



Deliverable action B5: Report of stables monitoring, first year of activity.

Summary:

94 stables belonging to Parmigiano Reggiano and Grana Padano production chain were visited and data collected in order to understand the state of the art about efficiency and environmental sustainability- Data analysis will be the basis to outline hotspots, identify improvements and decrease impacts in the production chain of Parmigiano Reggiano and Grana Padano.

The monitoring carried out in 2017 (referred to the year 2016) showed considerable differences between the companies and the types of cheese making, with a certain discrepancy between the companies in Grana Padano and those in Parmigiano Reggiano,

In relation to production parameters, the companies in Grana Padano had an average milk production of 28.7 kg / d per lactating cow in 2016, compared to 26.3 kg / d in Parmigiano Reggiano farms. Qualitatively, the fat and protein content and the relative fat / protein ratio were higher for Grana Padano milk. However, the differences in production are offset by the price of milk, higher for companies in Parmigiano.

In relation to the average feed ration given to lactating cows, there is ample room for improvement for both production systems . On average, in fact, the rations are set with a milk production much higher than the real one, which determines considerable inefficiencies in terms of both milk production and energy and protein balance of the rations . In any case, the rations do not show particular problems, except the recommendation to carry out qualitative monitoring of fodder and concentrates, especially if self-produced.

A very important monitored parameter was that of Dairy Efficiency (calculated on the milk delivered annually by the companies involved), and showed in all cases rather low values, especially for the Parmigiano Reggiano system (just over 1 kg of milk per kg of dry matter ingested by lactating cows).

With regard to slurry, it emerges that protein inefficiency has had repercussions on the balance of phosphorus and nitrogen excreted with slurries .

Food self-sufficiency verified on the basis of purchases is equal to 66.4% for the Grana Padano system.

For Parmigiano Reggiano systems self-sufficiency from production was much lower than 50.0%

The data for the year 2017 have been accurately processed, compared to the 2016 company data . The purpose of the survey is to highlight the improvements made by the selected companies, and the progress of the other companies for the monitored parameters, with particular regard to Dairy Efficiency , food self-sufficiency, production yields and milk production.

Finally, from the analysis of data for 2016, it emerged that the environmental impact related to the production of 1 kg of milk (corrected for fat and protein) was greatly influenced by the emissions of storage and distribution of slurry (about 5-15 %), enteric fermentations of animals (about 40-50%), and the purchase of feed and concentrates (about 20-30%), especially for protein. The environmental impact of the production of 1 kg of milk produced for processing into Grana and Parmigiano was different between the systems, especially as a function of Dairy Efficiency . For global warming (Climate Change) the average values obtained were equal to 1.38 and 1.46 kg CO₂ eq./ kg correct milk, respectively for Grana and Parmigiano. Improvements in efficiency in the use of farm food and agronomic resources have been proposed, to improve milk production and the production of fodder and company concentrates.

INDICATORI ZOOTECNICI

I dati raccolti sono stati elaborati separatamente per latterie a Grana Padano DOP e latterie a Parmigiano Reggiano DOP, poiché molte delle differenze che sottolineeremo sono da imputare alle caratteristiche imposte dal disciplinare che si ripercuotono sulle gestioni aziendali in stalla.

Per quanto riguarda la produzione di latte e la sua qualità monitorata dalle latterie (tabella 1), possiamo indicare come i due sistemi siano in grado di consentire produzioni per vacca abbastanza differenti, ed in particolare le aziende che consegnano alle latterie a Grana hanno avuto nel 2016 una produzione media superiore, pari a $28,7 \pm 6,5$ kg/d per ogni vacca in lattazione, contro i $26,3 \pm 5,5$ kg/d per le aziende a Parmigiano Reggiano. La differenza non è enorme, ma la variabilità dei risultati è più sensibile nelle aziende a Grana Padano, evidenziato dalla più elevata deviazione standard. Tale variabilità è tipica dei sistemi produttivi da latte, ma ne è anche uno dei limiti più importanti e più difficili da modificare e migliorare. Molto evidente è la differenza per i parametri qualitativi che mostrano un contenuto in grasso e proteine più elevato per il latte destinato a Grana (3,89 % e 3,38 %, rispetto a 3,74 % e 3,34 % per Parmigiano). Anche il rapporto grasso/proteine è risultato leggermente maggiore per i sistemi a Grana e tale differenza porta ad una più elevata produzione di latte corretto per grasso e proteine (FPCM, *fat and protein corrected milk*) a vantaggio del Grana ($28,9 \pm 5,3$ rispetto a $25,2 \pm 5,2$ kg/d per vacca in lattazione).

