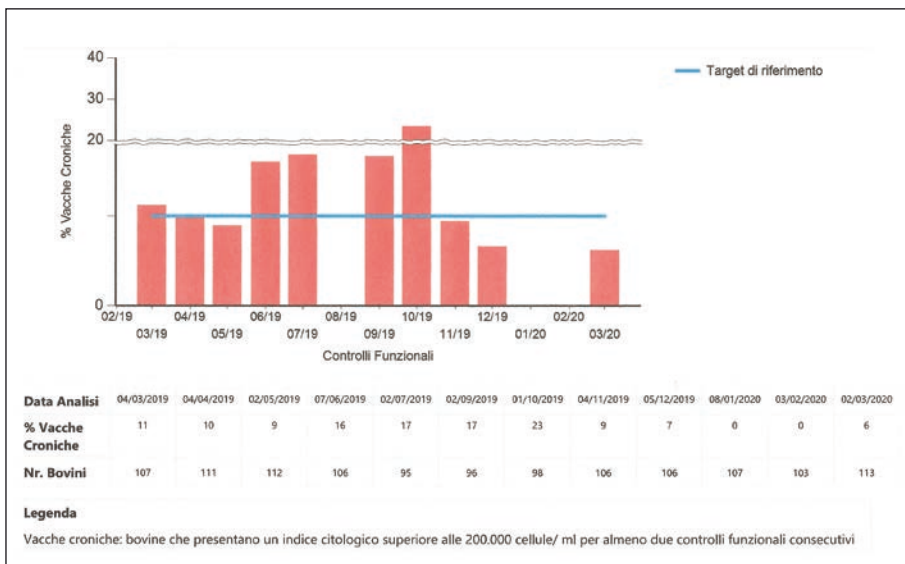


Figura 3 - Andamento del numero delle vacche croniche in stalla negli ultimi 12 mesi.



prattutto le cause predisponenti alla loro incidenza) siano di norma presenti in stalla in maniera costante e la loro mancata gestione in maniera sistematica sia causa dell'insorgenza del problema in maniera acuta e cronica, con le conseguenti problematiche gestionali ed economiche correlate.

In ultimo anche la necessità di definire delle linee guida per la corretta esecuzione dell'asciutta selettiva – argomento attuale molto discusso in ambito allevatorio – ha

determinato la necessità di valutare in maniera globale la problematica.

Masti-Stop: l'approccio in allevamento

Partendo dalle considerazioni indicate in precedenza è stato quindi discusso un nuovo approccio di consulenza tecnica a favore degli allevatori coordinato e promosso dall'Arap, vale a dire il servizio Masti-Stop. Gli obiettivi principali possono esser così riassunti:

- Supporto tecnico e gestionale all'allevatore per un'analisi globale della situazione di stalla;
- Individuazione delle eventuali criticità di cui l'allevatore ha percezione e degli obiettivi che si pone nel breve-medio periodo;
- Individuazione di un pool di interventi tecnici su vari livelli per affrontare e risolvere le problematiche;
- Monitoraggio mensile dei dati aziendali e di qualità del latte per la verifica dei risultati ottenuti.

La partecipazione dell'allevatore e del veterinario aziendale

Il servizio si è posto fin da subito l'obiettivo di fornire un supporto tecnico non solo all'allevatore, ma anche e soprattutto ai veterinari aziendali che da anni seguono le aziende e che in maniera diversa hanno sviluppato una sensibilità e una competenza specifiche in materia.

Proprio per non scavalcare la figura del veterinario aziendale il servizio di consulenza è stato ideato in due step successivi.

Nella prima fase ci si è posti l'obiettivo di fornire **a tutti i soci allevatori di bovini latte del Piemonte** la possibilità di disporre ogni mese di **6 report tecnici** risalenti agli ultimi 12 mesi in grado di fotografare in maniera costante e progressiva la situazione in azienda in merito ad alcuni dati tecnici di prim'ordine.

Accedendo quindi al portale del Laboratorio Analisi (<http://laboratorio.arapiemonte.it>) ogni allevatore socio Arap può consultare e scaricare ogni mese i report riepilogativi relativi a:

- andamento cellule somatiche mensili medie di stalla ultimi 12 mesi (**Figura 2**);
 - andamento bovine con nuove infezioni (**Figura 3**);
 - andamento bovine croniche (**Figura 4**);
 - andamento bovine con indice citologico alte al parto (**Figura 5**);
 - stato sanitario generale della mandria (**Figura 6**);
 - elenco bovine con maggior incidenza per indice citologico sul tank e con maggior frequenza dei problemi (**Figura 7**).
- La possibilità di consultare questi report mensilmente e successivamente al Con-

trollo funzionale permette ad ogni allevatore e ad ogni veterinario aziendale di poter valutare con certezza l'andamento della situazione in azienda senza basarsi "su sensazioni" o su "quello che si crede di aver visto".

Su richiesta dell'allevatore si avvia poi la fase tecnica del servizio: l'approccio del team in allevamento inizia con una prima visita durante la quale si adotta una visione globale di stalla al fine di esaminare in maniera sistematica e "scientifica" tutti gli aspetti che potrebbero contribuire alla problematica.

Nello specifico il team si attiva per le seguenti verifiche:

1. Analisi gestionale delle strutture:

l'analisi della gestione dell'ambiente e delle strutture è uno degli aspetti cruciali di partenza su cui si basa Masti-Stop; viene verificata la gestione delle singole aree della stalla (zone di riposo, cuccette, corridoi, box parto, infermerie, area vacche asciutte e rimonta) al fine di evidenziare e fotografare eventuali criticità legate alla gestione delle lettieri, degli spazi, dei sovraffollamenti e delle movimentazioni degli animali.

