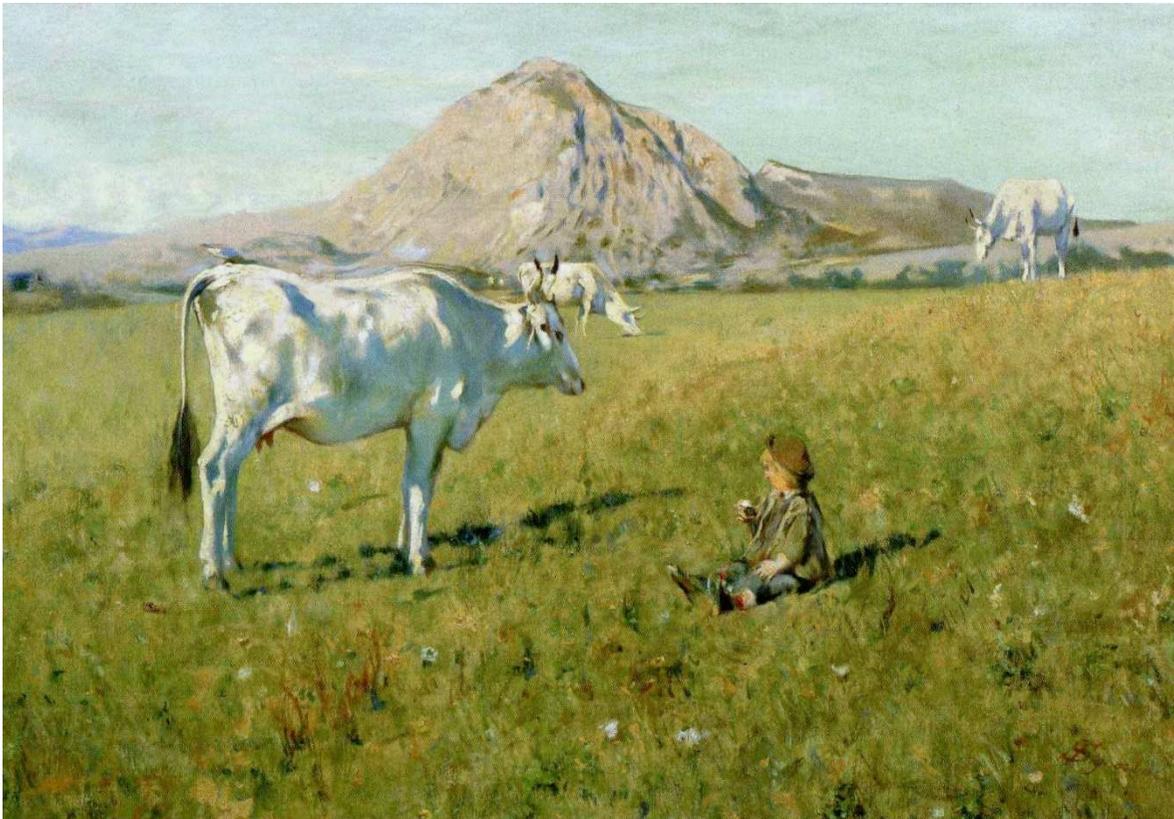


La Filiera della Chianina in Umbria

**RELAZIONI tra i CARATTERI PRODUTTIVI e i
FATTORI AMBIENTALI e di GESTIONE degli
ALLEVAMENTI DI CHIANINA IGP.**



Dr. Francesco Filippini

Artemis – Agri2000

RICERCA PER LA STIMA DELLE RELAZIONI TRA I FATTORI AMBIENTALI E DI GESTIONE E I CARATTERI PRODUTTIVI DELLA CHIANINA:

- PESO CARCASSA VITELLONI IGP
- - VITELLI NATI PER VACCA/ANNO

Partendo dai files 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.



**RICERCA PER LA STIMA DELLE RELAZIONI
TRA I FATTORI AMBIENTALI E DI GESTIONE
E I CARATTERI PRODUTTIVI DELLA CHIANINA:
- PESO CARCASSA VITELLONI IGP
- - VITELLI NATI PER VACCA/ANNO**

L'altro aspetto cruciale della filiera è l'efficienza riproduttiva della Chianina. Partendo dai dati degli archivi del Consorzio di Tutela del «Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale» 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 sino alla fecondazione utile alla gravidanza successiva. Questo ha permesso poi di distinguere in 5 classi le attitudini delle fattrici e di calcolare le frequenze di attribuzione degli interparti.