Tali differenze di produzione sono compensate dal differente prezzo del latte nei due sistemi, che nel 2016 sono stati rispettivamente pari a 0,41 €/kg e 0,54 €/kg (senza IVA e senza premi). Mediamente, quindi, ogni bovina a Grana ha consentito entrate per 13,76 €/d mentre ognuna di quelle a Parmigiano ha consentito entrate per 15,74 €/d.

Per quanto riguarda le razioni alimentari utilizzate mediamente nelle aziende del campione per le vacche in lattazione possiamo indicare alcune sensibili differenze tra i due sistemi produttivi, così come all'interno dei sistemi stessi (tabella 2). Tutte le razioni sono state raccolte ed elaborate con il software di razionamento CPM dairy, che dà la possibilità di valutare le potenzialità produttive utilizzando i principi della Cornell University (CNCPS system).

È possibile notare come le razioni vengono impostate mediamente con una produzione di latte ben superiore a quella reale: la produzione teorica è risultata pari a $34,6 \pm 3,3$ kg/d e a $31,9 \pm 5,5$ kg/d per le aziende a Grana e a Parmigiano rispettivamente, quindi con circa 6 kg/d di latte in più rispetto alla produzione reale in base al latte consegnato. Ciò, nonostante la differenza tra i due sistemi produttivi in base alla produzione teorica è più bassa e pari a circa 2,5 kg/d. Questo è un indicatore delle mancanze di efficienza presente nel sistema alimentare adottato dalle aziende campione. Anche dal punto di vista del grasso e delle proteine ipoteticamente presenti nel latte, i calcoli delle razioni sottovalutano la reale produttività, soprattutto per il contenuto in grasso. Mediamente le razioni valutate sono caratterizzate dalla somministrazione di un quantitativo più elevato di sostanza secca rispetto a quello necessario per produrre più latte del reale, in particolare per le aziende a Parmigiano Reggiano dove a fronte di $22,5 \pm 2,4$ kg/d somministrati ne basterebbero $20,4 \pm 1,6$ kg/d.

Le razioni appaiono tendenzialmente sbilanciate, innanzitutto perché l'energia a disposizione (ME balance) è solo di poco positiva per entrambi i sistemi ($7,37 \pm 28,1$ e $5,63 \pm 29,4$ MJ/d) ma insufficiente per garantire un'adeguata copertura energetica, pari a solo il 2-3 % del totale di ME ingerita, contro un 5-8 % di fabbisogno consigliato. Inoltre il bilancio proteico (MP Balance) è negativo per entrambi i sistemi produttivi ($-98,1 \pm 259$ e $-28,0 \pm 375$ g/d). Sottolineiamo l'estrema variabilità dei risultati con deviazioni standard anche di 10 volte superiori alla media, ad indicare che sono moltissime le situazioni alimentari che necessitano maggiore attenzione. Diretta conseguenza di questi sbilanci energetici e soprattutto proteici è la quantità di latte potenzialmente producibile in base al ME balance che è risultato, in entrambi i sistemi produttivi, superiore rispetto a quello producibile in base al MP balance.

L'efficienza produttiva (Dairy Efficiency) che è calcolata come quantità di latte prodotto per ogni kg di sostanza secca ingerita, appare abbastanza buona se considerata sulla produzione di latte teorica e superiore per un 10 % circa per i sistemi a Grana Padano ($1,58 \pm 0,15$) rispetto a quelli a Parmigiano Reggiano ($1,43 \pm 0,25$). In realtà, la produzione di latte reale valutata sul consegnato annuale è più bassa e quindi la Dairy Efficiency si abbassa ulteriormente, passando a valori insufficienti soprattutto per il sistema a Parmigiano Reggiano ($1,11 \pm 0,21$) rispetto al Grana Padano ($1,32 \pm 0,22$), con una differenza che raggiunge il 15 %.

