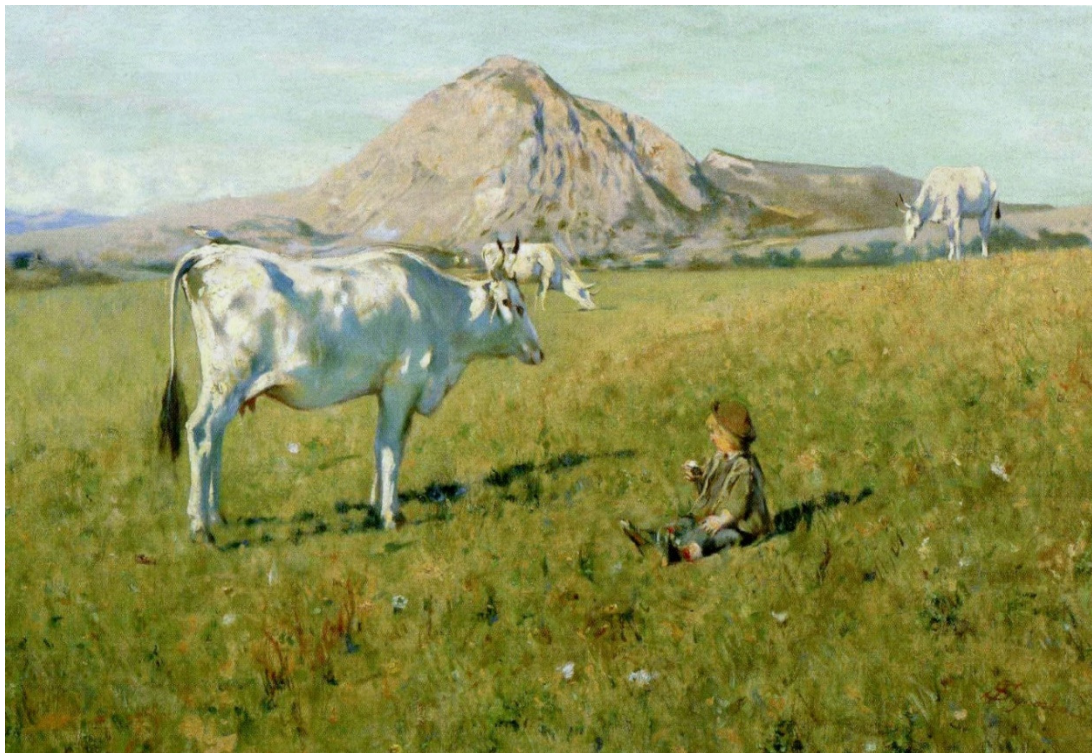




Innovazione e valorizzazione per la filiera della carne bovina di razza Romagnola IGP – Bov.Innova

Az. 3.2 - Messa a punto ed implementazione di un protocollo operativo riguardante tutte le fasi produttive dall'allevamento alla lavorazione delle carni

STUDIO DELLA FASE DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP CARATTERI PRODUTTIVI E RIPRODUTTIVI DEI BOVINI DI RAZZA ROMAGNOLA



Dr. Francesco Filippini

Agri2000

Bologna, 14-10-2020

STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA CARATTERI PRODUTTIVI E RIPRODUTTIVI DEI BOVINI DI ROMAGNOLA.

La scarsa economicità dell'allevamento e la grande disomogeneità riscontrate nell'allevamento di capi Romagnoli destinati alla produzione di carne IGP afferiscono a due fonti di variabilità principali:

- La produzione, secondo la linea vacca-vitello, di vitelli svezzati da avviare all'ingrasso, **che limita il numero di capi nati e svezzati per anno;**
- L'allevamento dei vitelli svezzati, nelle fasi di accrescimento e finissaggio, che riassumiamo in ingrasso, che manifesta **grandi variabilità nei risultati quantitativi e qualitativi delle carcasse e delle carni IGP.**

STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA - PESO CARCASSA VITELLONI IGP

Partendo dai files forniti dal Consorzio di Tutela del Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale, sono stati analizzati i pesi delle carcasse di capi IGP VBAC macellati dal 2008 al 2019. Sono stati considerati complessivamente 20313 maschi e 9551 femmine.

	Anni 2008-19		Anni 2017-19		
CARATTERE	Media "G"	Deviaz. Stand.	Media "U"	Deviaz. Stand.	Differenza U-G, kg
Maschi					
Peso Carcassa kg	433	63.7	406.7	56.6	-26.3
Età alla Macellazione giorni	653.4	71.4	636.7	72.8	-16.7
AMG in carcassa g/die	668	106	647	110	-21
Femmine					
Peso Carcassa kg	326.4	43.4	323.9	41.7	-2.5
Età alla Macellazione giorni	609	92.6	610.9	86.4	1.9
AMG in carcassa g/die	545	92	539	93	-6



STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA - PESO CARCASSA VITELLONI IGP

Per poter confrontare i pesi carcassa, rilevati ad età e in tempi diversi, sono state messe a punto delle curve – di regressione peso su età – e calcolati i valori attesi, cioè che ci si aspetta di avere in base ai dati disponibili, per ogni giorno di età.

Le curve sono state calcolate in modo distinto per sesso e per ogni anno di macellazione, in modo da stimare in modo corretto e affidabile le regressioni peso carcassa (o AMG) sull'età.

Sono stati testati 8 modelli di regressione.

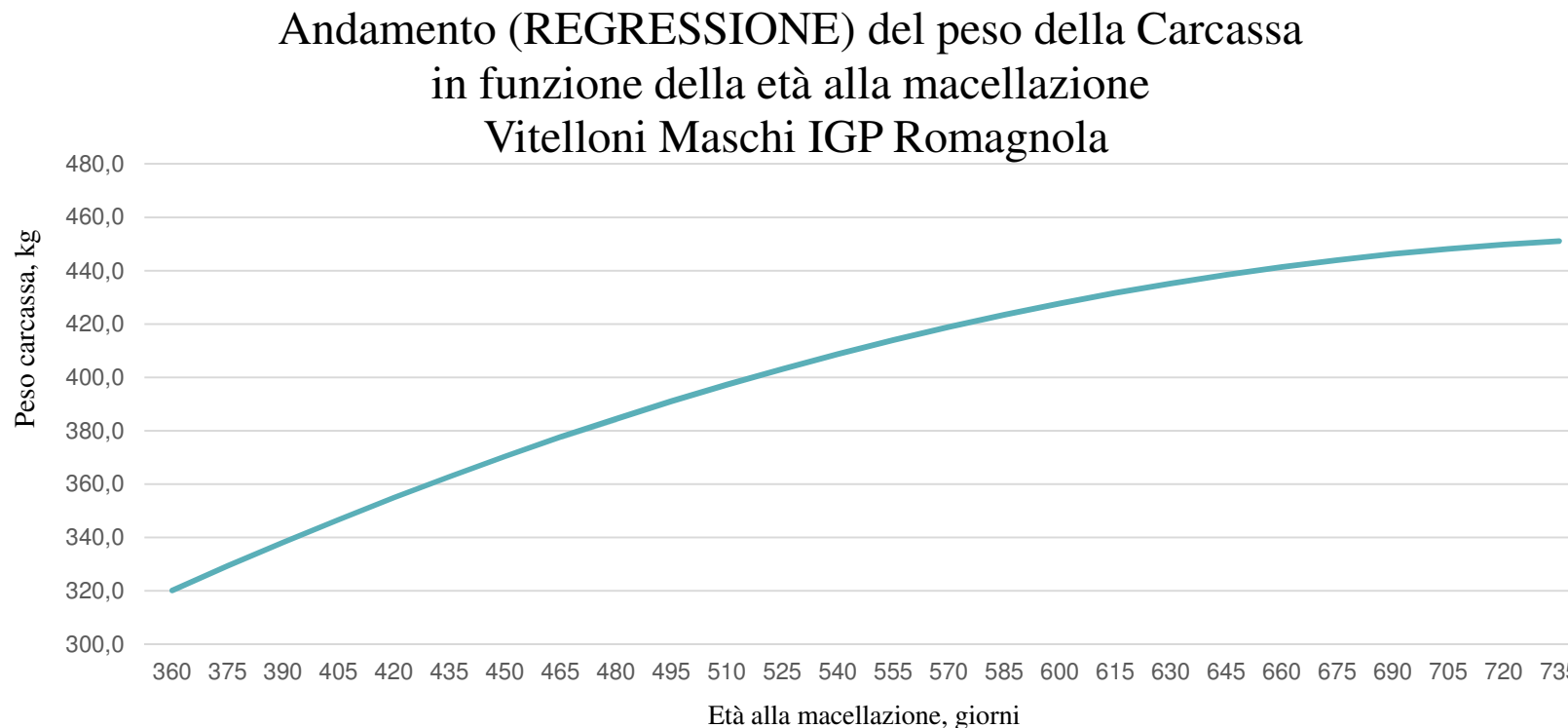
E' stato scelto il modello: $Y = aX + bX^2$, dove:

Y=Peso o AMG (Accrescimento Medio Giornaliero) **della carcassa;**

X =Età alla macellazione; X^2 =Età al quadrato.

**STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO
DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA**

- **PESO CARCASSA VITELLONI IGP**
- **CALCOLO DELLA CURVA PESO SU ETA'**



Le regressioni sono state calcolate distintamente per sesso e per anno di macellazione

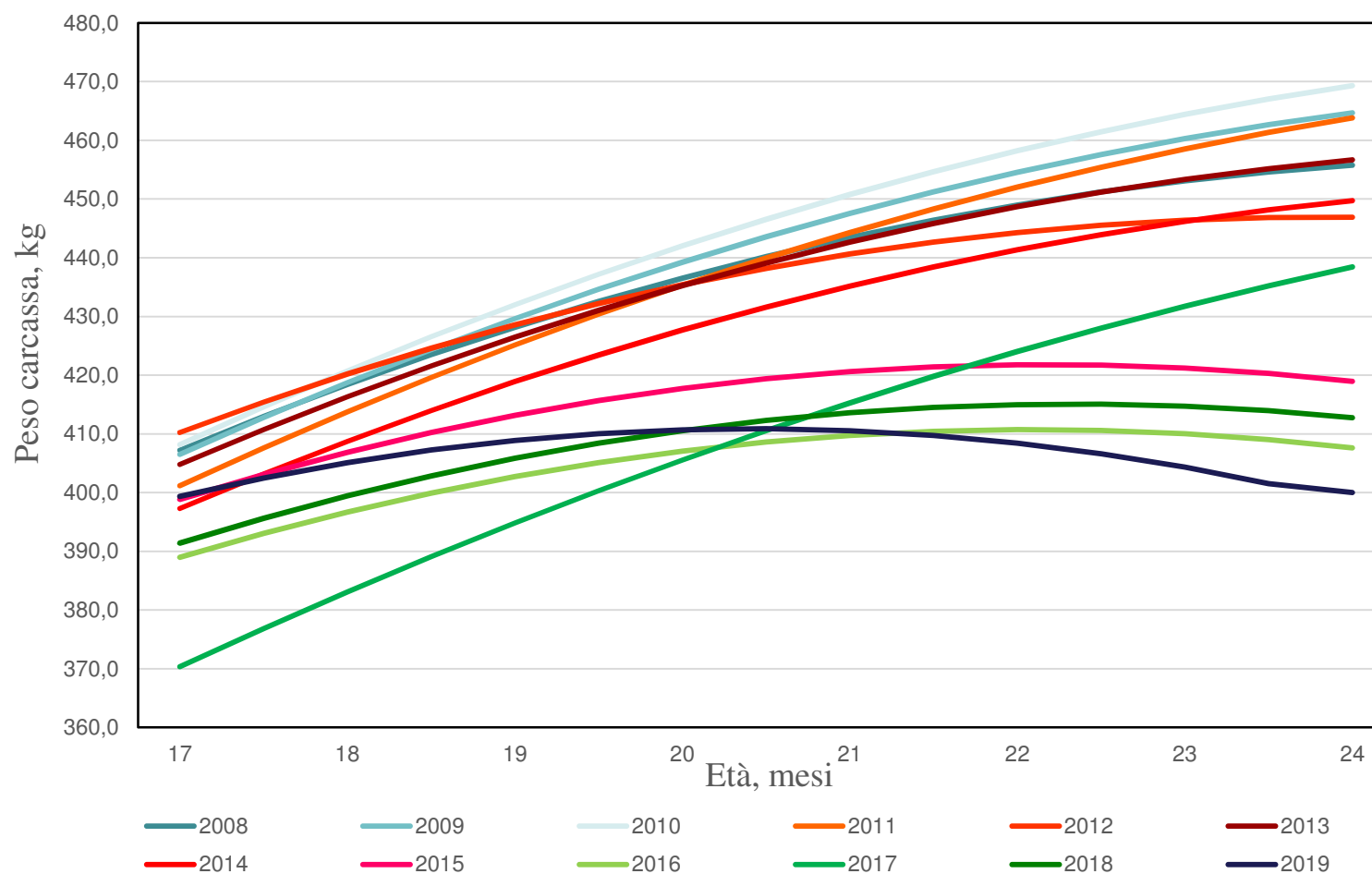


**STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO
DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA**
- **PESO CARCASSA VITELLONI IGP**
- **CALCOLO DELLA CURVA PESO SU ETA'**

Nella prossima diapositiva vediamo le curve relative ai pesi delle carcasse dei vitelloni IGP costruite per anno di macellazione. E potete notare le differenze, anche più di 70 kg a parità di età...

STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA

Andamento dei PESI ATTESI della CARCASSA
di Vitelloni maschi IGP VBAC Romagnoli,
in funzione della età - Anni macellazione 2008-2019





STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA - DELTA PESO CARCASSA VITELLONI IGP

Per ogni animale è stata calcolata la differenza tra il suo Peso Carcassa e quello «ATTESO» in base alla età di macellazione, sesso, anno.

Questa differenza, chiamata DELTA, costituisce la base di confronto e di analisi di tutti i dati.

$\text{DELTA_PESO} = \text{PESO CARCASSA} - \text{PESO ATTESO}$ (età, sesso, anno)

Analogamente per gli accrescimenti medi giornalieri in carcassa...

$\text{DELTA_AMG} = \text{AMG in CARCASSA} - \text{AMG ATTESO}$ (età, sesso, anno)

Il calcolo del Delta è quindi un sistema valido per i pesi delle carcasse e degli accrescimenti medi giornalieri in carcassa e consente di confrontare dati di animali macellati ad età diverse, in tempi diversi.

Elimina infatti le differenze dovute a data (anno) ed età di macellazione.



**STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO
DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA**
- **PESO CARCASSA VITELLONI IGP**
- **CALCOLO DELLA CURVA PESO SU ETÀ**

Il calcolo del Delta è quindi un sistema valido anche per i pesi delle carcasse e degli accrescimenti medi giornalieri in carcassa e consente di confrontare dati di animali macellati ad età diverse, in tempi diversi.