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 due parametri relativi alla qualità della carne: copertura in grasso, conformazione SEUROP 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.





Un Sistema di Lettura e di Confronto

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

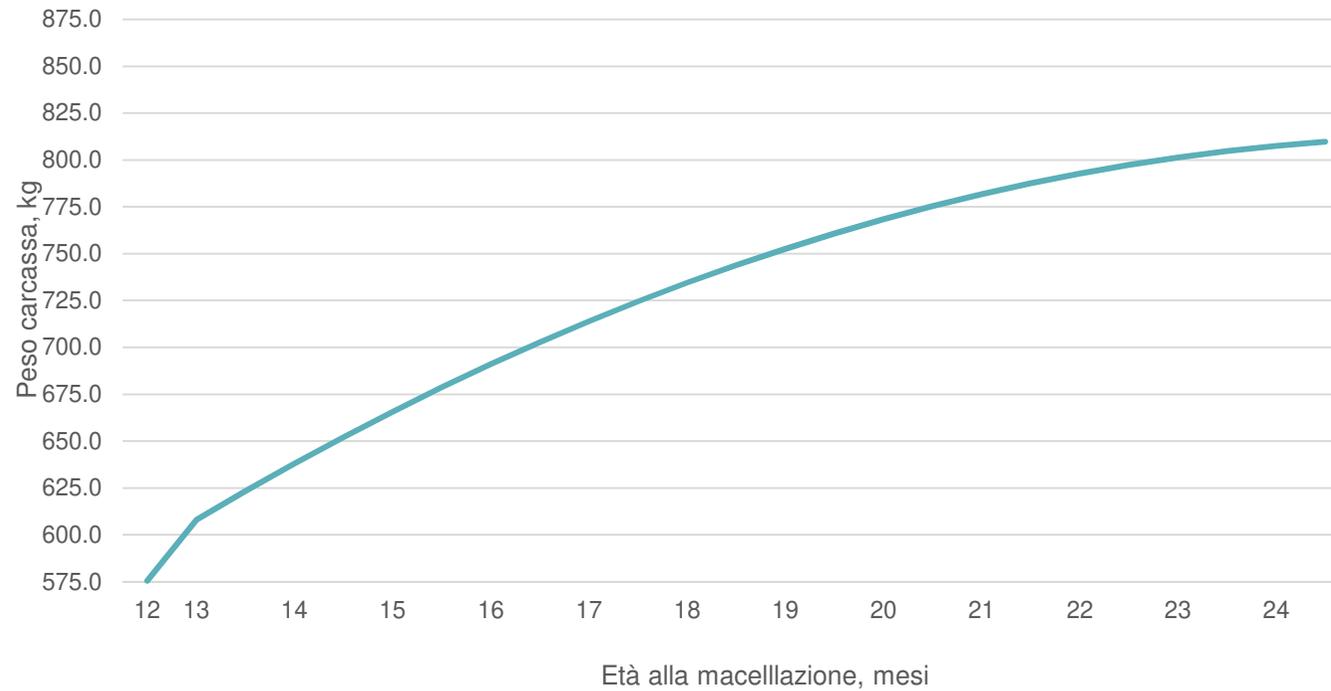
Indipendentemente dall'età

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:

