



Ottimizzazione dell'efficienza produttiva nelle stalle da latte: il controllo dei fattori di rischio

RICCARDO NEGRINI/ALESSIA TONDO/STEFANO BFFANI
Ufficio Ricerca e Sviluppo

negrini.r@aia.it

Nuove esigenze dell'allevamento

- Convivere con le fluttuazioni di prezzo sul mercato
- Adeguarsi a nuovi equilibri tra domanda e offerta
- Gestire un adeguato livello di benessere animale
- Gestire un adeguato livello di sostenibilità ambientale
- Tracciare le proprie produzioni
- Contrastare i cambiamenti climatici





Puntare su competitività ed efficienza

- **Aumentare il valore genetico** degli animali in stalla
- **Migliorare la gestione della mandria**
- Distinguersi dal prodotto estero puntando su produzioni di “**alta qualità**” nel pieno rispetto della **dell’ambiente** e del **benessere degli animali**



Gestione efficiente: l'allevatore

- Semplificazione espletamento adempimenti burocratici (ad esempio BDN, Tracciabilità del farmaco)
- Ottimizzazione routine operative (Gestionali, Veterinarie, Sanitarie, Alimentazione, etc.)
- Facilitazione gestione magazzini (Bidone seme, Gestione matricole, Armadietto farmaceutico, etc.)

Gestione efficiente: il consulente AT

Supporto operativo per la rapida identificazione e risoluzione delle criticità
nelle performance produttive, riproduttive, sanitarie

Gestione efficiente : risultati attesi

- Sostenibilità economica delle aziende
- Efficienza produttiva
- Valore della mandria
- Benessere degli animali in stalla
- Impatto ambientale delle produzioni
- Qualità del prodotto

Resa economica dell'allevamento



Fonti di dati per la gestione aziendale e la AT

- Il controllo funzionale [diversificato in base alle diverse esigenze degli allevatori]
 - Sistemi residenti in azienda [Precision Farming]
 - Il veterinario
 - Alimentarista
 - Etc.

Esigenze in contrasto

Protocolli di rilevamento meno costosi

Dati e informazioni più accurate



Si migliora solo ciò che si misura

[I. Andrighetto]



Dal dato all'informazione

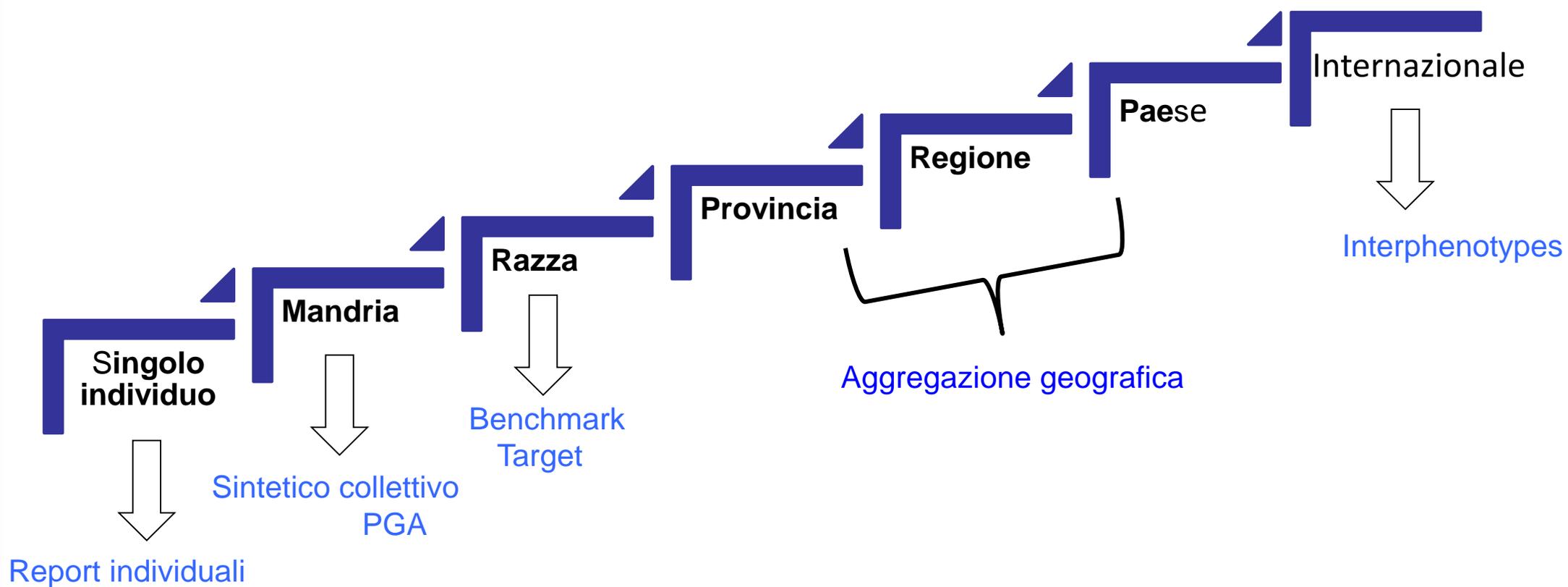
•Elaborazioni più o meno complesse arricchiscono i dati individuali trasformandoli in informazioni utili per

- la gestione quotidiana della stalla -- Daily Management
- l'identificazione delle criticità – Risk management
- l'identificazione del potenziale di crescita e dei gaps produttivi -- Benchmarking
- l'identificazione di pattern ricorrenti
- l'organizzazione dell'assistenza tecnica sul territorio
- Il monitoraggio dei progressi e dei risultati delle azioni di AT





Integrando dati da fonti diverse si possono creare informazioni utili a diversi livelli



Dal dato all'informazione: le cellule somatiche

La mastite rappresenta la malattia che si manifesta con maggior frequenza nell'allevamento bovino da latte, è la prima causa di eliminazione dalla stalla, malattia contagiosa (asciutta e periparto)

Cellule somatiche

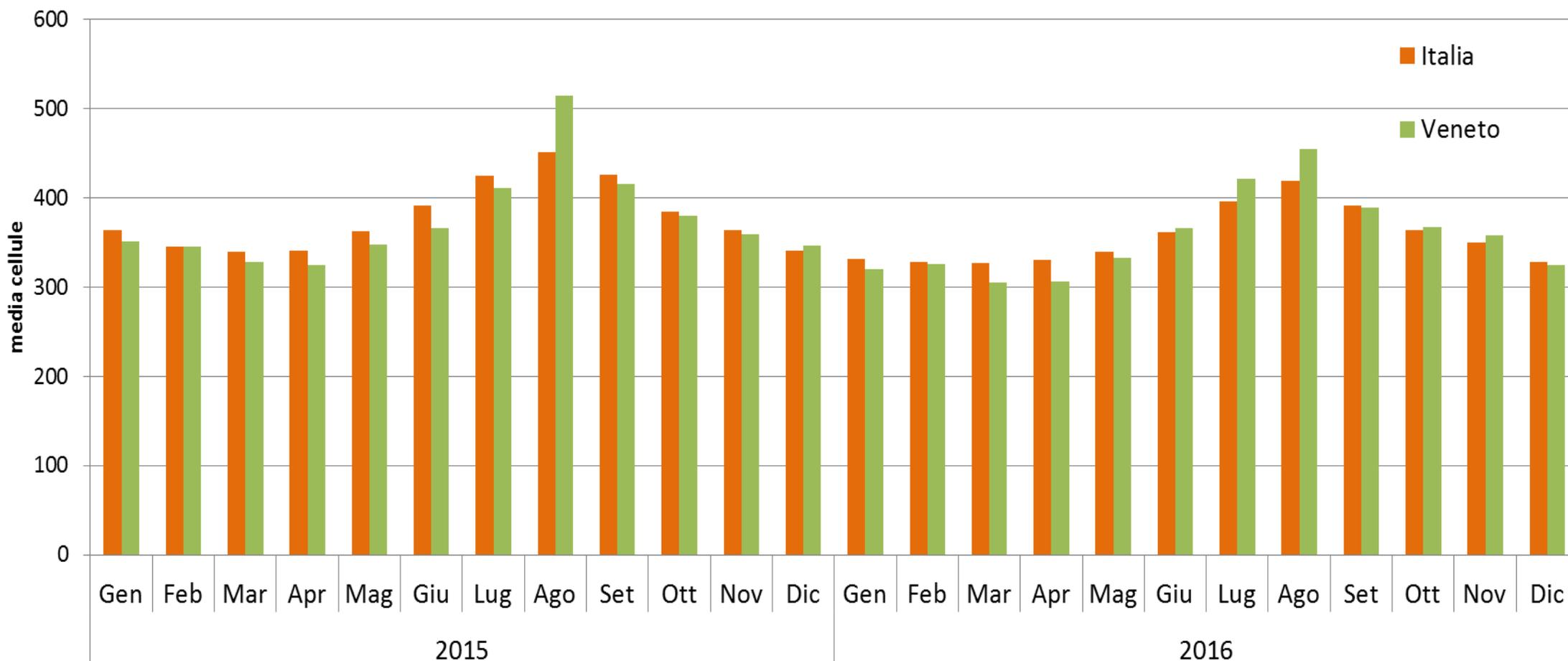


Produzione

Linear Score	SCC (*1000)	Perdita latte			
		Primipare		Pluripare	
		kg al giorno	kg su 305gg.	kg al giorno	kg su 305gg.
0	12,5				
1	25				
2	50				
3	100	0,48	146	0,78	238
4	200	0,96	293	1,56	476
5	400	1,44	439	2,34	714
6	800	1,92	586	3,12	952
7	1.600	2,40	732	3,90	1.189
8	3.200	2,88	878	4,68	1.427
9	6.400	3,36	1.025	5,46	1.665

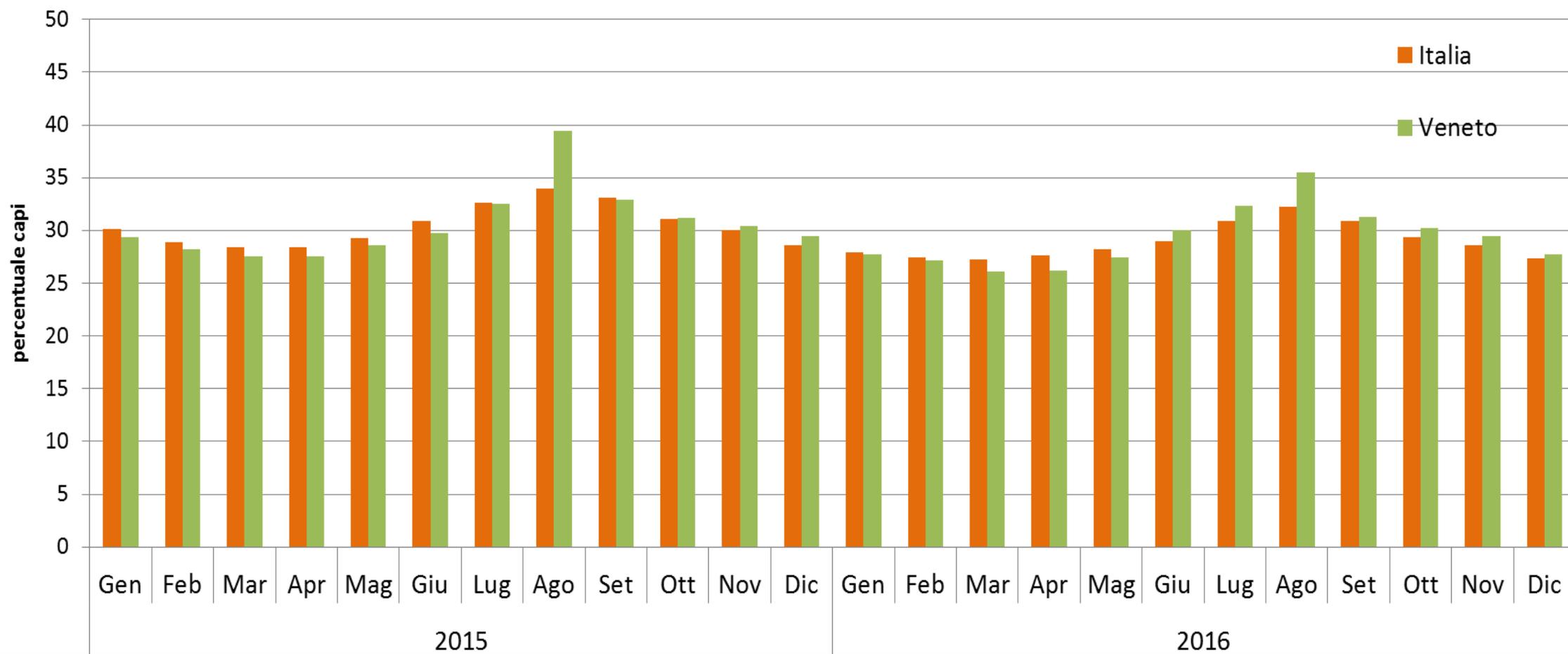
Dal dato all'informazione

Razza Frisona - Media Cellule Somatiche





Razza Frisona - Incidenza capi con cellule superiori a 200.000 u/ml

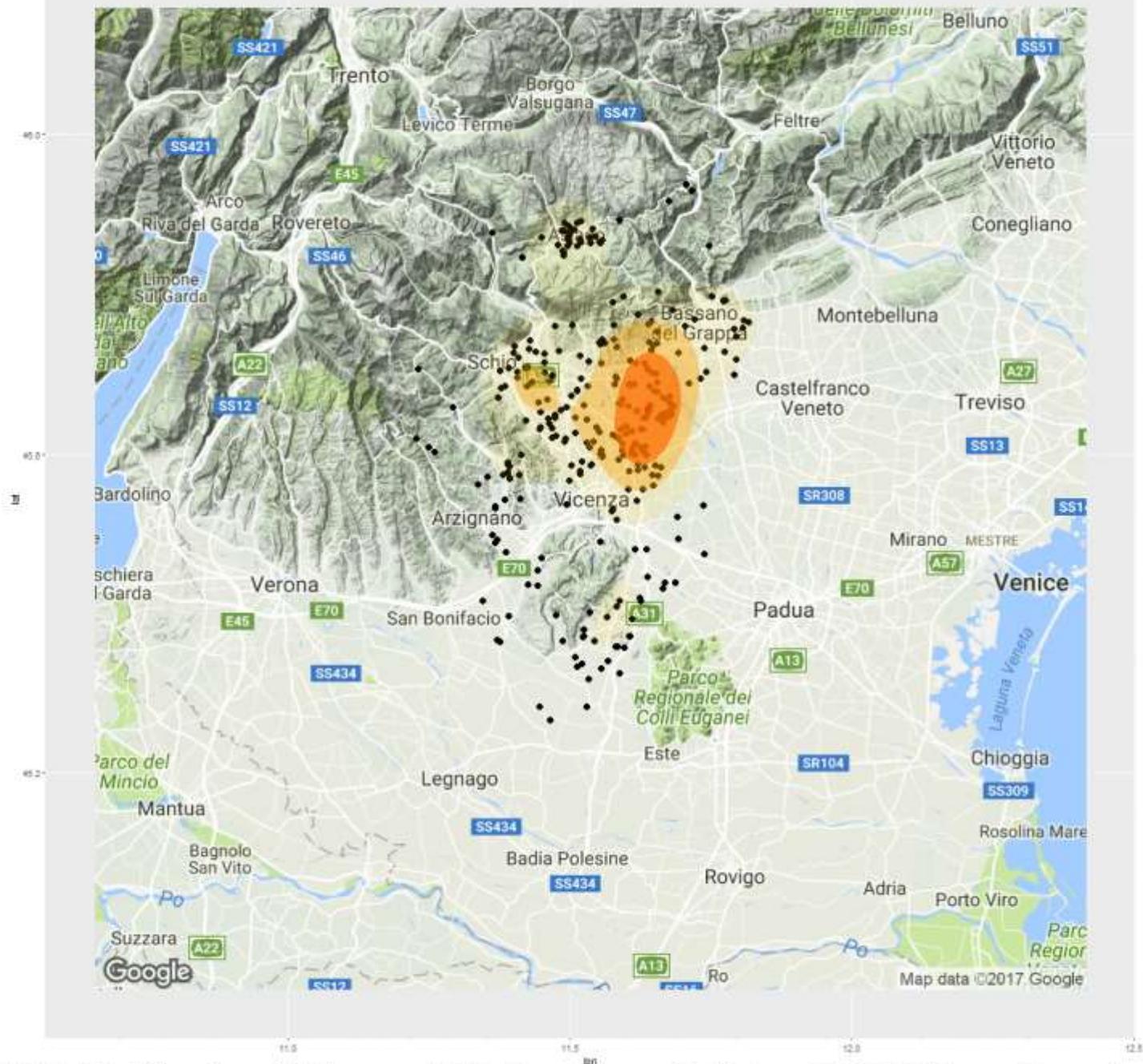


Vicenza

Coordinate GPS in Si@all

Genn-Dic 2016

Stalle >30% capi scc



Anno 2016 - Distribuzione Stalle con >30% Vacche con Cellule > 200.000 Mese: Gennaio

