

PASCOL-ANDO

Gestione sostenibile dei pascoli

Attività di informazione e dimostrazione in Alpe Andossi

Marisanna Speroni - CREA-ZA

Monitoraggio delle bovine al pascolo

Monitoraggio mediante sensori

- Trenta bovine dotate di collare con **accelerometro** per il monitoraggio del **comportamento**.
- Interazione tra variabilità dei parametri comportamentali indicatori di benessere (alimentazione e ruminazione, attività e riposo) e fattori ambientali che caratterizzano il pascolo (condizioni meteorologiche, disponibilità di foraggio...).

Comportamento animale come indicatore delle caratteristiche del pascolo

comportamento al pascolo influenzato da:

- struttura della mandria
- disponibilità e qualità della biomassa
- clima
 - stress da caldo, stress da freddo
→ riduzione del pascolamento e quindi
dell'ingestione con conseguenze
metaboliche

Comportamento animale come indicatore delle caratteristiche del pascolo

comportamento al pascolo influenzato da:

- distanza da acqua e riparo
- topografia
- accesso ad aree più grandi → distanza giornaliera percorsa aumenta per un bisogno naturale di nutrirsi con pascoli di migliore qualità, trovare aree con un ambiente confortevole (es. ombra)

la conoscenza del comportamento al pascolo può aiutare
nella gestione efficiente del pascolo

Comportamento come indicatore di benessere animale

I 4 principi del protocollo **Welfare Quality®**

buona alimentazione	buona stabulazione (comfort)	buona salute	rispetto bisogni etologici
ingestione ruminazione	time budget	ingestione ruminazione attività/ inattività	time budget

Comportamento come indicatore di benessere animale

Time budget

- alcune componenti del tempo speso dalla bovina nelle attività giornaliere sono costanti e non negoziabili perché corrispondono ad esigenze comportamentali e fisiologiche fondamentali.
- le bovine in lattazione trascorrono una parte significativa della giornata riposando (in decubito), mangiando e ruminando (soprattutto in decubito)
- ci può essere competizione con il tempo trascorso in attività differenti (mungitura, spostamenti)

Comportamento come indicatore di benessere animale

Comportamento alimentare

L'associazione tra comportamento alimentare e benessere animale è bidirezionale:

il comportamento alimentare influisce su alcuni aspetti del benessere (salute) ma, allo stesso tempo, lo stato di benessere (salute, comfort, paura) può anche modificare il comportamento alimentare.

Cali di ruminazione non giustificati dall'estro reclamano attenzione alla adeguatezza della razione e allo stato di benessere

Le variazioni comportamentali avvengono prima della comparsa dei sintomi e possono essere evidenziate dai sensori (DeVries et al., 2009; Stangaferro et al. 2015)

Le alterazioni dello stato di salute sono spesso associate a cambiamenti nel comportamento alimentare.

Chetosi	-1,6 d
Dislocazione abomaso	-3,0 d
Metrite	-0,8 d
Mastite	-0,8 d

Tempi di ruminazione come indicatori di benessere

Fonti di variabilità

- ***Alimentazione: circa il 32%***
- ***Individuo: circa 48%***

Altri fattori di variabilità

- primipare ruminano meno delle pluripare ad inizio lattazione (504 min/d vs 562 min/d)
- bovine di rango inferiore ruminano meno rispetto a quelle di rango superiore (Ungerfeld et al., 2014)
- Stress acuti (Schirmann et al. , 2011)
- Patologie

- Preferenze per la ruminazione in decubito laterale sinistro
- Fattori che riducono il riposo riducono ruminazione
- EEG simile al sonno (non REM) o alla sonnolenza (Ruckebusch, 1972)
- Ruminazione può compensare il tempo del sonno

sovraffollamento 100% → 142% (Hill et al . 2009)