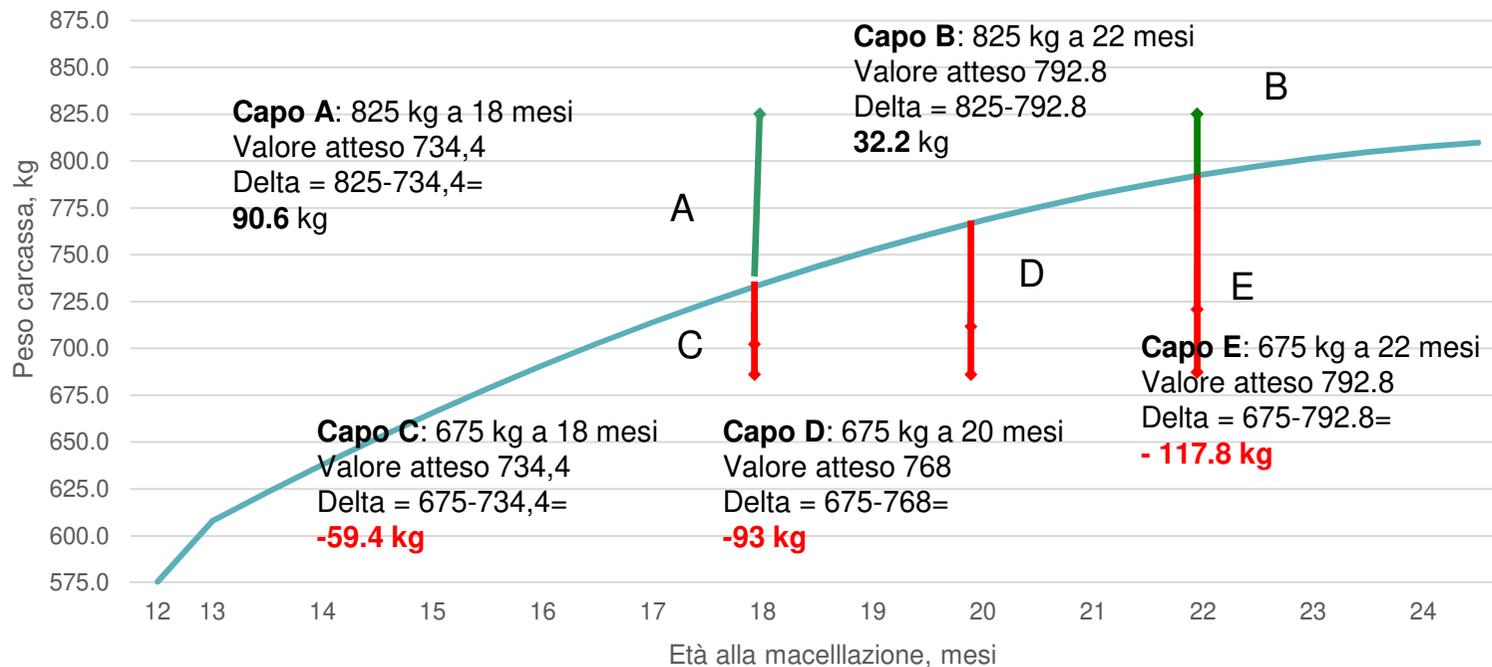
Andamento del peso vivo in funzione della età - Vitelloni IGP
Chianina



PESO VIVO – IL DELTA – Differenza tra valore rilevato e valore “atteso”

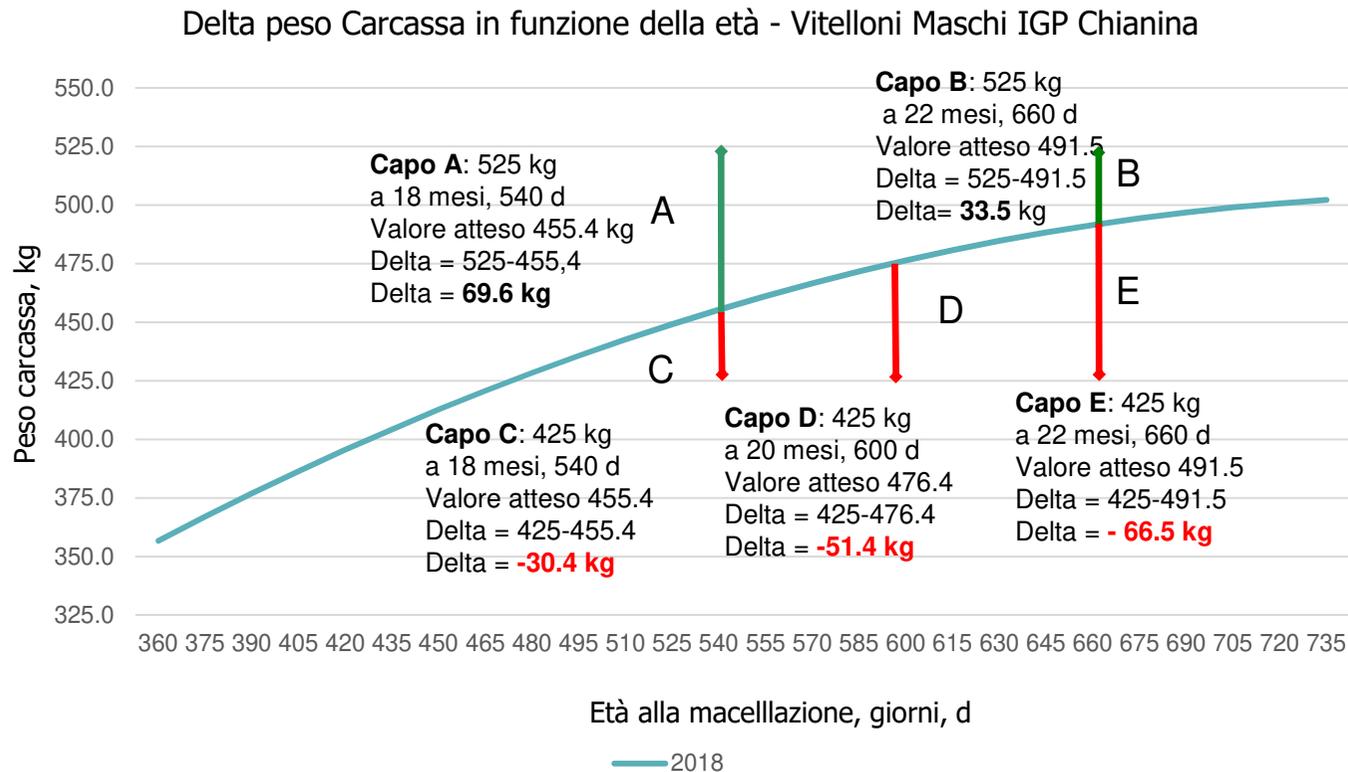
Poi sottraiamo al peso rilevato sull'animale quello atteso.
La differenza, che chiamiamo Delta, è un valore in kg (per i pesi)
o in grammi/giorno (per gli accrescimenti medi giornalieri)

