



EVENTO DIMOSTRATIVO

PSR 2014-2020 - Regione Lombardia - Operazione 1.2.01 «*DIM4ZOO: Dimostrazione e informazione per innovare l'allevamento lombardo mediante la zootecnia di precisione*»

“potenziale informativo da tecnologie digitali associate ai sistemi di mungitura tradizionale: analizzatore automatizzato del latte”

Martedì 4 Dicembre 2018 - ore 14.00 -16.00

Soc. Agricola Eredi Vittorio GABOARDI SS
Via Cascina Cigolina 5, Castelnuovo Bocca d'Adda, 26843 (Lodi)

Francesca Petrera e Fabio Abeni

CREA- Centro di ricerca Zootecnia e Acquacoltura, Lodi

Mail - fabiopalmiro_abeni@crea.gov.it; francesca.petrera@crea.gov.it

Tel - 0371 450104.



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale:
l'Europa investe nelle zone rurali

Azienda Società Agricola Eredi Gaboardi

Dimensione media della mandria: 190 vacche in lattazione di razza Frisona Italiana + 5 Incroci con razza Wagyu + 30 vacche in asciutta

Sala mungitura De Laval (tradizionale), 10 + 10 poste parallele, sistema con rapporti di pulsazione 65/35.

Sincronizzazione in tempo reale dei dati della mungitura di ogni bovina sul software DelPro: ora inizio mungitura, flussi, stacco (manuale o automatico), produzione, allarmi (per visualizzare la routine di mungitura dal PC).

Tecnologie innovative presenti: analizzatore Herd Navigator collegato al Software DelPro, per il rilievo dei parametri riproduttivi e degli indicatori del benessere animale delle bovine in mungitura.

Presenza di un impianto di Biogas

Az. Agr. Gaboardi

Allarmi

Incongruenze identificazione mandria ultimi 2 g (7)

| | |
|---|---|
| Manze con produzione di latte | 0 |
| Animali asciutti con produzione di latte | 0 |
| Animali in gruppi da non mungere con produ. | 0 |
| Animali in mungitura senza un transponder n | 0 |
| Animali in mungitura ma non munte | 1 |
| Animali munti nel gruppo sbagliato | 6 |

Ultime 24h (20)

| | |
|------------------------|----|
| Allarmi animale | 1 |
| Allarmi dispositivo | 10 |
| Allarmi manutenzione | 0 |
| Arresta allarmi | 0 |
| Allarmi Herd Navigator | 9 |

Attenzioni animale

Attenzioni per la produzione (29)

Bassa attività e bassa produzione (1)

| | |
|---|---|
| Calo latte - Elevata conducibilità | 1 |
| Calo latte - Elevata conducibilità ultima : | 0 |
| Allarme bassa attività | 0 |
| Bassa attività bassa produzione | 0 |

Avvisi Herd Navigator (47)

| | |
|--------------------------------|----|
| Mastite | 7 |
| Chetosi | 4 |
| Inseminazione | 7 |
| Ciste Follicolare | 9 |
| Ciste luteinica | 0 |
| Anestro prolungato | 2 |
| Urea | 13 |
| Aborto | 1 |
| HN Ketosis report 2018 Italian | 4 |

Attenzioni sanitarie (0)

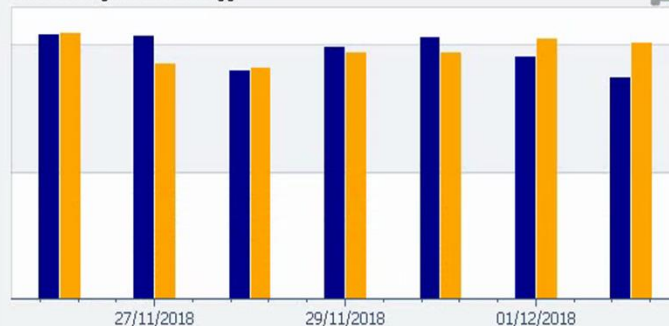
Panoramica giornaliera produzione - Ultimi 7gg



Ieri

| | | |
|------------------------------|---------|-------|
| Produzione giornaliera latte | 5908 kg | +93 |
| Media. Produzione latte | 32,5 kg | +0,6 |
| Animali munti | 182 | +/- 0 |

Durate mungiture - Ultimi 7gg



Dispositivi della sala di mungitura

Panoramica alimentazione giornaliera - Ultimi 7gg



Ieri

| | | |
|---------------------------|---------|--------|
| Concentrato consumato | 1,18 kg | -17,92 |
| Media conc. Consumato | 0,13 kg | -0,73 |
| Rapporto Alimento / Latte | 0 | -0,02 |

Produzione media per gruppo - Ultimi 30gg



Gruppi di mungitura

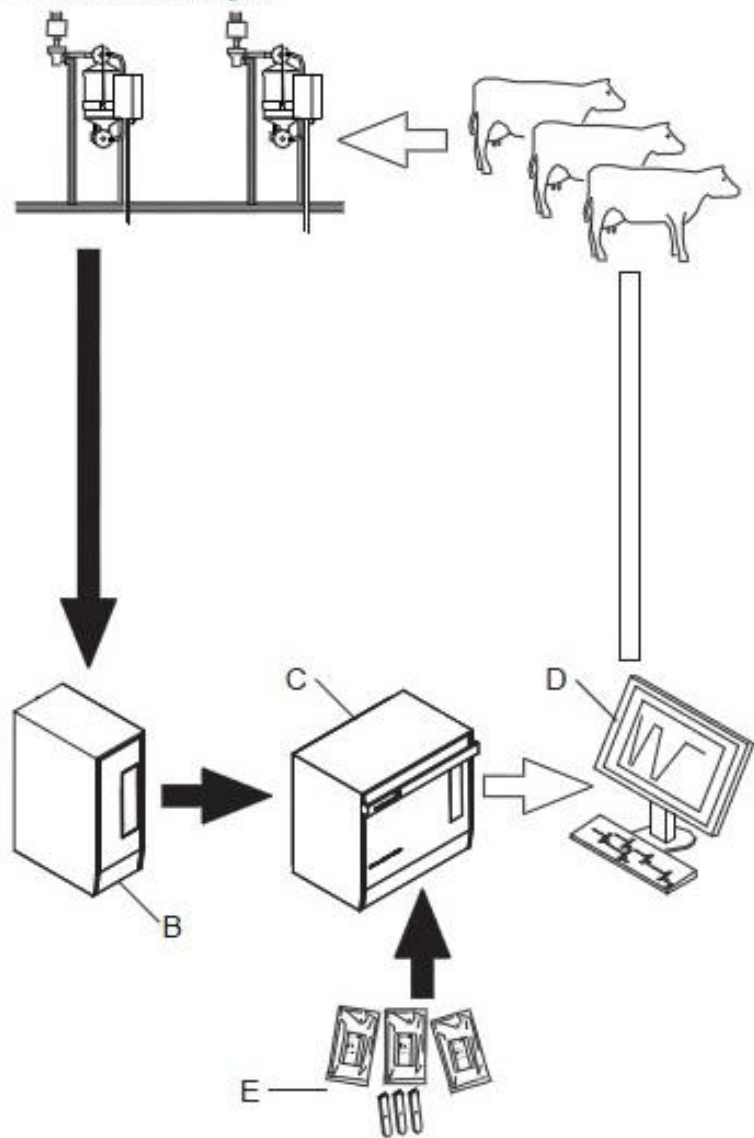
ANALISI AUTOMATIZZATA DEL LATTE



Herd Navigator™ DeLaval

- “ Un mini Laboratorio in stalla, collegato al software di gestione (DelPro De Laval).
- “ Il Sistema di analisi, in automatico, **seleziona e raccoglie** durante la mungitura campioni di latte individuale, li analizza e decide quando effettuare il campionamento successivo, in base allo specifico **algoritmo** chiamato “Biomodello”.
- “ Eseguo il monitoraggio dei parametri relativi a:
 - **Riproduzione** - misura il **progesterone** nel latte e mappa il ciclo di ovulazione
 - **salute, alimentazione e benessere** - analizza il **BHB**, l'**urea** e l'attività dell'enzima lattato-deidrogenasi **LDH** (metodo colorimetrico).