ruminazione, min/g	in stazione	in decubito
-24	+ 36	-54

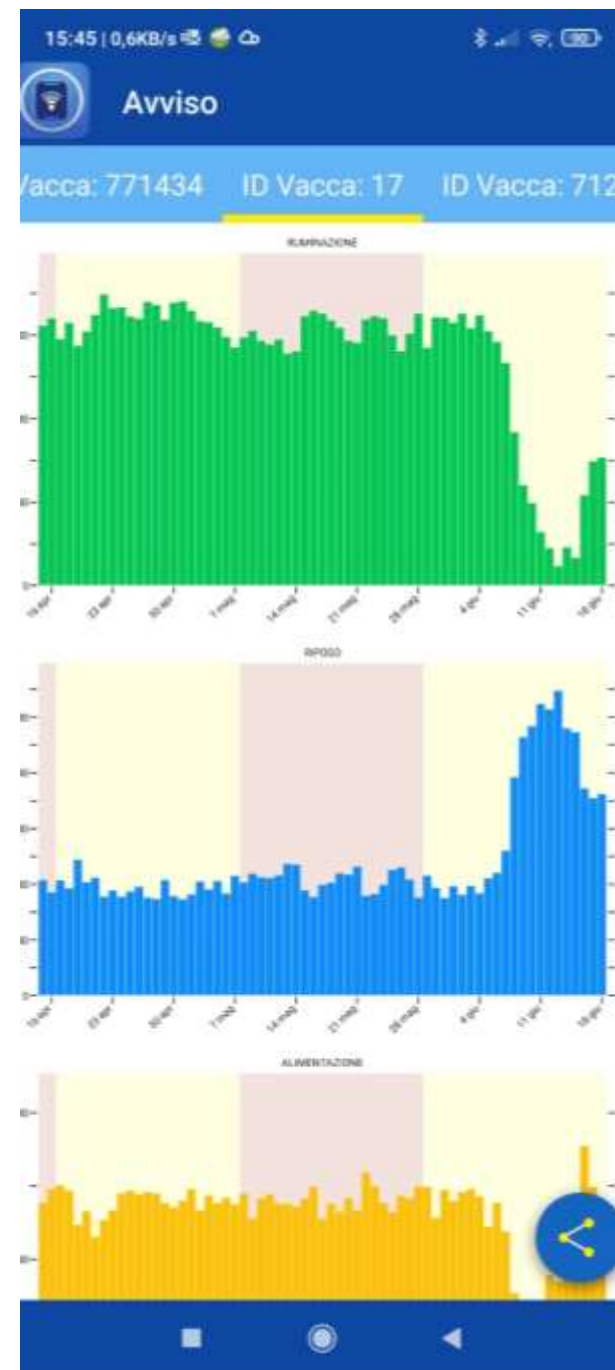
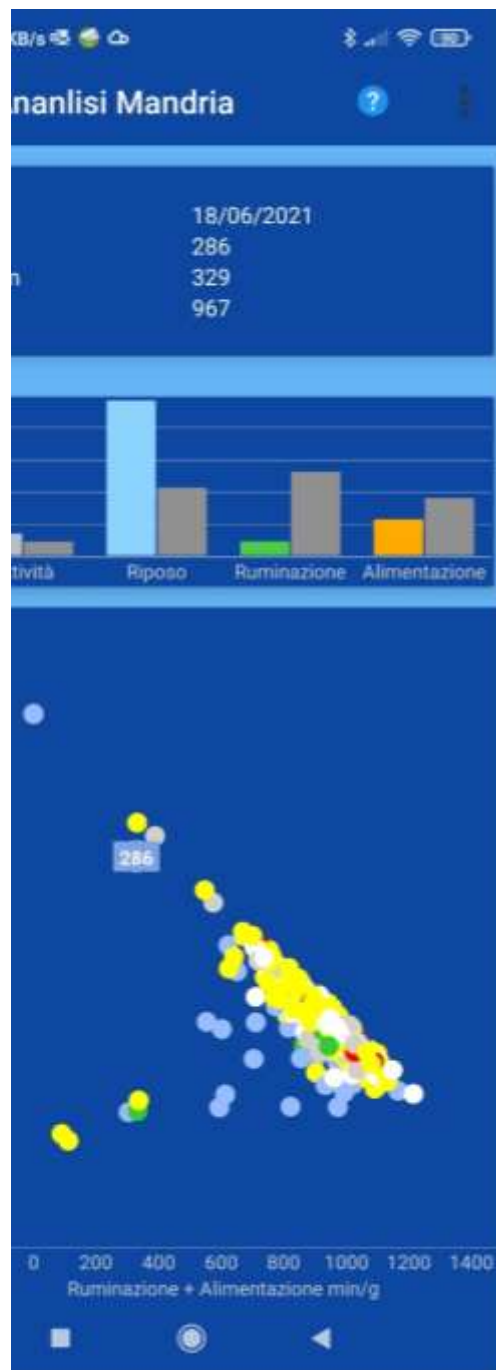