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



PESO CARCASSA – IL DELTA – Differenza tra valore rilevato e valore “atteso”

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



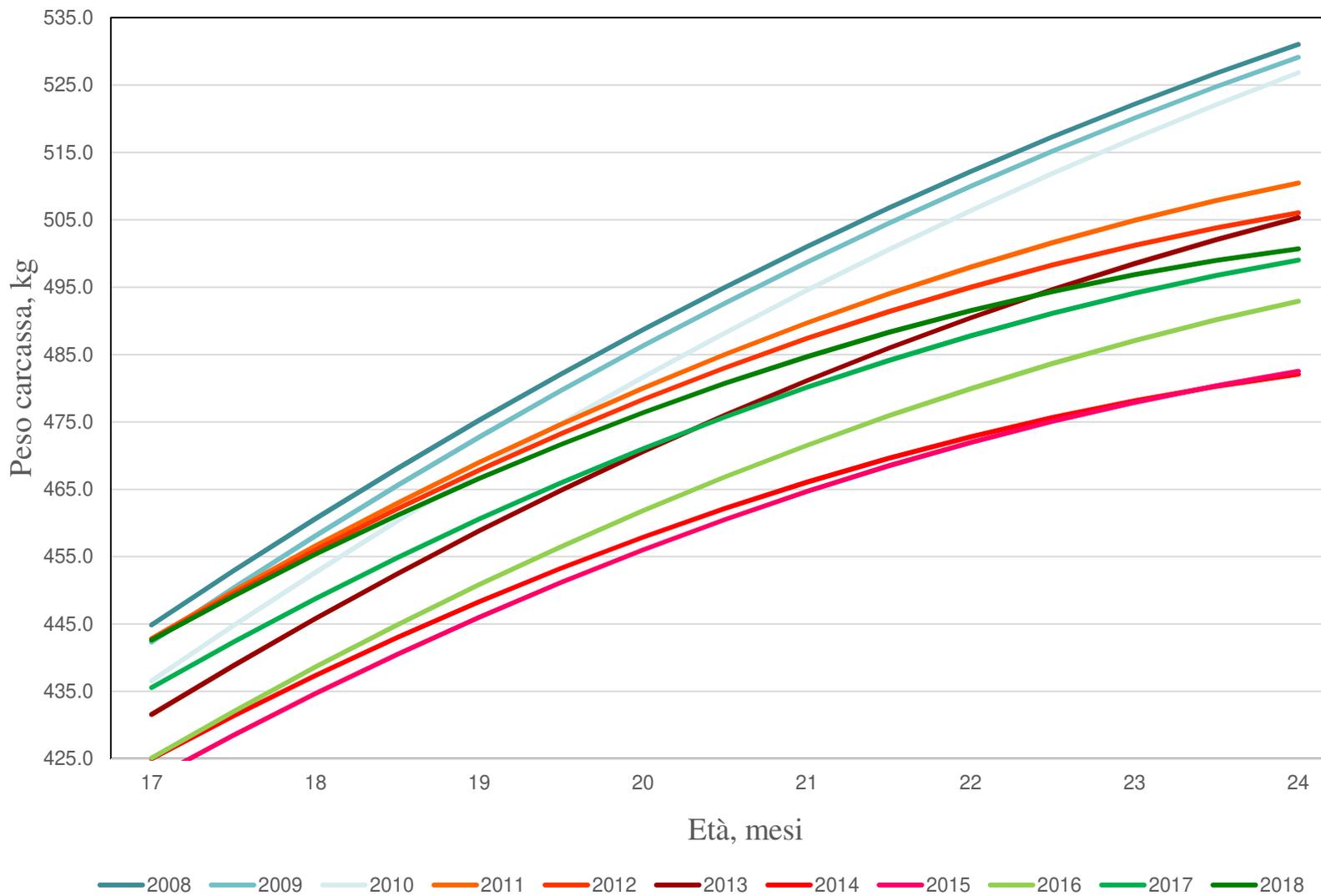


Il calcolo del Delta è quindi un sistema valido anche per i pesi delle carcasse e degli accrescimenti medi