

RELAZIONI tra I DATI RILEVATI negli ALLEVAMENTI DI CHIANINA VISITATI e I DATI RILEVATI AL MATTATOIO sulle MEZZENE dei CAPI MACELLATI: ELABORAZIONE DATI e RISULTATI FINALI.



Dr. Francesco Filippini
Artemis – Agri2000

RICERCA PER LA STIMA DELLE RELAZIONI E DEI VALORI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SULL'ACCRESIMENTO DEI VITELLONI E INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI ORGANIZZAZIONE DELLA RICERCA

Partendo dai files excel forniti da Bovinitaly, i singoli parametri rilevati in azienda sono stati analizzati per distribuzione e variabilità e sono stati normalizzati.

Si è quindi proceduto ad una analisi mirata ad aggregare le informazioni per ridurre il numero di variabili da inserire nei modelli di analisi e contenere il numero di livelli dei parametri non quantitativi. Questo ha permesso di evitare le singolarità delle celle nelle fasi successive, cioè la confusione tra gli effetti dei diversi fattori.



Parallelamente sono stati analizzati i pesi delle carcasse di capi macellati negli ultimi 10 anni, 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.

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.



LA SINTESI DEI DATI alla MACELLAZIONE

Partendo dai dati di macellazione sono stati considerati due parametri quantitativi: peso e accrescimento in carcassa, e tre parametri relativi alla qualità della carne: copertura in grasso, conformazione SEUROP e pH della carcassa.

I primi due hanno variabilità continua e ben si prestano allo studio in oggetto.

Conformazione SEUROP e copertura in grasso delle carcasse fanno registrare solo 2 classi ciascuno: R e U per la conformazione ; 2 e 3 per la copertura in grasso. E' quindi possibile solo analizzare la frequenza delle singole classi e non evidenziano relazioni con i fattori aziendali considerati.

Infine il pH mostra una variabilità contenuta, che può essere posta in relazione con specifiche e rarissime anomalie delle qualche singola carcassa.



Un Sistema di Lettura e di Confronto

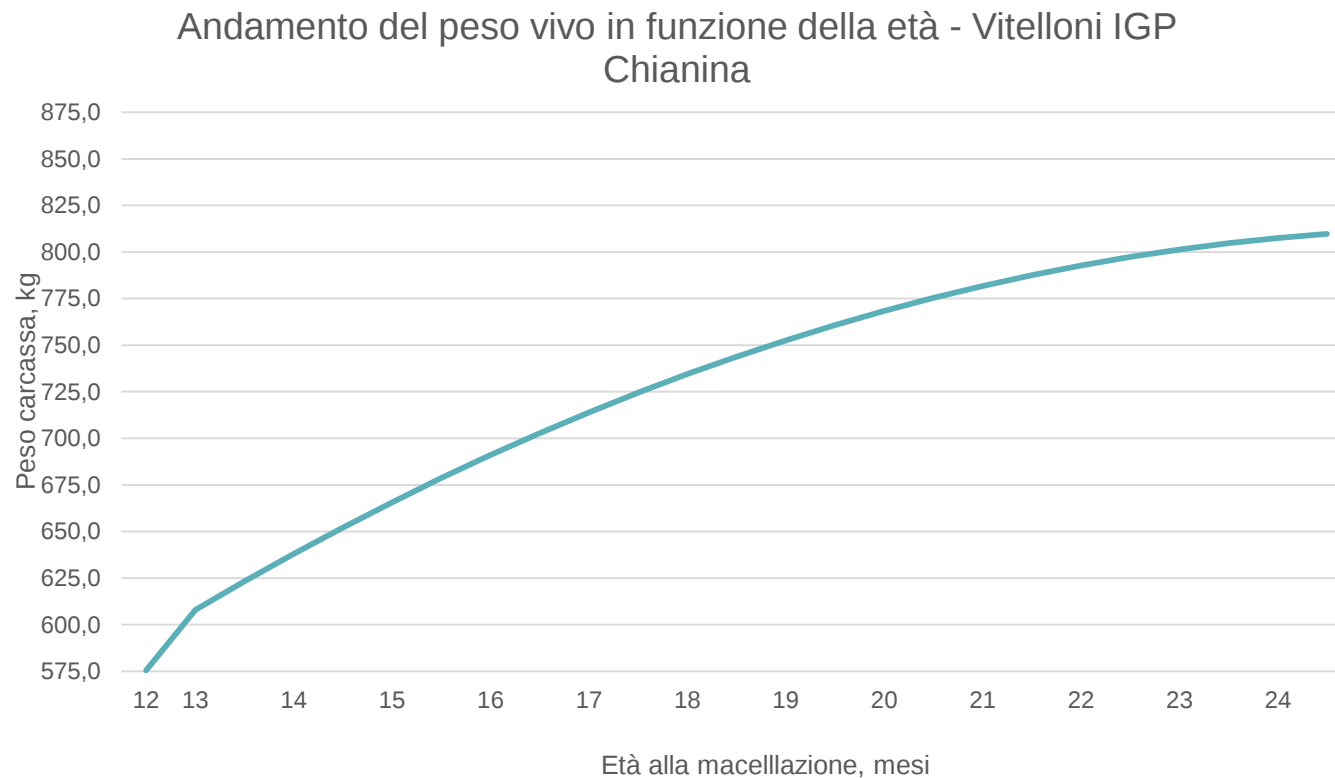
Cerchiamo un sistema per confrontare i pesi degli animali
(peso vivo o peso della carcassa)