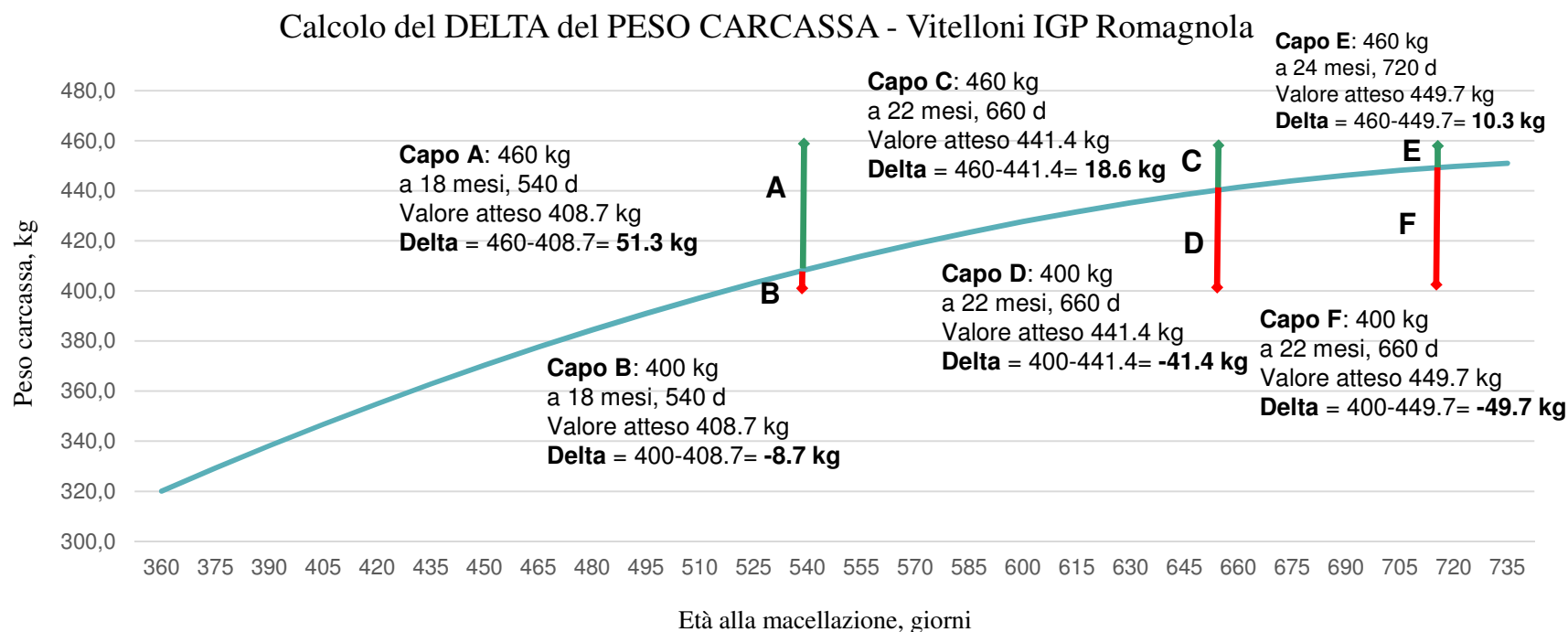
Elimina infatti le differenze dovute a data (anno) ed età di macellazione.

Ogni peso viene confrontato con quello calcolato per anno ed età di macellazione, ad esempio nel 2014 a 540 o a 660 o a 720 giorni di età.



STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA - Il DELTA del PESO CARCASSA - VITELLONI IGP Differenza tra PESO RILEVATO e VALORE «ATTESO»

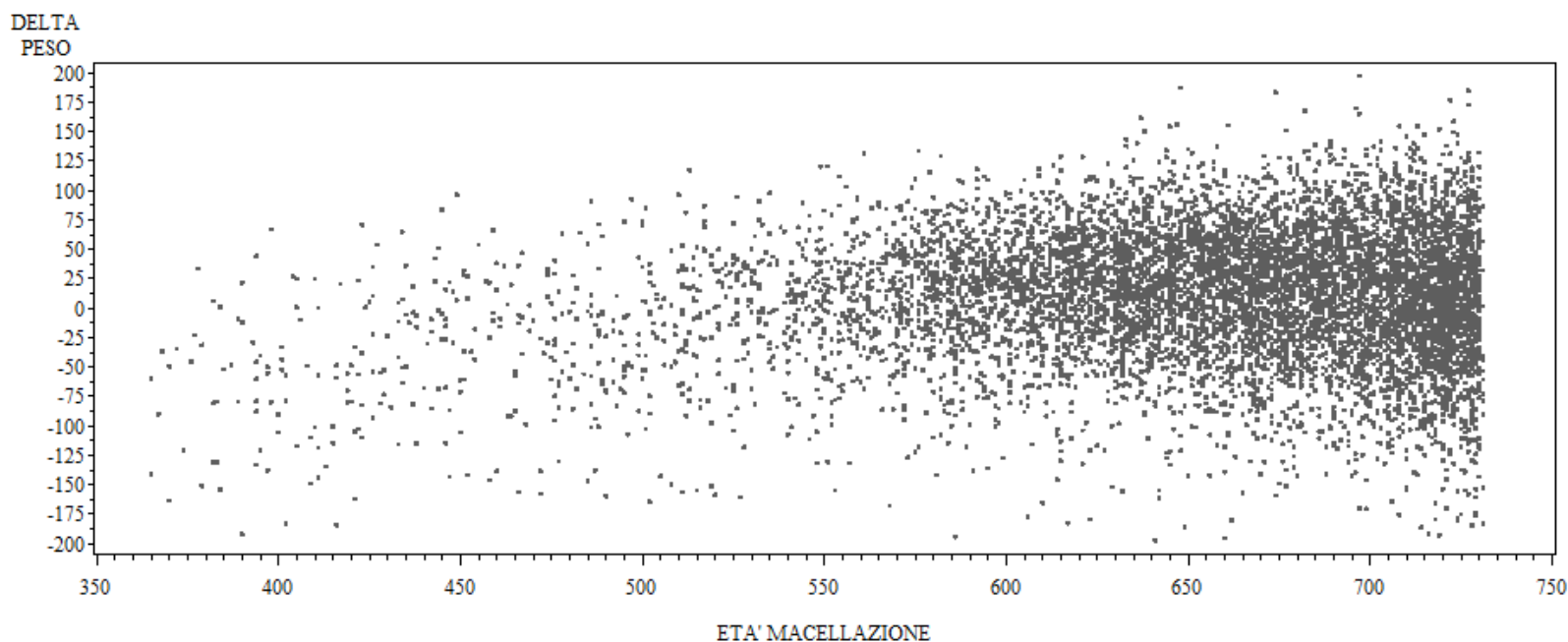
Ogni peso viene confrontato con quello ATTESO,
calcolato per anno ed età di macellazione,
ad esempio nel 2014 a 540 o a 660 o a 720 giorni di età.



STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA - DELTA PESO CARCASSA VITELLONI IGP

Le fortissime variazioni del peso carcassa ATTESO nei diversi anni si confermano analogamente nelle differenze che si registrano tra i vari allevamenti, come pure i DELTA PESO mostrano una grande variabilità.