Le razioni non sembrano in assoluto sbilanciate se si considera che la percentuale di foraggi è abbastanza buona per i due sistemi ($54,6 \pm 6,8$ e $56,0 \pm 8,7$ % sulla sostanza secca), con un contenuto in proteine grezze adeguato ($15,6 \pm 1,2$ e $15,2 \pm 1,0$ % sulla sostanza secca) e una concentrazione energetica nella media ($6,95 \pm 0,47$ e $6,35 \pm 0,52$ MJ di NEI/kg di sostanza secca). Il contenuto in frazioni fibrose si differenzia tra i due sistemi produttivi, proprio per le scelte alimentari dei sistemi foraggeri adottati nelle aziende, con particolare riguardo all'NDF più basso ed adeguato per i sistemi a Grana Padano ($34,7 \pm 4,9$ e $37,8 \pm 5,8$ % sulla sostanza secca) e all'ADF ($22,1 \pm 2,9$ e $26,7 \pm 4,4$ % sulla sostanza secca) che risulta penalizzante soprattutto per i sistemi a Parmigiano Reggiano. La lignina è decisamente più elevata nei sistemi a Parmigiano Reggiano ($5,4 \pm 1,0$ %) rispetto a quelli a Grana Padano ($3,7 \pm 0,6$). La qualità dei foraggi utilizzati quindi può essere migliorata, soprattutto attraverso un monitoraggio continuo e puntuale della reale composizione analitica delle produzioni foraggere aziendali e dei foraggi acquistati. Inoltre, il contenuto in NFC ed in particolare quello in amido ($25,0 \pm 4,5$ e $20,5 \pm 6,1$ % sulla sostanza secca) appare più elevato e più adeguato nelle razioni per il Grana Padano a causa di un miglior uso dei cereali somministrati, anche se evidentemente non sufficiente a coprire i fabbisogni energetici e indirettamente anche quelli proteici.

Per quanto riguarda i bilanci del fosforo e dell'azoto, possiamo notare come l'efficienza di trasferimento nel latte appaia nella media, ma leggermente superiore per il sistema a Grana Padano, soprattutto per il fosforo ($37,2 \pm 7,0$ e $31,4 \pm 8,3$ % del fosforo ingerito) rispetto all'azoto ($33,4 \pm 4,8$ e $31,3 \pm 6,4$ % dell'azoto ingerito).

Questo ha un effetto negativo sul fosforo e sull'azoto escreto con i reflui (urine e feci) che si è attestato su valori sempre superiori per le bovine a Parmigiano Reggiano ($62,4 \pm 7,3$ e $68,0 \pm 8,2$ % del fosforo ingerito, e $66,3 \pm 4,8$ e $68,4 \pm 6,0$ % dell'azoto ingerito, rispettivamente per Grana e Parmigiano).

Le razioni necessitano quindi di maggiori controlli e verifiche, sia per un'ottimizzazione in ottica economica, quali quelle ottenibili con materie prime con costi di produzione inferiori, sia per calibrare meglio i bilanci energetici e proteici e diminuire l'impatto di fosforo e azoto escreti.

La gestione aziendale nei due sistemi produttivi appare abbastanza differenziata (tabella 3). Il numero di vacche totali per azienda è risultato abbastanza diverso tra il sistema a Grana Padano (144 ± 109) e quello a Parmigiano Reggiano (106 ± 90), mentre il numero di vacche in lattazione è risultata mediamente superiore per il sistema a Grana, soprattutto se valutato in percentuale sulle vacche totali ($85,9$ % e $82,7$ % rispettivamente) e, anche in questo caso, la variabilità tra le aziende è risultata abbastanza elevata. Queste differenze hanno permesso, come vedremo più avanti, alcuni confronti per gruppi di aziende distinguibili in medio-piccole o medio-grandi. Le UBA (Unità Bovine Adulte) sono quindi maggiori per le aziende a Grana Padano (199 ± 153) ma non di molto rispetto a quelle a Parmigiano Reggiano (143 ± 126) e quindi il carico animale non è molto diverso tra i due sistemi (rispettivamente pari a $3,79 \pm 2,09$ e $3,37 \pm 1,88$ UBA/ha SAU) ed appare abbastanza elevato nella media. Analogamente possiamo considerare elevato il carico di vacche per ettaro di SAU, che è risultato simile tra i due sistemi e leggermente superiore per quello a Grana Padano, pari a $2,79 \pm 1,50$ e $2,56 \pm 1,46$ vacche/ha SAU totale.