giornalieri in carcassa e consente di confrontare dati di animali macellati ad età diverse, in tempi diversi.

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.

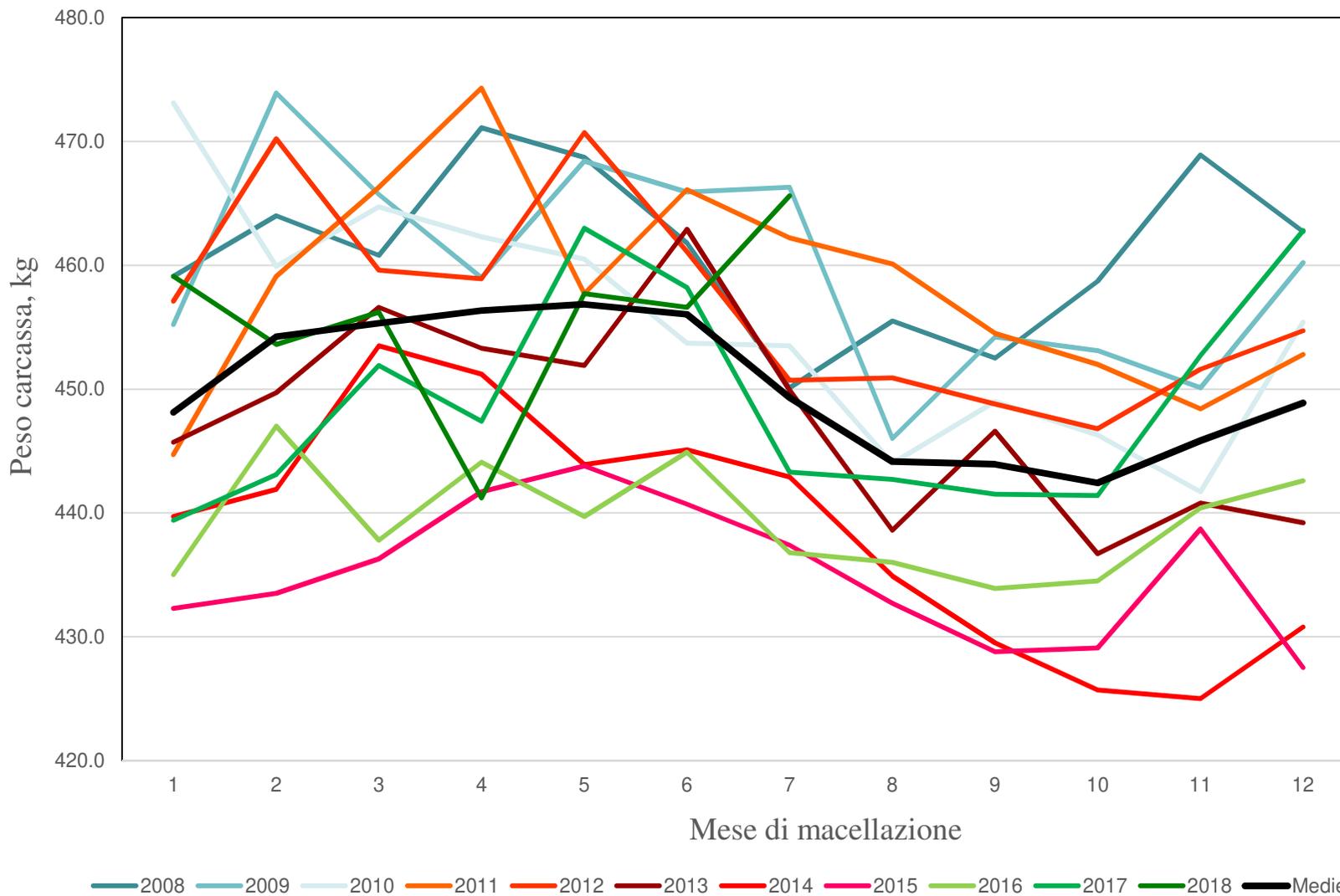
Andamento del peso atteso della carcassa di Vitelloni maschi IGP VBAC Chianini, in funzione della età - Anni macellazione 2008-2018