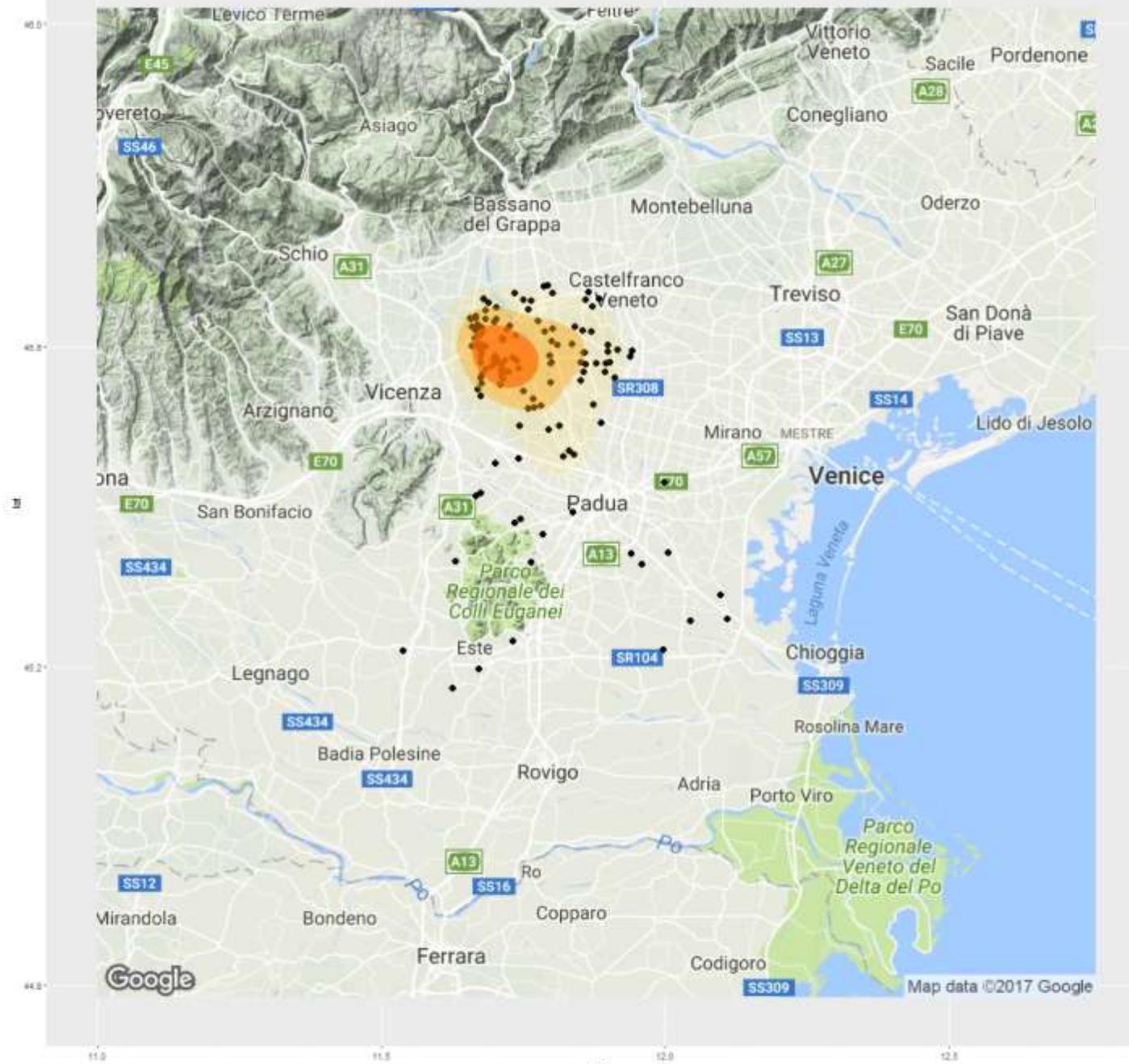


Padova

Coordinate GPS in Si@all

Genn-Dic 2016

Stalle >30% capi scc



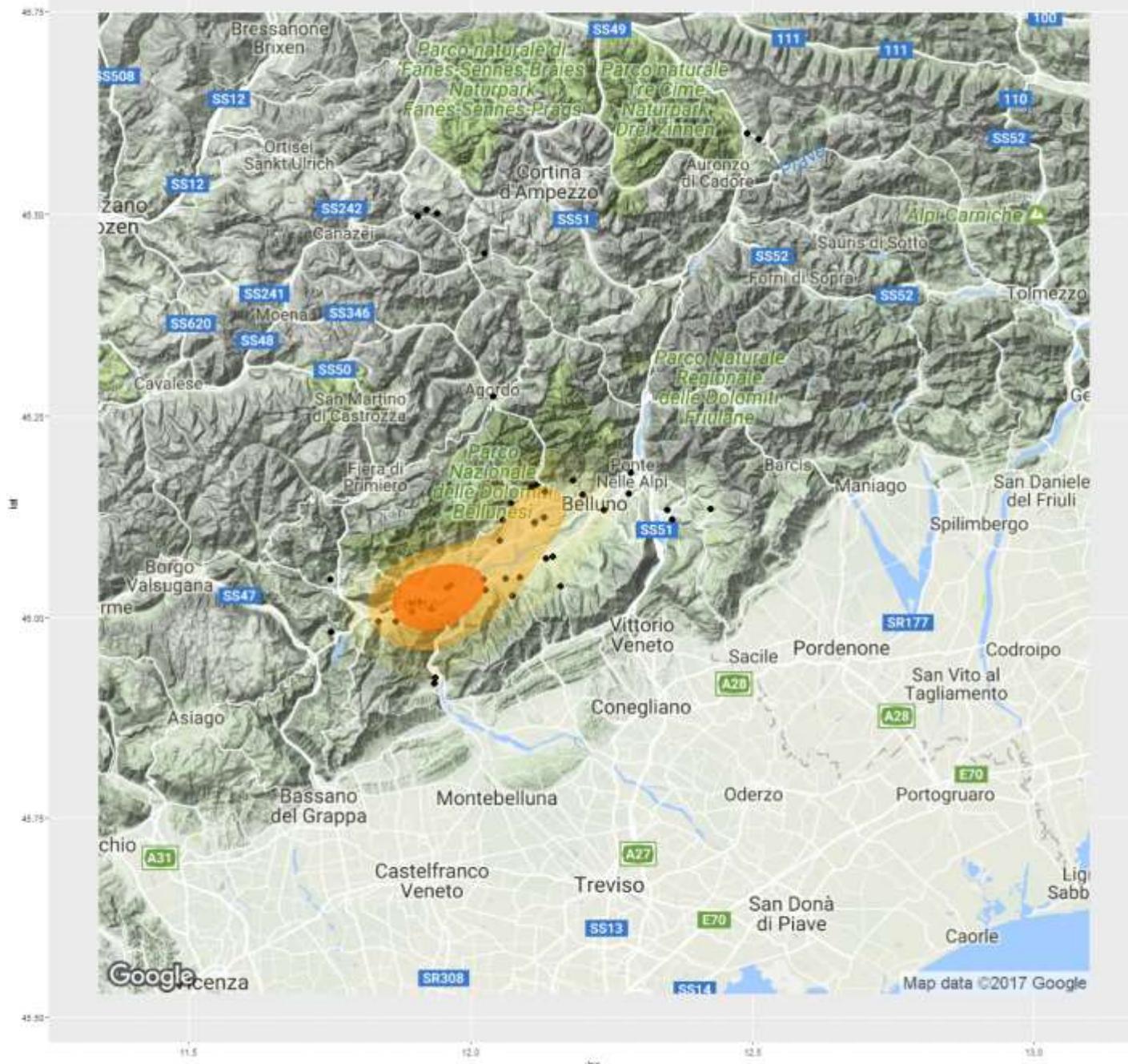
Anno 2016 - Distribuzione Stalle con >30% Vacche con Cellule > 200.000 Mese: Gennaio

Belluno

Coordinate GPS in Si@all

Genn-Dic 2016

Stalle >30% capi scc



Anno 2016 - Distribuzione Stalle con >30% Vacche con Cellule > 200.000 Mese: Gennaio

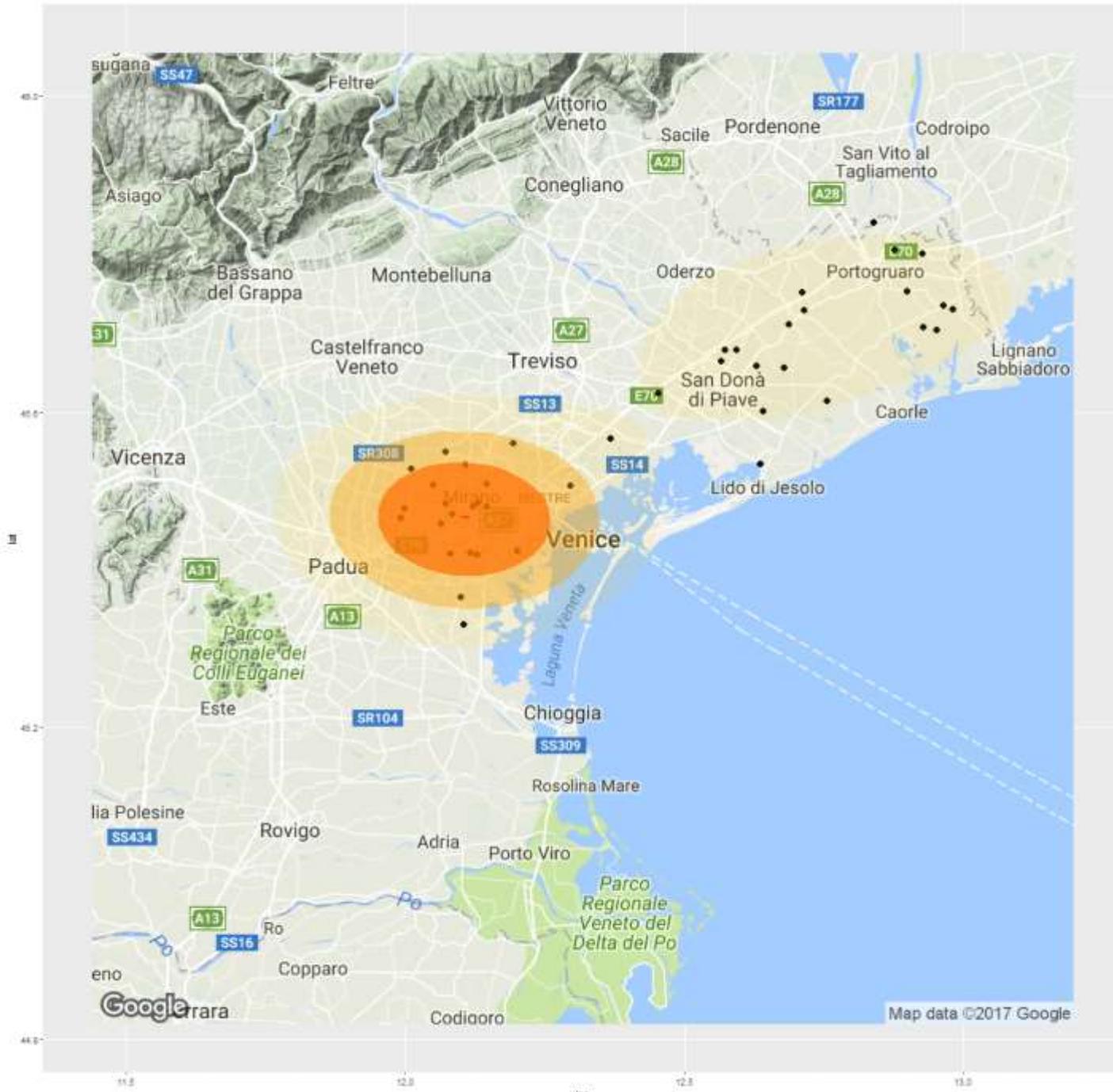


Venezia

Coordinate GPS in Si@all

Genn-Dic 2016

Stalle >30% capi scc



Anno 2016 - Distribuzione Stalle con >30% Vacche con Cellule > 200.000 Mese: Gennaio

A livello di stalla e di singolo animale

LA01 Capi con cellule somatiche elevate

LA02 Capi con mastite cronica

LA03 Capi guariti/malati durante l'asciutta

SCC01 Statistica generale rischio mastite

SCC02 Analisi cellule somatiche

SCC03 Analisi cellule somatiche confronto Azienda/Prov/Italia

SCC04 Analisi cellule gruppi produttivi



The screenshot shows the Si@llEva software interface for SOCIETA' AGRICOLA AUGUSTEA SRL. The main menu includes Home, Stampe, Liste, Prestazioni, Sanità, Magazzino, Consegna Latte, Invio Dati, and Report. The 'Sanità' menu is open, showing options for 'Rischio mastite', 'Rischio chetosi', and 'Patologie'. A dropdown menu for 'Rischio mastite' is displayed, listing the following categories:

- LA01 - Capi con cellule somatiche elevate
- LA02 - Capi con mastite cronica
- LA03 - Capi guariti/non guariti/ammalati durante l'asciutta
- SCC01-Statistica generale rischio mastite
- SCC02-Analisi cellule somatiche
- SCC03-Analisi cellule somatiche confronto Azienda-Provincia-Italia
- SCC04-Analisi cellule gruppi produttivi

The interface also shows a search bar, a filter button labeled 'FILTRI', and a grid of data points at the bottom.