Indipendentemente dall'età

E che aiuti a capire come va una singola azienda
o i figli di un determinato toro.

Ad Esempio per il PESO VIVO ...

Calcoliamo il peso che ci si aspetta
per ogni giorno di età degli animali
E disegniamo una curva:

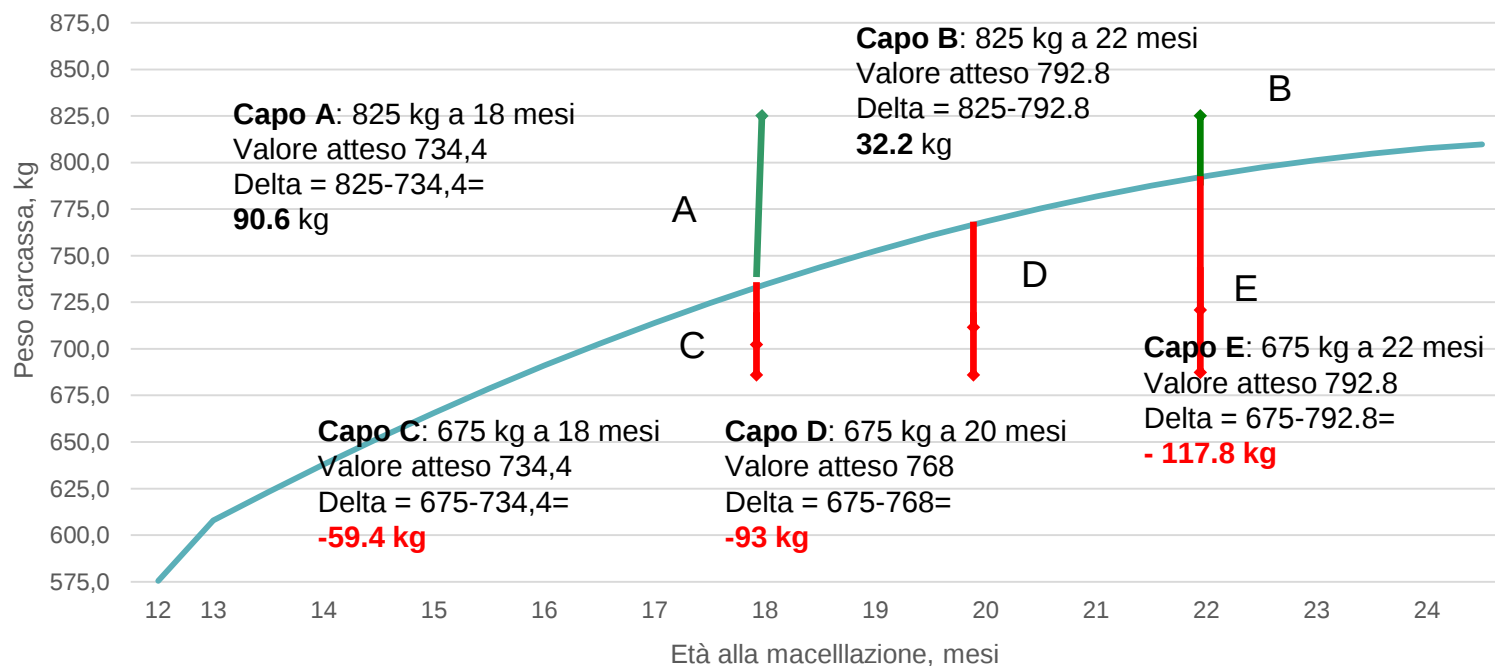


PESO VIVO - IL DELTA -

Differenza tra valore rilevato e valore “atteso”