HN in sala di mungitura



Il Biomodello **decide** quando prelevare il primo campione (impostazioni predefinite) e poi il successivo (feedback) in funzione del parametro, del valore riscontrato, del periodo di rischio, dei dati pregressi e dello stato fisiologico della bovina.

Il campione di latte (80 ml) è raccolto autonomamente durante la mungitura (1 campionatore per ogni posta), è inviato prima al raccogliitore (B) e poi passa all'unità di analisi (C: analizzatore Herd Navigator) dove ci sono i kit (E: kit colorimetrici) per le analisi.

I risultati sono inviati al PC (D) dove l'allevatore riceve avvisi, allarmi e indicazioni.

Il software di gestione aziendale (DelPro) tramite tabelle, grafici e allarmi/avvisi automatici avvisa l'allevatore (mail, SMS, elenco su interfaccia) su stati fisiologici o patologici e suggerisce le azioni da intraprendere.

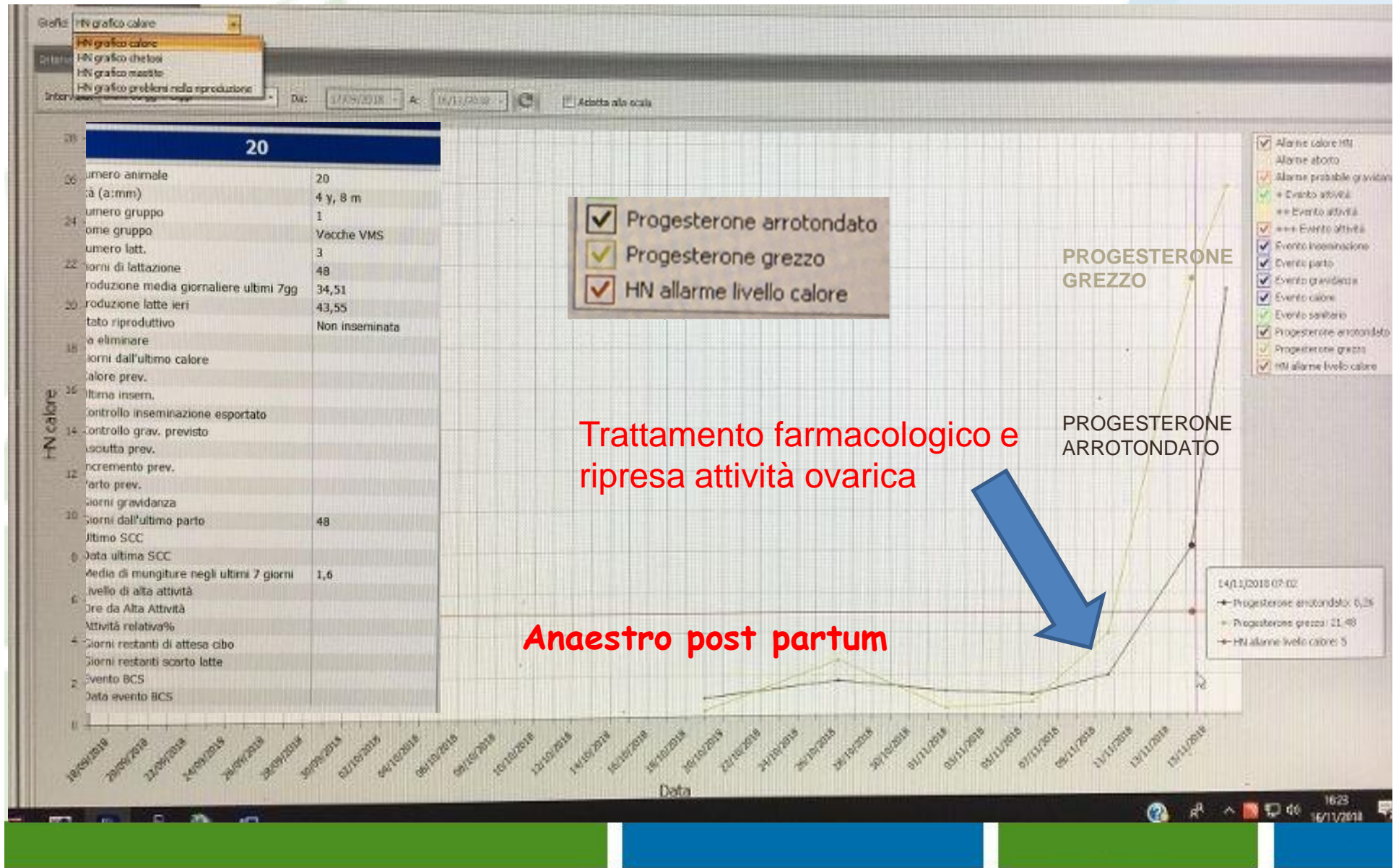
Interfaccia utente

| Elementi personalizzabili | | |
|--|--|----|
| Attenzioni riproduzione | | |
| Previsioni calone animali | | 19 |
| Controllo calone previsto | | 3 |
| Inseminazione prevista | | 7 |
| Controllo inseminazione previsto | | 9 |
| Controllo grav. previsto | Attenzioni riproduzione | 9 |
| Data prevista acciutta | | 1 |
| Incremento pre-parto previsto | Avvisi da Herd Navigator (anaestro prolungato, cisti luteiniche, cisti follicolari, inseminazioni, chetosi, gravidanze probabili, urea. | 0 |
| Data prevista parto | | 1 |
| Avvisi Herd Navigator | | |
| Anaestro prolungato 72h | | 1 |
| Cisti luteinica 72h | | 0 |
| Cisti follicolare 72h | | 0 |
| Inseminazione | | 1 |
| Chetosi | | 0 |
| Gravidanza probabile | | 0 |
| Urea | | 1 |
| Da fare | | |
| Contatori manutenzione oltre il limite | | 6 |