Monitorare il benessere attraverso i dati dei CCFF

Scheda Benessere zootecnico degli animali da reddito



Valutazione dei fattori di rischio per il benessere animale

ANNO 2014									ANNO 2015								
INDICATORI MENSILI									INDICATORI MENSILI								
Mesi	Condotta	Reg. Pres.	Reg. Conf.	DMM	PAR	BCC	RET	ACI	Condotta	Reg. Pres.	Reg. Conf.	DMM	PAR	BCC	RET	ACI	
gen	21-01-2014	79	53	25,50	24,80	23,89	22,25	8,81	18-01-2015	92	89	12,95	21,40	21,75	23,88	21,71	
feb	30-02-2014	78	58	20,18	24,80	25,13	22,25	8,80	22-02-2015	92	79	14,76	20,50	11,56	23,88	8,89	
mar	21-03-2014	88	84	16,18	24,10	22,30	23,88	20,68	22-03-2015	85	88	16,71	20,30	16,80	23,88	18,75	
apr									22-04-2015	83	88	17,62	18,75	18,41	23,88	8,87	
mag	05-05-2014	87	89	8,71	24,00	30,00	23,88	20,60	02-05-2015	84	89	17,59	18,00	20,51	23,88	20,87	
giu	11-06-2014	88	84	8,51	23,20	8,82	23,88	21,47	15-07-2015	81	82	18,39	18,55	22,99	23,88	8,89	
lug	18-07-2014	87	89	10,05	23,10	25,87	23,88	21,30	18-08-2015	80	57	18,27	18,43	22,82	23,88	21,10	
ago																	
set	18-09-2014	88	70	13,88	22,60	22,46	23,88	8,87									
ott	26-10-2014	85	89	14,75	22,60	21,11	23,88	20,40									
nov	28-11-2014	84	82	18,05	22,00	10,04	23,88	7,01									
dic																	

INDICATORI ANNUALI							
Mezz. CF	Reg. Pres.	Reg. Conf.	DMM	PAR	BCC	RET	ACI
9	83	82	14,65	23,47	20,82	23,52	14,54

INDICATORI ANNUALI							
Mezz. CF	Reg. Pres.	Reg. Conf.	DMM	PAR	BCC	RET	ACI
7	85	88	16,61	19,42	19,28	23,88	14,57

INDICATORE GLOBALE	
320	
Livello di benessere a Rischio	

INDICATORE GLOBALE	
140	
Livello di benessere a Rischio	

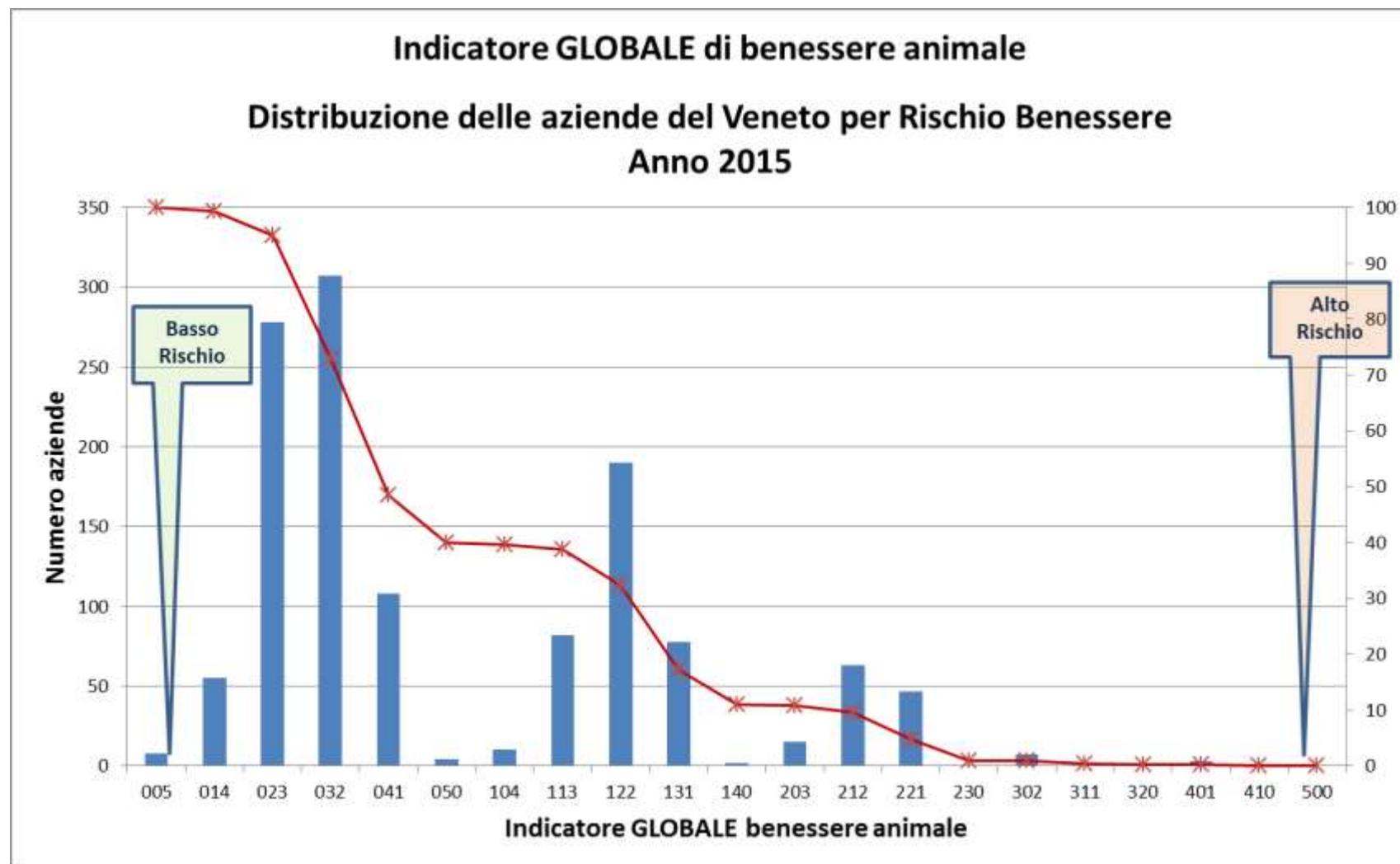
Legenda

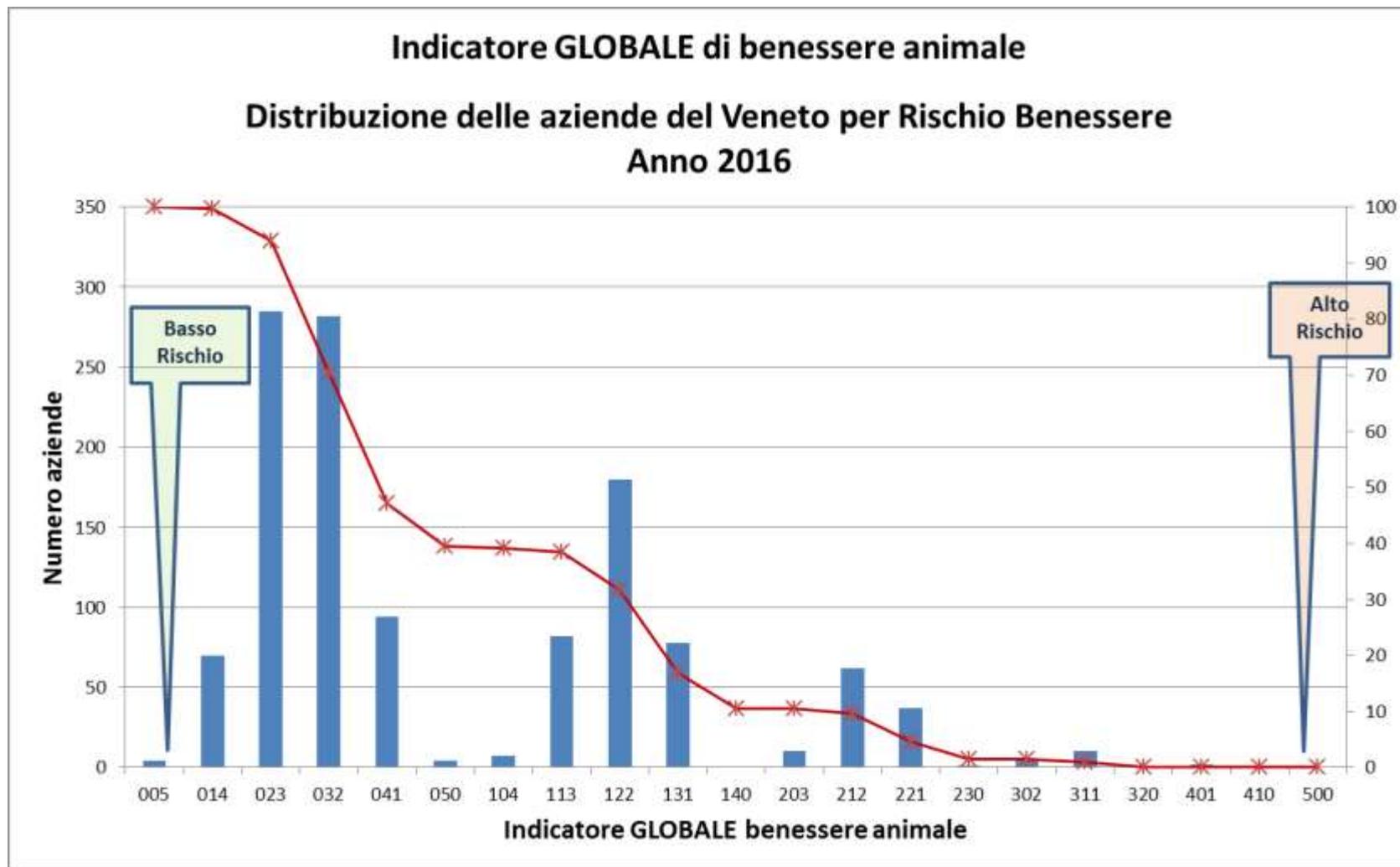
Indicatori	Interpretazione dei valori degli indicatori	Interpretazione dell'indicatore Globale
DMM Indicatore di regolarità riproduttiva	20-30 - a Rischio	<p>numero di indicatori che risultano nella classe buona</p> <p>numero di indicatori che risultano nella classe a rischio</p> <p>numero di indicatori che risultano nella classe a rischio</p>
PAR Indicatore di longevità	20-30 - Sufficiente	
BCC Indicatore di disturbi della mammella	0-10 - Buono	
RET Indicatore di rischio di chetosi subclinica		<p>ac: BCC migliore condizione di benessere</p> <p>DMM peggiore condizione di benessere</p>
ACI Indicatore di rischio di acidosi subclinica		

5 indicatori combinati in un indicatore generale

- Longevità misurato come **numero medio di lattazioni delle vacche presenti in stalla (PAR)**
- Regolarità riproduttiva **misurata come DIM**
- Sanità della mammella misurata come **media ponderata delle cellule individuali (mastite subclinica)**
- Dismetabolie: Chetosi subclinica **misurata come percentuale di vacche che hanno avuto un rapporto Gr/Pr alto a inizio lattazione**
- Dismetabolie: Acidosi subclinica **misurato come percentuale di vacche in mungitura con % grasso basso**