- Alti valori di THI (temperature-humidity index) possono deprimere la ruminazione
- Relazione negativa tra THI massima giornaliero e Ruminazione giornaliera ($r = -0,32$)
 $THI_{max} > 76$ -2,2 min tempo di ruminazione
- maggior parte della ruminazione durante la notte (63,2%)
- la ruminazione notturna aumenta all'aumentare del THI

Monitorare la ruminazione giornaliera

- analizzare le routine della mandria, confrontare il comportamento della mandria in giorni diversi o in periodi diversi dell'anno.
- analizzare cambiamenti individuali rispetto ai pattern individuali e rispetto al comportamento della mandria

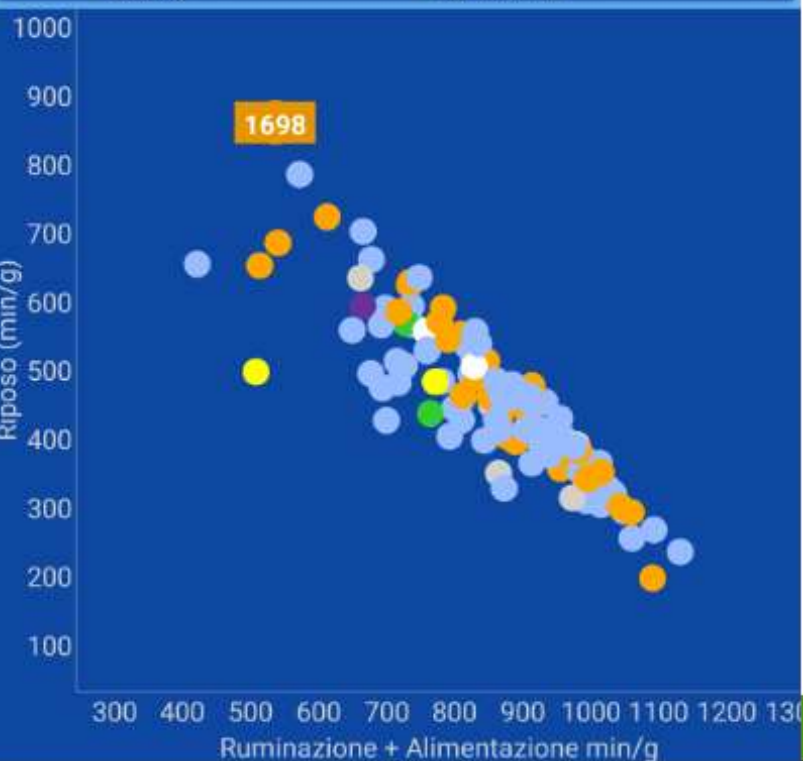
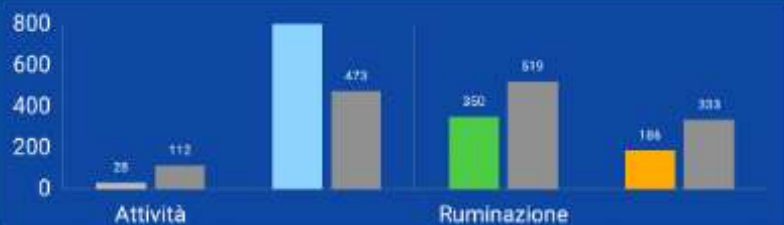
**individuare tempestivamente
alterazioni inaspettate permette di
introdurre misure correttive**