PLOT DELTA PESO MASCHI vs ETA' MACELLAZIONE





STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA - DELTA PESO CARCASSA VITELLONI IGP

APPLICAZIONE ED UTILITA' DEI DELTA

I Delta possono essere usati in modo molto versatile.
A noi interessa in questo caso ottenere dei valori medi per azienda da usare poi per la individuazione dei punti critici.

E' stato possibile ordinare le medie di allevamento dei Delta in modo da evidenziare velocemente gli allevamenti con risultati migliori e quelli con valori negativi.

E fornire a Bovinitaly gli strumenti per poter intervenire in quelli che mostrano maggiori necessità ed opportunità di miglioramento.

STUDIO DELLE FASI DI ALLEVAMENTO DELLA FILIERA CARNE BOVINA IGP DI ROMAGNOLA - DELTA PESO CARCASSA VITELLONI IGP

MEDIE PER ALLEVAMENTO CAPI MACELLATI DAL 1.1.2008											MEDIE PER ALLEVAMENTO CAPI MACELLATI DAL 1.1.2017											DIFFERENZE	
MASCHI						FEMMINE					MASCHI					FEMMINE					Diffe- renza Media Pesi Carcasse Maschi Ultimi 2 anni - Media dal 2008	Diffe- renza Media Pesi Carcasse Femmini Ultimi 2 anni - Media dal 2008	
Codice Allev Finale	N. Capi Mac IGP Maschi	Media Età Capi Maschi	Media Peso Carcas sa Maschi	Media Delta Peso Carcas sa Maschi	Media Delta AMG Carcas sa Maschi	N. Capi Mac IGP Fem mine	Medi a Età Capi Fem mine	Medi a Peso Carcas sa Fem mine	Media Delta Peso Carcas sa Femmini	Media Delta AMG Carcas sa Femmine	N. Capi Mac IGP dopo il 2016 - Maschi	Medi a Età Capi Macel l	Medi a Peso Carca s	Media Delta Peso Carcas sa Maschi - Dopo il 2016	Media Delta AMG Carcas sa Maschi - Dopo il 2016	N. Capi Mac IGP Fem mine	Medi a Età Capi Fem mine	Medi a Peso Carca s	Media Delta Peso Carcas sa Femmini	Media Delta AMG Carcas sa Femmi ne - Dopo il 2016			Media Delta AMG Carcas sa Femmi ne - Dopo il 2016
3314159	2710	657	473	37.3	51	414	581	334	11.2	11	489	622	430	20.8	25	128	606	338	12.1	10	-16.5	1.0	
3910791	1183	658	460	25.0	31	222	594	329	3.0	-7	165	671	436	25.6	35	72	582	328	4.0	-3	0.6	1.0	
3541541	1121	687	441	-7.6	-10	143	675	338	-5.4	0	28	668	454	40.2	54	7	549	325	0.2	-4	47.8	5.5	
3530186	414	657	411	-16.9	-29	159	619	313	-15.6	-34	157	646	393	-17.8	-34	45	608	320	-4.7	-15	-0.9	10.8	
3936187	405	651	417	-8.8	-17	28	644	305	-28.2	-37	163	623	415	5.0	1						13.8		
3934139	361	643	426	2.7	-2	166	590	320	-4.9	-18	159	627	422	12.9	12	67	570	320	-2.7	-14	10.2	2.3	
3999948	282	682	380	-23.5	-32	159	682	320	-14.4	-18	282	682	380	-23.5	-32	159	682	320	-14.4	-18	0.0	0.0	
3934114	143	651	467	33.1	40	37	581	314	-10.2	-28	25	619	463	52.7	68	6	569	308	-14.3	-41	19.6	-4.1	
3545189	111	624	434	11.2	9	54	656	329	-2.7	-9	27	637	432	21.4	24	4	640	317	-14.0	-25	10.2	-11.3	
3543125	90	557	360	-45.3	-58	50	563	311	-9.3	-22	19	543	341	-55.7	-88	22	606	332	6.9	-5	-10.5	16.2	
3517189	83	701	416	-25.5	-31	21	659	329	-3.5	-7	18	667	410	0.6	-3	6	670	345	12.9	16	26.1	16.4	
3599935	75	570	429	27.0	60	40	491	324	18.9	63	24	554	422	25.4	74	12	514	330	14.8	49	-1.6	-4.1	
3936143	73	595	438	15.7	25						14	520	423	24.8	58						9.1		
3933182	69	696	431	2.1	6	13	669	303	-28.3	-40	15	696	375	-31.0	-37	1	719	289	-45.0	-34	-33.2	-16.6	
3517115	68	497	370	-22.0	2	58	501	351	42.9	106	9	476	343	-42.0	-41	12	503	331	22.0	61	-20.1	-21.0	
3533194	64	638	420	-8.2	-19	9	663	315	-15.8	-20	12	642	432	20.3	23	1	713	344	19.6	44	28.4	35.4	
3399981	59	583	448	27.1	50	34	564	348	28.3	44	5	656	423	16.4	19						-10.7		
3545216	56	661	451	12.9	19	32	618	340	12.7	8	3	697	489	75.0	114	5	678	387	61.5	95	62.1	48.8	
3545284	41	646	440	7.9	17	16	564	333	7.9	36	11	570	372	-26.0	-29	9	499	332	18.8	70	-33.9	10.9	
3551133	39	707	469	32.8	54	14	669	329	-6.1	-2	6	691	449	43.1	68	3	673	350	25.7	37	10.4	31.8	



L'EFFICIENZA RIPRODUTTIVA DELLE FATTRICI

Ma l'aspetto che più incide sulla produttività e redditività del «Sistema Allevamento della Romagnola» è la capacità delle fattorie di produrre vitelli vivi e svezzati.

I dati esposti in questi anni dal Consorzio di Tutela, sulla base dei dati dell'anagrafe bovina sono inequivocabili:

Su 100 vacche ogni anno in media nascono e sono vivi a 6 mesi 50-55 vitelli!

Abbiamo quindi analizzato i dati per:

- Dettagliare meglio la situazione;
- Individuare le vacche meno efficienti.

ANALISI DELLE CARRIERE RIPRODUTTIVE DELLE VACCHE

Partendo dai dati degli archivi del Consorzio di Tutela del «Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale», sulla base della BDN dell'Anagrafe Bovina, sono state ricostruite le carriere riproduttive delle fattrici presenti negli allevamenti aderenti all'IGP, carriere composte dall'insieme di figli nati e registrati all'Anagrafe Nazionale.

Gli intervalli tra due parti successivi sono stati distinti e registrati in base al numero di calori stimati dal parto sino alla fecondazione utile alla gravidanza successiva.