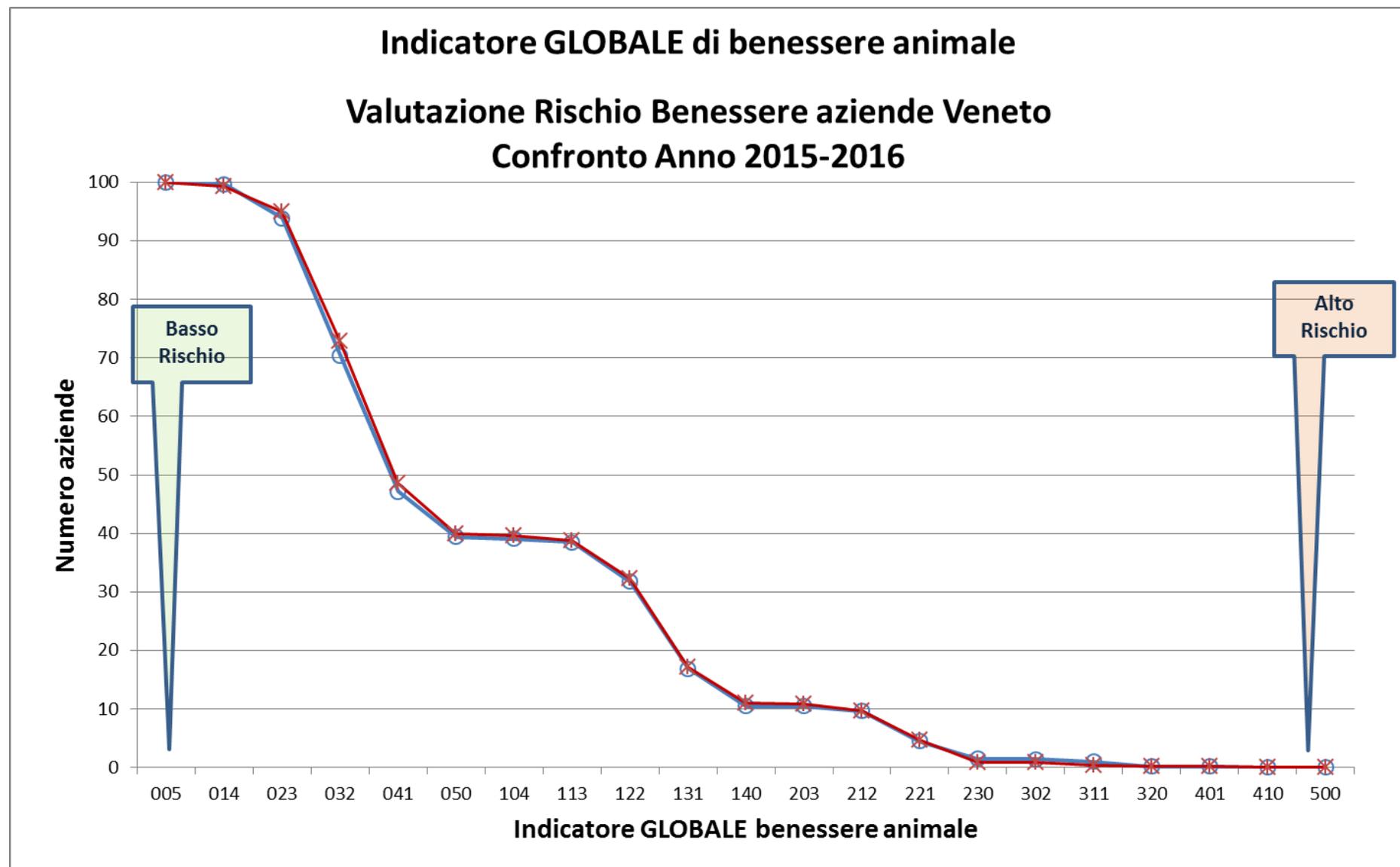


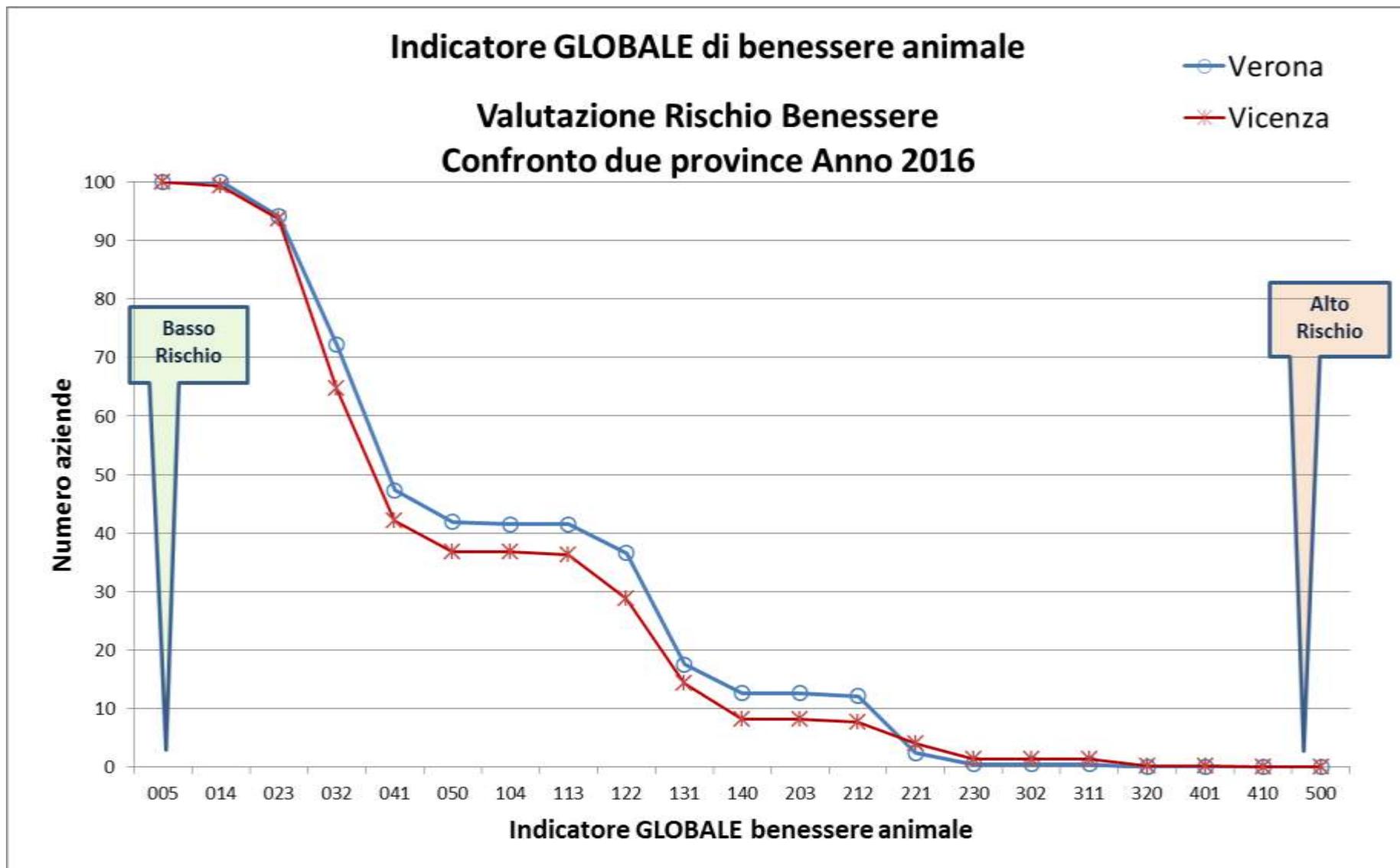




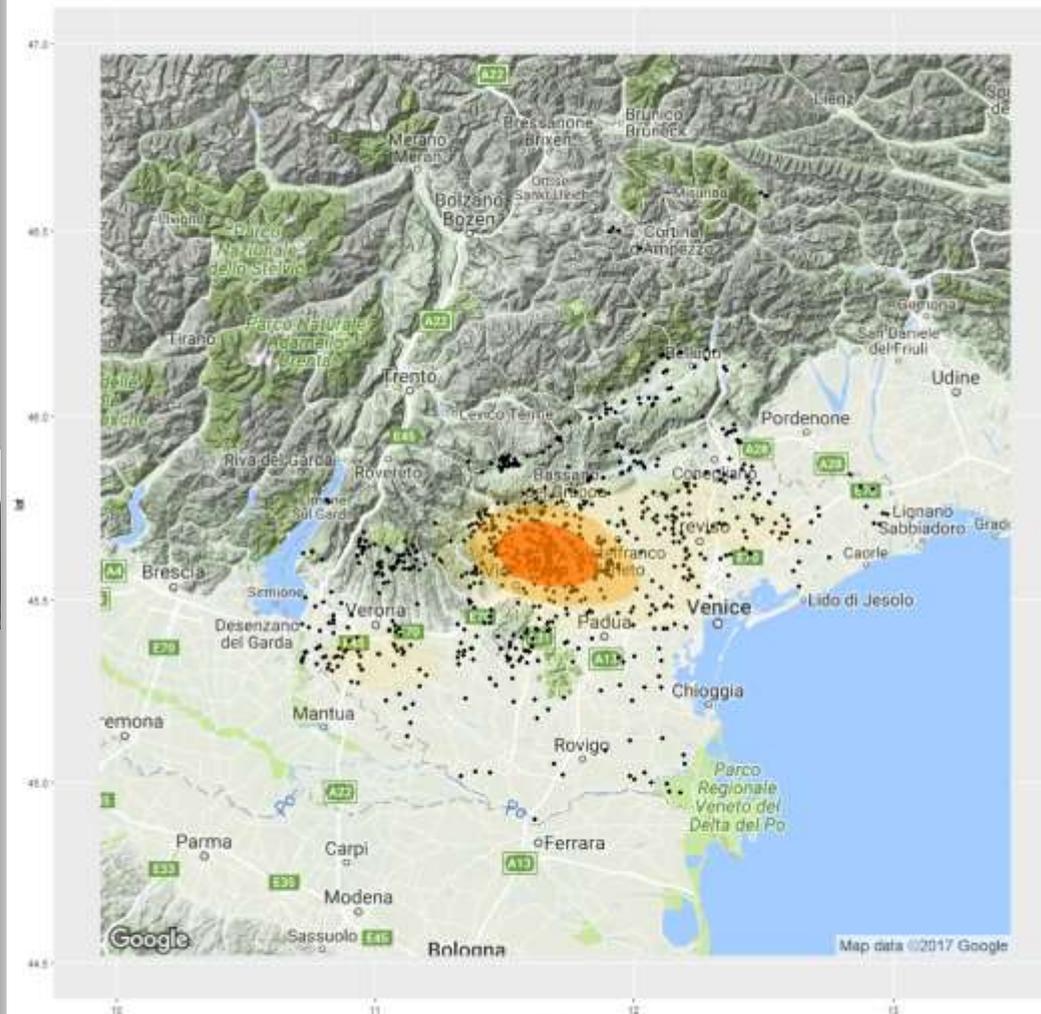


Comparazione Indicatore Globale 2015-2016

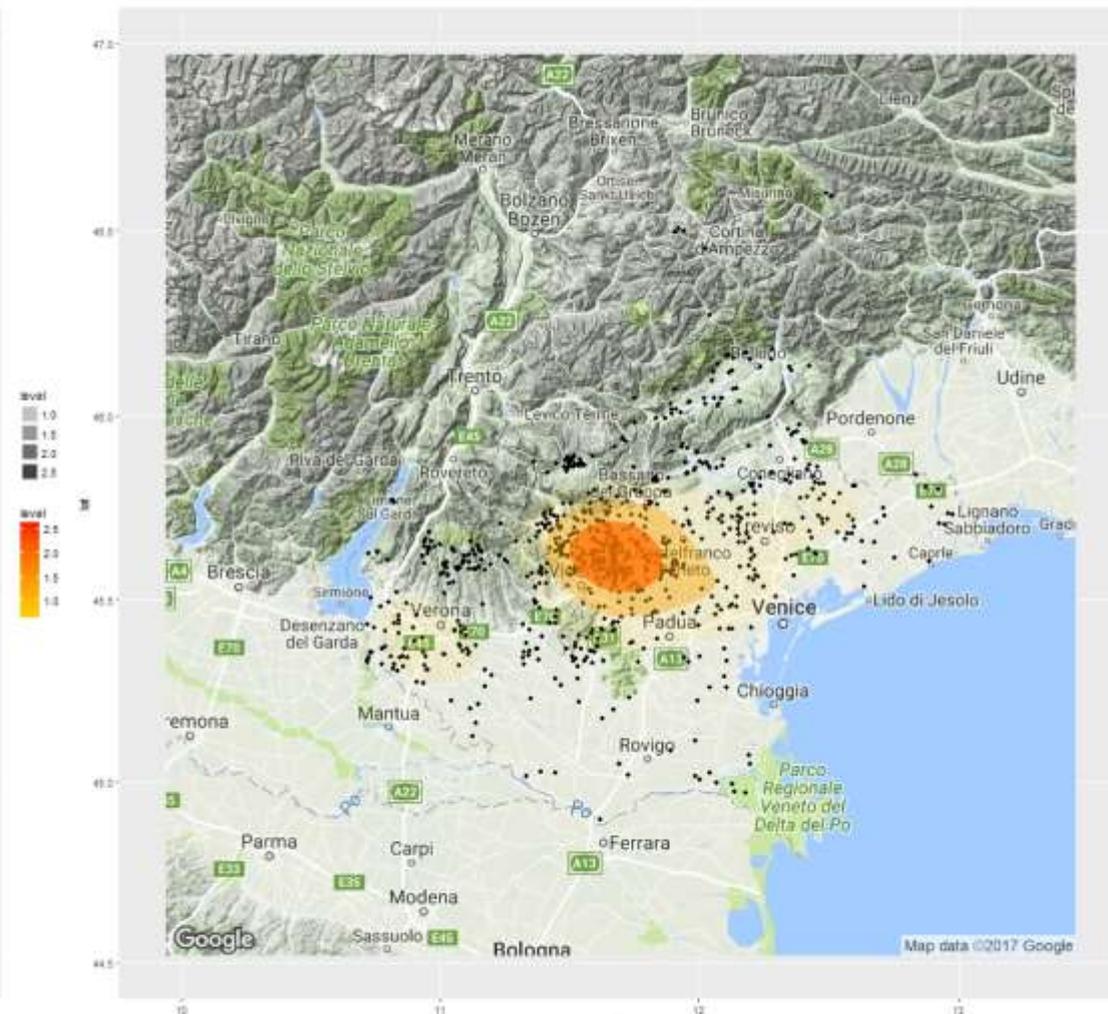




Comparazione Indicatore Globale 2015-2016 a livello geografico



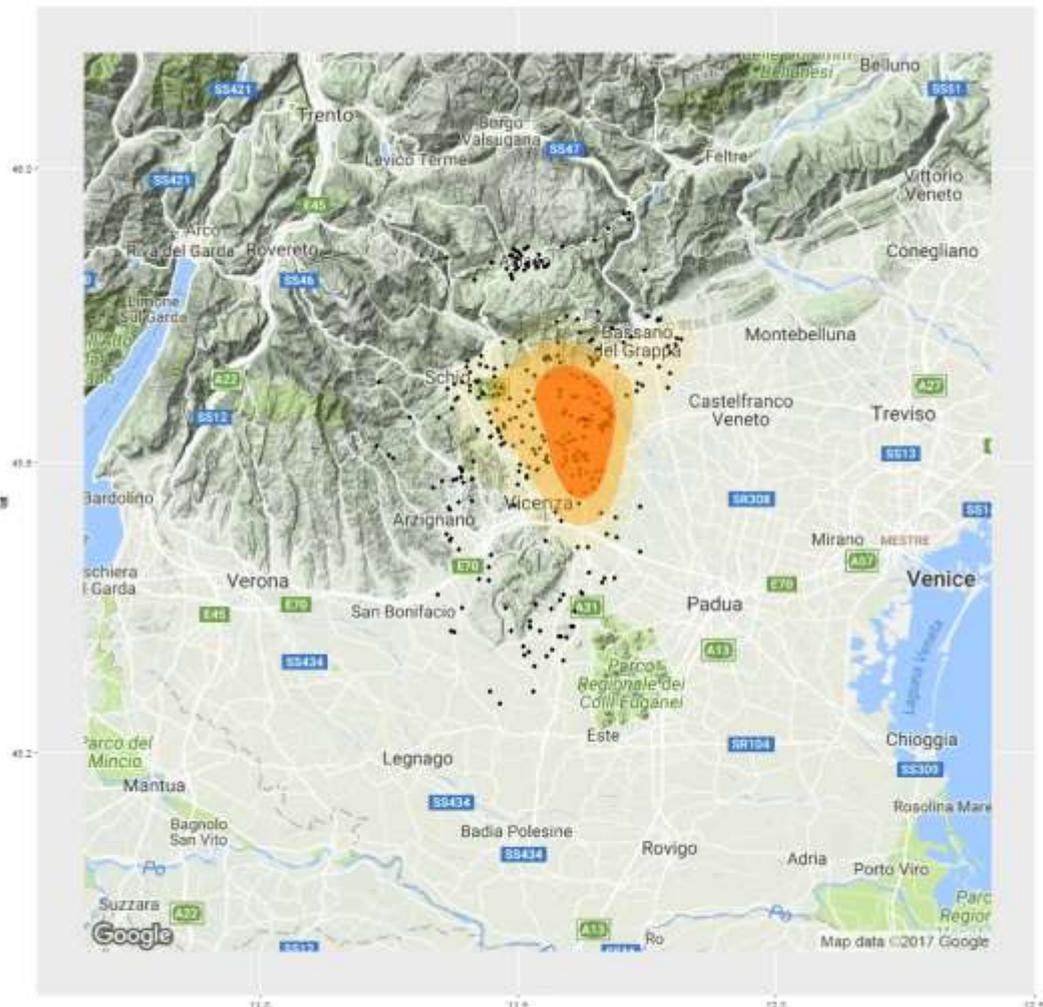
Anno 2015



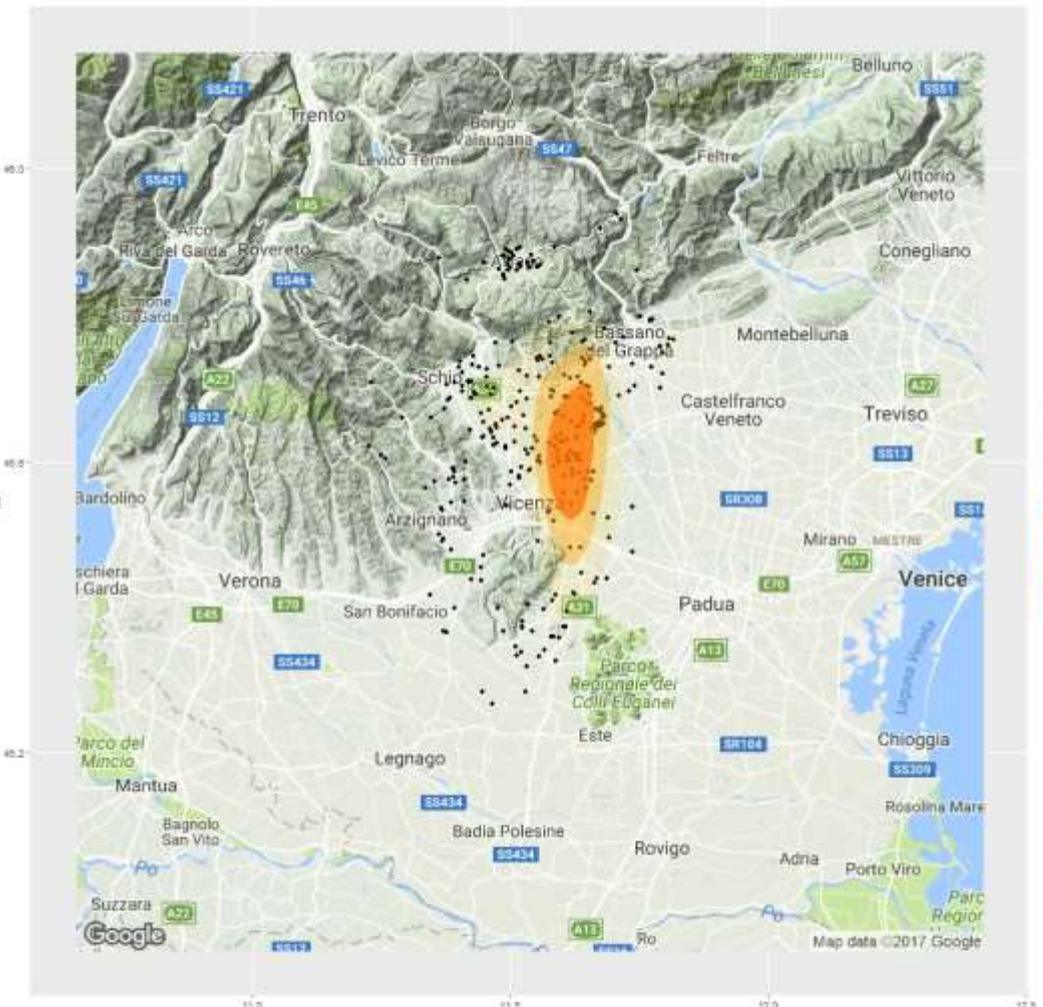
Anno 2016



Vicenza



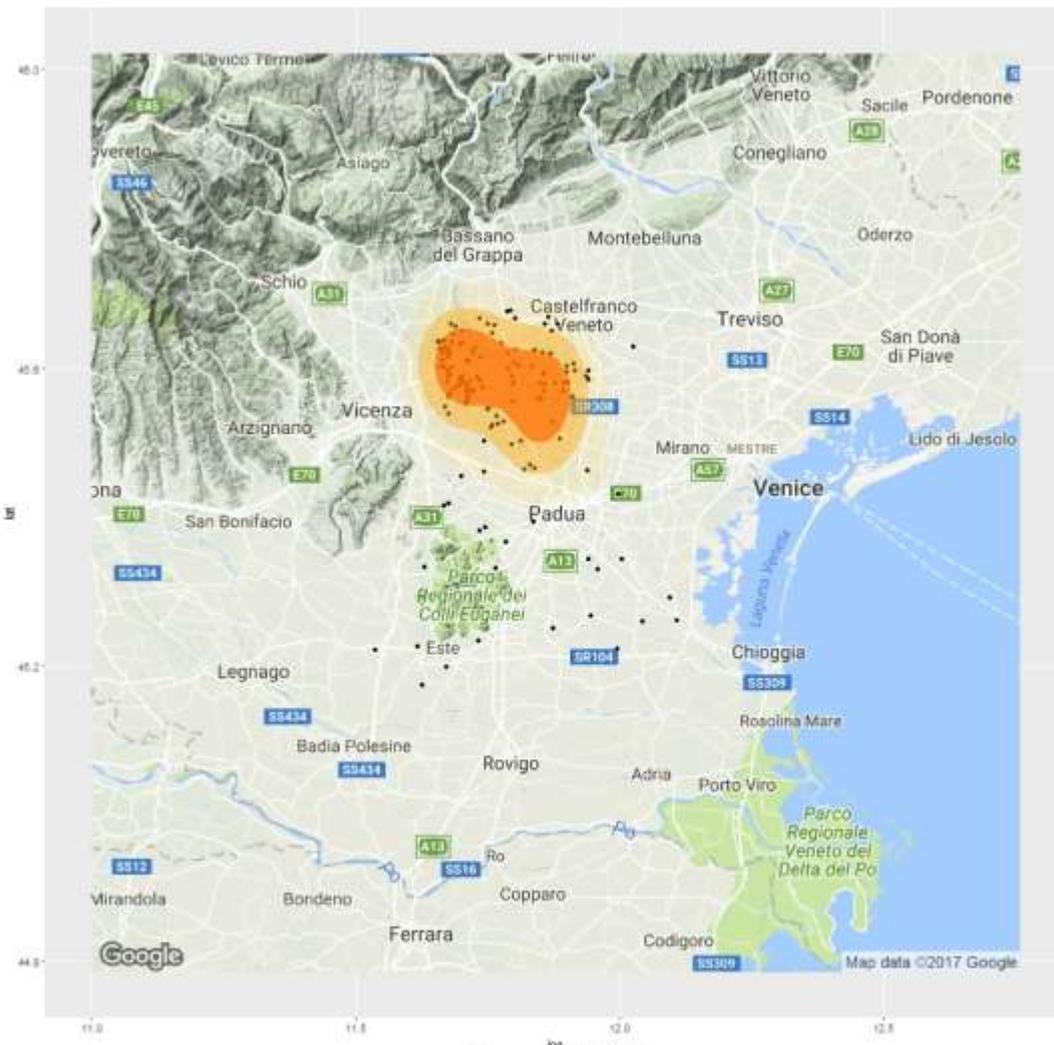
Anno 2015



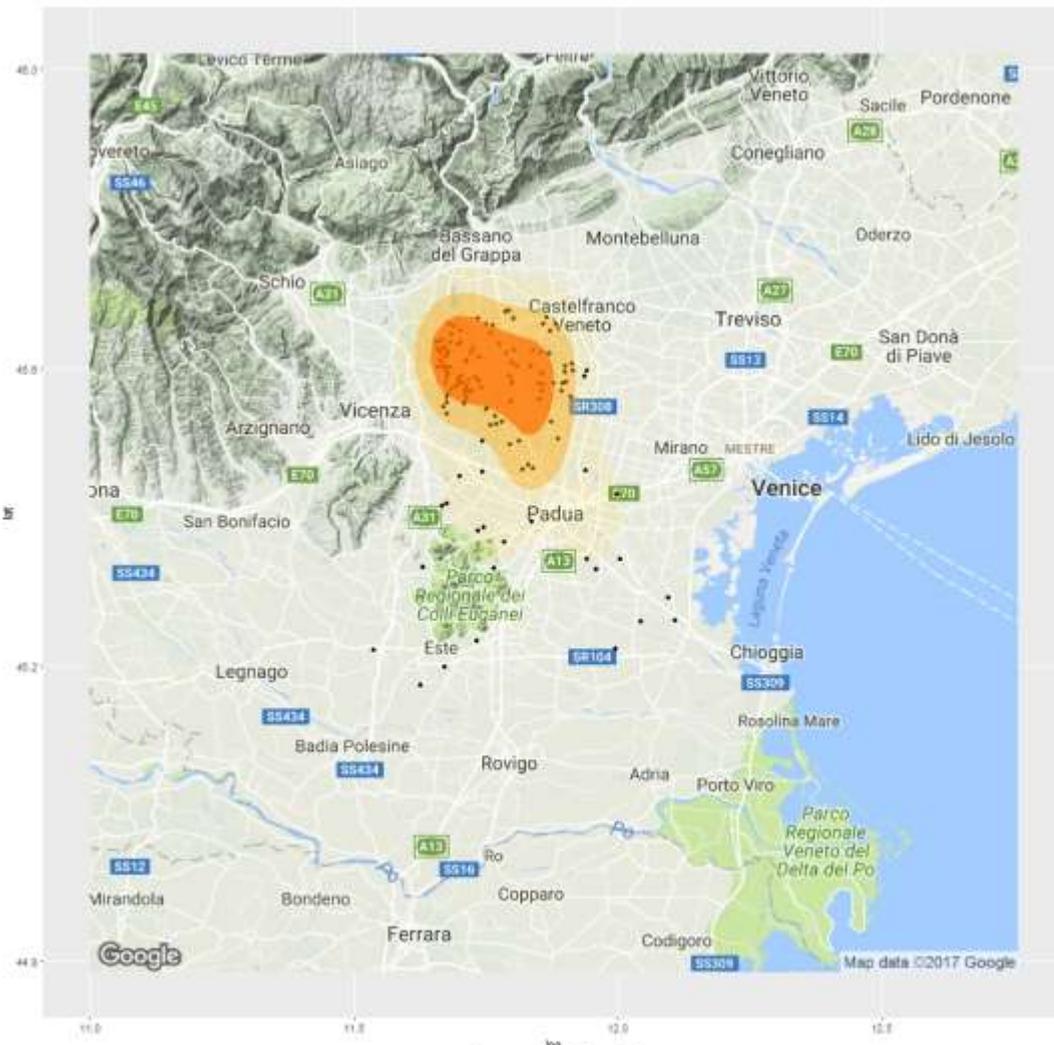
Anno 2016



Padova



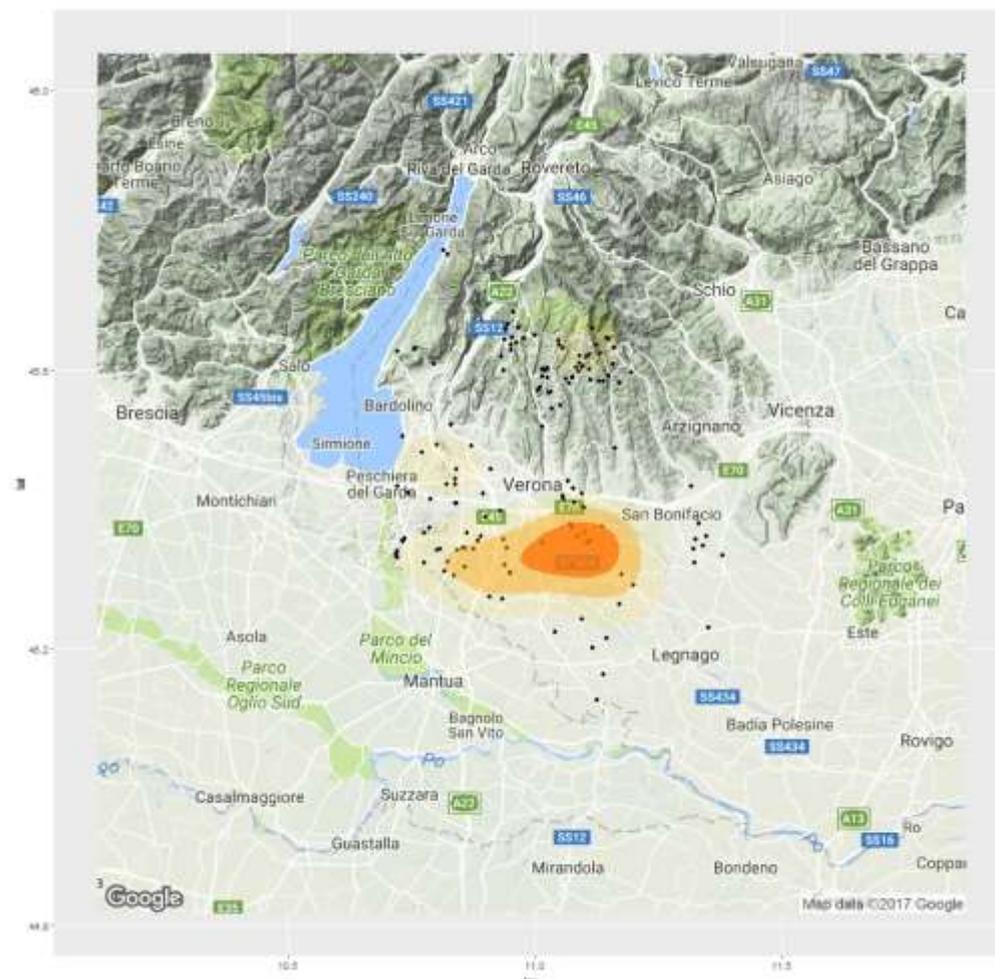
Anno 2015