2. Locali e gestione della mungitura:

i tecnici assistono alle operazioni di mungitura rilevando tutti gli aspetti routinari quali tempi di attacco e stacco, operazioni di pre e post dipping, livello di igiene nelle varie operazioni, stato sanitario dei capezzoli, ecc.

3. Controllo impianto di mungitura:

i tecnici deputati al servizio Scm eseguono il **controllo statico e dinamico** dell'impianto con la successiva elaborazione dei report relativi ai dati tecnici rilevati.

4. Modalità di messa in asciutta:

i tecnici rilevano le operazioni che di norma l'allevatore segue per la messa in asciutta delle bovine (asciutta selettiva, utilizzo di sigillanti, ecc.).

5. Elaborazione dei dati del Controllo Funzionale:

i tecnici tramite un software specifico elaborano i dati dei controlli funzionali entrando più nel dettaglio rispetto al primo livello e evidenziando quindi le criticità suddivise per singoli gruppi produttivi o momenti differenti della lattazione.

Figura 4 - Andamento delle nuove infezioni in stalla negli ultimi 12 mesi.

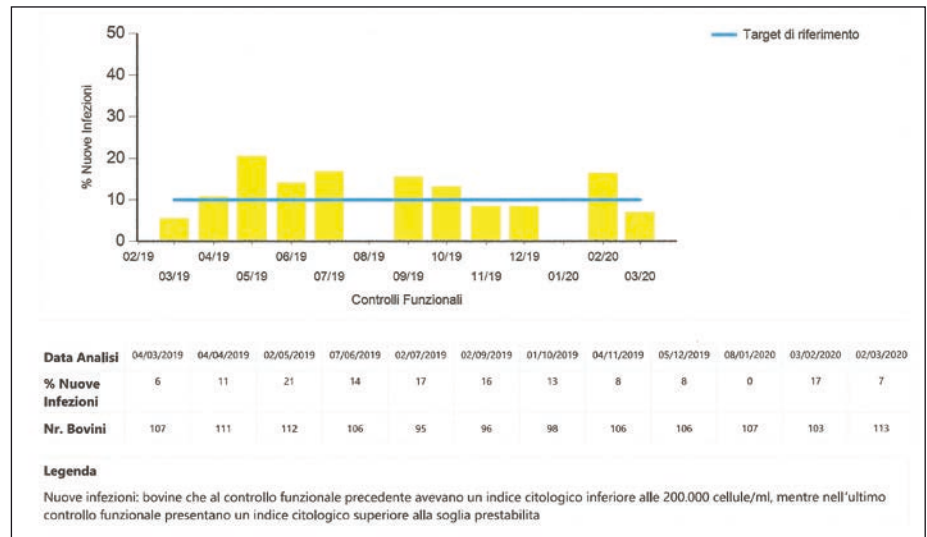
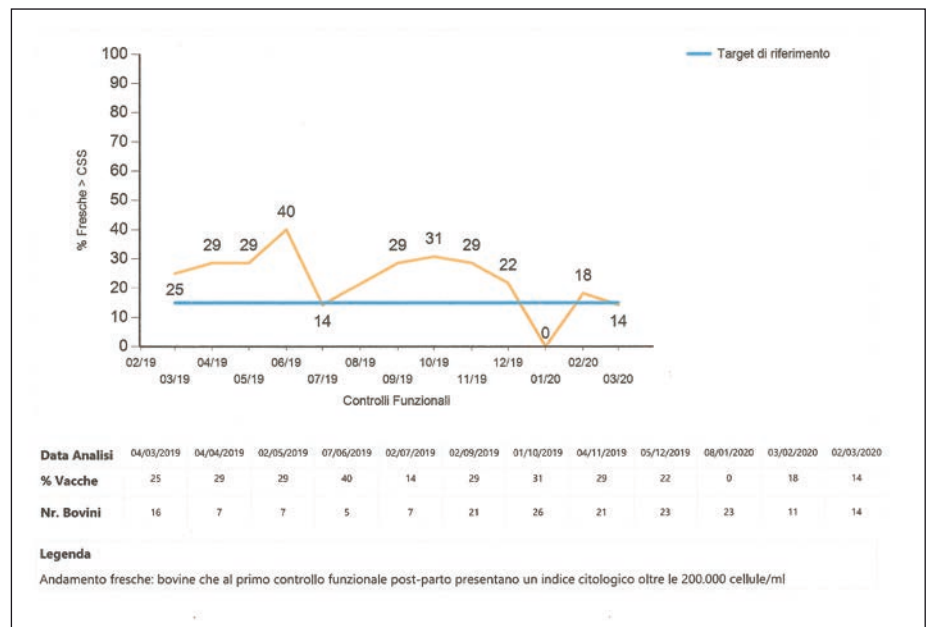


Figura 5 - Andamento dell'indice citologico delle vacche al parto negli ultimi 12 mesi.



6. Valutazione condivisa con l'allevatore in merito all'utilizzo del farmaco e supporti alle scelte.

7. Analisi economica delle perdite (latte scartato, farmaci, ecc.) e risparmi.

Dopo aver analizzato i dati e le problematiche all'interno dell'azienda, ed aver condiviso con l'allevatore gli obiettivi, si discute e si elabora un protocollo operativo con

un piano di azione che riporta le linee operative e le azioni correttive che l'allevatore dovrà seguire nelle settimane a seguire, con i consigli e gli interventi da attuare.

Gli interventi vengono suddivisi in tre periodi a breve, medio e lungo termine. Gli interventi consigliati devono avere una caratteristica ben precisa, ovvero essere concreti, applicabili e semplici, sen-

Figura 6 - Riepilogo sanitario della mandria negli ultimi 12 mesi.