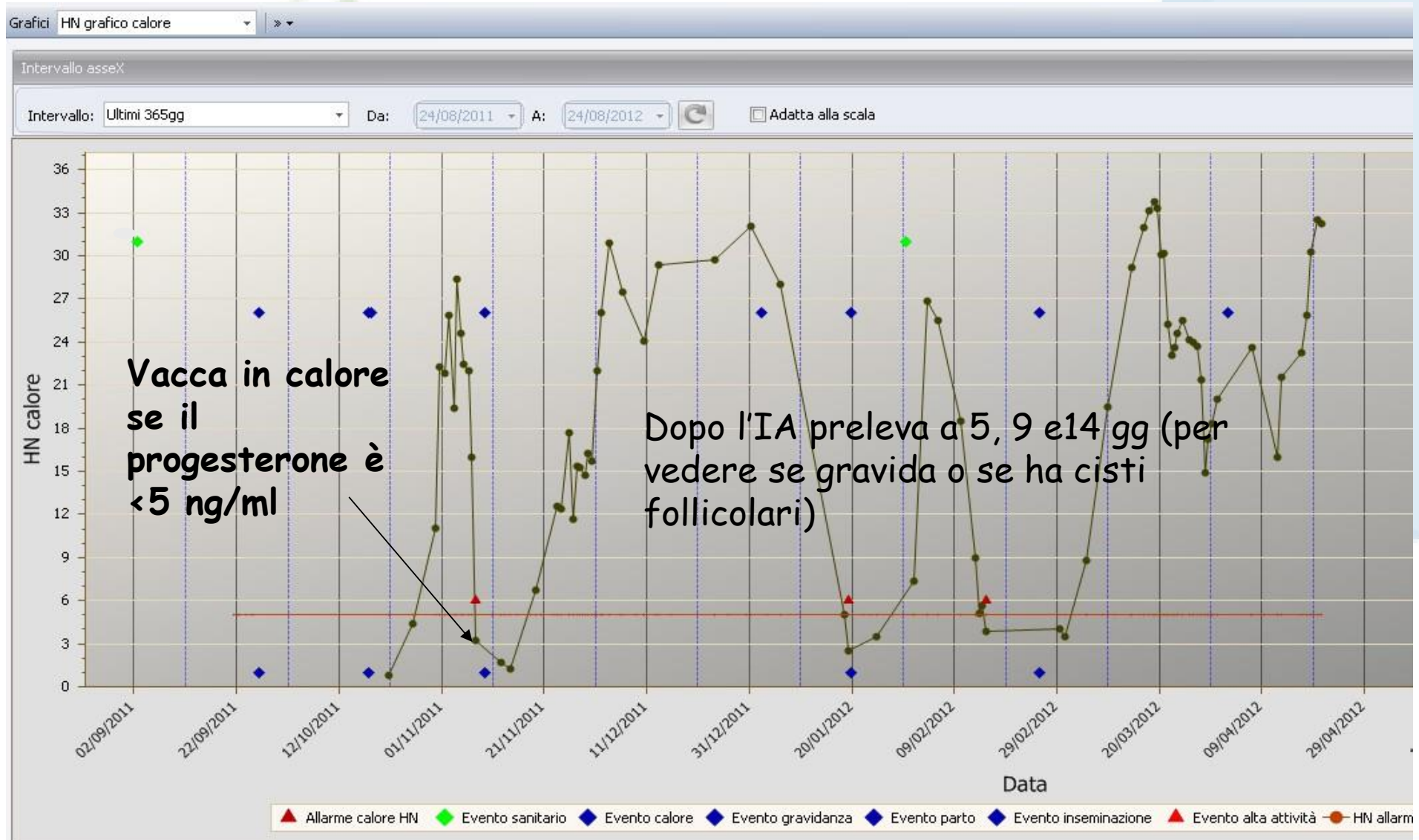
1. L'analisi del progesterone (P4)

- “ P4: Gold standard test, biomarker ideale per monitorare lo stato riproduttivo della mandria.
- “ Individua l'ovulazione (quindi anche i calori silenti), avvisando l'allevatore con un'allerta da 36 a 48 ore prima, riconosce gli aborti, le cisti follicolari, le cisti luteiniche, l'anaestro prolungato.
- “ Conferma la gravidanza, prima e dopo la diagnosi del veterinario.
- “ In caso di aborto, considera un nuovo inizio di lattazione, quindi campiona in funzione delle impostazioni specifiche.
- “ Dopo il parto (bovina in anaestro fisiologico) il sistema campiona il latte fino a quando riconosce la ripresa dell'attività ovarica (1° calore), poi inizia a calcolare l'intervallo al calore successivo, per prelevare e analizzare il latte fino a quando scende a < 5 ng/ml (allarme calore, prima dell'ovulazione).

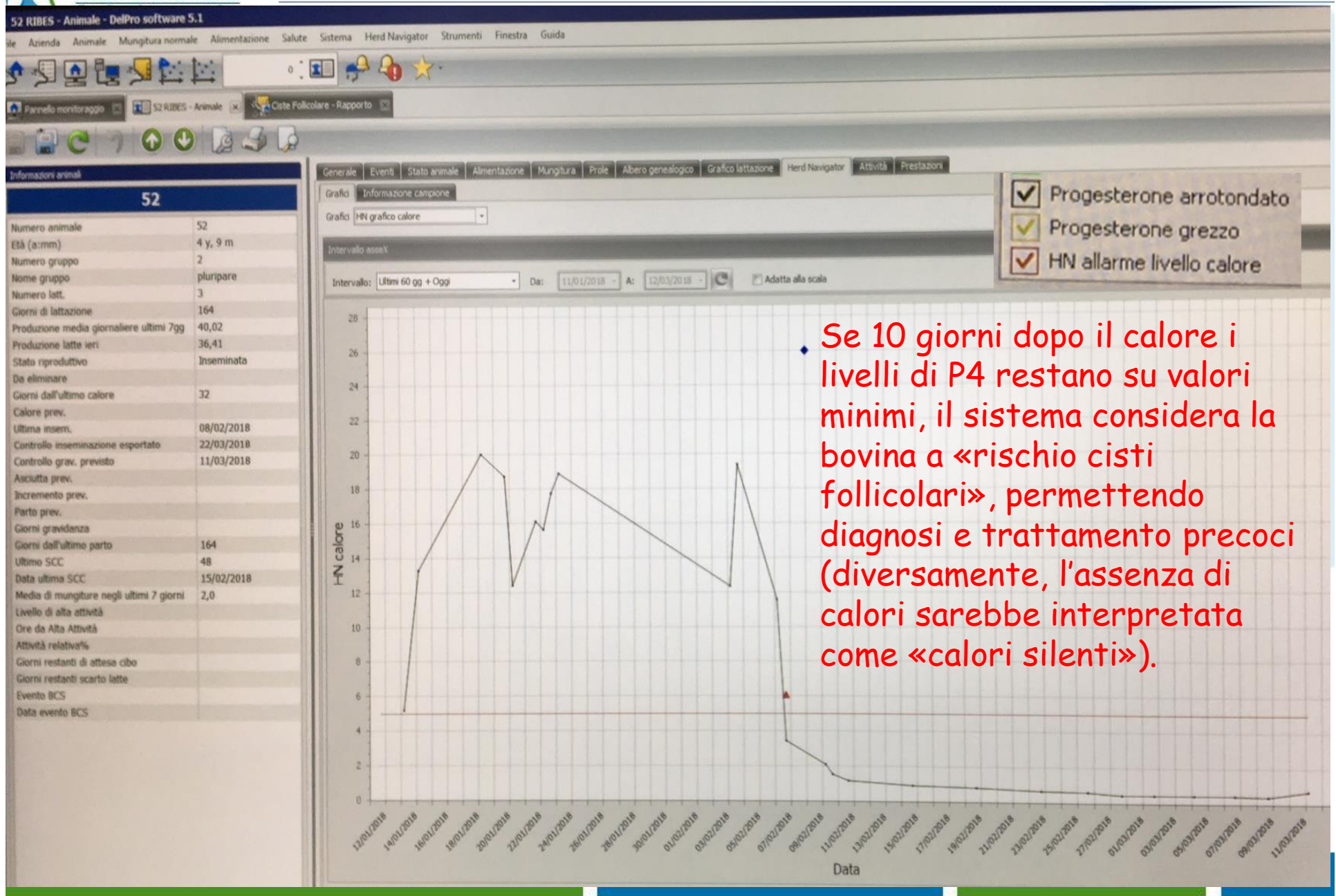
1a. Anaestros prolungato - ritardata ripresa della funzionalità ovarica