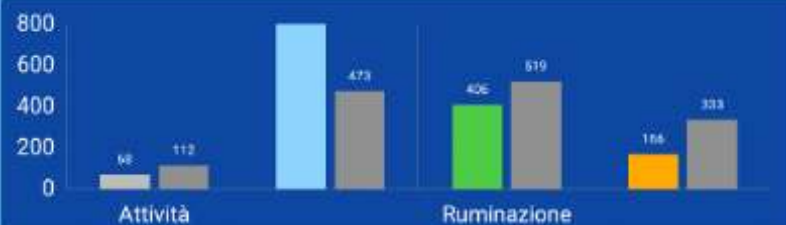
Herd Analysis

Data 04/09/2018
ID Vacca 1698
Rum & Alim 537
Riposo 876



Herd Analysis

Data 04/09/2018
ID Vacca 894
Rum & Alim 573
Riposo 801



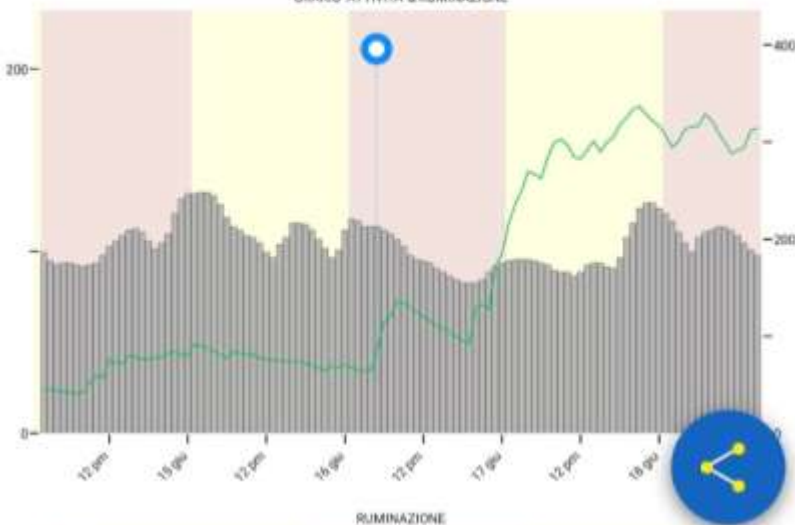
il
grafico
della
mandia.

Nome	-
Giorni In Lattazione	124
Ultimo Calore	3/6/2021, 12:00
MMID:	265339
Max Attività	117
Calore (I)	16
Gruppo	1

GIORNALIERO ATTIVITÀ & RUMINAZIONE



ORARIO ATTIVITÀ & RUMINAZIONE



RUMINAZIONE

Ruminazione e attività giornaliera con allarmi comportamentali

In rosso gli allarmi calore, in blu gli allarmi salute

Zoom sulla visualizzazione oraria della ruminazione e dell'attività in un giorno con allarme comportamentale