Poi sottraiamo al peso rilevato sull'animale quello atteso.
La differenza, che chiamiamo Delta, è un valore in kg (per i pesi)
o in grammi/giorno (per gli accrescimenti medi giornalieri)

Andamento del peso vivo in funzione della età - Vitelloni IGP Chianina

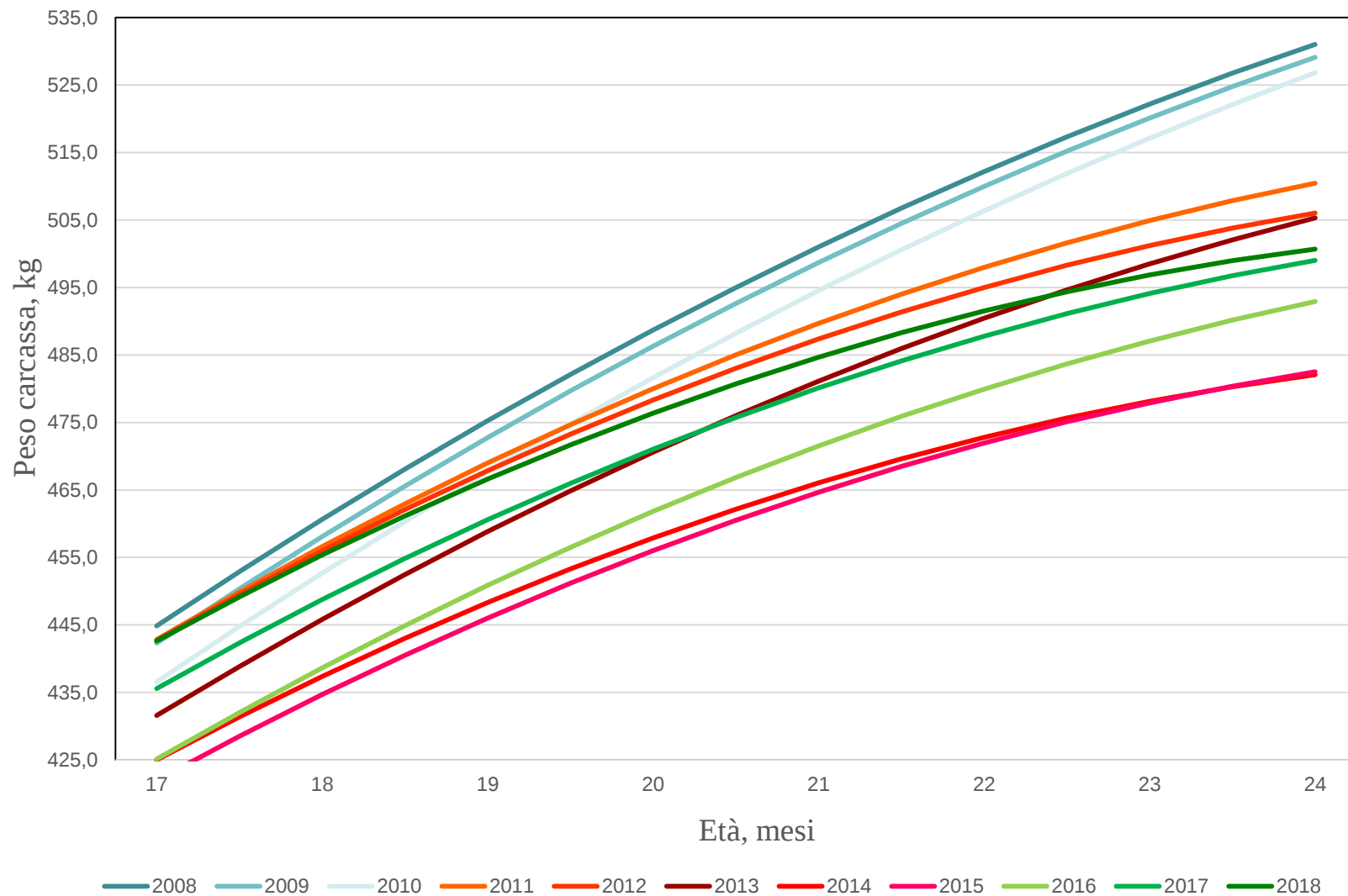


Il calcolo del Delta è quindi un sistema valido anche per i pesi delle carcasse e degli accrescimenti medi giornalieri in carcassa e consente di confrontare dati di animali macellati ad età diverse, in tempi diversi.