1b. Calore

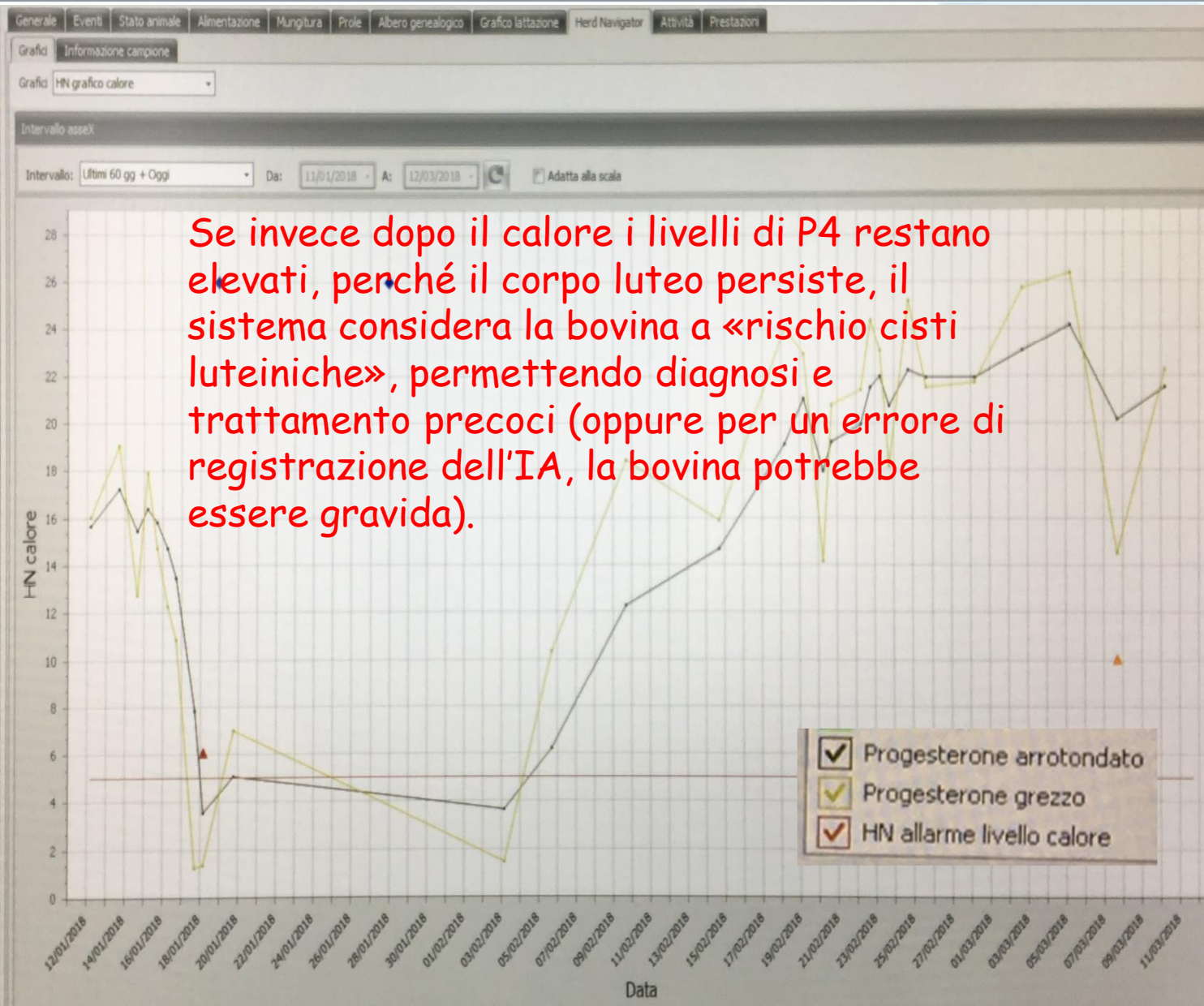


1c. Cisti follicolari

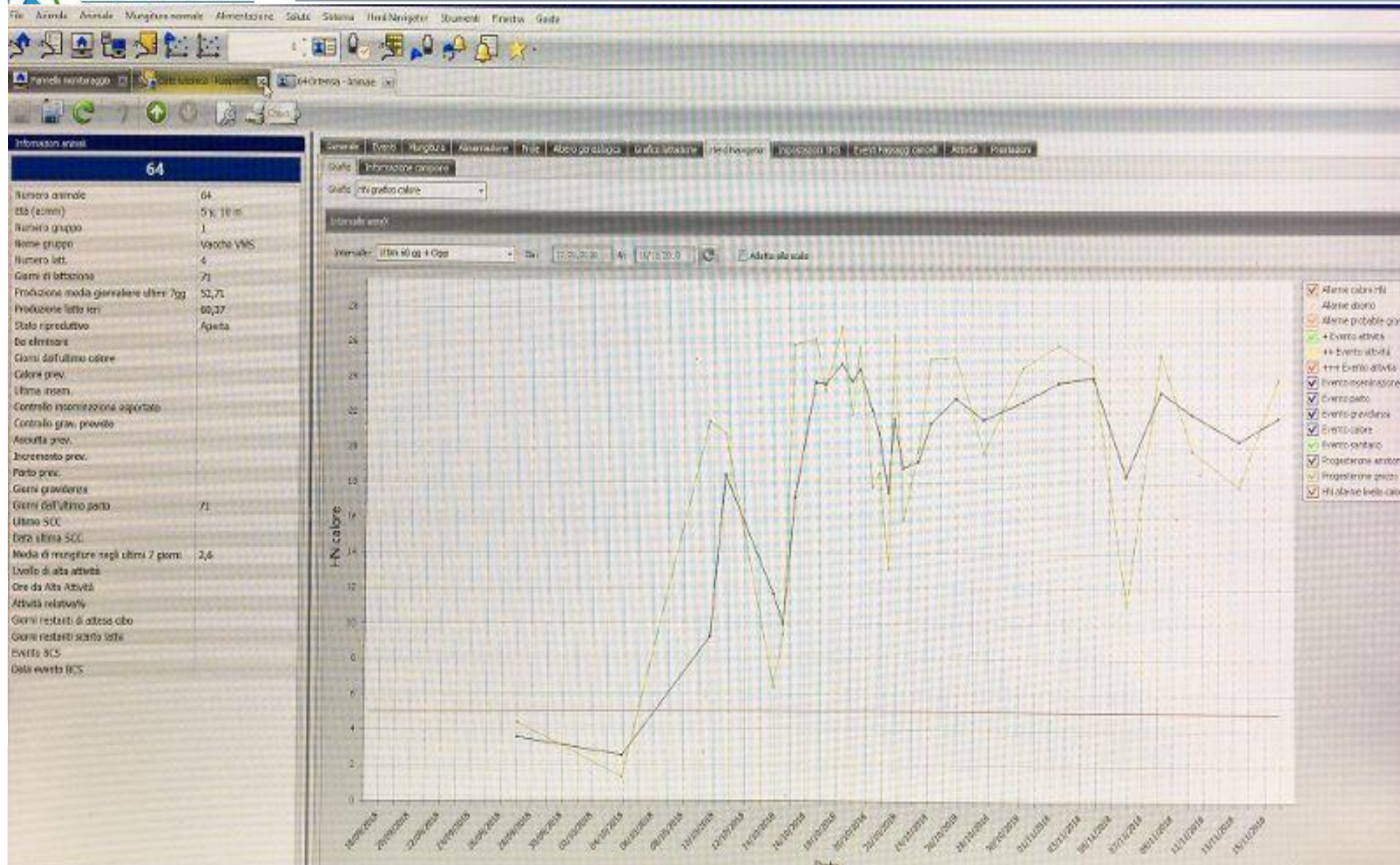


1d. Cisti luteiniche

| 648 | |
|---|------------|
| Numero animale | 648 |
| Altezza (mm) | 8 y, 2 m |
| Numero gruppo | 2 |
| Stato gruppo | pluripare |
| Numero latt. | 5 |
| Numero di lattazione | 255 |
| Produzione media giornaliera ultimi 7gg | 39,60 |
| Produzione latte ieri | 33,38 |
| Stato riproduttivo | Gravida |
| Stato clinico | liminare |
| Numero di giorni dall'ultimo calore | 43 |
| Stato prev. | |
| Data insemin. | 28/01/2018 |
| Stato di inseminazione esportato | |
| Stato di grav. previsto | |
| Data prev. | 26/08/2018 |
| Stato di parto previsto | |
| Data prev. | 25/10/2018 |
| Numero di gravidanza | 43 |
| Numero di giorni dall'ultimo parto | 255 |
| Numero di SCC | 68 |
| Data ultima SCC | 15/02/2018 |
| Numero di mungiture negli ultimi 7 giorni | 2,0 |
| Numero di alta attività | |