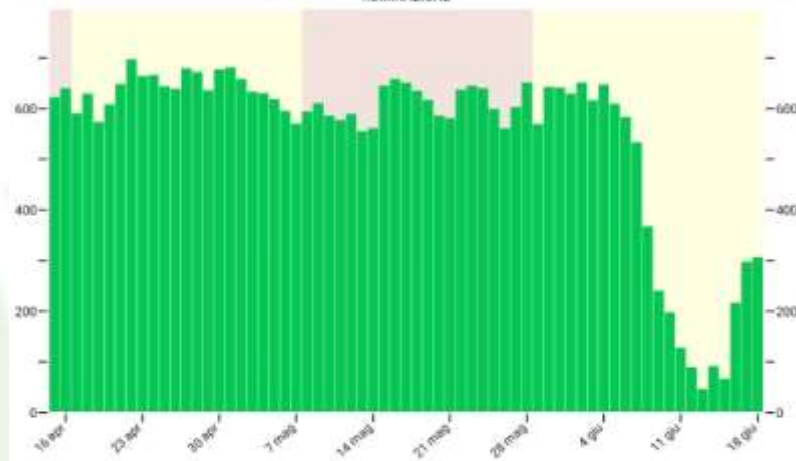
15:45 | 0,6KB/s



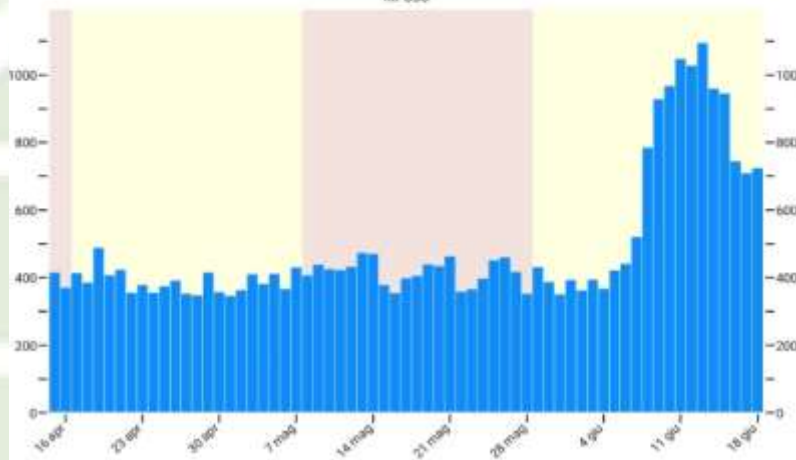
Avviso

Vacca: 771434 ID Vacca: 17 ID Vacca: 7123

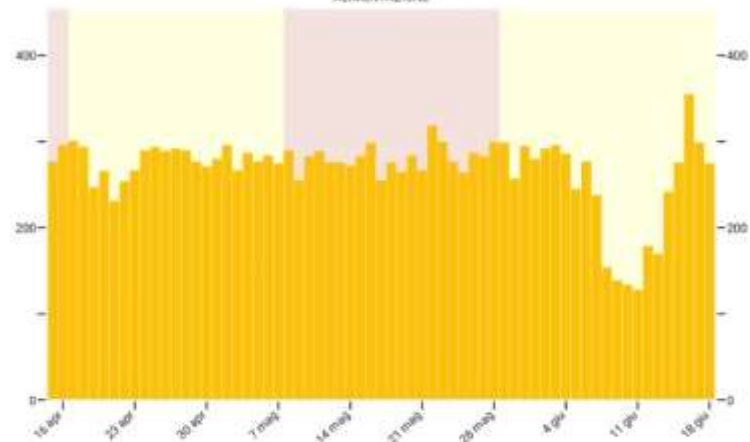
RUMINAZIONE



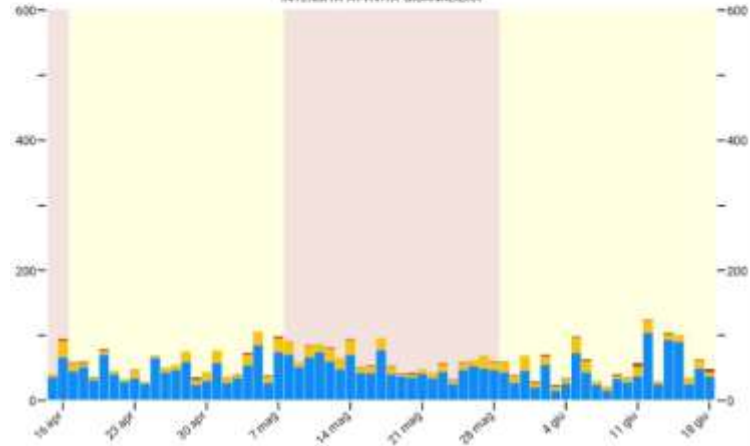
RIPOSO



ALIMENTAZIONE



INTENSITA' ATTIVITA' GIORNALIERA



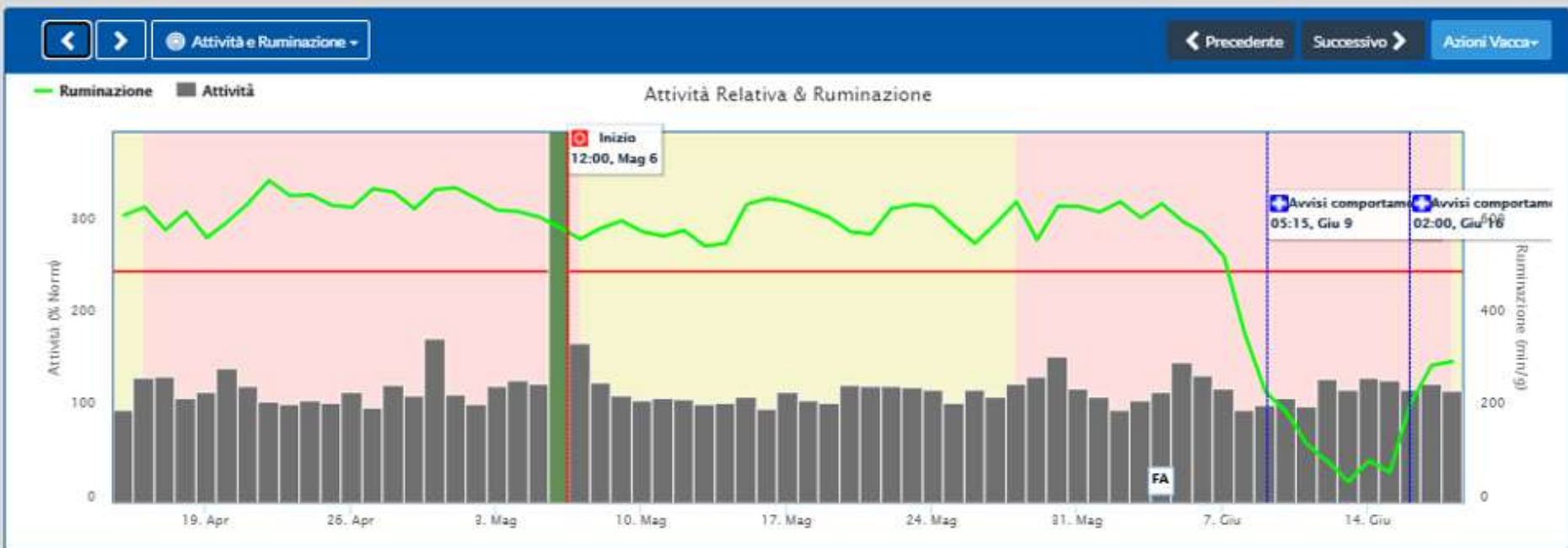
15:46 | 0,7KB/s



Avviso

Vacca: 771434 ID Vacca: 17 ID Vacca: 7123

	311	121	249	1		178		178	3	1	13/10/20	23/12/20	401	426	576	132392
	771434	113							0				221	670	370	61209
	17	117	124	1		16		16	2	1	15/02/21	03/06/21	303	275	723	265339
	712354	174				8	82	8	0	2		11/06/21	556	440	233	303391



— Ruminazione ■ Attività

Attività Relativa & Ruminazione



ività (% Norm)