Data Analisi	04/03/19	04/04/19	02/05/19	07/06/19	02/07/19	02/09/19	01/10/19	04/11/19	05/12/19	08/01/20	03/02/20	02/03/20	Target
% vacche croniche	11	10	9	16	17	17	23	9	7	0	0	6	10%
Nr. Vacche	12	11	10	17	16	16	23	10	7	0	0	7	
Nuove inf %	6	11	21	14	17	16	13	8	8	0	17	7	10%
Nr. Vacche	6	12	23	15	16	15	13	9	9	0	17	8	
Guarite %	4	9	13	12	13	7	10	24	14	14	0	11	
Nr. Vacche	4	10	14	13	12	7	10	25	15	15	0	12	
Sane %	89	86	85	85	86	83	81	82	88	71	78	67	>85%
Nr. Vacche	74	73	62	58	47	32	40	45	61	76	81	76	
Fr > CCS	25	29	29	40	14	29	31	29	22	0	18	14	<15%
Nr. Vacche	4	2	2	2	1	6	8	6	5	0	2	2	
Fr < CCS	73	71	71	60	86	71	69	71	78	100	82	86	>85%
Nr. Vacche	12	5	5	3	6	15	18	15	18	23	9	12	
Totale Nr. Vacche	107	111	112	106	95	96	98	106	106	107	103	113	

Legenda
 Vacche guarite: bovine che al controllo funzionale precedente presentavano un indice citologico superiore alle 200.000 cellule/ml, mentre nell'ultimo controllo funzionale presentano un indice citologico inferiore alla soglia prestabilita
 Vacche sane: bovine che al controllo funzionale presentano un indice citologico inferiore alle 200.000 cellule/ml

Figura 7 - Incidenza delle singole vacche sul tank per quanto riguarda l'indice citologico.

Matricola Azienda	Numero Lattazioni	Giorni Lattazione	Produzione (Kg)	Ultimo CF	Penultimo CF	Primo CF Post Parto	Diminuzione cellule senza vacca	% Tank	#>4
165	2	176	28	3994	49	289	128	19	4
224	2	173	32	1637	1778	526	114	9	3
181	1	84	29	1796	9	0	100	9	1
243	3	87	39	1186	104	0	87	8	1
214	4	38	51	775	113	113	76	7	1
19	3	148	38	360	93	557	72	2	2
198	3	147	38	359	395	1053	68	2	4
80	1	271	25	515	1447	34	65	2	5
183	4	138	40	309	231	352	61	2	4
62	5	192	26	420	312	2784	58	2	5
59	3	15	44	247	0	247	55	2	1
211	2	90	37	258	234	0	53	2	2
55	1	170	30	290	21	89	50	2	1
154	1	102	27	298	531	148	48	1	2
24	3	16	46	149	0	149	46	1	0
65	6	14	44	148	0	148	44	1	0
233	4	115	38	154	4382	135	43	1	1
182	5	127	36	162	1373	201	41	1	2
107	1	321	21	276	182	54	40	1	1

Legenda
 Contributo singola vacca nel tank: il calcolo è effettuato in funzione del singolo dato del controllo funzionale ed è correlato alla relativa produzione di latte al momento del prelievo stesso. Il dato indica la relativa diminuzione del valore di cellule somatiche del tank nel caso in cui si decidesse di togliere solo il latte della singola bovina o in aggiunta anche le successive

za stravolgere completamente il lavoro giornaliero degli operatori.

I dati dei Controlli funzionali: un punto di partenza imprescindibile

Oggigiorno è sempre più consolidata la percezione relativa all'importanza fondamentale di poter avere a disposizione i

dati aziendali, nella forma più accurata e precisa possibile, al fine poter procedere con la valutazione e le considerazioni tecniche in maniera puntuale, nonché verificare puntualmente l'efficacia delle azioni intraprese.

A tal proposito i dati rilevati e prodotti attraverso l'effettuazione dei controlli funzionali da parte delle Associazioni regio-

nali allevatori (Ara) e con il coordinamento dell'Associazione italiana allevatori (Aia) rappresentano un punto di partenza imprescindibile.

Oltre alle analisi mensili mese per mese sulla qualità del latte (cellule somatiche, grasso, proteina, lattosio, ecc.) i tecnici di campagna del Sistema allevatori rilevano molteplici eventi e dati gestionali di stalla utili per definire tutte le elaborazioni connesse alla gestione e al management di stalla (consistenza allevamento, parti, soggetti venduti o deceduti, produzioni individuali, curve di lattazione, ecc.) (**Figura 8**).

L'attenzione particolare rivolta all'Scm, servizio controllo dell'impianto di mungitura

Fondamentale nell'approccio di Masti-Stop la valutazione della funzionalità dell'impianto di mungitura, sia dal punto di vista "statico", con l'esecuzione di diverse prove per verificare l'efficienza dell'impianto stesso sia dal punto di vista "dinamico" attraverso l'impiego del Lactocorder, al fine di poter valutare l'andamento dei flussi produttivi di latte per singola bovina e per singola postazione di mungitura.

I principali valori che permettono di valutare le prestazioni del mungitore e degli animali presenti in azienda sono i seguenti: massima quantità di flusso, durata della fase ascendente, durata fase di plateau, durata della fase di discesa, tempo di sovra mungitura e percentuale di bimodalità calcolata sugli animali in mungitura. Unitamente a questi parametri vengono anche registrate le diverse tempistiche, come ad esempio, il tempo di permanenza del pre-dipping sul capezzolo, il tempo che intercorre tra la prima stimolazione meccanica operata dal mungitore ed il momento di attacco del gruppo di mungitura, ecc.

In ultimo viene monitorata la routine del personale addetto alla mungitura al fine di evidenziare eventuali modalità operative consolidate ma non corrette.