| Stato di Alta Attività | |
| Attività relativa% | |
| Numero di restanti di attesa cibo | |
| Numero di restanti scarto latte | |
| Stato BCS | |
| Evento BCS | |

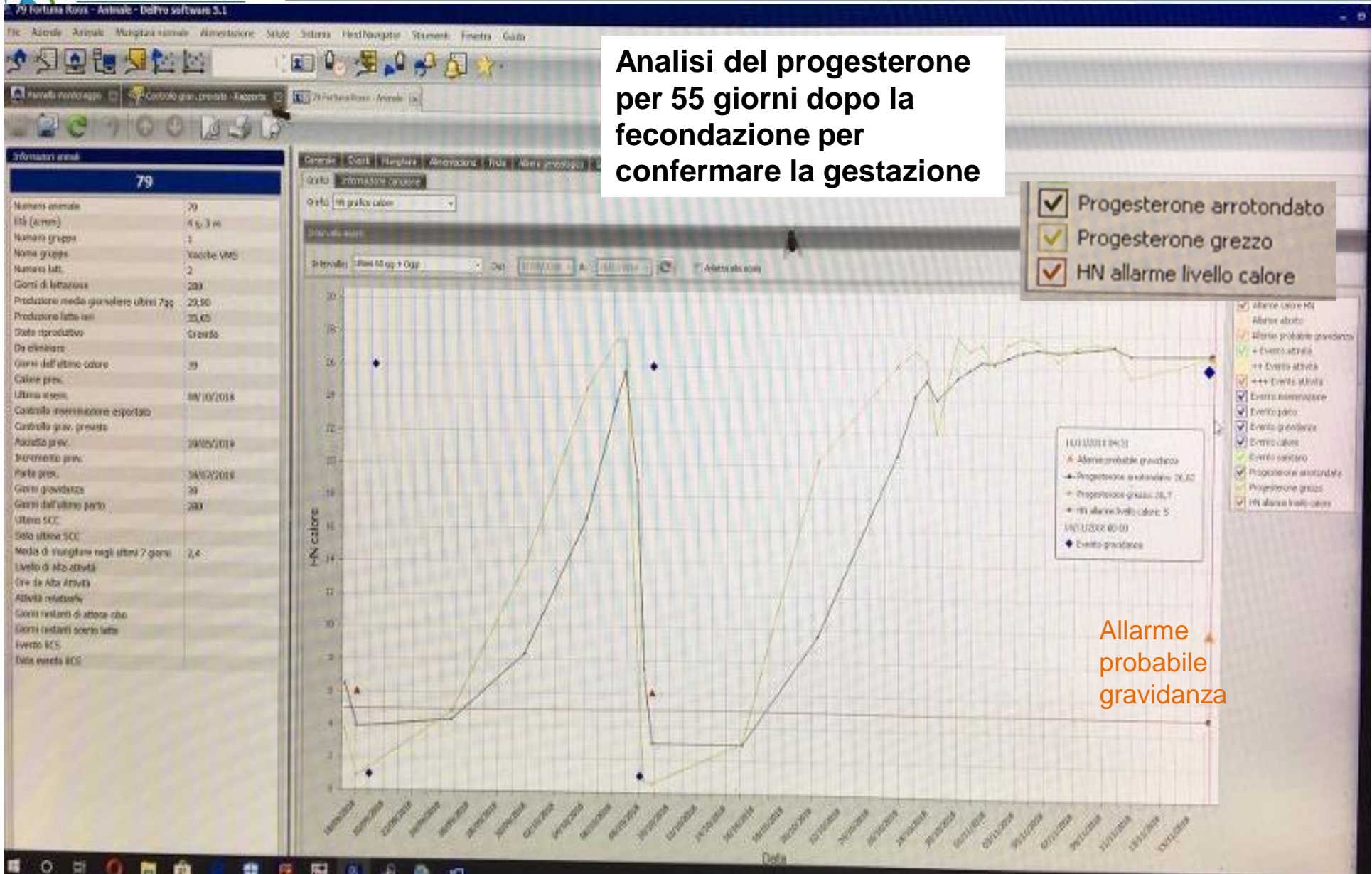


1d. cisti luteiniche



1e. Diagnosi di gravidanza

Analisi del progesterone per 55 giorni dopo la fecondazione per confermare la gestazione



Allarme probabile gravidanza

2. BHB - Beta-IdrossiButirrato

Chetosi: squilibrio del metabolismo lipidico e glucidico; patologia spesso manifestata dalle bovine ad alta produzione (di alto potenziale genetico) nel periodo di transizione (il feto e la produzione di latte hanno priorità di nutrienti) .

Cause : produzione elevata di corpi chetonici, prodotti in seguito a eccessiva mobilitazione di lipidi dalle riserve, per NEB (bilancio energetico negativo) da errori della razione o gestione errata dell'asciutta, ridotta ingestione di sostanza secca.