ANALISI DELLE CARRIERE RIPRODUTTIVE DELLE VACCHE

Questo ha permesso poi di distinguere in 5 classi le attitudini delle fattrici e di calcolare le frequenze di attribuzione degli interparti:

- 250-420 giorni (0-4 calori per periodo di servizio, “Normale”,);
- 421-500 giorni (5-9 calori, “Vacche che non restano gravide sino a quando allattano il vitello”);
- 501-580 giorni (10-15 calori, problemi riproduttivi persistenti legati a cisti ovariche o analoghi);
- 581-730 giorni (16-20 calori) probabili aborti o gravi problemi riproduttivi;
- oltre 730 giorni (un parto “perso” per assenza di vitello nato e registrato in BDN)

Quando l'interparto supera i 730 giorni è stato considerato un parto «perso», cioè non registrato per vitelli nati morti o deceduti nei primi giorni di vita o per aborto. **Sottolineiamo che negli ultimi anni aumentano le segnalazioni degli allevatori per casi di attacchi ai vitelli neonati da parte di selvatici, la cui presenza sta aumentando in modo preoccupante.**

PRINCIPALI CARATTERI RIPRODUTTIVI VACCHE IN PRODUZIONE ANNI 1999- 2018

VACCHE ALLEVAMENTI SOTTOPOSTI AI CONTROLLI IGP	TUTTE N = 19241	VIVE N = 5237	Carriera Chiusa N=14004
PARAMETRO			
Età al Primo parto registrato – mesi*	34.8 ± 5.7	35.0 ± 5.5	34.7 ± 5.9
Età al 28/02/20 o alla riforma – mesi *	108 ± 47	110 ± 48	107 ± 47
Carriera riproduttiva (1 fecondaz–ultimo parto) – mesi *	64.3 ± 48.1	67.1 ± 49.3	62.8 ± 47.3
N Parti *	4.5 ± 3.0	4.7 ± 3.1	4.4 ± 2.9
N. Figli *	4.6 ± 3.1	4.7 ± 3.2	4.5 ± 3.0
N.Parti gemellari	0.1 ± 0.3	0.1 ± 0.3	0.1 ± 0.3
Interparto medio corretto (250< ok<730 gg)	464 ± 83	466 ± 81	464 ± 84

VACCHE di ALLEVAMENTI VISITATI NEL PROGETTO	TUTTE N = 8771	VIVE N = 3084	Carriera Chiusa N=5687
Età al Primo parto registrato – mesi*	35.1 ± 5.6	35.0 ± 5.3	35.2 ± 5.7
Età al 28/02/20 o alla riforma – mesi*	112 ± 48	110 ± 48.0	114 ± 50.6
Carriera riproduttiva (1 fecondaz.-ultimo parto)- mesi*	69.8 ± 49.2	69.6 ± 49.5	70.0 ± 48.0
N Parti *	4.9 ± 3.1	4.9 ± 3.2	4.6 ± 3.1
N. Figli *	5.0 ± 3.2	5.0 ± 3.2	5.0 ± 3.2
N.Parti gemellari	0.1 ± 0.3	0.1 ± 0.3	0.1 ± 0.3
Interparto medio corretto (250< ok<730 gg)	460 ± 81	458 ± 74	462 ± 85

PRINCIPALI CARATTERI RIPRODUTTIVI VACCHE IN PRODUZIONE ANNI 1999- 2018

Intervalli interparto: medie ponderate e percentuali per classi - fattrici di Romagnola allevamenti IGP

PARAMETRO	TUTTE N = 15843	VIVE N = 4377	Carriera Chiusa N= 11466
Percent. Interparti 250 – 420 gg	42.2 ± 69.3	41.7 ± 69.4	42.4 ± 69.3
Percent. Interparti 421 – 500 gg	24.7 ± 53.1	25.9 ± 54.6	24.3 ± 52.5
Percent. Interparti 501 – 580 gg	12.4 ± 43.0	13.1 ± 44.3	12.0 ± 42.5
Percent. Interparti 581 – 730 gg	10.7 ± 40.9	11.0 ± 42.9	10.5 ± 40.2
Percent. Interparti > 730 gg (“ <i>Parti Persi</i> ”)	10.1 ± 43.2	8.3 ± 39.6	10.8 ± 44.4
Interparto medio corretto (250< ok<730 gg)	454 ± 156	454 ± 156	454 ± 156

Intervalli interparto: medie ponderate e percentuali per classi

Fattrici di Romagnola allevamenti visitati nel Progetto

PARAMETRO	TUTTE N = 7404	VIVE N = 2616	Carriera Chiusa N=4788
Percent. Interparti 250 – 420 gg	44.9 ± 70.2	45.1 ± 70.8	44.7 ± 69.9
Percent. Interparti 421 – 500 gg	24.6 ± 52.7	25.7 ± 54.9	24.0 ± 51.5
Percent. Interparti 501 – 580 gg	11.6 ± 41.8	12.3 ± 43.6	11.1 ± 40.7
Percent. Interparti 581 – 730 gg	9.9 ± 39.9	10.1 ± 41.0	9.8 ± 39.3
Percent. Interparti > 730 gg (“ <i>Parti Persi</i> ”)	9.1 ± 41.2	6.8 ± 35.2	10.4 ± 43.9
Interparto medio corretto (250< ok<730 gg)	449 ± 155	447 ± 146	449 ± 159



APPLICAZIONE ED UTILITA' DEI DELTA

I Delta sono depurati, indipendenti dagli effetti del sesso e dell'anno di macellazione.

Abbiamo potuto quindi calcolare anche lo scostamento medio dei figli delle singole fattrici rispetto alla media dell'allevamento.

In questo modo abbiamo ottenuto un valore indicativo della capacità della vacca di produrre vitelli con minore o maggiore capacità di accrescimento.

PRINCIPALI CARATTERI ECONOMICI VACCHE IN PRODUZIONE IGP 1999- 2018 MEDIE DELTA PESO CARCASSE ANNI 2008-2019

N. VACCHE	In Allev IGP N = 10648	Di cui Vive N= 3643	In Allevamenti Visitati N = 5366	Di cui vive N= 2227
PARAMETRO				
Media n. figli IGP con Peso carcassa – N.	2.6 ± 1.7	3.0 ± 1.9	2.8 ± 1.8	3.1 ± 2.0
Media Peso carcassa figli – kg	398.9 ± 59.5	383.0 ± 53.0	400.9 ± 58.8	386.3 ± 53.2
Media Delta pesi carcassa figli – kg	-2.0 ± 41.4	-1.0 ± 39.1	1.7 ± 40.3	2.2 ± 38.0
Delta Valore medio carcassa figli - €	-10 ± 220	-5.3 ± 207	9.0 ± 214	11.9 ± 201
Valore riproduttivo per anno - €	106 ± 139	114 ± 131	116 ± 134	128 ± 123
Valore produzione per anno - €	108 ± 232	115 ± 218	131 ± 225	141 ± 208



PRINCIPALI CARATTERI ECONOMICI E PRODUTTIVI VACCHE IN PRODUZIONE IGP 1999- 2018 MEDIE RIPRODUTTIVE E DELTA PESO CARCASSE ANNI 2008-2019