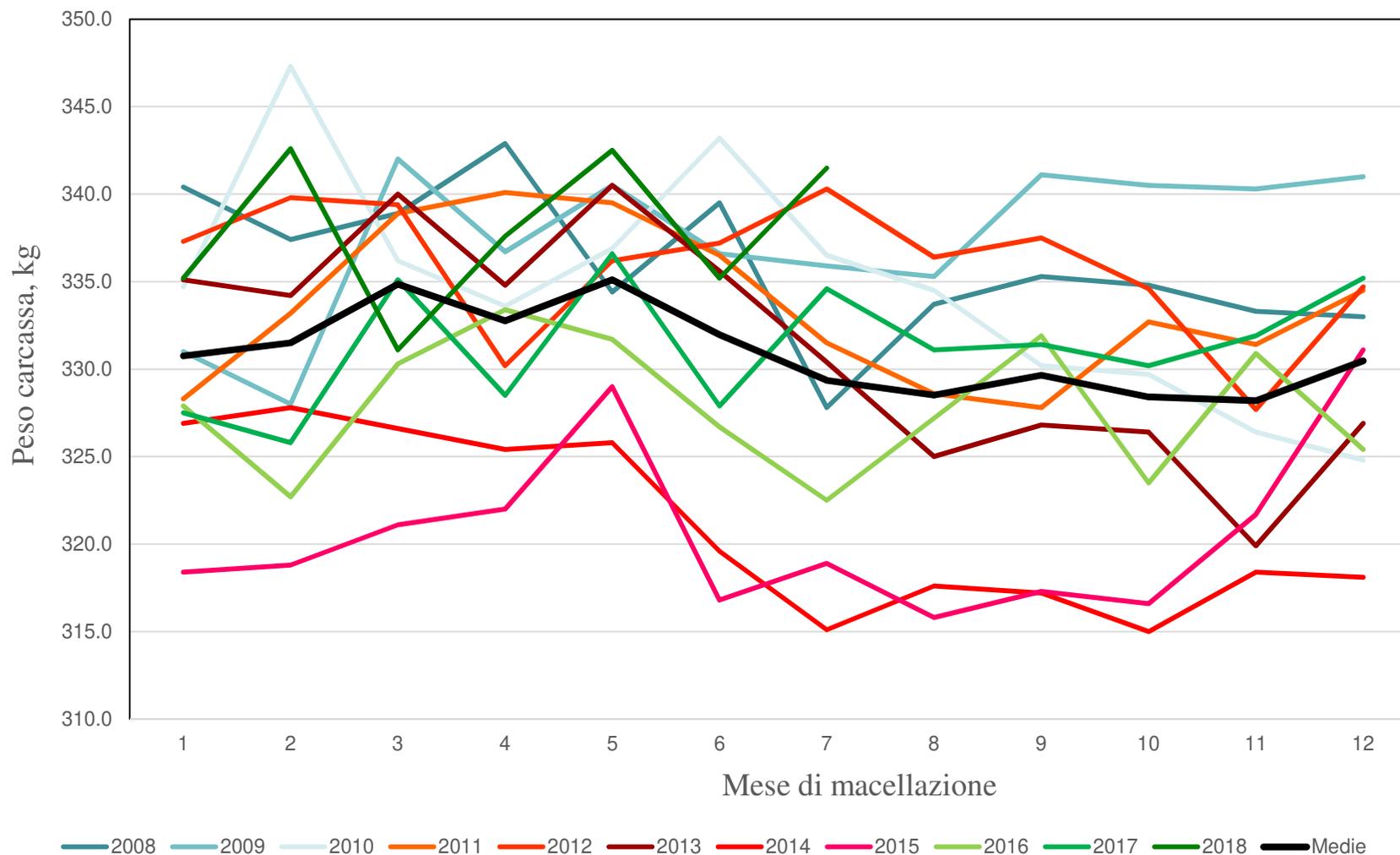
Esistono oscillazioni anche in funzione del mese di macellazione che però si ripetono in modo simile ogni anno. Se quindi un allevamento macella i suoi capi in modo distribuito nell'arco dell'anno, queste variazioni si compensano.