Conseguenze: produttive, riproduttive, altre patologie metaboliche (ritenzione di placenta, dislocazione abomaso) e infettive (mastiti, metriti ed endometriti)

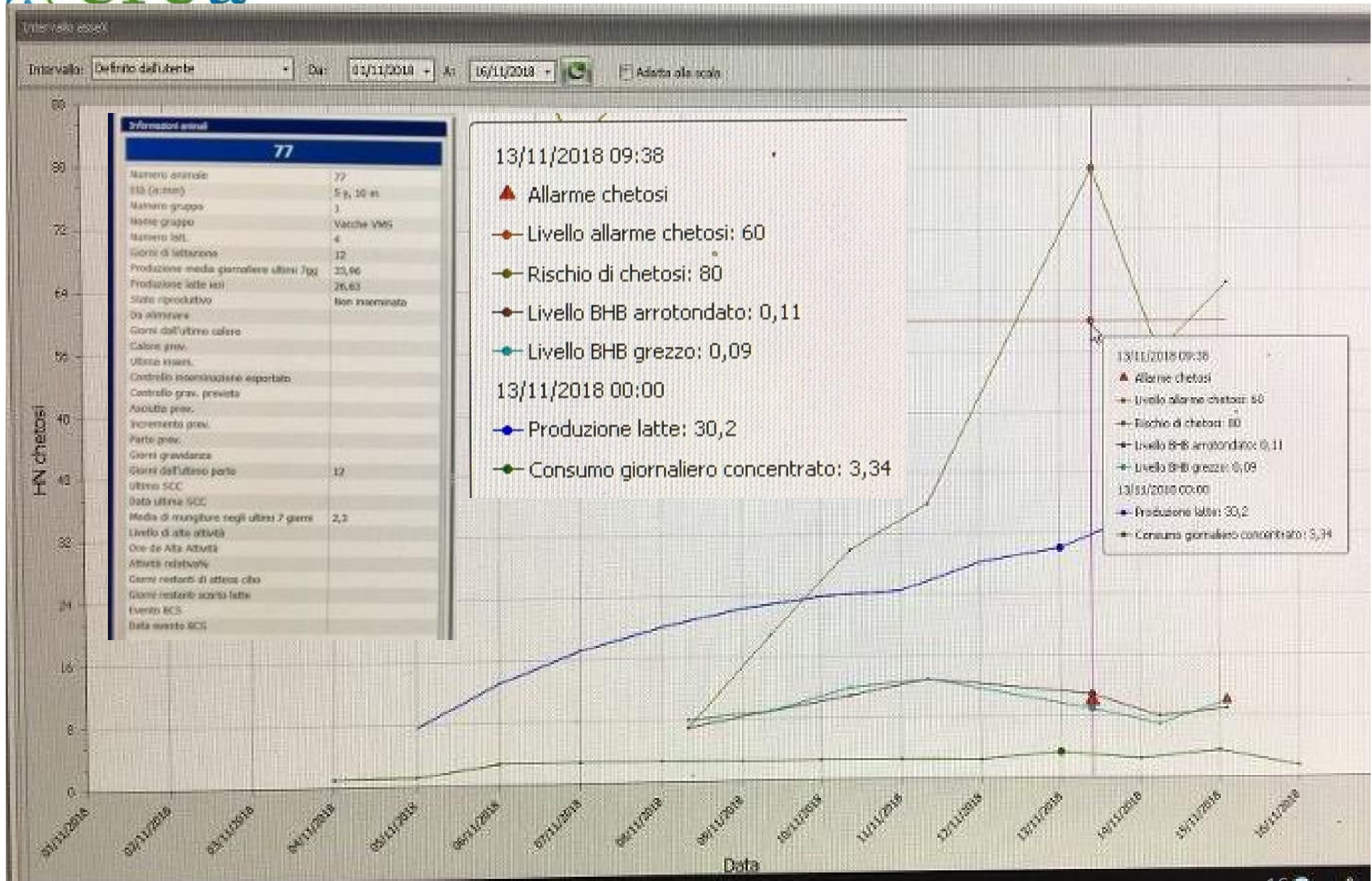
Analisi del BHB: per riconoscere precocemente la chetosi (e i disturbi secondari del metabolismo) in forma sub-clinica e prima della comparsa dei sintomi della forma clinica (calo di produzione, ridotto appetito, depressione, ...), già dai primi giorni di mungitura. Possibilità di valutare la qualità dell'energia fornita in razione e la gestione dell'asciutta

Analisi del latte: nei primi 20-30 giorni di lattazione, almeno un campione al giorno.

Un improvviso incremento del valore grezzo di BHB implica un campione nella mungitura successiva, ma anche un improvviso aumento o calo della produzione di latte. Se il rischio chetosi è oltre il 50% (o soglia stabilita dall'allevatore) si farà almeno un campione al giorno per 3 gg.

Utile valutare il **BHB** e il **progesterone** per valutare la ripresa dell'attività ovarica o decidere se effettuare la fecondazione