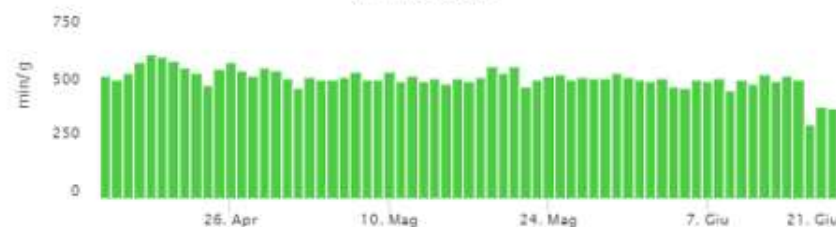
Intensità Attività



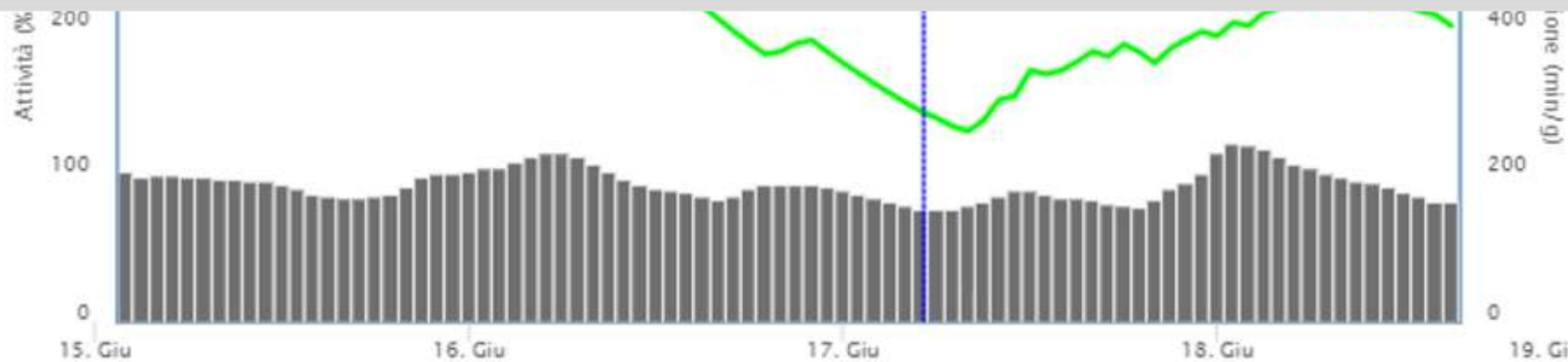
Riposo



Ruminazione



Alimentazione



I sistemi di monitoraggio comportamentale delle mandrie che forniscono informazioni in continuo diventano i nostri "occhi" 24 ore al giorno - 7 giorni alla settimana

Ciò è particolarmente importante sia nei grandi allevamenti intensivi, sia al pascolo, perché in queste condizioni è più difficile per l'allevatore valutarle visivamente

Consentono di raccogliere dati sul comportamento individuale e sociale che possono essere utilizzati per

- identificare problemi di benessere animale

- trattare tempestivamente animali malati e a rischio

- valutare efficacia gestione e piani di pascolamento .



