


Resoconto sull' "Indice di rapporto estate/inverno" per gli anni 2007-2016 nel settore lattiero-caseario israeliano

 ruminantiamese.ruminantia.it/resoconto-sull-indice-di-rapporto-estateinverno-per-gli-anni-2007-2016-nel-settore-lattiero-caseario-israeliano/

Israel Flamenbaum

L'indice del "rapporto estate-inverno" è stato sviluppato dal Dott. Israel Flamenbaum e da Efraim Ezra. Questo rapporto riflette il divario nelle prestazioni delle vacche nelle diverse stagioni e la capacità del singolo allevamento di affrontare l'impatto negativo dell'estate. Il rapporto è stato pubblicato regolarmente dal 2005, includendo la produzione di latte, le percentuali di grassi e proteine, la SCC ed il tasso di concepimento di tutte le inseminazioni.

Per l'analisi sono state definite **tre stagioni**: 1 – Inverno (gennaio – marzo), 2 – Primavera (aprile – giugno) e 3 – Estate (luglio – settembre). Il **modello** include vacche con più di un test DHI per stagione ed allevamenti con più di 50 test DHI per stagione. Le **variabili** del modello sono: mandria, stagione, mandria*stagione, numero di mungiture al giorno, stato di gravidanza gestazionale, numero di lattazione, giorni di mungitura e giorni di mungitura * numero di lattazione. Inoltre, un altro modello confronta i tassi di concepimento delle inseminazioni da 1 a 5 e il picco di lattazione durante le stagioni invernali, primaverili ed estive. Il rapporto tra estate e inverno in tutte le variabili è la dose tra le medie corrette per la mandria/stagione.

Lo **scopo di questa review** è quello di esaminare se vi sia stato un cambiamento nella capacità degli allevatori di affrontare lo stress da caldo durante la stagione estiva negli ultimi 10 anni, come sottolineato dai risultati dell'indice estate/inverno nel corso degli anni.

Il database ha incluso i dati relativi al rapporto estate/inverno in aziende cooperative dal 2007 al 2016. Per l'analisi congiunta, i dati sono stati raccolti in un file e analizzati nel software SAS. Le aziende sono state suddivise in tre livelli secondo il rapporto di produzione del latte tra stagione estiva e stagione invernale (tabella 1).

Tabella 1: Distribuzione degli allevamenti in tre livelli in base ai dati di produzione del latte nella stagione estiva rispetto all'inverno.

Questa distribuzione è stata utilizzata a fini di un **confronto** nei vari indici tra le aziende con rapporti alti e bassi. In questo contesto, è importante notare che questa distribuzione può essere pregiudicata a causa delle differenze nella produzione di latte in estate e