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

Nella prossima diapositiva vediamo le curve relative ai pesi delle carcasse dei vitelloni IGP costruite per anno di macellazione. E potete notare le differenze, sino a 50 kg a parità di età... Ogni peso viene confrontato con quello calcolato per anno ed età di macellazione, ad esempio nel 2016 a 660 giorni di età.

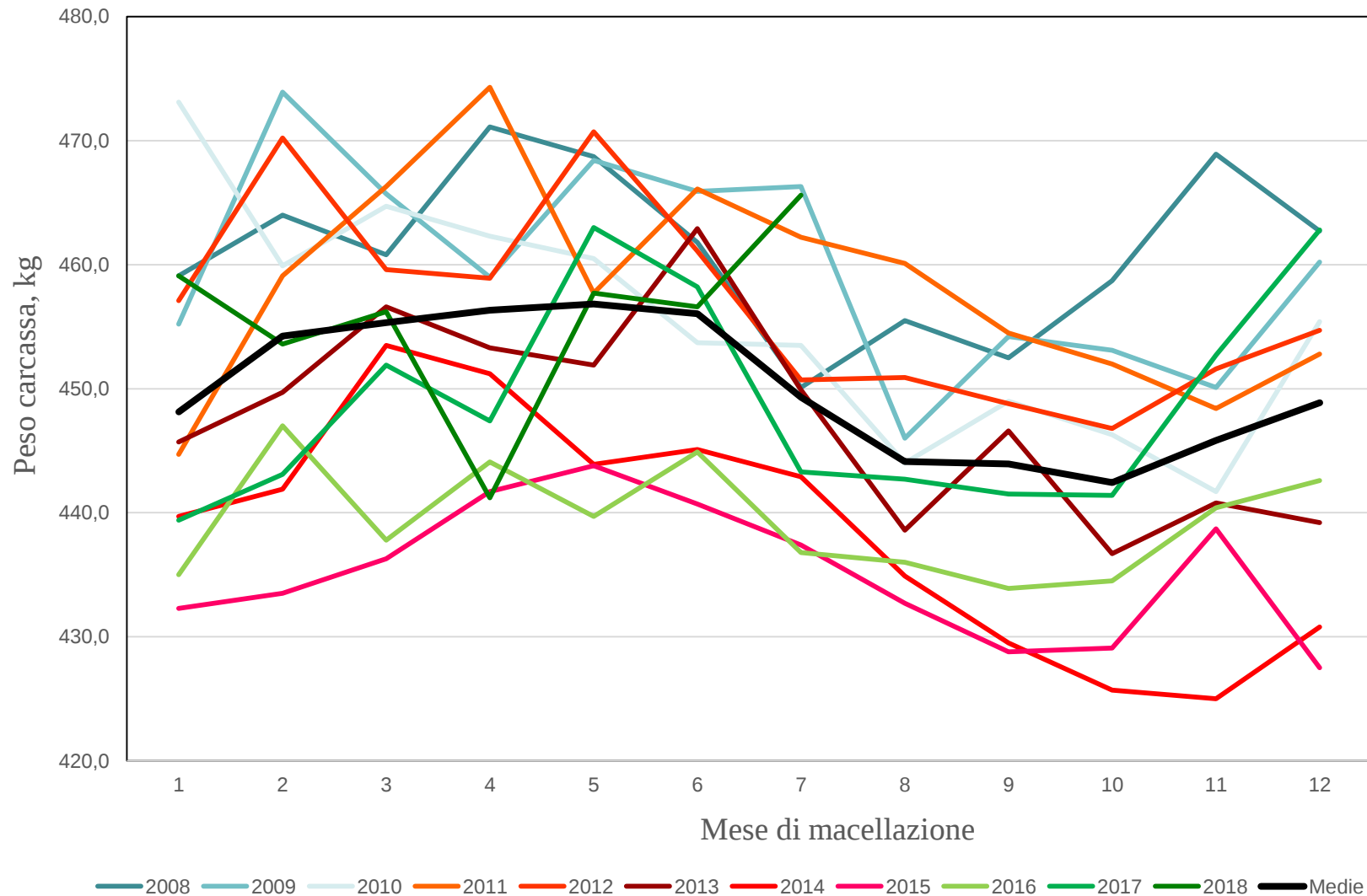
Andamento del peso atteso della carcassa di Vitelloni maschi IGP VBAC Chianini,
in funzione della età - Anni macellazione 2008-2018