A fine controllo i tecnici Scm elaborano un report molto dettagliato (**Figura 9**) per l'allevatore e per i consulenti al fine

Figura 8 - Esempio di tabulato del controllo funzionale bovini latte.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Ente Morale - D.P.R. 1051 del 27/10/1950
Ufficio Centrale Controlli Produttività Animale
D.M. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali n° 21157 del 18/4/2000

SCHEDA DI RIEPILOGO DEL CONTROLLO BOVINI DA LATTE

ICAR CERTIFICATE OF QUALITY
Exp. 07/2018

Foglio N. **1 di 1**

COD. AZIA. ALLEVAMENTO: _____ INDEMNIZIO: _____ ZONA: **1** DIST. MONT. **B**

CORRE: _____ LOCALITA': _____ Ing. Stalla: _____ DATA ULT. CONTROLLO: **11-07-2019** ELAB. P. **2019/124**

SS: _____ CEE: _____ CEE: _____ TIPO CONTROLLO: **ATSZUF**

Cod. CONTROLLORE/2: **C0036**

SOGGETTO	MATERIALE	N. AZIENDA	N. LATTE	PRODUZIONE GIORNALIERA				PRODUZIONE EFFETTIVA				PREV. LATTAZ.			EQUIVALENTE MATURO			CAPACITA' PRODUTTIVA			OPERAZ. DA EFFETTUARE					
				LATTE KG	GRASSO %	PROTEINE %	CELLULE SOMATICHE	GIORNI	LATTE KG	GRASSO %	PROTEINE %	PROD. M.G.	LATTE KG	GRASSO KG	PROTEINE KG	LATTE KG	GRASSO KG	PROTEINE KG	LATTE %	GRASSO %		PROTEINE %				
05 IT004990903689 SR23		2	5	ASCIU	TTA	12/05	/2019							1642	60	63	1765	64	67	-1,3	-3,0	6,3	28/8 P			
05 IT004991031788 S14		5	5			7,7	3,48	3,40	71	130	1053	3,42	36	3,32	35	8,10	1903	67	65	1925	68	66	7,5	3,0	4,7	12/1 A
05 IT004990645122 QALLA		9	7			5,6	4,12	3,73		31	174	4,02	7	3,45	6	5,61	1106	47	43	1132	48	44	-36,7	-27,2	-30,1	10/8 F
05 IT004990400501 O		10	8			8,5	3,75	3,13	16	119	1323	3,40	45	3,48	46	11,12	2334	85	79	2345	87	80	31,0	31,8	26,9	26/12 A
05 IT004990510036 PIA		11	8	ASCIU	TTA	08/04	/2019							1093	37	36	1169	40	38	-34,6	-39,3	-39,6	21/7 P			
05 IT004990241067 NIVA		13	10							290	1985	3,32	66	3,38	67	6,84	2010	67	68	2087	70	70	16,5	6,0	11,1	4/8 F
05 IT004991204715 U18		15	3			5,7	5,35	3,24	44	97	881	3,75	33	3,06	27	9,08	1679	78	55	1759	82	57	-1,7	24,2	-9,5	F
05 IT004991031809 T26		18	4			3,6	4,53	4,13	27	302	1891	3,91	74	3,86	73	6,26	1898	74	72	2024	78	75	13,0	18,1	19,0	9/11 A
05 IT004991031792 S17		24	5			5,7	3,73	3,25	229	95	780	3,21	25	3,21	25	8,21	1585	57	53	1602	58	53	-10,5	-12,1	-15,8	8/1 A
05 IT004990903686 R12		26	5			2,0	5,18	4,85	285	328	2171	3,78	82	3,73	81	6,62	2078	77	77	2177	80	79	21,6	21,2	25,3	2/7 A
05 IT004990510021 OREA		27	6	ASCIU	TTA	05/11	/2018							1572	51	53	1562	51	52	-12,7	-22,7	-17,4	21/8 P			
05 IT004990794038 R1		28	6							217	1443	3,95	57	3,81	55	6,65	1672	67	64	1636	66	62	-8,6		-1,5	15/10 P
05 IT004990794016 QUFFAFA		30	6			4,9	3,51	2,98	111	97	780	3,97	31	3,21	25	8,04	1466	56	47	1476	57	48	-17,5	-13,6	-23,8	F
05 IT004990645135 QUOFFA		31	7			4,5	4,04	3,93	253	253	1778	3,66	65	3,66	65	7,03	1928	71	71	1922	71	70	7,3	7,5	11,1	30/8 A
05 IT004991204695 U4		32	4			6,0	4,17	3,56	10	195	1630	3,68	60	3,44	56	8,36	2012	77	70	2040	78	70	13,9	18,1	11,1	24/10 A
05 IT004991031814 T19		33	3	ASCIU	TTA	08/04	/2019							1442	60	55	1512	63	57	-15,5	-4,5	-9,5	7/8 P			
05 IT004991319894 U1		35	3	ASCIU	TTA	08/04	/2019							1891	74	67	2223	85	77	24,1	28,7	22,2	16/7 P			
05 IT004991319903 U9		36	3	ASCIU	TTA	22/01	/2019							811	29	33	971	34	38	-45,7	-48,4	-39,6	21/7 P			
05 IT004991319906 U3		37	3			4,1	4,96	3,97	55	261	1422	4,22	60	3,59	51	5,45	1537	66	55	1689	71	59	-5,6	7,5	-6,3	10/11 A

27/09/2019 8.15.18

di analizzare nel dettaglio gli andamenti e apporre, nel caso, le opportune azioni correttive.

Gestione delle mastiti e analisi batteriologiche

Una parte importante del lavoro di prevenzione e verifica di Masti-Stop è quella connessa al **monitoraggio delle mastiti cliniche e subcliniche** in allevamento, *in primis* per poter fornire all'allevatore un riscontro veloce per indentificare con precisione gli agenti mastidogeni e in secondo luogo per poter orientare, nel caso, la terapia in maniera mirata e precisa.