Group	S:W Ratio
1	< 0.9
2	0.9-0.95
3	> 0.95

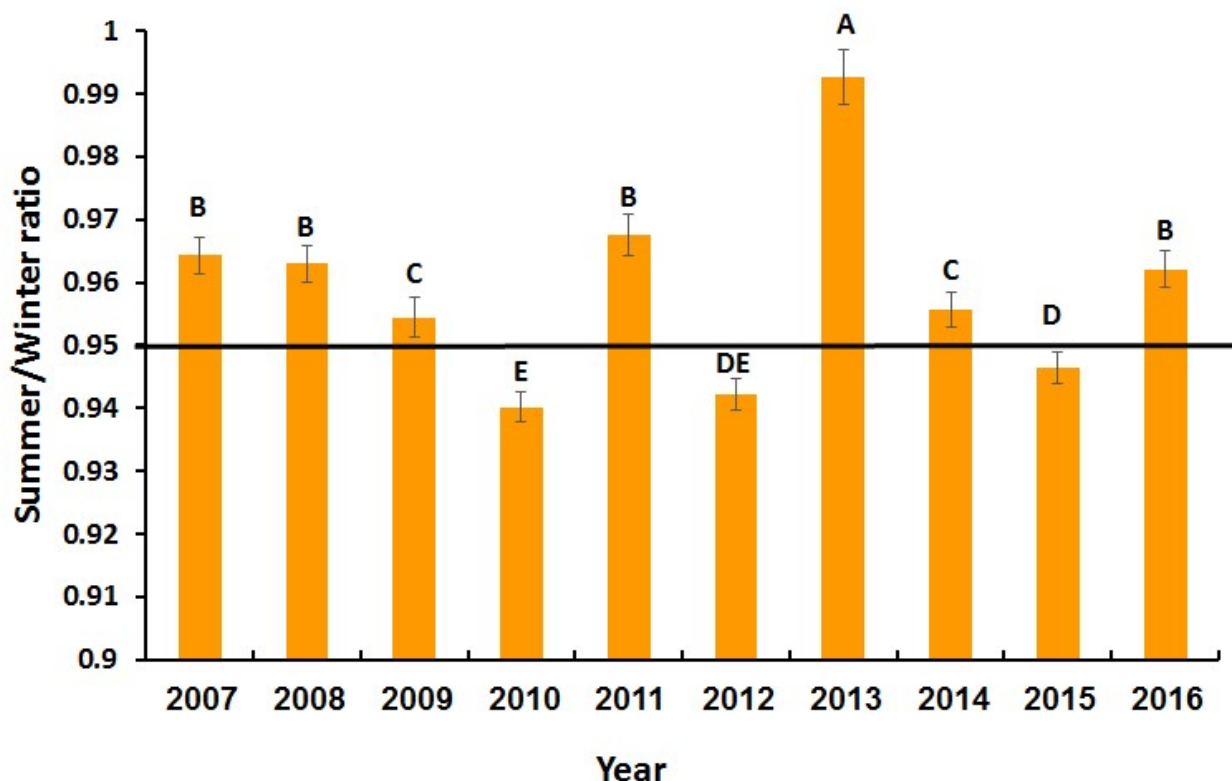
della possibilità che le aziende con bassa produzione estiva abbiano un elevato rapporto a causa della bassa produzione invernale e non per una corretta gestione del raffreddamento durante l'estate. Per la verifica di questo problema gli allevamenti sono stati suddivisi in **tre livelli di produzione**. La **tabella 2** presenta la distribuzione delle aziende secondo il livello di produzione durante la stagione estiva e mostra il rapporto medio a ciascun livello di produzione. Si può vedere chiaramente che le aziende con elevati livelli di produzione estiva avranno probabilmente elevati rapporti estate/inverno.

Tabella 2: Legame tra la produzione media estiva e il rapporto di produzione tra stagioni estive e invernali per tutto il periodo.

Le figure da 1 a 4 mostrano i dati a livello nazionale per tutto il periodo, senza riferimento alla divisione descritta nella tabella 1.

Milk in summer (KG)	observations	S:W Ratio
< 34	182	0.915
34-37	1142	0.959
> 37	400	0.980

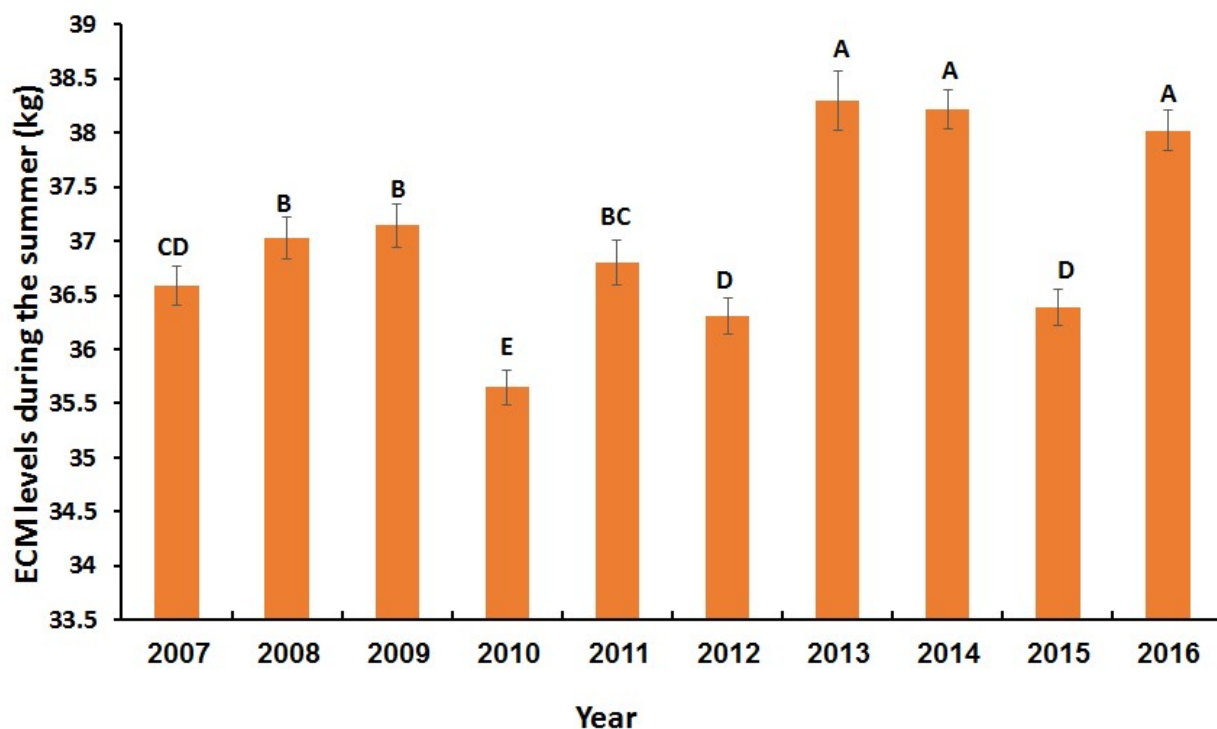
Figura 1: Rapporto della produzione di latte estate/inverno per tutto il periodo (2007-2016).