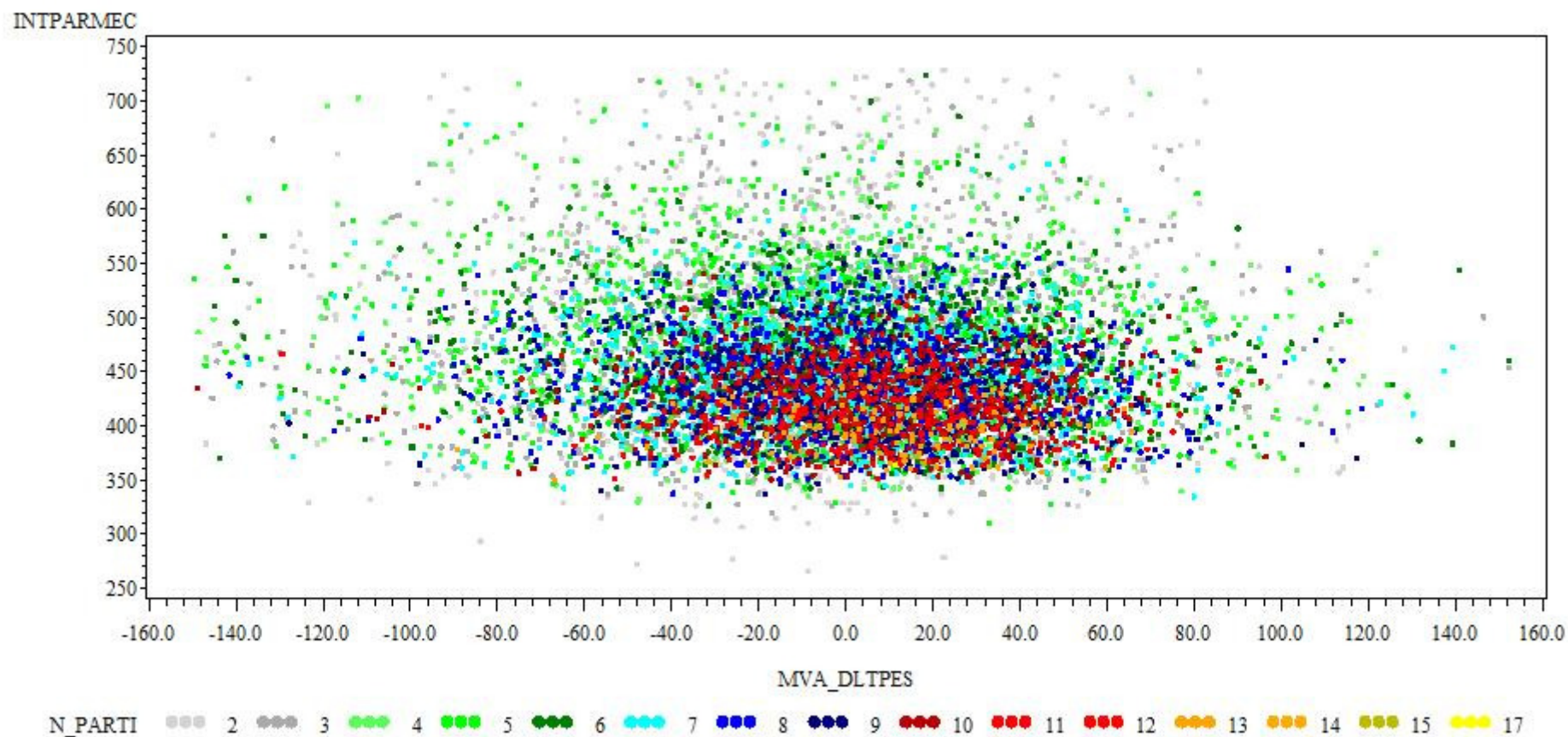
MATRICOLA VACCA	MADRE	DATA D NASCIAT	Delta Valore IGP Euro	Delta Valore x Anno	Delta Valore Primi para	Delta Peso IGP Figli	Età me dia a Carc Peso Figli	Medi a N Figli IGP	Età 1° Parto Carr - Riprod		Ripro d x Anno Euro	Età Finale Mesi	Età Finale Anni	Inter parto med. Inter parto med.		N. Figli N. Parti	N. Parti Gemelli	N. Cal 0-4	N. Cal 5-9	N. Cal 10-14	N. Cal 15-20	N. Parti Persi	N. Figli Femmine	N. Figli Maschi	% Inter parti Calori 0-4	% Inter parti Calori 5-9	% Inter parti Calori 10-14	% Inter parti Calori 15-20	% Parti Persi			
									Mesi	Mesi				corr	med.										0-4	5-9	10-14	15-20	Persi			
IT040000022452FO119333		22/03/2002	-4.9	39.1		-0.9	578	365	4	34.4	173.7	43	214.8	18.0	455	501	11	11	0	0	8	1	0	1	7	4	10	0.0	80.0	10.0	0.0	10.0
IT040990005541IT04050002561914/04/2005			-160.0	76.6		-30.2	659	375	5	27.8	150.4	226	178.1	14.9	391	391	12	12	0	8	3	0	0	0	7	5	11	72.7	27.3	0.0	0.0	0.0
IT040990020104IT04050001197427/11/2005			-123.1	60.8		-23.2	632	368	4	30.1	134.3	167	170.7	14.3	423	423	10	10	0	5	2	2	0	0	7	3	9	55.6	22.2	22.2	0.0	0.0
IT040990048519IT04050002365103/10/2009			64.0	321.4		12.1	654	413	4	29.9	84.5	260	124.6	10.4	381	381	7	7	0	5	1	0	0	0	3	4	6	83.3	16.7	0.0	0.0	0.0
IT040990063036IT04050002365102/02/2013			-168.6	159.7		-31.8	576	299	1	32.7	55.8	334	84.7	7.1	353	353	5	5	0	4	0	0	0	0	5	0	4	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IT040990072453IT04099004851925/06/2014			237.3	521.4		44.8	657	380	1	35.5	34.8	297	68.0	5.7	386	386	3	3	0	2	0	0	0	0	3	0	2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IT040990078363IT04099002010404/09/2015										33.0	22.5	327	53.7	4.5	396	396	2	2	0	1	0	0	0	0	1	1	1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IT040500016253FO128998		11/05/2001	192.4	237.7		36.3	649	439	9	27.0	196.0	77	225.1	18.8	437	474	13	13	0	4	6	1	0	1	5	8	12	33.3	50.0	8.3	0.0	8.3
IT040990024838IT04050002236311/07/2007			-25.0	102.9		-4.7	592	321	4	29.8	113.1	126	151.3	12.6	395	451	8	8	0	5	1	0	0	1	7	1	7	71.4	14.3	0.0	0.0	14.3
IT040990024840FO135918		01/10/2007	53.0	128.3		10.0	581	404	3	28.5	103.9	88	148.6	12.4	480	480	7	7	0	1	3	0	2	0	4	3	6	16.7	50.0	0.0	33.3	0.0
IT040990050630IT04050001625216/02/2010			428.6	510.2		80.9	689	492	4	29.3	95.6	153	120.1	10.0	438	438	7	7	0	3	2	1	0	0	4	3	6	50.0	33.3	16.7	0.0	0.0
IT040990061302IT04099001536805/05/2012			174.4	204.1		32.9	453	329	1	31.4	60.0	80	93.6	7.8	513	513	4	4	0	0	2	0	1	0	4	0	3	0.0	66.7	0.0	33.3	0.0
IT040990061304IT04050002235606/05/2012			356.7	564.2		67.3	539	450	1		49.2	242	93.6	7.8	404	404	4	4	0	2	1	0	0	0	2	2	3	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0
IT040990067602IT04099002745620/12/2012			32.6	150.8		6.2	554	392	2	37.6	42.3	127	86.1	7.2	501	501	3	3	0	1	0	0	1	0	0	3	2	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0
IT040990069907IT04050002599610/07/2013			80.3	249.3		15.1	565	420	1	38.0	39.4	185	79.5	6.6	456	456	3	3	0	0	2	0	0	0	1	2	2	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
IT040990070216IT04050002235619/05/2013										31.6	53.9	-40	81.2	6.8	451	677	3	3	0	1	0	0	0	1	3	0	2	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0
IT040990070217IT04099004190328/05/2013											0.0	0	80.9	6.8			1	1	0				0	0	1	0						
IT040990079966IT04099007021608/01/2016										30.8	23.1	300	49.6	4.1	415	415	2	2	0	1	0	0	0	0	2	0	1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IT040990087178IT04099002483804/06/2016										30.8	0.0	0	44.7	3.7			1	1	0				0	0	1	0						
IT040990087179IT04099005063005/06/2016										30.7	0.0	0	44.7	3.7			1	1	0				0	0	1	0						
IT001FO004C00																																
IT0409900028174		17/03/2004	224.3	193.2		42.3	633	449	5	32.0	160.3	33	179.3	15.0	511	511	10	10	0	2	3	2	2	0	4	6	9	22.2	33.3	22.2	22.2	0.0
IT040990013883IT04050002356920/02/2006			175.5	396.7		33.1	640	445	5	43.7	124.4	232	167.9	14.0	389	389	10	10	0	7	2	0	0	0	4	6	9	77.8	22.2	0.0	0.0	0.0
IT040990013885IT04099000279918/03/2006			76.1	298.0		14.4	660	385	4	29.2	137.7	227	155.3	13.0	391	434	11	10	1	7	1	0	0	1	8	3	9	77.8	11.1	0.0	0.0	11.1
IT001FO004C00																																
IT0409900138874		21/04/2006	202.1	436.6		38.1	629	429	8	29.2	135.0	244	165.9	13.9	383	383	11	11	0	9	0	1	0	0	4	7	10	90.0	0.0	10.0	0.0	0.0
IT040990029786IT0405000248628/08/2007			82.3	254.2		15.5	634	375	5	31.3	118.7	182	149.7	12.5	416	416	9	9	0	7	0	0	1	0	7	2	8	87.5	0.0	0.0	12.5	0.0
IT040990029787IT04099000283024/10/2007			132.9	107.8		25.1	644	408	4	34.1	100.6	3	139.9	11.7	463	555	6	6	0	1	1	2	0	1	3	3	5	20.0	20.0	40.0	0.0	20.0
IT040990029788FO130487		01/02/2008	153.3	261.6		28.9	578	442	3	30.7	113.8	121	144.6	12.1	398	454	8	8	0	4	1	1	0	1	4	4	7	57.1	14.3	14.3	0.0	14.3
IT040990029796IT04050001347315/07/2007			199.3	464.0		37.6	657	436	6	32.0	119.5	269	151.2	12.6	373	373	10	10	0	8	1	0	0	0	4	6	9	88.9	11.1	0.0	0.0	0.0