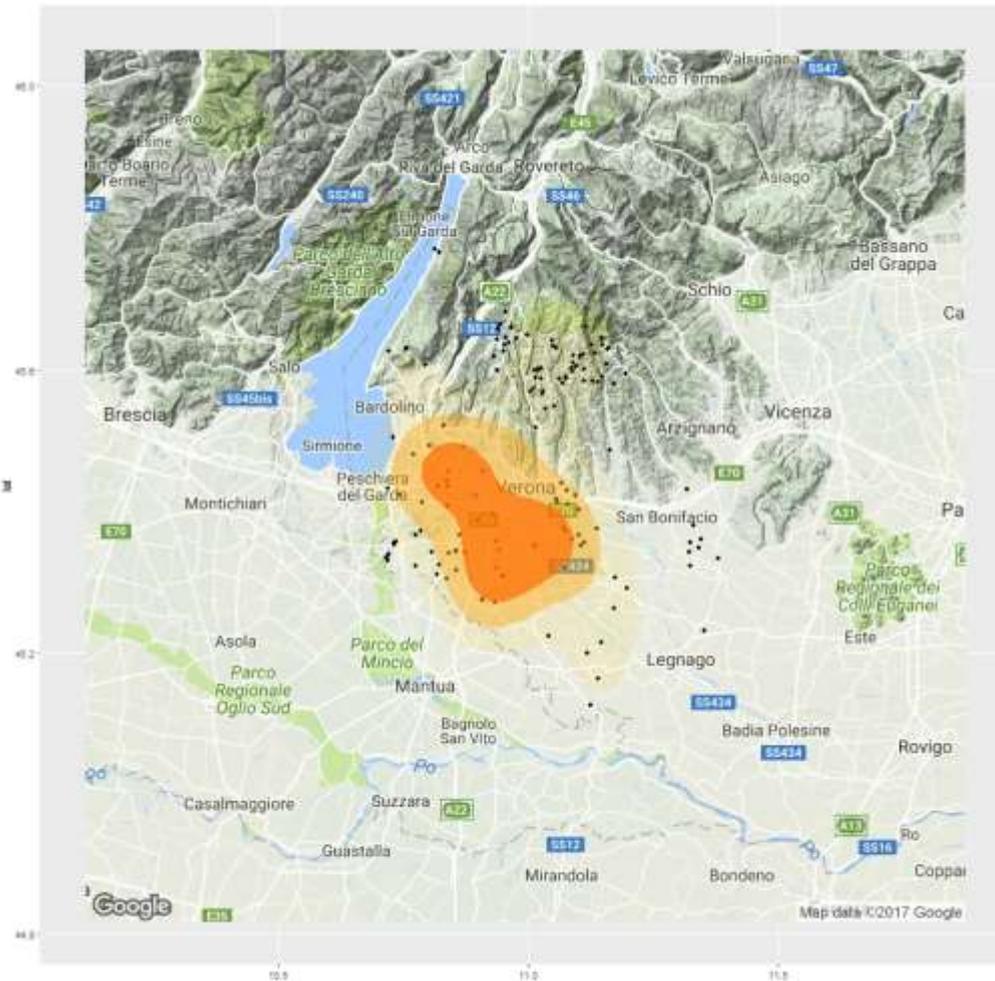
Anno 2016



Verona



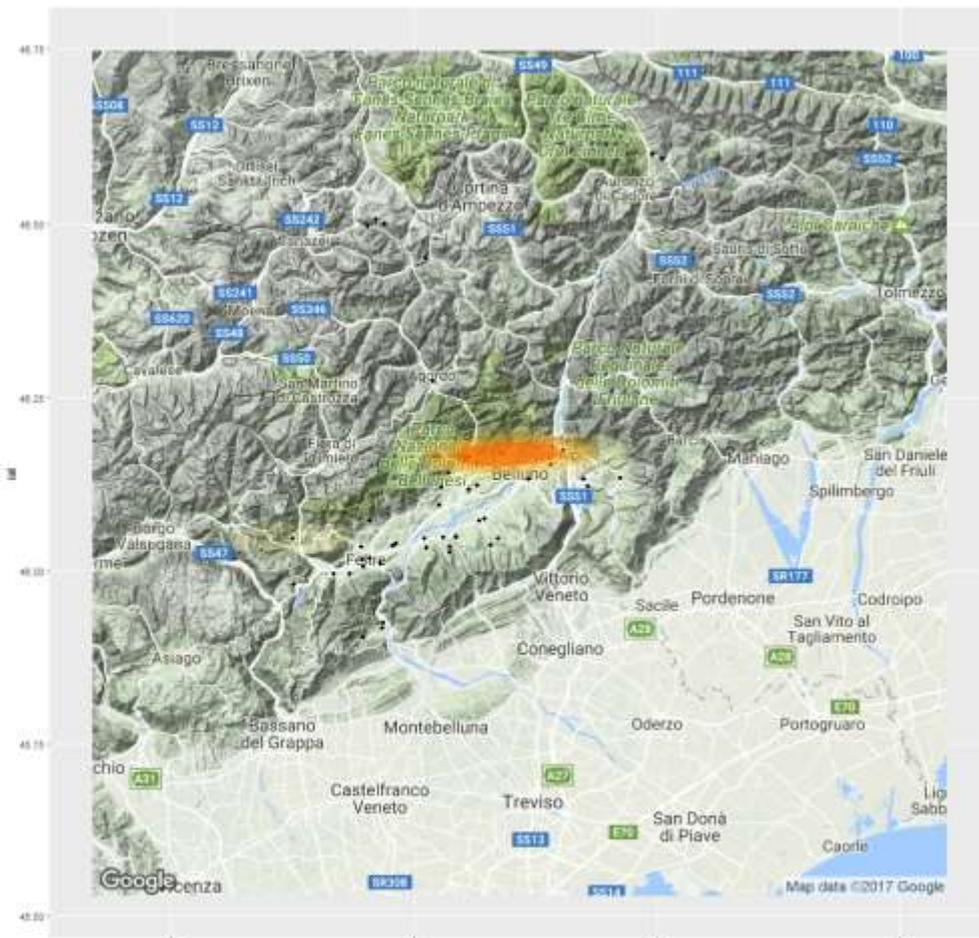
Anno 2015



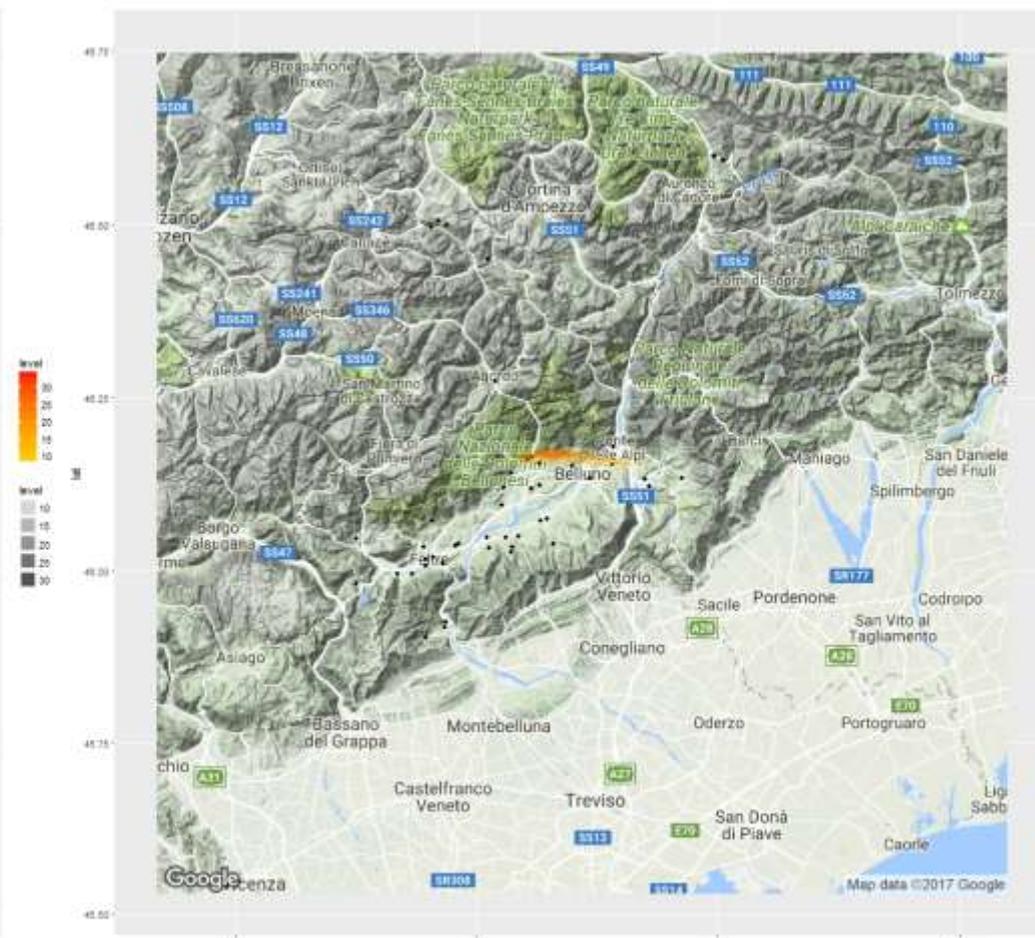
Anno 2016



Belluno



Anno 2015



Anno 2016

BHBA e chetosi subclinica

Ogni 100 $\mu\text{mol/L}$ di aumento del BHBA al primo controllo aumenta di 1,1 volte il rischio di dislocazione dell'abomaso, questo è associato alla perdita di 0,5 litri di latte al giorno per i primi 30 giorni di lattazione.

Una bovina con 2000 $\mu\text{mol/L}$ al primo controllo ha un rischio di dislocazione dell'abomaso 11 volte superiore ad una bovina normale e a trenta giorni dal parto avrà prodotto 150 litri di latte in meno.

La bovina non appare malata in quanto la chetosi clinica si osserva con valori superiori a 3000 $\mu\text{mol/L}$.

[Oetzel G.R. (2013) - *Understanding the impact of subclinical ketosis*. Proceedings 24th Annual Florida Nutrition Symposium: pp. 16-26]

[Manuale Si@lleva R13 – Report e grafici rischio chetosi]

[Santchi et al 2016]

Le fattrici sono classificate in **POSITIVE, SOSPETTE, NEGATIVE**.
POSITIVE BHB $\geq 0,20$
SOSPETTE BHB [0,15 – 0,20)
NEGATIVE BHB $< 0,15$