La **Figura 1** descrive il **rapporto tra la produzione di latte nei mesi invernali e in quelli estivi** nel corso degli anni. Secondo i risultati, è impossibile parlare di alcun miglioramento nel far fronte allo stress del caldo estivo nel corso degli anni. Secondo la figura 1, ci sono differenze significative tra gli anni in cui la stagione estiva era particolarmente calda, come l'estate 2010, 2012 e 2015, rispetto agli altri anni in cui l'estate è stata meno calda. Questi **risultati** indicano che nelle estati con stress estremo, i sistemi di raffreddamento esistenti non hanno consentito un'elevata produzione, a

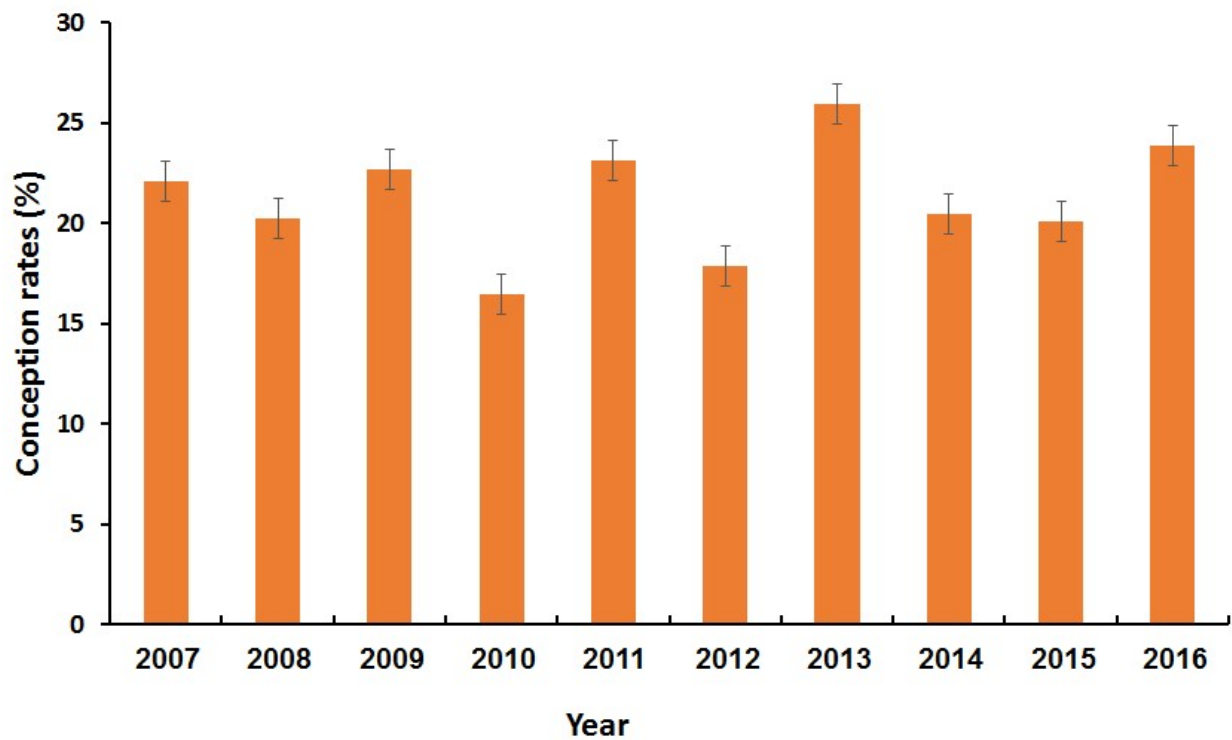
differenza di quanto accaduto durante le estati meno severe dove i sistemi di raffreddamento hanno permesso di affrontare il colpo, come evidenziato dagli alti livelli di produzione, non lontani da quelli invernali.