DISTRIBUZIONE DELTA PESO VS INTERPARTO CORRETTO PER NUMERO PARTI

VACCHE ROMAGNOLE IN PRODUZIONE IGP 1999- 2018

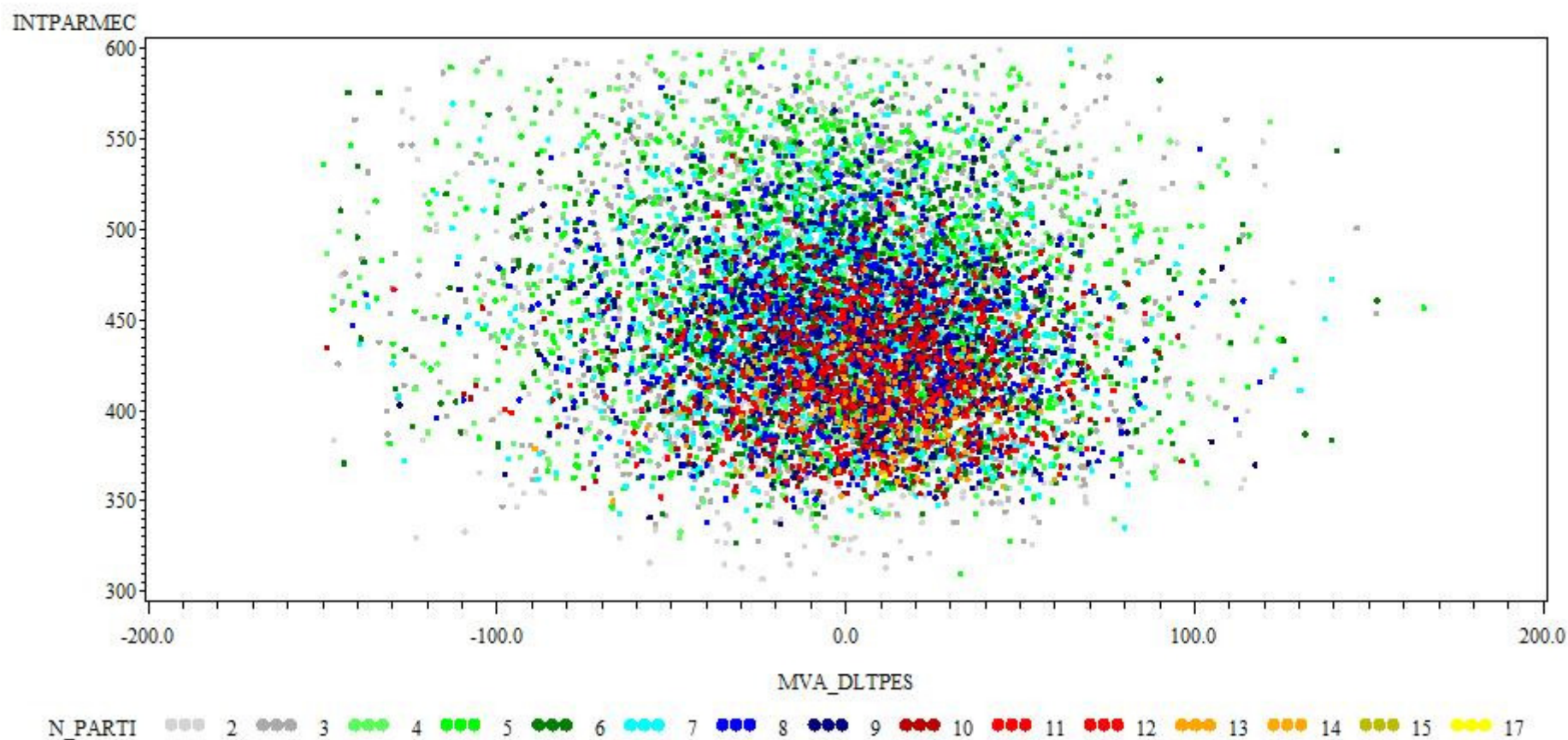
MEDIE DELTA PESO CARCASSE ANNI 2007-2018

DISTRIBUZIONE INTERPARTO CORRETTO <731GG VS DELTA PESO FIGLI * NUM. PARTI



DISTRIBUZIONE DELTA PESO VS INTERPARTO CORRETTO MINORE DI 601 GIORNI, PER NUMERO PARTI VACCHE ROMAGNOLE IN PRODUZIONE IGP 1999- 2018 MEDIE DELTA PESO CARCASSE ANNI 2007-2018

DISTRIBUZIONE INTERPARTO CORRETTO <601 GG VS DELTA PESO FIGLI * NUM. PARTI



LA SINTESI DEI DATI AZIENDALI

Per quanto riguarda l'organizzazione aziendale del settore zootecnico abbiamo selezionato o sintetizzato le seguenti informazioni poi utilizzate nelle analisi successive:

- tipo di allevamento (ciclo chiuso, ciclo aperto sino allo svezzamento, ingrasso);
- adesione o meno a sistemi di produzione biologica per le colture vegetali o per l'allevamento;
- tipologia dei ricoveri, aperture fisse o temporanee, illuminazione e ventilazione;
- metodo di stabulazione, spazi disponibili per capo;
- tipologia del pavimento/ lettiera e frequenza della pulizia;
- sistema di approvvigionamento dell'acqua;
- valori nutritivi dei concentrati della razione alimentare;
- durata delle fasi di allevamento dei vitelli-vitelloni;
- trattamenti sanitari: vaccinazioni e antiparassitari;
- distanze e durate dei trasporti per ristallo e per macellazione.