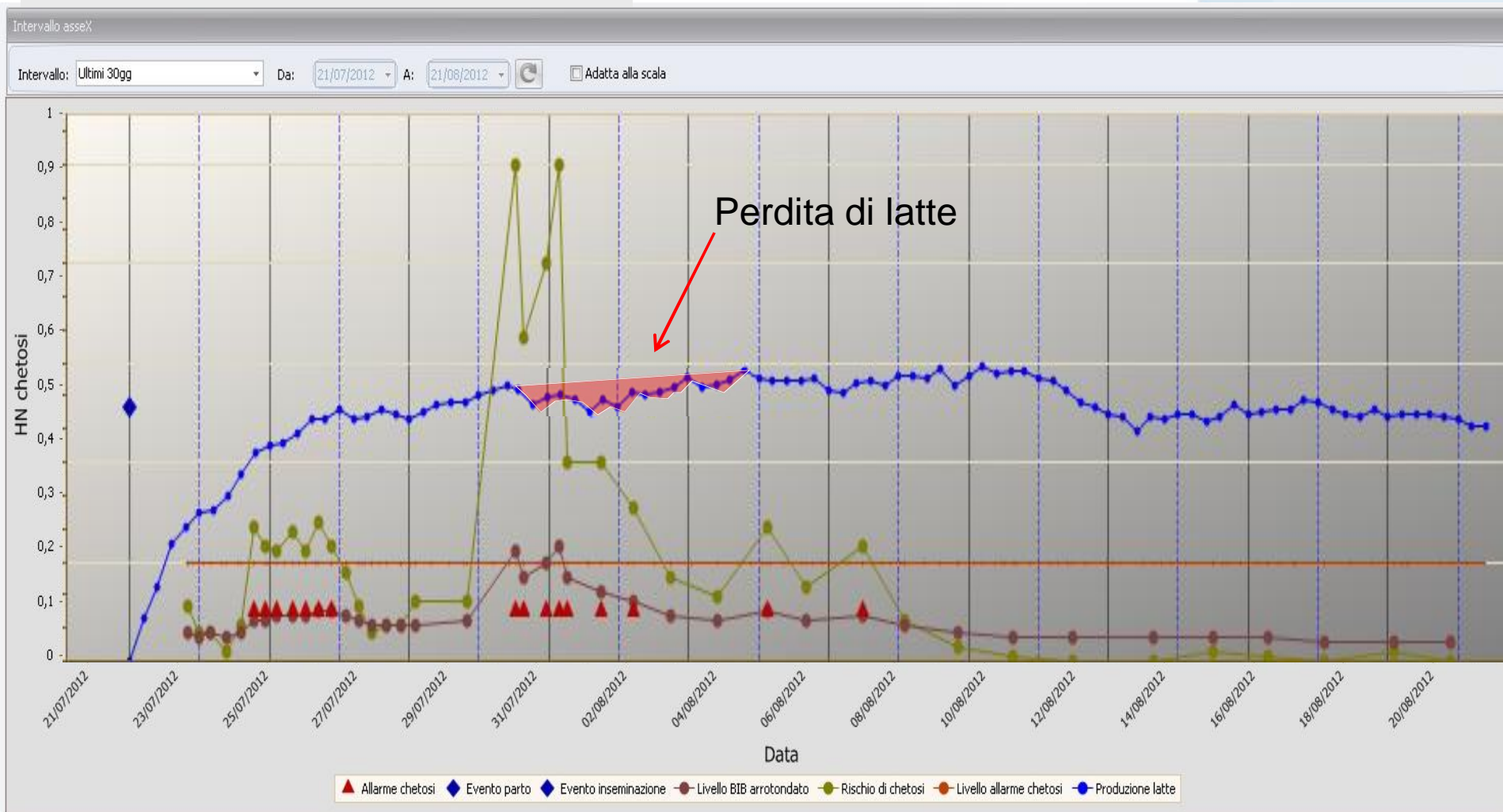
2. Rischio chetosi



2. BHB

Riconoscere precocemente la chetosi per ridurre le perdite di produzione

Stabilire la soglia di BHB nel latte



3. LDH – LattatoDeidrogenasi

- “ **Mastiti:** infiammazioni della ghiandola mammaria causate da microrganismi patogeni, caratterizzate da aumento del CCS (per reazione immunitaria, i globuli bianchi dal sangue passano in mammella) e altre alterazioni della composizione del latte (caseine, lattosio, pH, Na, K, Cl).
- “ La lattato deidrogenasi (LDH) è un enzima presente nelle **cellule epiteliali** che rivestono i dotti galattofori della mammella; il suo innalzamento indica danno tissutale e presenza di globuli bianchi in seguito a infezione.
- “ L'analisi dell' LDH permette di riconoscere lo stato di infiammazione mammaria anche 3-4 giorni prima che questa diventi clinica, con alterazioni visibili, consentendo all'allevatore di intervenire tempestivamente.
- “ Infatti, l'attività dell'LDH aumenta prima che si verifichi l'aumento del CCS e consente di riconoscere le bovine a rischio mastite o con mastite subclinica, (caratterizzata da assenza di alterazioni visibili del latte).
- “ *Il modello prevede il prelievo di almeno un campione di latte/giorno nei primi 30 gg dopo il parto, per costruirsi una curva di valori e stabilire quando prelevare i campioni successivi.*

3. Elenco bovine con mastite

Mastite - Rapporto - DelPro software 5.1

File Azienda Animale Mungitura normale Alimentazione Salute Sistema Herd Navigator Strumenti Finestra Guida

0

Pannello monitoraggio x Inseminazione - Rapporto x Cicli follicolare - Rapporto x 111 Brenda - Animale x Mastite - Rapporto x

Modifica multipla x Inserimento multiplo x Selezione x

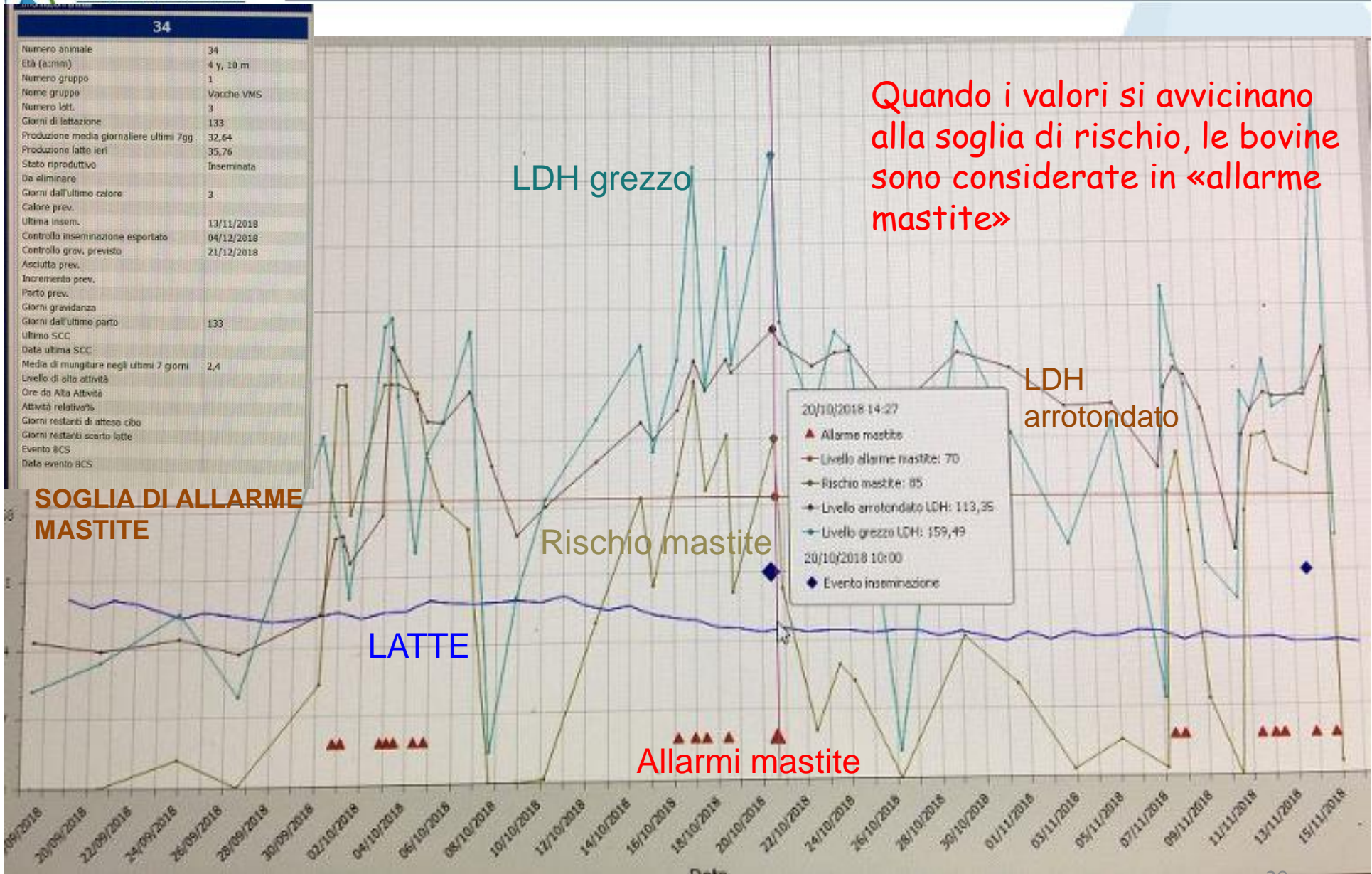
Filtro Filtro allarme mastite HN Tutte le Mandrie

Nome rapporto: Mastite Tipo rapporto: Animale

Descrizione: Visualizza il rapporto mastiti

| Numero animale | Nome animale | Numero gruppo | Numero lattazione | Gorni di lattazione | Alarme mastite HN | Tipo mastite HN | Rischio mastite HN [%] | Tendenza mastite HN | Ore da allarme mastite HN | N. allarmi mastite HN questa lattazione | SOP mastite | Produzione media giornaliera ultimi 7gg |
|----------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|---|-------------|---|
| 12 | Rianna | 1 | 3 | 35 | Yes | Mastite | 100 | 0 | 9 | 2 | Chronic cow | 36 |
| 15 | Pesca | 1 | 2 | 249 | Yes | Mastite | 100 | 0 | 16 | 3 | Chronic cow | 27 |
| 34 | Annalisa | 1 | 3 | 133 | Yes | Mastite Quarto AD | 3 | 1 | 46 | 5 | Chronic cow | 32 |
| 91 | Kirley | 1 | 2 | 158 | Yes | Mastite | 100 | 0 | 17 | 3 | Chronic cow | 34 |
| 154 | Luce | 1 | 4 | 76 | Yes | Mastite Quarto PS | 100 | 1 | 9 | 4 | Chronic cow | 41 |
| 156 | Sportwagon | 1 | 3 | 294 | Yes | Mastite | 37 | -1 | 39 | 8 | Chronic cow | 20 |

3. LDH – MASTITE CRONICA



4. Urea nel latte

- “ Urea nel latte: per valutare la razione (equilibrio tra energia e azoto) e individuare eventuali errori nella formulazione, tenere sotto controllo lo stato sanitario dell'animale (eccessi di N possono aumentare il rischio di problemi di fertilità, zoppie, ecc.).
- “ Le vacche della mandria sono divise in 4 gruppi in funzione dello stato di lattazione, la finestra di campionatura può essere modificata (tabella).
- “ Il **Biomodello** stabilisce le vacche da prelevare ogni giorno (4 per ciascun gruppo: primipare e pluripare in prima e seconda fase di lattazione), se il valore medio di urea analizzato varia rispetto al valore atteso, il giorno successivo saranno effettuati più campioni (sarà prelevato un campione di latte da > 4 vacche per ciascuno dei 4 gruppi).