Figura 2: Produzione estiva media durante l'intero periodo (2007-2016).



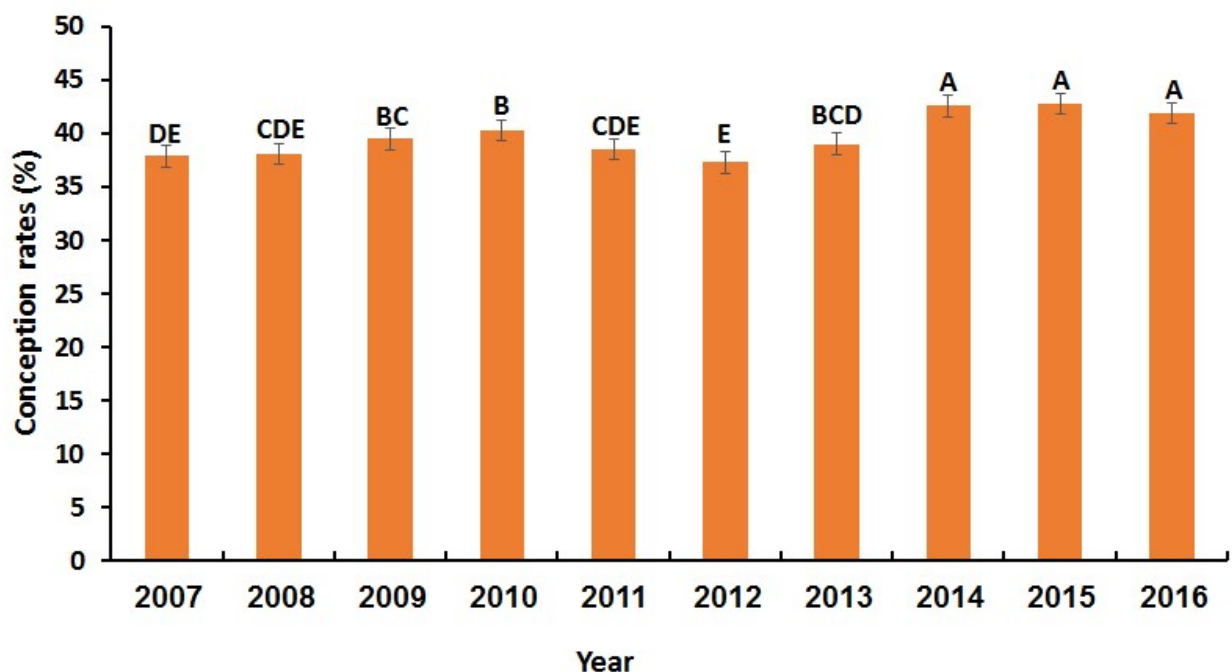
La **Figura 2** mostra la **produzione media di latte durante le sessioni estive** per tutto il periodo. Come il rapporto della produzione di latte estate/inverno, la produzione estiva dipende principalmente dall'**intensità del calore estivo**. Gli anni con gravi stress termici come il 2010, il 2012 e il 2015 sono definiti dalla bassa produzione estiva se confrontati ad altri anni che hanno presentato estati meno dure. I **tassi di concepimento** durante la stagione estiva (Fig. 3) hanno oscillato negli anni tra il 15 e il 25%. In confronto alla produzione di latte, il maggior impatto sui tassi di concepimento è legato all'intensità del carico termico in un determinato anno. Gli anni 2010 e 2012, caratterizzati da carichi di calore pesanti, presentano tassi di concepimento particolarmente bassi rispetto agli altri anni. Al contrario, il 2013 è stato caratterizzato dai più alti livelli di concepimento nel corso degli anni.

Figura 3: Tassi di concepimento durante la stagione estiva durante l'intero periodo (2007-2016).