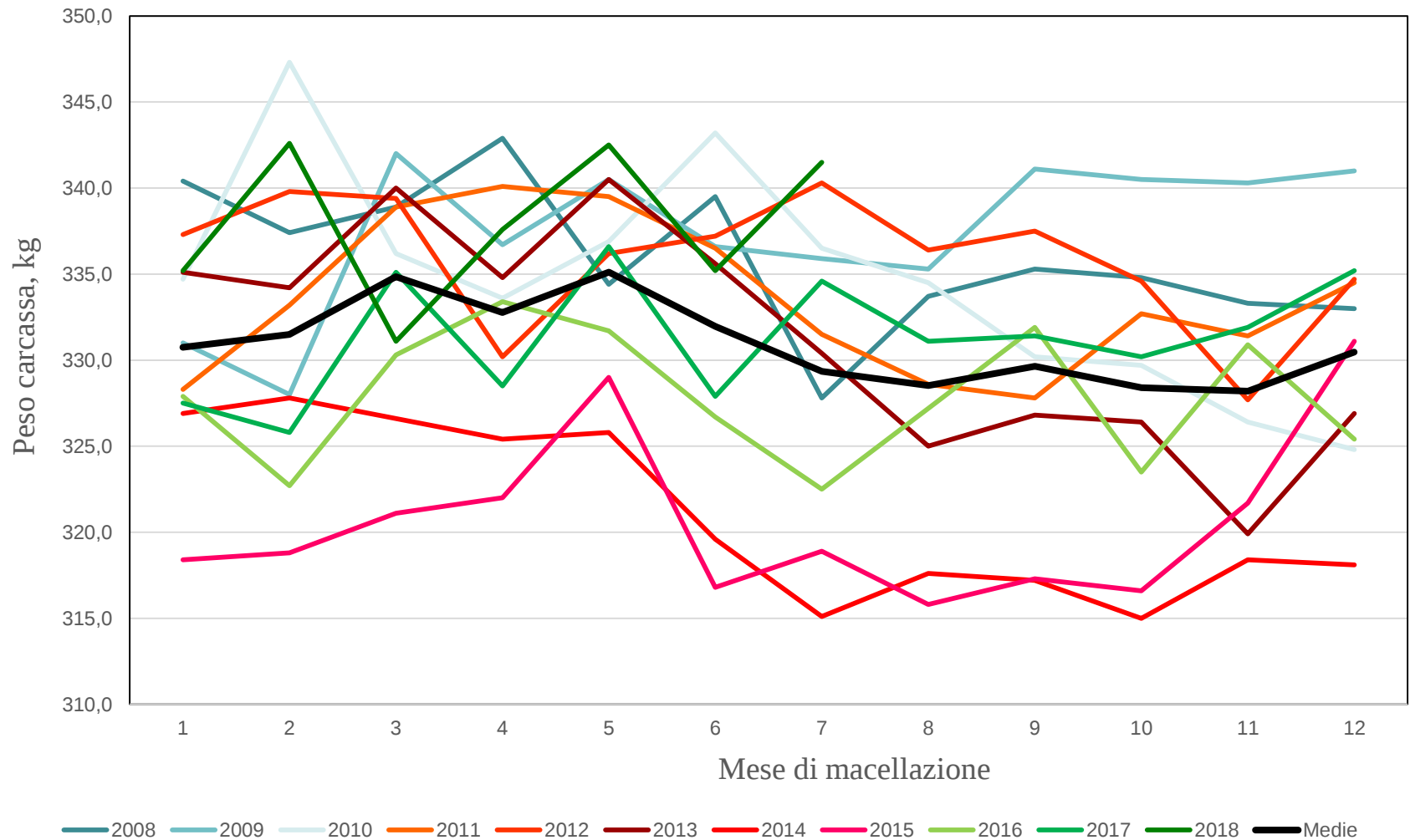
Esistono oscillazioni anche in funzione del mese di macellazione che però si ripetono in modo simile ogni anno. Se quindi un allevamento macella i suoi capi in modo distribuito nell'arco dell'anno, queste variazioni si compensano.