Come accennato poco sopra, con i dati del Controllo funzionale è possibile elaborare e monitorare l'andamento delle mastiti subcliniche in allevamento. Le

mastiti subcliniche, non presentando alterazioni macroscopiche del latte, spesso non vengono considerate, nonostante la presenza di agenti mastidogeni e di cellule somatiche elevate.

L'approccio adottato con Masti-Stop permette di identificare precocemente gli animali "problema": in primo luogo vengono analizzati i dati del singolo animale al fine di evidenziare eventuali criticità, anche non direttamente correlate alla sanità della mammella; in secondo luogo vengono effettuati dei campionamenti specifici di modo da identificare la causa di un innalzamento della conta cellulare (sia di stalla che del singolo animale). L'analisi di laboratorio, imprescindibile in certe condizioni, viene effettuata a corollario della situazione epidemiologica aziendale.

Grande attenzione è posta all'attività di analisi batteriologica svolta presso il **Laboratorio di Analisi Arap**: le **analisi batteriologiche** vengono eseguite sia su singolo quarto che su pool, prestando la massima attenzione ai tempi di risposta: in 24 ore viene inviato all'allevatore e al veterinario la prima indicazione relativa alla presenza di batteri Gram positivi o Gram negativi e nelle successive 24 ore viene completata l'identificazione di genere e specie con l'esecuzione del relativo **antibiogramma** per verificare l'eventuale sensibilità/resistenza del batterio ai principio attivi presenti sul mercato.

L'antibiogramma è importante al fine di rilevare la sensibilità o meno del batterio ai principi attivi utilizzati, soprattutto alla luce della "storia" del singolo animale e

delle eventuali forme di antibiotico resistenza a cui potrebbe essere soggetto.

Al fine di approfondire maggiormente le informazioni il laboratorio ha anche attivato l'analisi attraverso **metodica Pcr**, vale a dire attraverso il riconoscimento del materiale genetico dei singoli batteri. In questo caso si utilizza un pannello che determina la **prevalenza di 16 agenti mastidogeni** contemporaneamente. Questa analisi viene proposta dal laboratorio non in sostituzione della microbiologia classica bensì come screening mensile ad esempio del latte di massa del tank per verificare con continuità l'eventuale presenza e prevalenze di agenti infettivi piuttosto che agenti ambientali.

In **Figura 10** viene riportata la prevalenza degli agenti mastidogeni riscontrati su circa 20mila campioni analizzati negli ultimi 12 mesi.

I risultati in campo

Il processo di consulenza seguito fino ad ora dal servizio di consulenza Masti-Stop si è confermato vincente dal punto di vista dell'approccio integrato di stalla.

In linea generale in tutte le 40 aziende seguite si è assistito ad un trend positivo connesso alla **diminuzione dell'indice citologico** già a partire dal terzo- quarto mese di consulenza

Estremamente significativo il dato connesso alla diminuzione dell'utilizzo del farmaco, connesso all'attività di prevenzione dell'insorgenza di mastite, unitamente ad un'attività analitica rapida e puntuale in grado di fornire indicazioni precise in merito all'esigenza e alla specificità dei trattamenti. In **Figura 12** è possibile verificare la **riduzione dell'incidenza di mastiti cliniche** negli allevamenti seguiti con la conseguente **riduzione dell'utilizzo del farmaco**.

La riduzione del farmaco riportata in Figura 12 e registrata nel 2019 corrisponde all'avvio dell'attività di consulenza tecnica Masti-Stop avvenuta nelle varie aziende tra il 2017 e il 2018.

Utilizzo dell'antibiotico e asciutta selettiva

I dati sul consumo degli antibiotici negli allevamenti sono necessari per cercare di

Figura 9 - Esempio di un report elaborato a fronte del Controllo impianto di mungitura

Parametro	Media	Standa Deviaz	Minimo	Massim	Commenti
MGG [kg]	15.2	4.0	1.1	26.9	Quantità totale latte (dall'inizio fino alla fine della misura)
HMF [kg/min]	4.7	1.3	1.9	7.2	Massima quantità di flusso (durante 22 s)
ELHMF [mS/cm]	6.0	0.4	5.1	7.1	Conducibilità el. quando il flusso è massimo
IS500 [min]	0.0	0.0	0.0	0.1	Tempo di raggiungim. all'inizio dei 0.5 kg/min (or 250g/min for goats)
IMHG [min]	5.0	1.6	0.8	12.5	Durata della fase di mungitura principale
IPL [min]	1.8	1.3	0.0	8.4	Durata della fase di plateau
IAB [min]	2.1	1.0	0.7	5.6	Durata della fase di discesa
IMBG [min]	0.1	0.3	0.0	1.8	Durata della fase in bianco
IMNG [min]	0.0	0.2	0.0	1.1	Durata della fase di postmungitura
MNG [kg]	0.0	0.1	0.0	0.7	Postmungitura
OS [%]	1.4				Postmungitura prima del limite (0.2 kg/min)
MFOS [kg]	0.7	0.0	0.0	0.7	Flusso all'inizio della postmungitura (OS= 1)
IMBG2 [min]	0.0	0.0	0.0	0.3	Durata mungitura in bianco dopo lo stripping
BIMO [%]	74.6				Bimodalità
DMHG [kg/min]	3.0	0.7	1.3	4.8	Flusso medio nella mungitura principale
SPL [%]	21.2	6.2	9.8	38.0	Percentuale (%kg) di schiuma nel latte misurata
LE [%]	7.4				Staccare immissione di aria
I400 [min]	0.1	0.1	0.0	0.3	Durata del flusso da 0.4 kg/min a 0.2 kg/min (or 0.2 to 0.1 kg/min for goats)
IAnD [min]	0.3	0.2	0.0	0.7	Diff. tempo per riconosc. plateau nel ascendente
IAbD [min]	0.4	0.5	0.1	4.2	Diff. tempo per riconosc. plateau nel discendente
HMG [kg/min]	4.6	1.3	1.2	7.1	Flusso max. per uno minuto
2MG [kg]	6.9	2.3	1.1	12.7	Quantità di latte durante i primi 2 minuti
3MG [kg]	10.7	3.0	1.1	18.0	Quantità di latte durante i primi 3 minuti
ELAP [mS/cm]	6.5	1.0	0.0	8.1	Picco conducibilità el. all'inizio della mungitura
ELAD [mS/cm]	0.5	0.5	0.0	1.8	Diff. conducibilità el. tra picco dell'inizio mungitura
ELMAX [mS/cm]	6.1	0.4	5.1	7.0	Max. conduc. el. (fine picco fino fine principale)
ELST [mS/cm]	0.4	0.2	0.1	0.8	Gradino di conducibilità elettrica
ELND [mS/cm]	0.7	0.3	0.2	1.6	Differenza di livello di conducibilità elettrica
ELMNG [mS/cm]	3.1	2.9	0.0	6.7	Conducibilità max. dopo fase principale di mungitura
IAN [min]	1.1	0.5	0.0	2.2	Durata della fase ascendente
IMGG [min]	5.2	1.6	0.8	12.6	Durata della mungitura totale