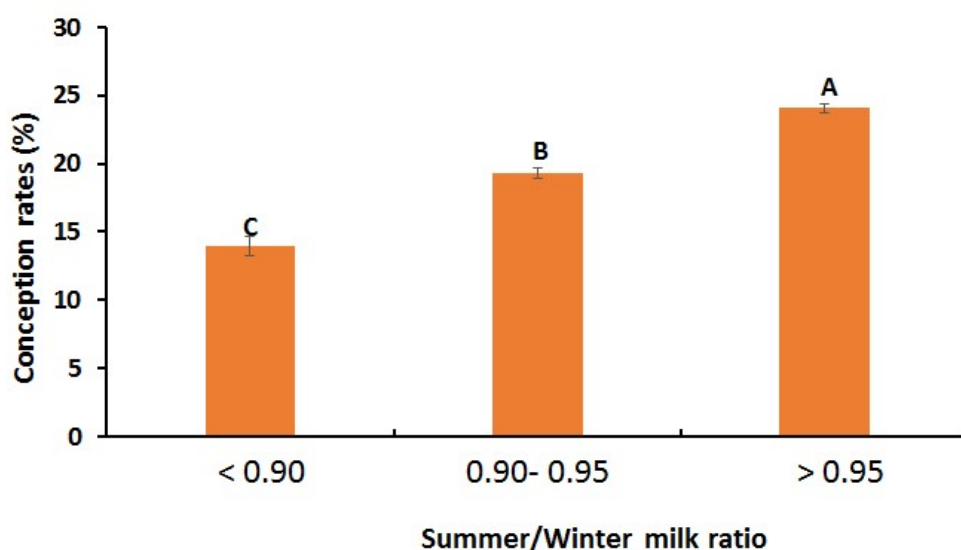
In contrasto con le variazioni dei tassi di concepimento durante la stagione estiva legati al carico termico, la stagione invernale è caratterizzata da tassi di concepimento più elevati che non si differenziano nel corso degli anni (Figura 4). È importante prestare attenzione all'anno **2012**, che ha mostrato tassi di concepimento relativamente bassi durante l'inverno e che ha portato a molte discussioni sul tema della fertilità in quel momento. È interessante notare che dal 2012 si è registrato un aumento dei tassi di concepimento durante la stagione invernale che negli ultimi tre anni hanno superato la soglia del 40%, come negli anni '90, con quantità significativamente minori di produzione di latte.

Figura 4: Tassi di concepimento durante la stagione invernale per tutto il periodo (2007-2016).



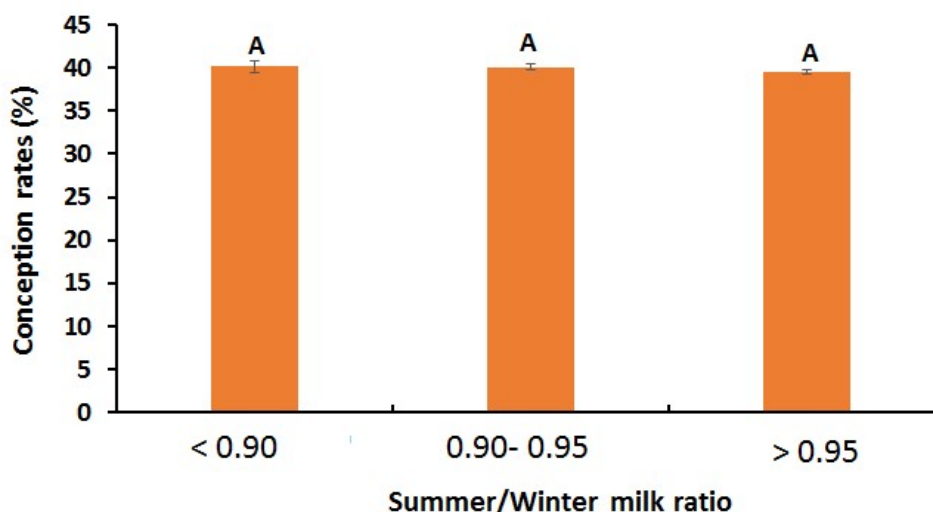
La divisione degli allevamenti secondo il rapporto estate/inverno (come mostrato nella tabella 1), dimostra chiaramente che gli **allevamenti ad alta produzione** di latte durante l'estate raggiungono anche livelli di concepimento più elevati rispetto alle aziende con un medio o basso rapporto (Figura 5). Ciò rafforza l'ipotesi che queste aziende dispongano di un sistema di raffreddamento migliore e di un migliore metodo di gestione dello stress da caldo. Tale constatazione solleva anche l'ipotesi che gli allevamenti dispongano anche di una migliore interfaccia di allevamento che si traduce in tassi di concepimento più elevati.