Analisi campione di latte individuale 2015-2016

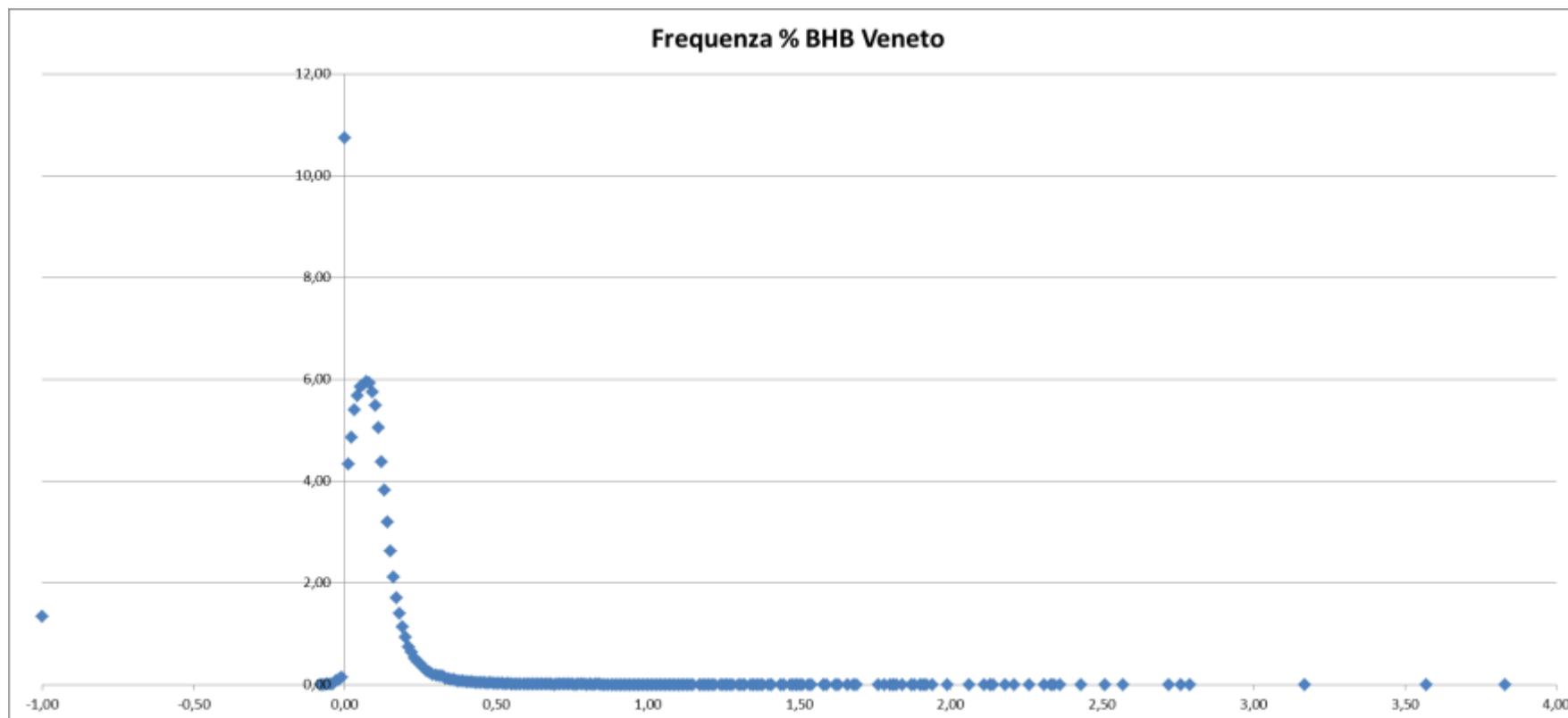
Periparto: DIM ≤ 75 giorni

Numero controlli: 2.930.000 circa

il 33% ha valore di BHB null

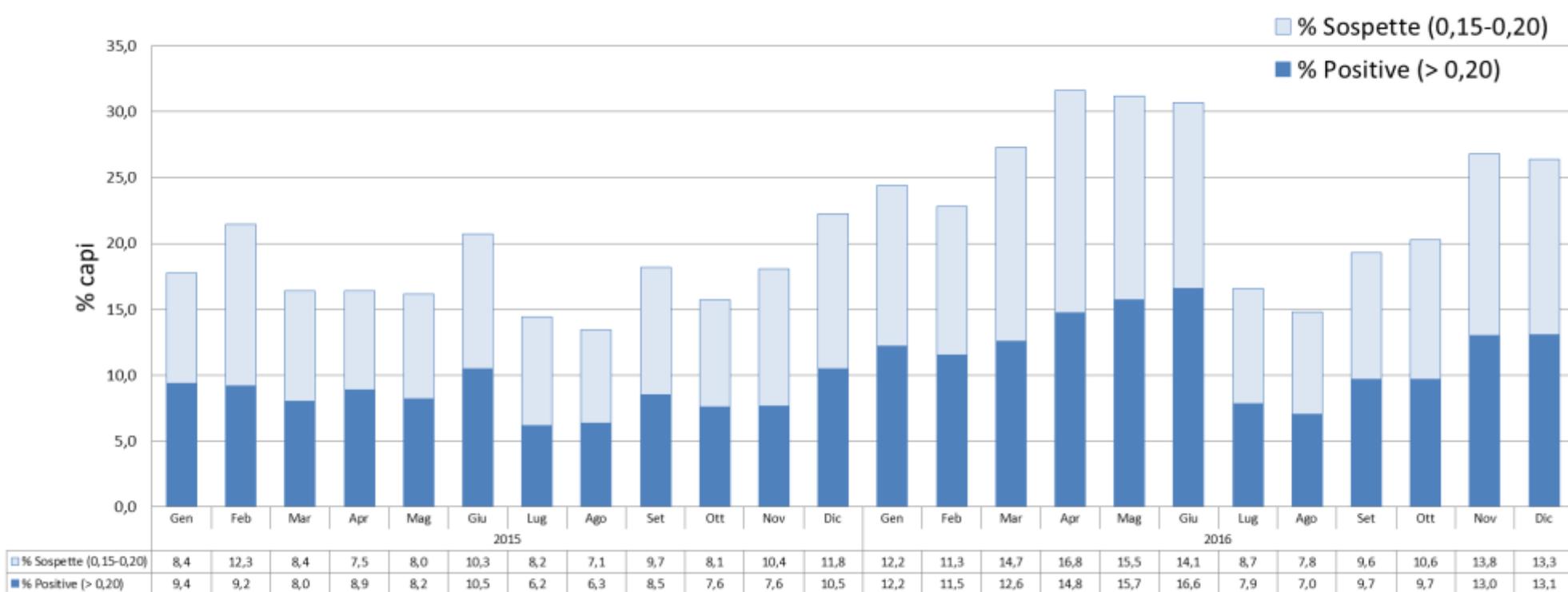
Non Null: 1.955.426

25% ha valore 0





Razza Frisona - Veneto - Incidenza lattazioni con bhb alto



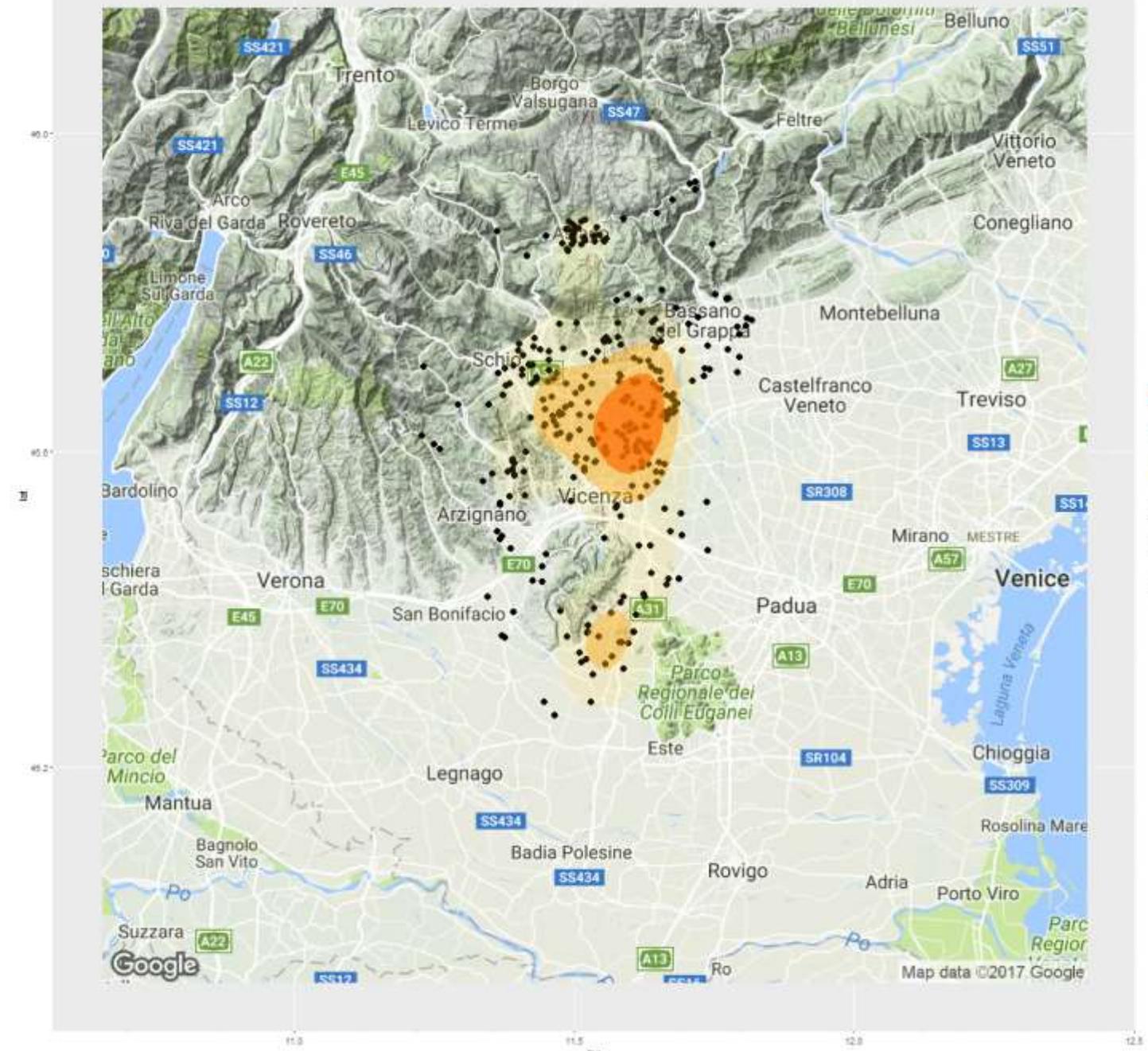


Vicenza

Coordinate GPS in Si@all

Genn-Dic 2016

Stalle >30% capi scc



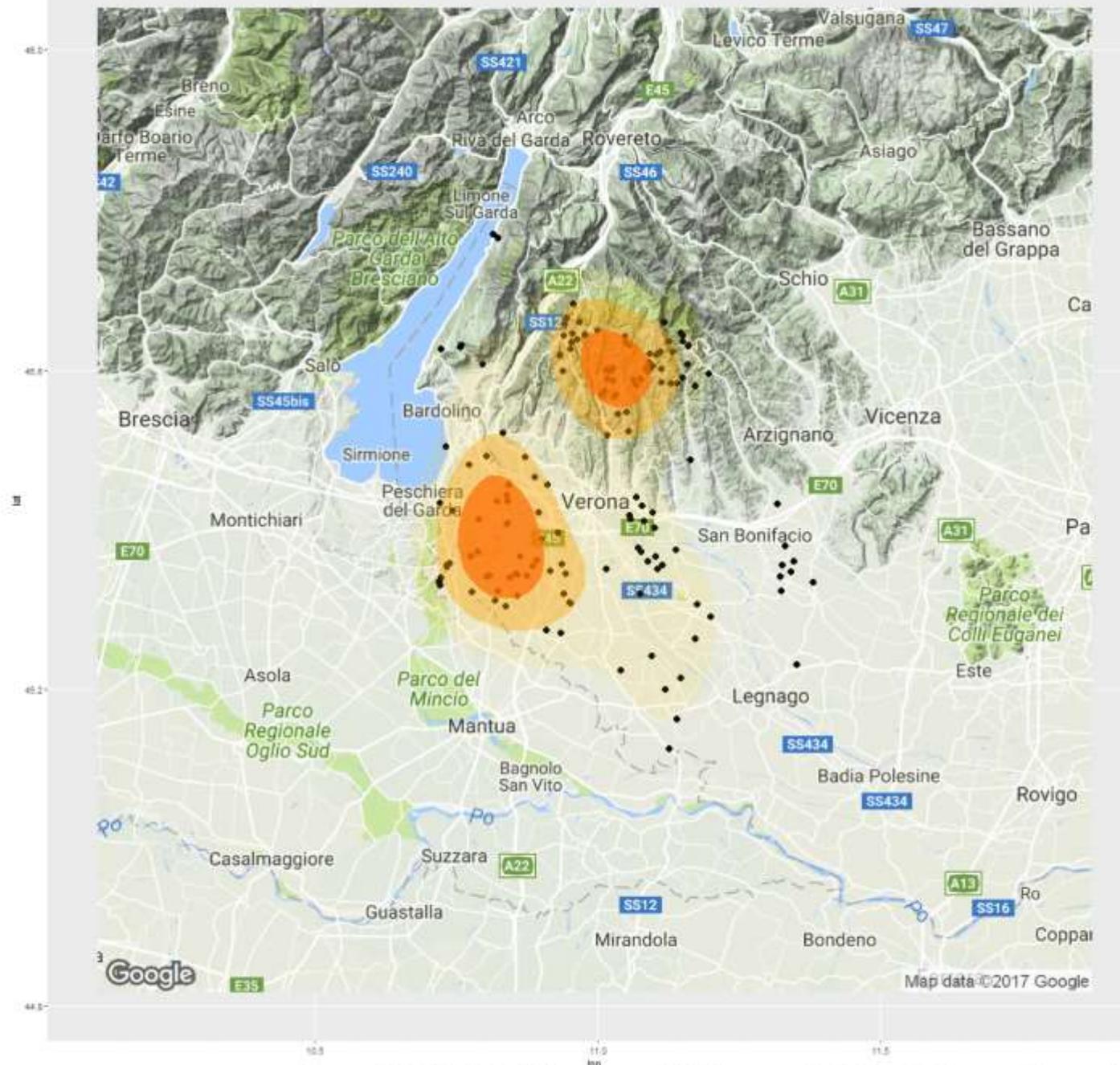
Anno 2015 - Distribuzione Stalle con BHB > 0 Mese: Gennaio

Verona

Coordinate GPS in Si@all

Genn-Dic 2015

Stalle >30% capi scc



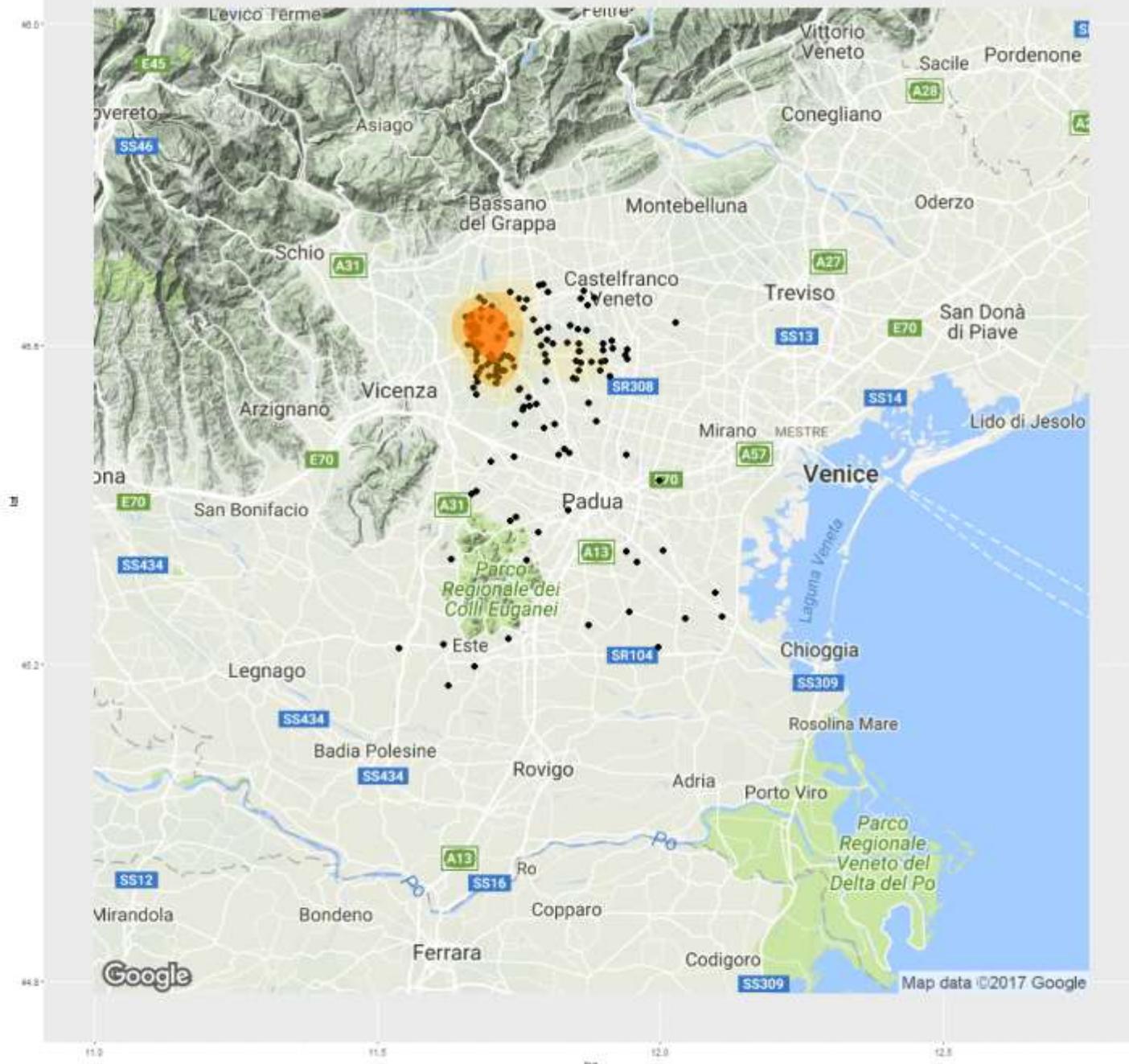
Anno 2015 - Distribuzione Stalle con BHB > 0 Mese: Gennaio