promuovere un utilizzo razionale dell'antibiotico e per contrastare l'antibiotico resistenza (Amr). L'antibiotico resistenza ha un interesse globale e coinvolge sia la salute umana che animale e i vari settori dell'agricoltura.

Il ministero della Salute il 2 novembre 2017 ha approvato con l'intesa delle Regioni il Piano nazionale di contrasto dell'antibiotico resistenza (Pncar e Prcar) 2017-2020.

L'obiettivo del Piano Nazionale è il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. Riduzione del 30% del consumo di antimicrobici.
2. Riduzione del 10% di CIAs (antimicrobici critici perchè fondamentali nelle terapie in umana): cefalosporine di 3a-4a

generazione, fluorochinoloni e colistina.

3. Utilizzo, secondo le attuali evidenze scientifiche, degli antimicrobici rispettando le indicazioni delle RCP (riassunto delle caratteristiche del prodotto) di autorizzazione alla immissione al commercio (AIC) di ogni specialità medicinale contenente antimicrobici, relativamente alla posologia, per evitare sotto dosaggi o abusi.
4. Evitare **tassativamente** i trattamenti profilattici con antimicrobici non consentiti dall'attuale regolamentazione sul farmaco veterinario (Regolamento Ue n°6 2016).
5. Limitare la metafilassi con antimicrobici.
6. Ridurre al minimo i trattamenti di massa con antimicrobici e preferire le terapie

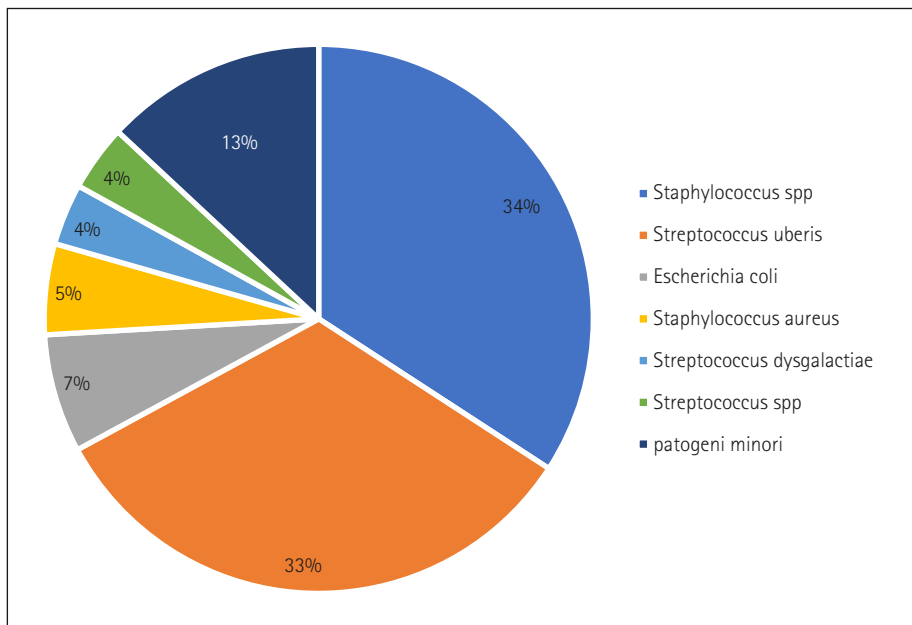
individuali.

Quindi i principi generali sull'uso prudente degli antibiotici devono essere applicati sistematicamente nelle aziende zootecniche.

L'uso prudente degli antibiotici deve favorire un impiego più razionale e mirato, ottimizzando in tal modo l'effetto terapeutico e riducendo al minimo lo sviluppo della resistenza antimicrobica. Il risultato finale dell'uso prudente deve essere una riduzione globale degli antibiotici, limitandolo solo alle situazioni in cui siano necessari. In tali situazioni, gli antibiotici devono essere usati come trattamento **mirato** sulla base di diagnosi cliniche e, ove possibile, anche con dei risultati di test microbiologici di sensibilità.

Nelle linee guida sull'uso prudente degli antibiotici (2015/C 299/04) si dice che "i trattamenti collettivi o di gruppo dei bovini sono rari e che i trattamenti praticati alle vacche in asciutta assumono particolare importanza e occorre adottare le

Figura 10 - Prevalenza degli agenti mastidogeni riscontrati su circa 20mila campioni di latte analizzati negli ultimi 12 mesi.



seguenti misure:

Evitare il trattamento sistematico delle bovine in asciutta e valutare e attuare misure alternative caso per caso.