Figura 5: Tassi di concepimento durante la stagione estiva per tutto il periodo (2007-2016) in aziende con un rapporto estate/inverno alto, medio e basso.



I **tassi di concepimento** durante la stagione invernale tra i tre livelli di produzione sono simili (Fig. 6). Questo fatto indica la presenza dello stesso potenziale di concepimento tra gli allevamenti e rafforza l'idea che un'efficiente gestione durante l'estate oltre alla giusta gestione dell'allevamento consente di raggiungere ragionevoli tassi di concepimento.

Figura 6: Tassi di concepimento durante la stagione invernale durante il periodo (2007-2016) in allevamenti con un rapporto estate/inverno alto, medio e basso.



Il numero di allevamenti che presentavano un rapporto estate/inverno inferiore allo 0,9 è passato da 10 a 20 aziende nel corso degli anni. Tuttavia, negli anni caldi (2010, 2012 e 2015) il numero è aumentato a più di 20 e anche a più di 30. È interessante notare che il rapporto medio non è significativamente diverso tra gli anni, oscillando tra i valori 0,86-0,87, 0,92 -0,93 e 0,99-1,00 rispettivamente negli allevamenti a bassa, media e alta produzione (Tabella 3). I tassi di concepimento per tutto il periodo sono fortemente correlati con il rapporto tra la produzione di latte. Gli allevamenti con un rapporto basso mostrano basse percentuali di concepimento e quelle con rapporti più elevati mostrano tassi significativamente più alti di concepimento. Allo stesso tempo, c'è una differenza nei tassi di concepimento legata al **carico di calore**. Questa variazione si riflette nei tre livelli di produzione di latte. Il fatto che ci siano allevamenti (di tutte le regioni geografiche) che raggiungono buoni livelli di produzione di latte e ragionevoli tassi di concepimento indica che è possibile affrontare bene lo stress del caldo estivo nelle condizioni estive israeliane. È anche possibile dedurre che, adattando una risposta ottimale al carico di calore e alla gestione riproduttiva, è possibile ottenere ottimi risultati anche durante gli anni più caldi.

Tabella 3. Numero di allevamenti, percentuale di concepimento in estate e rapporto estate/inverno per tutto il periodo (2007-2016).

Rapporto	> 0.95		0.9-0.95			< 0.9			Anno
	CR %	Allevamenti	Rapporto	CR %	Allevamenti	Rapporto	CR %	Allevamenti	
1.00	23.6	96	0.93	21.1	59	0.88	17.1	18	2007
0.99	23.2	100	0.93	16.9	57	0.87	13.5	17	2008*
0.99	25.4	82	0.93	20.9	81	0.86	14.1	12	2009
0.99	19.0	72	0.93	16.3	69	0.87	10.7	35	2010*
1.00	24.9	101	0.93	21.4	59	0.86	13.5	13	2011
0.99	20.9	73	0.93	17.0	65	0.87	13.0	36	2012*
1.01	26.9	142	0.93	23.0	30	0.87	12.8	6	2013
0.99	23.7	85	0.93	19.1	71	0.87	11.9	21	2014
0.99	22.9	65	0.93	18.4	74	0.88	17.0	23	2015*
0.99	26.6	94	0.93	20.9	52	0.87	17.1	16	2016

* indica un anno particolarmente caldo durante il periodo considerato.

In sintesi:

L'analisi dei dati negli ultimi dieci anni rafforza l'idea che il **carico di calore** in un determinato anno ha il maggior effetto sulla quantità di latte prodotto e sui tassi di concepimento. È importante notare che esistono differenze tra le diverse regioni geografiche e tra i vari allevamenti della stessa regione geografica.

La **quantità di latte prodotto** nel periodo estivo e il **rapporto della produzione di latte tra estate e inverno** sono altamente correlati con i **tassi di concepimento**. La significativa correlazione positiva tra la produzione di latte e il tasso di concepimento dimostra che è possibile produrre alti quantitativi di latte e raggiungere ragionevoli tassi di concepimento anche durante la stagione estiva. Questi risultati, e le grandi differenze tra le varie aziende, indicano che la corretta gestione dell'allevamento, mantenendo una corretta gestione dei sistemi di raffrescamento in estate e una corretta gestione riproduttiva, consentirà di ottenere buoni risultati professionali durante tutto l'anno.

Autori:

Dr. Yaniv Lavon – Israel Cattle Breeders Association (ICBA)

Dr. Israel Flamenbaum – Cow Cooling Solutions LTD