Nelle prossime diapositive vediamo gli andamenti dei pesi, attesi a 18 mesi di età, delle carcasse dei vitelloni IGP, per mese ed anno di macellazione, E potete notare le differenze per i maschi, sino a 50 kg a parità di età..., mentre per le femmine le differenze sono entro i 30 kg: Variazioni che in percentuale si equivalgono.

Andamento del peso atteso della carcassa di Vitelloni maschi IGP VBAC Chianini,
in funzione del MESE ed ANNO di macellazione 2008-2018



Andamento del peso atteso della carcassa di Manze IGP VBAC Chianine,
in funzione del MESE ed ANNO di macellazione 2008-2018



La variabilità entro il singolo mese/anno riflette in parte anche gli effetti delle singole aziende e il numero di capi macellati non è sufficientemente elevato per garantire una stima affidabile dei coefficienti 'a' e 'b'. Si è quindi preferito non inserire il mese di macellazione nel calcolo delle regressioni e dei Delta, ma testarlo come effetto nei modelli successivi.

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 2007, 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 FASI DI ALLEVAMENTO DEI CAPI

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.

ESEMPIO DI TABULATO PER AZIENDA

VALORI MEDI PER I MASCHI CON VALORI IN EURO

Codice Cons Tut	Num maschi macellati	Media Peso morto maschi	Media x allev Delta Peso Morto Maschi allev princip	Media x allev Delta Peso Morto Maschi allev princip	Delta RICA pe CAPO IGP	Media x allev Delta Peso Morto Maschi allev princip	N. Maschi IGP nati allev	Media Età macel maschi in allev	Media Peso morto maschi IGP nati in all	Media x allev Delta Peso Morto Maschi nati in allev	Delta RICA pe CAPO IGP	Media x allev Delta Peso Morto Maschi nati in allev	N. Maschi IGP macellati da allev	Media Età macel maschi macellati da allev	Media Peso morto maschi IGP macellati da allev	Media x allev Delta Peso Morto Maschi macellati da allev	Delta RICA pe CAPO IGP	Media x allev Delta Peso Morto Maschi macellati da allev
4110120	58	19.3	527	60.4	€ 423	0.104	64	19.0	521	60.6	€ 424	0.110	58	19.3	527	60.4	€ 423	0.069
4110122	149	21.5	504	14.0	€ 98	0.015	147	21.5	504	14.3	€ 100	0.015	149	21.5	504	14.0	€ 98	-0.013
4110221	54	22.5	451	-46.3	-€ 324	-0.067	1	22.7	486	-35.0	-€ 245	-0.049	55	22.3	448	-47.4	-€ 332	-0.014
4111158	20	21.6	500	19.7	€ 138	0.027					€ 0		20	21.6	500	19.7	€ 138	0.038
4111167	35	23.1	467	-36.5	-€ 256	-0.043	34	23.1	469	-34.1	-€ 238	-0.038	35	23.1	467	-36.5	-€ 256	-0.012
4112113	352	21.9	570	80.1	€ 561	0.117					€ 0		362	21.9	569	78.1	€ 547	0.071
4113151	144	19.7	448	-23.8	-€ 166	-0.049					€ 0		152	19.7	447	-24.0	-€ 168	-0.006
4113168	13	17.3	502	60.1	€ 421	0.138	2	20.9	501	11.3	€ 79	0.004	17	18.2	506	56.4	€ 395	0.023
4113291	7	21.0	573	98.3	€ 688	0.143					€ 0		23	21.0	537	56.3	€ 394	0.095
4113291	7	21.0	573	98.3	€ 688	0.143					€ 0		23	21.0	537	56.3	€ 394	0.095
4113292	24	23.1	546	50.2	€ 351	0.082					€ 0		26	23.1	542	47.0	€ 329	0.078
4113293	639	22.8	515	12.2	€ 85	0.025					€ 0		648	22.8	515	12.3	€ 86	0.019
4113294	66	20.4	557	78.0	€ 546	0.119					€ 0		89	20.7	551	69.8	€ 488	0.107
4113295	8	18.2	472	19.4	€ 136	0.038					€ 0		8	18.2	472	19.4	€ 136	0.040
4113303	49	21.6	524	26.7	€ 187	0.035	16	21.0	548	62.1	€ 435	0.084	50	21.7	522	24.0	€ 168	0.098
4113307	9	22.1	457	-50.7	-€ 355	-0.080	3	20.2	459	-8.9	-€ 62	-0.031	9	22.1	457	-50.7	-€ 355	-0.080
4113312	22	17.3	432	-7.4	-€ 52	0.001					€ 0		22	17.3	432	-7.4	-€ 52	-0.004
4117103	28	21.7	496	8.7	€ 61	0.011	2	22.8	559	54.4	€ 381	0.081	28	21.7	496	8.7	€ 61	0.066
4117141	30	19.4	471	8.0	€ 56	0.013	7	18.8	461	-1.2	-€ 8	0.002	30	19.4	471	8.0	€ 56	0.081
4120116					€ 0						€ 0							€ 0
4120129	305	22.5	524	23.7	€ 166	0.036	14	22.6	529	31.9	€ 223	0.052	311	22.5	523	23.3	€ 163	0.036
4120129	305	22.5	524	23.7	€ 166	0.036	14	22.6	529	31.9	€ 223	0.052	311	22.5	523	23.3	€ 163	0.036
4120134	22	21.7	489	-1.7	-€ 12	-0.009	14	21.3	474	-15.6	-€ 109	-0.032	22	21.7	489	-1.7	-€ 12	0.056
4120149	295	22.8	506	1.5	€ 10	0.008	46	22.8	534	33.5	€ 234	0.055	301	22.8	505	1.0	€ 7	-0.037