Stabilire accurate misure di igiene, buone prassi zootecniche e strategie di gestione per ridurre al minimo lo sviluppo e la diffusione di mastiti nelle bovine da latte. Quindi, per affrontare un protocollo aziendale sull'asciutta selettiva, bisognerebbe disporre di criteri chiari, precisi e uguali per tutte le aziende.

Alcuni Paesi europei hanno dato dei criteri basati sulla valutazione delle cellule somatiche oppure sull'analisi microbiologica ad esempio:

- Olanda: ha indicato che è sufficiente l'ultimo controllo funzionale per le pluripare con CCS>50.00 e per le primipare CCS >150.000 per poter trattare gli animali in asciutta;
- Danimarca: ha stabilito i criteri mediante analisi con la PCR o con batteriologico;
- Irlanda: ha stabilito il limite con almeno una conta cellulare maggiore alle 200.000 degli ultimi 3 controlli funzionali in lattazione;
- Nuova Zelanda: come l'Olanda ha suddiviso i gruppi di lattazione, CCS>150.000 per le pluripare e CCS>120.000 per le

primipare;

- Inghilterra: ha scelto la soglia della conta cellulare individuale variabile in funzione del valore delle cellule di massa del tank; A livello nazionale non sono state, al momento, presentate delle linee guida ufficiali.

La check-list

E' già stato ricordato come uno degli obiettivi di Masti-stop è quello di offrire linee guida sulla prevenzione cercando di migliorare l'efficienza delle strutture, dell'impianto di mungitura assicurando misure di biosicurezza adeguate allo scopo di ridurre l'uso degli antibiotici: in quest'ottica si è dunque posta l'attenzione alla definizione di processi mirati ad un **ottimale trattamento dell'asciutta**, quale parte fondamentale di una buona gestione aziendale.

A tal proposito nell'ambito del servizio di consulenza si è voluto implementare un piano per l'elaborazione delle "buone pratiche" sul trattamento in asciutta per aiutare l'allevatore e il veterinario aziendale, il tutto attraverso la compilazione e valutazione di un'**apposita check-list**.

La checklist dovrebbe essere considerata uno strumento utile per implementare

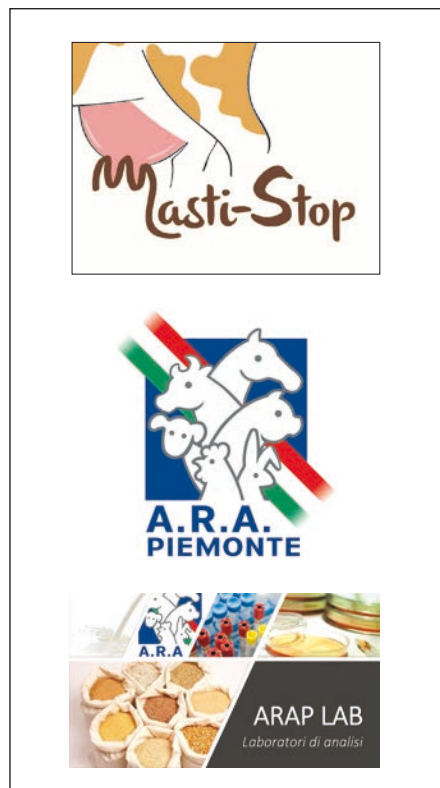


Figura 11 - Il logo del servizio di consulenza Masti-Stop, quello dell'Arap e quello del laboratorio.

IL LABORATORIO DI ANALISI ARAP: ANALISI, RICERCA E INNOVAZIONE

Il Laboratorio di analisi dell'Arap, accreditato Uni Cei En Iso/lec 17025:2018, rappresenta un polo innovativo per le analisi in ambito zootecnico e agro-alimentare. Con oltre un milione di campioni analizzati all'anno, il Laboratorio offre un servizio analitico a 360° per latte e derivati, foraggi e alimenti zootecnici, alimenti umani per le analisi microbiologiche, diagnostica veterinaria e batteriologia latte.

Il Laboratorio lavora con differenti metodiche: norme di riferimento, Mir, Nirs, Pcr Hplc e elettroforesi. Obiettivo è quello di fornire un'elevata qualità del dato nel minor tempo possibile. Il Laboratorio ha puntato molto sull'innovazione digitale dei processi (accettazione on-line, refertazione con specifiche aree riservate per i clienti, ecc.) così come sui servizi logistici di ritiro e trasporto campioni su tutto il territorio nazionale.

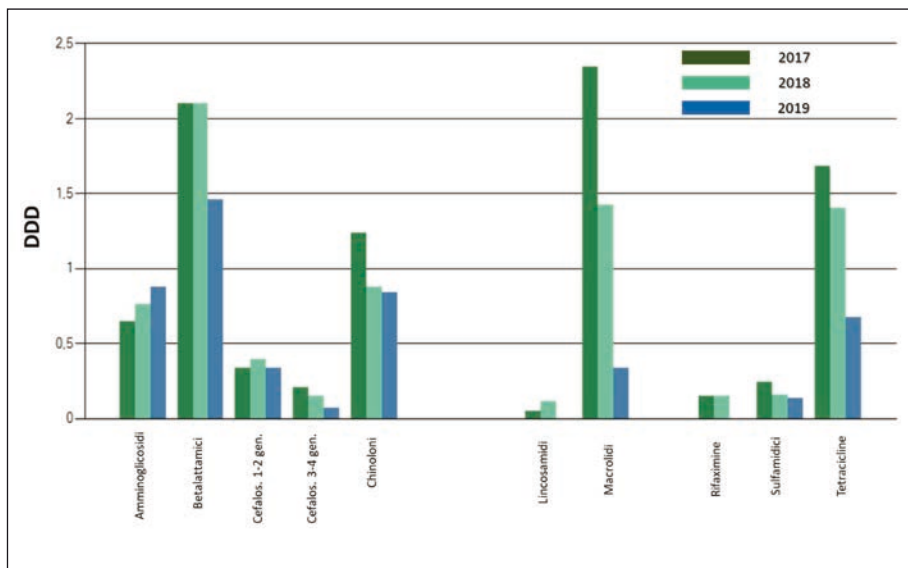
Le attività analitiche sono costantemente aggiornate e