Padova

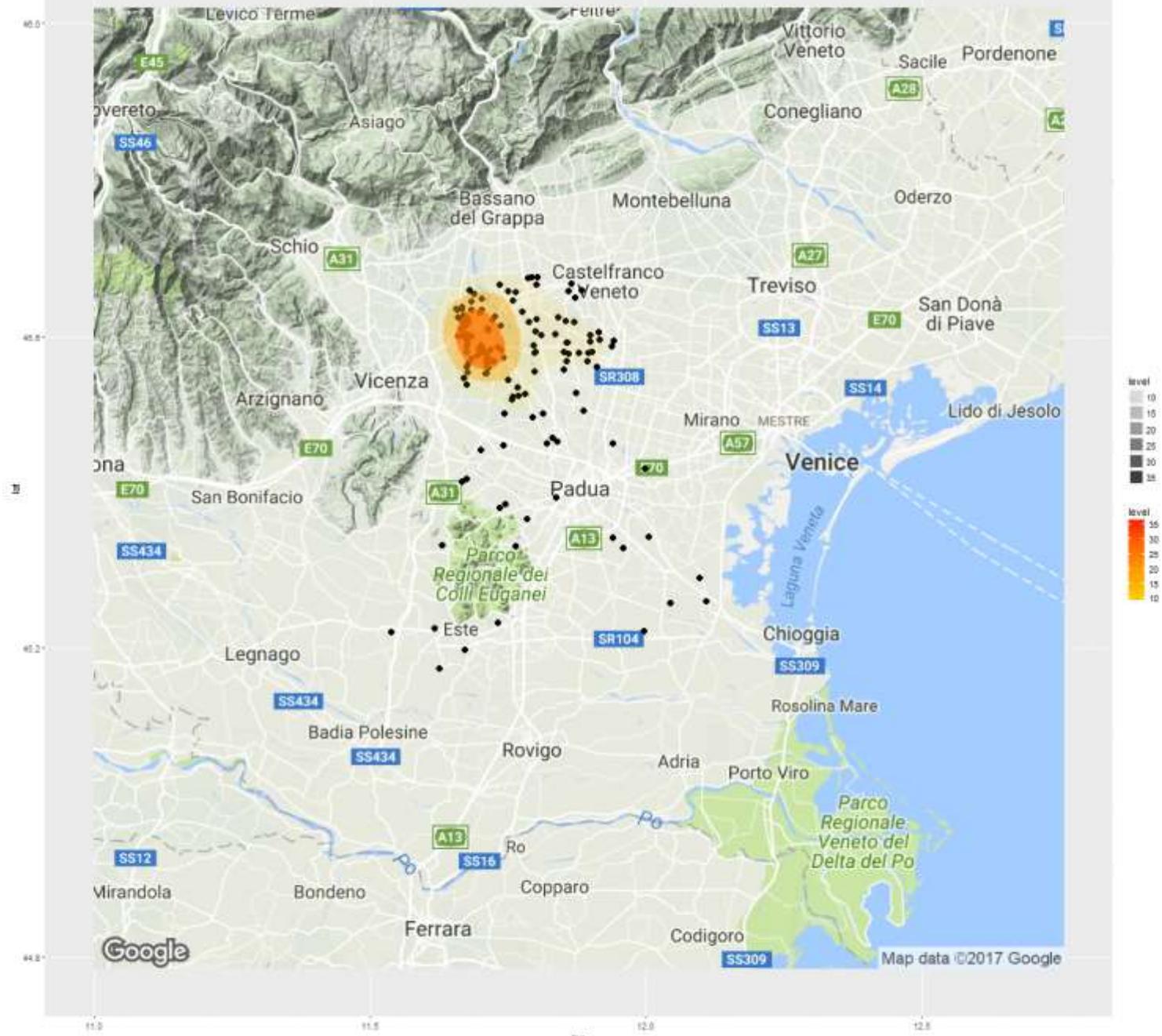
Coordinate GPS in Si@all

Genn-Dic 2015

Stalle >30% capi scc



Anno 2015 - Distribuzione Stalle con BHB > 0 Mese: Gennaio



Padova

Coordinate GPS in Si@all

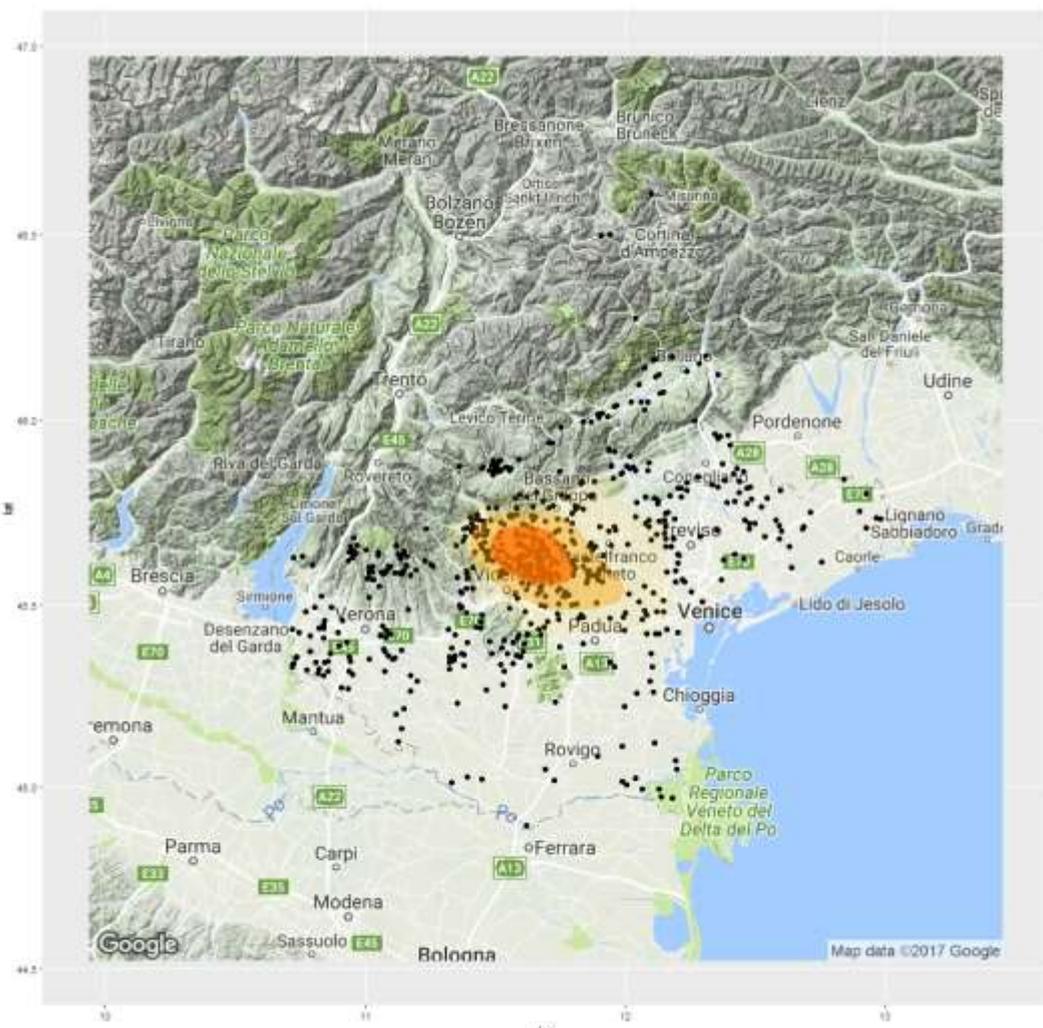
Genn-Dic 2016

Stalle >30% capi scc

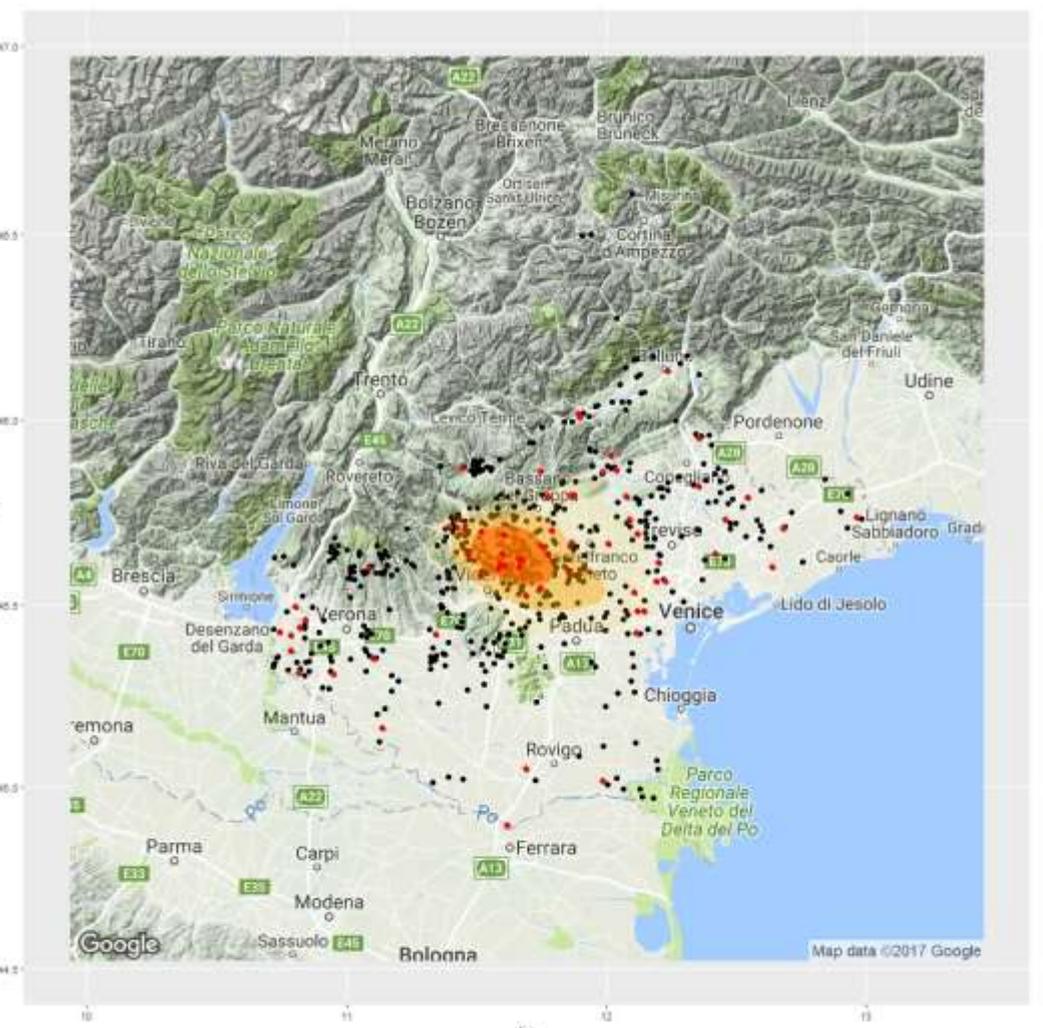
Anno 2016 - Distribuzione Stalle con BHB > 0 Mese: Gennaio



Due indicatori di rischio disponibili: informazioni sovrapposte o complementari?



Anno 2016 -Mese: 01



Anno 2016 -Mese: 01

[Duffield T. - Subclinical ketosis in lactating dairy cattle. Vet Clin North Am Food Anim Pract..]

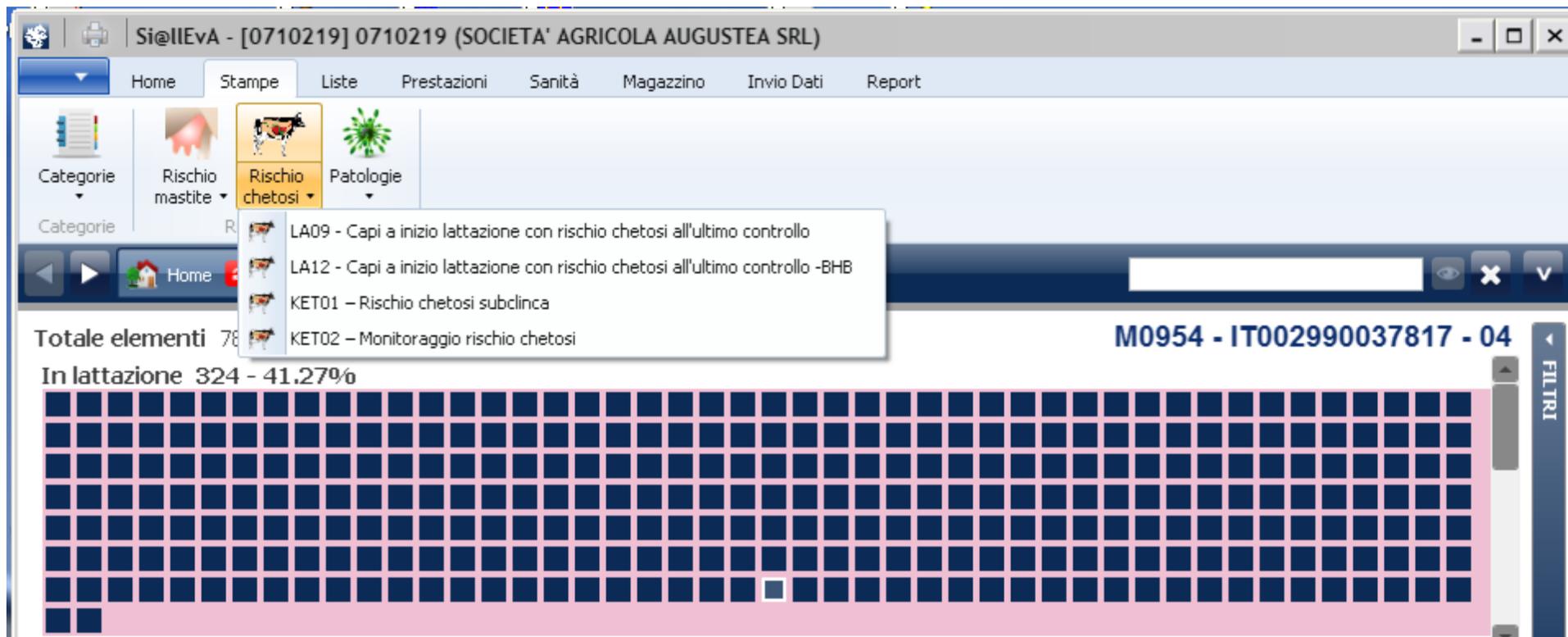
A livello di stalla e di singolo animale

LA09 Capi a inizio lattazione con rischio di chetosi all'ultimo controllo

LA12 Capi a inizio lattazione con rischio di chetosi all'ultimo controllo -BHB

KET01 Rischio chetosi subclinica

KET01 Monitoraggio rischio chetosi



The screenshot shows the Si@llEvA software interface for SOCIETA' AGRICOLA AUGUSTEA SRL. The main menu includes Home, Stampe, Liste, Prestazioni, Sanità, Magazzino, Invio Dati, and Report. A dropdown menu for 'Rischio chetosi' is open, listing the following categories:

- LA09 - Capi a inizio lattazione con rischio chetosi all'ultimo controllo
- LA12 - Capi a inizio lattazione con rischio chetosi all'ultimo controllo -BHB
- KET01 - Rischio chetosi subclinica
- KET02 - Monitoraggio rischio chetosi

Below the menu, the interface displays 'Totale elementi 78' and 'In lattazione 324 - 41.27%'. A search bar on the right contains the text 'M0954 - IT002990037817 - 04'. A grid of data points is visible at the bottom, with a vertical 'FILTRI' button on the right side.



Struttura e topics PSRN

Misura 10.2

Nuovi indici genetici

**Conservazione
Biodiversità**



Benessere



Sostenibilità ambientale



Cambiamenti climatici

Misura 16.2

Raccolta nuovi fenotipi

Nuove elaborazioni

Piattaforma open data

IOV (indici oggettivamente verificabili)

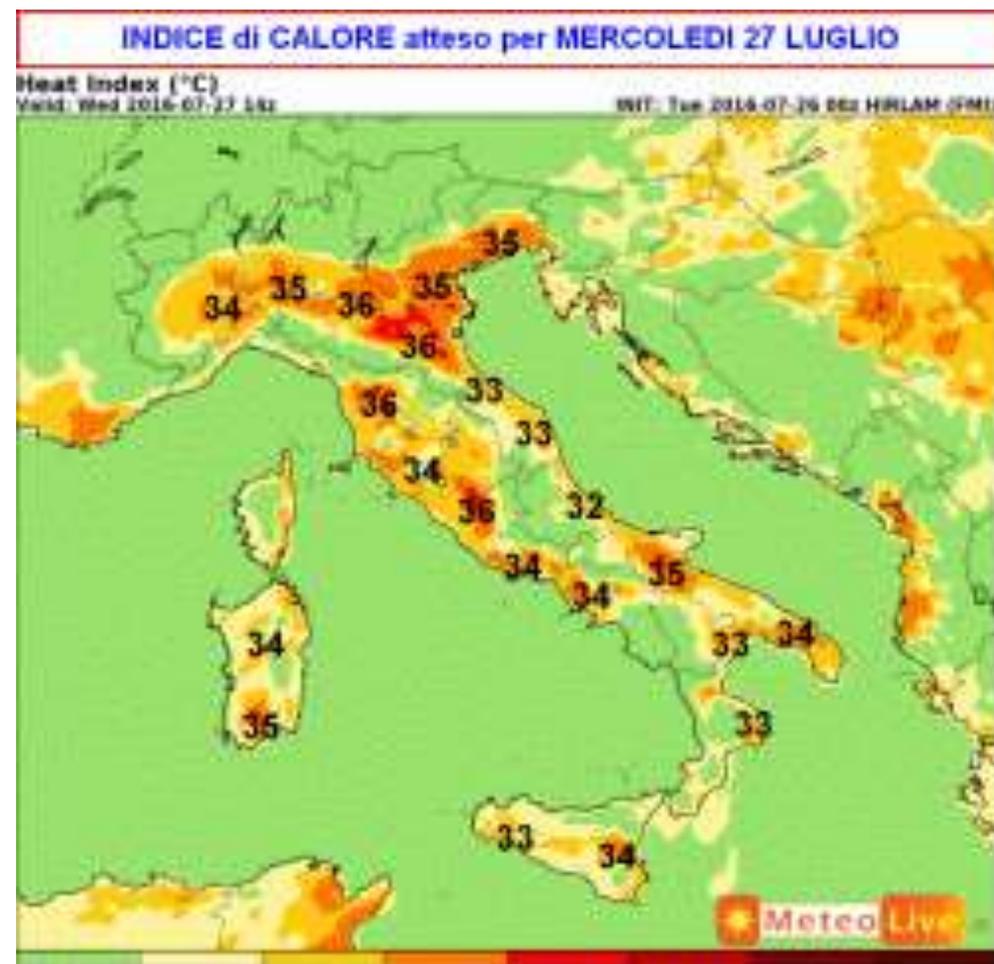


Stress da caldo

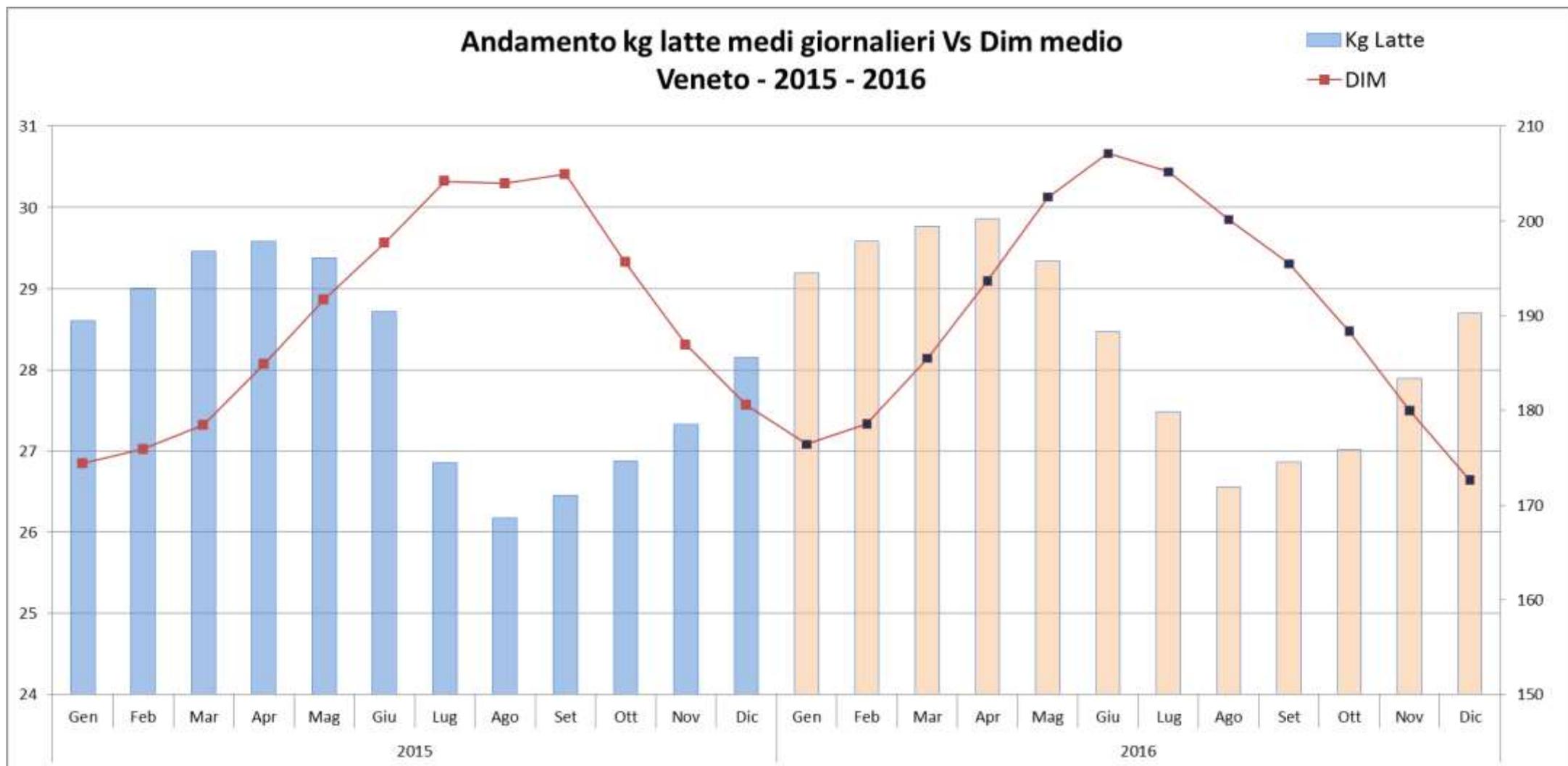
La ricerca evidenzia che il territorio italiano, nell'ultimo periodo (2001-2006) rispetto a quello di riferimento (1971-2000), sia caratterizzato da un incremento dell'indice bioclimatico THI (che combina l'effetto simultaneo della temperatura e della umidità relativa)

E' a tutti noto che le vacche producano di meno durante i periodi più caldi

Forse meno noto che le conseguenze di questi periodi di caldo si trascinano fino a tutto l'autunno



Effetto negativo evidente nei dati



Sindrome della bassa produzione di latte in autunno





[....] il raffreddamento delle vacche in estate in Italia può aumentare la produzione annua per vacca, migliorare l'efficienza alimentare e la fertilità della vacca e migliorarne il comfort e il benessere. Il raffreddamento delle vacche in una azienda tipica italiana con 200 capi può aumentare il reddito annuo netto per vacca da 45 a 260 Euro (10.000 a 50.000 Euro per ogni azienda, annualmente). Al fine di raggiungere questi risultati, è necessario il corretto adattamento dei mezzi per il condizionamento dell'azienda, seguito da una corretta installazione e funzionamento del sistema di raffreddamento.

**Rapporto costi-benefici del raffreddamento delle vacche da latte
in Italia : Ruminantia [in collaborazione con I. Flamembaum]**

Utile identificare parametri di monitoraggio dello stress da caldo,
integrando dati climatici/ambientali e performance degli animali



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