Effetti del pascolo sul benessere animale

- dieta
"naturale»
- libertà di
movimento

Capacità individuale degli erbivori di scegliere e costruirsi la propria dieta

- Selezione degli alimenti associando le loro caratteristiche sensoriali ai loro effetti post-ingestione.
- Aromi e aspetto visivo per distinguere
- I feedback post ingestione calibrano l'appetibilità in funzione dell'utilità omeostatica.
- Si formano delle preferenze per alimenti che apportano i nutrienti più necessari e sostanze con azione medicamentosa e avversione per gli alimenti che apportano eccesso di nutrienti e sostanze tossiche.



il desiderio di andare al pascolo non è guidato dalla fame, bensì dalla motivazione di essere all'esterno e di impegnarsi in comportamenti associati all'accesso all'aperto, compreso il pascolamento

Altri vantaggi

- minore incidenza di dismetabolie, mastiti e zoppie
- effetto della radiazione solare. Le radiazioni UV con lunghezze d'onda comprese tra 290 e 315 nm possono penetrare nell'epidermide e attivare fotochimicamente la sintesi della vitamina D3.

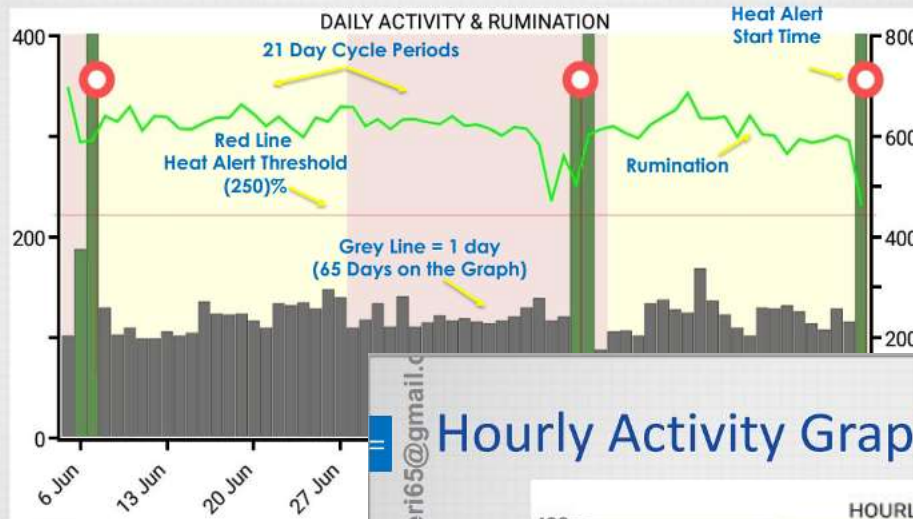


La vitamina D è il principale regolatore dell'omeostasi del calcio ed è importante per lo sviluppo scheletrico e la mineralizzazione ossea, é per la proliferazione cellulare e il sistema immunitario.

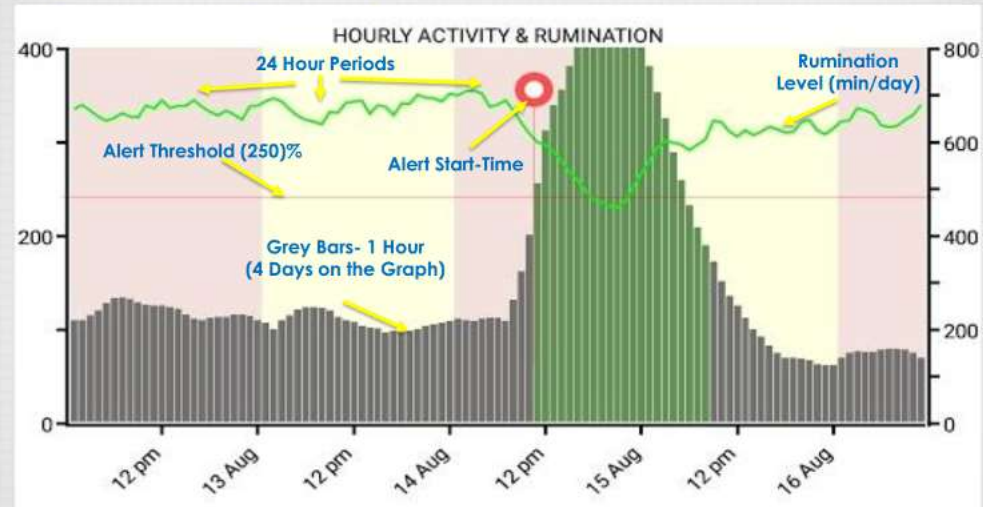
L'allevamento all'aperto comporta anche un certo numero di rischi e di esposizione a fattori di stress per l'animale:

- incertezza circa l'adeguatezza dell'ingestione alimentari e rischio di squilibri nutritivi della razione
- rischio di elevato dispendio energetico per attività locomotoria
- rischio di parassitosi
- rischi connessi all'interazione con la fauna selvatica

Daily Activity Graph



Hourly Activity Graph

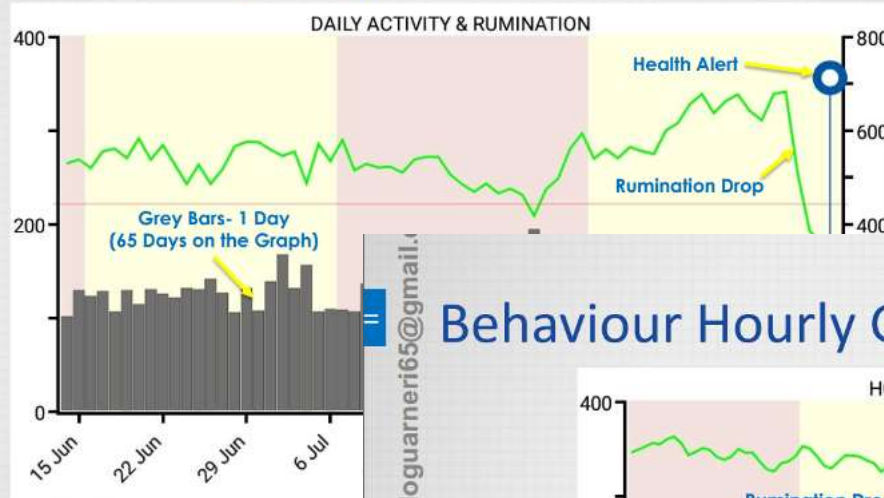


Dairymaster MooMonitor+

Dairymaster MooMonitor+

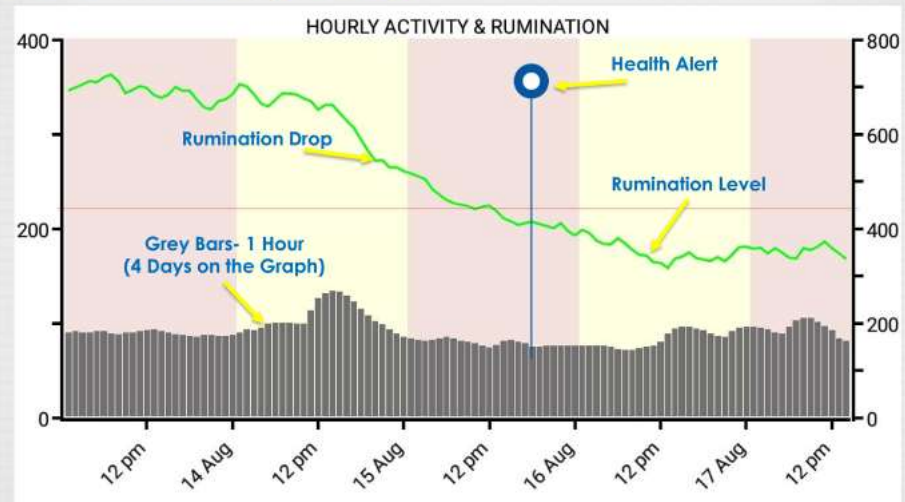
Grazie per l'attenzione

Behaviour Daily Graph



Dairymaster MooMonitor+

Behaviour Hourly Graph



Dairymaster MooMonitor+