LE FASI DI ALLEVAMENTO DEI CAPI

I sistemi di allevamento dei vitelloni IGP Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale (VBAC) si possono dividere in 3 categorie principali:

- Ciclo chiuso, dalla nascita alla macellazione;
- Allevamento sino allo svezzamento;
- Ingrasso dallo svezzamento alla macellazione.

Grazie ai dati dell'Anagrafe bovina, gentilmente forniti dal Consorzio di Tutela del VABC con i passaggi di proprietà è stato possibile ricostruire, dal 2008, i periodi trascorsi da ogni capo in ogni singolo allevamento.

LE FASI DI ALLEVAMENTO DEI CAPI

Abbiamo quindi potuto classificare e codificare per ogni bovino tre allevamenti, che coincidono nel caso di Ciclo Chiuso:

- Allevamento sino allo svezzamento;
- Ingrassio, dallo svezzamento alla macellazione.
- Allevamento principale, dove l'animale ha trascorso il periodo più lungo della sua vita.

Per ciascuna di queste categorie abbiamo quindi calcolato le medie dei dati grezzi (età alla macellazione, peso carcassa e AMG) e i Delta.



LE CORRELAZIONI DEI DELTA CON I DATI ILEVATI IN AZIENDA

Le correlazioni dei valori medi aziendali dei Delta e degli indicatori delle razioni (UFC, PG, PDI) sono risultate significative solo per gli allevamenti specializzati per l'ingrasso, mentre per quelli a ciclo chiuso non sono risultate significative. Gli allevamenti che vendono capi da ristallo non sono stati considerati in questa analisi specifica.



ANALISI dei DELTA in RAPPORTO ai FATTORI AZIENDALI e AMBIENTALI: I MODELLI LINEARI

Molteplici fattori influiscono sulle produzioni, gestionali ed ambientali, alcuni facilmente modificabili, quali ad esempio

- la scelta degli alimenti e delle quantità, dei sistemi di distribuzione;
- il dimensionamento degli spazi dedicati al riposo degli animali;
- la frequenza di pulizia delle deiezioni e così via
- i trattamenti sanitari, vaccinazioni o antiparassitari...

Altri sono legati alle strutture e richiedono interventi onerosi per essere modificati o migliorati:

- nei ricoveri per gli animali modifiche alle aperture, alla pavimentazione e al sistema di accesso e di pulizia delle deiezioni;
- adesione al sistema di produzione biologica;

Altri infine sono indipendenti dall'allevatore quali i periodi dell'anno in cui consegnare i capi e la richiesta del mercato.



ANALISI dei DELTA in RAPPORTO ai FATTORI AZIENDALI e AMBIENTALI: I MODELLI LINEARI

Per poter analizzare in modo adeguato tutti questi fattori e stimarne gli effetti sulle produzioni esiste una procedura di analisi statistica che si chiama Modelli Lineari Generali.

Questa procedura consente di valutare quali i fattori ambientali influiscono effettivamente ad esempio su pesi e accrescimenti. E di stimare gli effetti che ciascun fattore ha.

Consideriamo ad esempio il Delta del peso carcassa:

esso è già stato 'ripulito' dall'effetto dell'anno e dell'età alla macellazione, ma ovviamente sul di esso influiscono i fattori anzidetti. Ma quali e in quale misura?

Per rispondere a questa domanda bisogna mettere a punto un modello di analisi corretto e robusto, fatto che richiede intuito, esperienza e pazienza.

Ma la soluzione del quesito consente poi di individuare i punti deboli o critici dei singoli allevamenti in cui sono state rilevate le informazioni.

I FATTORI CHE INFLUISCONO SUL DELTA PESO CARCASSA - 1

Fattore / Modello	Significatività con i 3 parametri Razione e MQ capo, svezzamento, acqua stalla	Effetti stimati Su Delta Peso kg	Effetti stimati Su Delta AMG g/die
MQ / Capo	$p < 0.0001$	Da 23 a 0	Da 40 a 0
Età inizio svezzamento, giorni	NS	Da 0 a 4	Da 0 a 6
Ventilazione	$P < 0.001$	Da 0 a 22	Da 0 a 35

I FATTORI CHE INFLUISCONO SUL DELTA PESO CARCASSA - 2

Fattore / Modello	Con svezzamento Ogni singolo fattore ha una $p < 0.0001$	Significatività con i 3 parametri Razione, MQ capo, svezzamento	Effetti stimati Su Delta Peso kg / kg	Effetti stimati Su Delta AMG g/die /kg
UFC	16.3		16.3	23
PG kg/kg	4.1		40.8	59.0
PDIN kg/kg	46	$p = 0.0017$	46.6	77.2
NDF kg/kg	-7.3	$p < 0.0001$	-6.9	-7.3
NSC kg/kg	10	$p < 0.0001$	10.0	11.2



PERFORMANCE PRODUTTIVE DEI VITELLONI IGP VBAC:
ANALISI DEI FATTORI AMBIENTALI E GESTIONALI

LA SINTESI DELLE ANALISI:
VERIFICA dei VALORI MEDI AZIENDALI
DEI DELTA e ANALISI
DEI PUNTI CRITICI AZIENDALI

Grazie alla stima dei valori degli effetti ambientali e delle medie dei Delta per allevamento e fase di vita dei vitelloni, è possibile individuare i punti critici degli allevamenti che presentano valori significativamente inferiori alle medie dei vitelloni IGP.

In funzione dei parametri rilevati in azienda si possono quindi riportare agli allevatori i fattori critici, gestionali e strutturali, che limitano le potenzialità produttive degli animali.

**LA SINTESI DELLE ANALISI:
VERIFICA dei VALORI MEDI AZIENDALI
DEI DELTA e ANALISI
DEI PUNTI CRITICI AZIENDALI**

Nello specifico è opportuno sottolineare:

- il livello energetico della razione, non sempre adeguato alle caratteristiche della razza, sia come UFC che come NSC;
- una scarsa attenzione alle quantità di alimenti fornite effettivamente agli animali in accrescimento e in ingrasso;
- l'apporto proteico della razione, spesso tarato su altre razze con minor capacità di accrescimento;
- gli spazi di riposo dedicati ai singoli capi, non sempre sufficienti ma qualche volta troppo ampi;
- il sistema di stabulazione: i box si rivelano la soluzione migliore, con spazi di almeno 3-4 mq/capo per area di riposo;
- il tipo di pavimentazione, già per lo più ottimale: quello a lettiera con paglia, mantenuta asciutta con apporti frequenti;

LA SINTESI DELLE ANALISI:
VERIFICA dei VALORI MEDI AZIENDALI DEI DELTA
e ANALISI DEI PUNTI CRITICI AZIENDALI

E ancora:

- l'attenzione al quadro sanitario, in particolare:
 - I trattamenti anti parassitari dopo lo svezzamento;
 - Le vaccinazioni e i trattamenti con il selenio contro le distrofie.
- In questo ambito sottolineiamo come sia fondamentale nelle strutture di ricovero dei vitelloni mantenere sempre durante tutto l'anno:
- Un buon ricambio dell'aria;
- Una lettiera «asciutta» in grado di assorbire l'umidità delle deiezioni.
- Queste due condizioni favoriscono il contenimento della flora batterica nella lettiera e nell'ambiente e una bassa presenza di ammoniaca. Di conseguenza favoriscono il benessere degli animali.



*Grazie della
vostra
Attenzione!*