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 VBAC 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;**
- Ingrasso 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.**

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	SIGNIFI- CATIVITA'	N. LIVELLI	LIVELLI
MESE DI MACELLAZIONE	***	12	DA 1 A 12
PRODUZIONE BIOLOGICA	***	2	NO; VEGET; ANCHE ANIMALE
CICLO PRODUTTIVO	***	3	CHIUSO; ALLEV INGRASSO; ALLEV VACCA-VITELLO
LATI APERTI STALLA	***	4	0; 1; 2; 3-4
SISTEMA DI STABULAZIONE	***	4	BOX; LIBERA; FISSA; MISTA
AREAZIONE STALLA	***	5	DA 1 A 5 in funzione delle aperture
ILLUMINAZIONE	*	2	SI / NO
FREQ. RIMOZIONE DEIEZIONI	***	5	Classi da 2 a 730 volte/anno

I FATTORI CHE INFLUISCONO SUL DELTA PESO CARCASSA - 2

FATTORE	SIGN	N. LIV	LIVELLI
BOX MQ /CAPO	***	-	Variabile continua
Unità Foraggiere Carne /giorno	***	-	Variabile continua
Unità Foraggiere Carne /giorno	***	-	Variabile continua
O in alternativa:			
Proteine Grezze (PG) /giorno nei concentrati e	***	-	Variabile continua
Carboidrati Neutro Solubili - NSC	***	-	Variabile continua
VACCINAZIONI	*	2	SI / NO
TRATTAM. ANTIPARASSITARI	***	2	SI / NO



**PERFORMANCE PRODUTTIVE DEI VITELLONI
CHIANINI 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 Chianini 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.



**PERFORMANCE PRODUTTIVE DEI VITELLONI
CHIANINI 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**

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;



**PERFORMANCE PRODUTTIVE DEI VITELLONI
CHIANINI 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**

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.

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

**APPORTI OTTIMALI DELLA RAZIONE
PER VITELLONI CHIANINI IN ACCRESCIMENTO**

Peso Vivo	UFC	PDIN	NDF
kg		g/die	g/die
300	5.83	748	3228
400	7.18	807	3779
500	8.53	867	4330
600	9.88	927	4881
700	11.23	986	5432



*Grazie della
vostra
Attenzione!*

ESEMPIO DI TABULATO PER AZIENDA VALORI MEDI PER I MASCHI CON VALORI IN EURO

Codice Cons Tut	Media x allev			Delta		Media x allev Delta AMG carcassa Maschi allev princip	N. Maschi IGP nati in allev	Media x allev			Delta		Media x allev Delta AMG carcassa Maschi allev	N. Maschi IGP macellati da allev	Media x allev			Delta		Media x allev Delta AMG carcassa Maschi macellati da allev
	Num maschi macellati	Media Peso morte maschi	Maschi allev princip	Delta RICAVI pe CAPO IGP	Maschi allev princip			Media Età macel maschi	Peso morte maschi	Maschi Morte maschi	Delta RICAVI pe CAPO IGP	Maschi nati in allev			Media Età macel maschi	Peso morte maschi	Maschi Morte maschi	Delta RICAVI pe CAPO IGP	Maschi nati in 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		