innovate grazie ad una continua collaborazione con molte Università nell'ambito dello sviluppo di progetti di ricerca regionali, nazionali e internazionali.

In quest'ambito le principali innovazioni 2020 del Laboratorio sono rivolte allo sviluppo di nuove tecniche analitiche per la valutazione della resa di caseificazione potenziale del latte, la quantificazione delle frazioni della K caseina così come un nuovo approfondimento sulla determinazione della qualità dei foraggi tramite nuovi profili Nirs Plus e la determinazione tramite un nuovo strumento Dumas delle componenti azotate su varie matrici e la determinazione delle frazioni elementari, organiche e inorganiche del carbonio sui suoli, parametri fondamentali per la valutazione della fertilità e della presenza di sostanza organica.

(Tutte le informazioni sono disponibili sul sito <http://arapiemonte.it/laboratoridianalisi>).

Figura 12 – Diminuzione dell'impiego del farmaco a fronte della consulenza di Masti-Stop.



le corrette procedure operative, in quanto affronta alcune questioni strategiche per l'allevamento, tra cui:

- a) L'allevamento è esente dalla presenza di contagiosi?
- b) L'allevamento dispone di Controlli Funzionali? I dati possono essere di aiuto

nella scelta delle vacche da trattare.

- c) L'allevamento registra i dati in modo completo? L'asciutta selettiva richiede un'analisi dei dati e uno storico dei dati.
- d) L'allevamento utilizza un sigillante? Più del 25% delle bovine non forma il tappo di cheratina, per cui è necessaria

una protezione fisica.

- e) Il personale è ben formato? Conoscere e applicare correttamente le procedure per la messa in asciutta è fondamentale per il rispetto delle corrette pratiche igieniche da adottare.
 - f) Le vacche in asciutta come vengono gestite? Corretta alimentazione, condizioni di benessere, regolare gestione della lettiera, controllo della densità.
 - g) L'allevamento è costantemente sotto le 200.000 cellule? Se l'allevamento ha una fluttuazione ogni due mesi sopra le 200.000 non ha le condizioni ideali per attuare l'asciutta selettiva. Bisogna scegliere le vacche che hanno basso rischio di infezione intramammaria, media degli ultimi 3 Controlli Funzionali inferiori alle 200.000 e dovrebbe aver avuto o una o nessuna mastite clinica nel corso della lattazione.
 - h) L'allevamento sta usando dei Vaccini per il controllo delle Mastiti?
- Altro aspetto importante nell'eseguire un piano di buona gestione dell'asciutta è conoscere quale sia il tasso di infezione al momento dell'asciutta e al parto e più precisamente, come riportato in **Tabella 1**. I primi dati da verificare sono il tasso delle

Tabella 1 - Tassi di infezione target da raggiungere come obiettivo aziendale

Tasso di infezione	Obiettivo
Nuove infezioni	<10%
Croniche	<10%
Guarite	>75%
% Vacche con CCS alte al parto	<15%
% Ls>4 all'asciutta	<30%

“nuove infezioni”, che non deve superare il 10% (<10%), e il tasso di “guarite”, che deve essere superiore al 75% (>75%); nel caso in cui l'allevamento non sia in linea con questi target sarebbe opportuno non consigliare l'asciutta selettiva.

Presa conoscenza del tasso di infezione nella gestione delle buone pratiche si deve verificare anche la conta cellulare degli ultimi 3 controlli prima della messa in asciutta e se la vacca ha avuto una mastite clinica nei primi 60 giorni postparto o negli ultimi 30 giorni prima dell'asciutta. Eseguita questa valutazione del rischio,

Tabella 2 - Tassi di infezione medi calcolati in base ai dati dei Controlli Funzionali della Regione Piemonte rispetto ai valori target

Tasso di infezione	Percentuale regionale	Obiettivo
Nuove infezioni	19,6%	<10%
Croniche	13,0%	<10%
Guarite	64,0%	>75%
% Vacche con CCS alte al parto	25,5%	<15%
% Ls>4 all'asciutta	36,0%	<30%

un allevamento che vuole iniziare con l'asciutta selettiva dovrebbe porsi come obiettivo quello di **non trattare il 66% delle vacche**, con un range che può andare dal 40-80%.

I tassi di infezione medi

Nel promuovere un piano di gestione sull'asciutta selettiva finalizzata al miglioramento della salute e del benessere delle bovine risultano molto utili i dati forniti dai controlli funzionali per valutare il tasso di infezione.

Infatti, è di fondamentale importanza pri-

ma di iniziare un programma di prevenzione fare una valutazione del rischio e indicare i criteri per ottimizzare le decisioni.

In **Tabella 2** vengono riportati i tassi di infezione medi calcolati in base ai dati dei controlli funzionali della Regione Piemonte. I dati riportati in Tabella 2 confermano come per poter raggiungere gli obiettivi ottimali i programmi di prevenzione siano fondamentali al fine di mettere in evidenza le reali criticità del sistema e permettono di implementare e valutare i miglioramenti con metodi scientifici sempre più attendibili.