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. Le correlazioni tra l'Energia dei concentrati (UFC) e i delta sia di peso che di accrescimento dei maschi variano tra il 26 e il 28% con una significatività tra il 3.8% e il 4.9%, per 52 allevamenti considerati.

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	SIGN	N. LIV	LIVELLI	DIFFERENZ A MAX kg
MESE DI MACELLAZIONE	***	12	DA 1 A 12	14.5
PRODUZIONE BIOLOGICA	***	3	NO; VEGET; ANCHE ANIMALE	28.8
LATI APERTI STALLA	***	3	0; 1; 2-3-4	12
SISTEMA DI STABULAZIONE	***	4	BOX; LIBERA; FISSA; MISTA	31.7
AREAZIONE STALLA	***	4	DA 1 A 4 in funzione delle aperture	38
TIPO DI PAVIMENTAZIONE - LETTIERA	***	2	Cemento o grigliato - Lettiera	28.4
FREQ. RIMOZIONE DEIEZIONI	***	5	Classi da 2 a 730 volte/anno	57
VENTILAZIONE	***	2	SI / NO	20

I FATTORI CHE INFLUISCONO SUL DELTA PESO CARCASSA - 2

FATTORE	SIGN	N. LIV	LIVELLI	DIFFERENZ A MAX kg
BOX MQ /CAPO	***	-	Variabile continua	0.547 kg/mq
Unità Foraggiere Carne /giorno	***	-	Variabile continua	1.2 kg/UFC
Unità Foraggiere Carne /giorno	***	-	Variabile continua	1.2 kg/UFC
O in alternativa:				
Proteine Grezze (PG) /giorno nei concentrati e	***	-	Variabile continua	50 g/g PG
Carboidrati Neutro Solubili - NSC	***	-	Variabile continua	-14 g/g NSC
VACCINAZIONI	***	2	SI / NO	20
TRATTAM. ANTIPARASSITARI	***	2	SI / NO	10.7

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

Dopo aver stimato i valori degli effetti ambientali e le medie dei Delta per allevamento e fase di vita dei vitelloni, è stato possibile individuare i punti critici degli allevamenti che presentano valori significativamente inferiori alle medie dei vitelloni Chianini IGP.

In funzione dei parametri rilevati in azienda sono stati riportati 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 chianina, sia come UFC che come NSC;
- 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 ricambio dell'aria nei ricoveri, adeguati negli edifici più recenti ma talora scarsi in quelli più vetusti;
- il sistema di stabulazione: i box si rivelano la soluzione migliore, con spazi di almeno 2,5-3 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!*