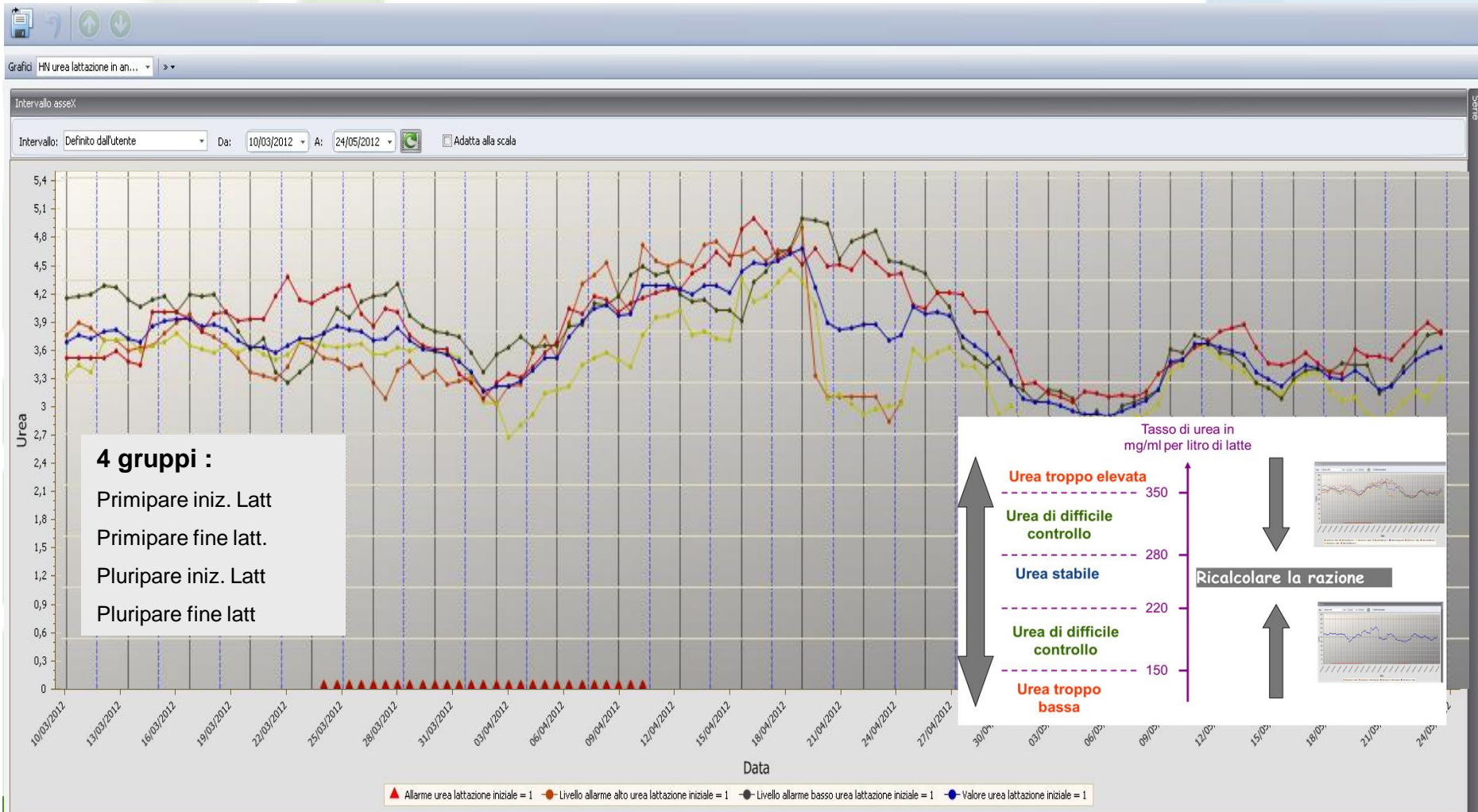
4 gruppi

Primipare iniz. Latt
Primipare fine latt.
Pluripare iniz. Latt
Pluripare fine latt

| | Prima fase lattazione (GIM) | Seconda fase lattazione (GIM) |
|-----------|-----------------------------|-------------------------------|
| Primipare | da: 14 gg → xx gg | da: xx+1 gg → yyy gg |
| Pluripare | da: 14 gg → xx gg | da: xx+1 gg → yyy gg |

4. Urea nel latte

La misura dell'urea nel latte permette di apprezzare l'equilibrio tra Energia/Azoto della razione. Se troppo alta o troppo bassa a livello di mandria si può intervenire per correggere la razione rapidamente. Uno sbilancio nell'urea può causare zoppie, infertilità, chetosi e acidosi. Il sistema di analisi monitora costantemente il livello di Urea in quattro diversi gruppi di animali e individua eventuali problemi. Consente di monitorare la reazione della mandria ai cambi di alimentazione (squilibri flora ruminale).



4.Urea nel latte

| Nome visualizzato | 12-2017 | 1-2018 | 2-2018 | 3-2018 | 4-2018 | 5-2018 | 6-2018 | 7-2018 | 8-2018 | 9-2018 | 10-2018 | 11-2018 |
|--------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| > Urea lattazione = 1, iniz... | | | | | | | | | | | | |
| Numero di animali | | | | 35 | 38 | 35 | 30 | 26 | 21 | 26 | 30 | 32 |
| Urea media | | | | 4,92 | 5,06 | 5,03 | 4,97 | 4,73 | 4,06 | 4,49 | 3,69 | 4,44 |
| Urea lattazione = 1, finale | | | | | | | | | | | | |
| Numero di animali | | | | 26 | 26 | 26 | 31 | 36 | 43 | 44 | 41 | 38 |
| Urea media | | | | 5,05 | 4,87 | 4,86 | 5,10 | 4,94 | 4,01 | 4,83 | 3,87 | 4,57 |
| Urea lattazione > 1, iniz... | | | | | | | | | | | | |
| Numero di animali | | | | 36 | 33 | 30 | 29 | 27 | 31 | 40 | 47 | 51 |
| Urea media | | | | 5,02 | 5,41 | 5,12 | 5,70 | 5,26 | 4,58 | 5,39 | 4,26 | 4,92 |
| Urea lattazione > 1, finale | | | | | | | | | | | | |
| Numero di animali | | | | 71 | 71 | 69 | 67 | 64 | 56 | 42 | 36 | 33 |
| Urea media | | | | 5,51 | 5,66 | 5,40 | 5,58 | 5,15 | 4,74 | 5,31 | 4,16 | 4,98 |

4.Urea nel latte