Le performance zootecniche appaiono abbastanza in linea con le medie regionali e nazionali e non molto distanti tra i due sistemi produttivi. L'età al primo parto è risultata abbastanza buona e pari a $26,4 \pm 2,6$ mesi per le aziende a Grana Padano e pari a $27,0 \pm 3,3$ mesi per quelle a Parmigiano Reggiano. Maggiore differenza è stata rilevata per il numero di lattazioni medie delle vacche presenti in azienda ($2,3 \pm 0,4$ e $3,0 \pm 3,4$), per l'intervallo parto-concepimento ($141,4 \pm 26,4$ e $150,3 \pm 30,5$ giorni). Alcune delle differenze segnalate sono spiegabili anche dal minor tasso di rimonta per le aziende a Grana Padano ($33,6 \pm 9,2$ e $34,4 \pm 8,5$ %), dalla presenza di vacche con una lattazione media più corta (con giorni di lattazione media aziendale rispettivamente pari a $176,5 \pm 19,0$ e $195,4 \pm 33,8$ giorni) e con una lunghezza minore del periodo di asciutta ($63,2 \pm 6,9$ e $66,2 \pm 7,7$ giorni).

Con un'età allo svezzamento abbastanza simile tra i due sistemi (circa 80 giorni medi), sono tuttavia evidenti piccole differenze di performance sanitarie, tra cui la mortalità pre-svezzamento più alta nelle aziende a Grana Padano rispetto a quelle a Parmigiano Reggiano ($8,1 \pm 7,1$ e $5,6 \pm 4,9$ %). Per le bovine da latte, le aziende a Grana hanno mostrato risultati peggiori per le mastiti annuali ($25,6 \pm 19,5$ e $20,9 \pm 14,5$ % delle bovine totali), per le lesioni podali ($27,2 \pm 23,4$ e $22,1 \pm 14,3$ % delle bovine totali), e per gli aborti ($5,4 \pm 5,2$

e $4,0 \pm 2,9$ % delle bovine totali) anche se gli elevati valori di deviazione standard indicano grandi differenze tra le aziende e quindi ampi spazi di miglioramento per tutti.

In modo abbastanza inaspettato non sembrano esserci state grandi differenze tra i due sistemi produttivi per quanto riguarda il consumo di combustibili e di energia (tabella 4) non tanto in valore assoluto, dove peserebbero molto la dimensione aziendale per numero di capi e il numero di ha di SAU, quanto riferito al kg di latte prodotto. Né il consumo di corrente elettrica né quello di gasolio sono apparsi molto diversi tra i due sistemi. In realtà ampi spazi di manovra si aprono su entrambi i sistemi per un miglioramento generale dell'efficienza energetica.

Interessante è apparsa la produzione media di circa 176.500 kW/anno (± 52.174) con impianto fotovoltaico che è presente in 12 aziende, di cui 6 a Grana e 6 a Parmigiano, le cui produzioni in kW/anno sono molto diverse a causa della presenza di impianti più grandi in alcuni allevamenti.

Per quanto riguarda l'uso di SAU i due sistemi produttivi mostrano alcune differenze (tabella 5). Innanzitutto le aziende a Grana hanno mostrato mediamente una SAU totale superiore del 25 % ($58,1 \pm 38,8$ e $45,8 \pm 37,2$ ha di SAU rispettivamente), ma questa differenza è legata alle 23 aziende a Grana che dichiarano di avere ben $42,0 (\pm 32,8)$ ha in affitto rispetto alle 26 aziende a Parmigiano che dichiarano di averne solo $35,5 (\pm 34,2)$ con un'estrema variabilità aziendale.

La resa produttiva totale è chiaramente influenzata dalla possibilità per le aziende a Grana di produrre mais da trinciato o da pastone, e viene evidenziata sia dalla produzione totale per azienda (più che doppia per le aziende a Grana, passando da 9713 ± 7760 q di sostanza secca per quelle a Grana a 4476 ± 4060 q di sostanza secca per quelle a Parmigiano), sia dall'elevata concentrazione di produzione se rapportata agli ettari di SAU totali ($167,1$ e $97,6$ q SS/ha rispettivamente per Grana e Parmigiano).

Purtroppo la sostanza secca dei prodotti acquistati è da considerare come una stima molto prudente, sia per la mancanza di dati aziendali certi sia per l'impossibilità di raccogliere dati in alcune aziende. Nel tentativo di miglioramento continuo, l'assenza di dati certi non aiuta le aziende stesse a studiare soluzioni individuali mirate. Mediamente le aziende a Grana nel 2016 hanno acquistato 5443 ± 5808 q di sostanza secca, rispetto a 3007 ± 3469 q di sostanza secca per le aziende a Parmigiano.

L'autosufficienza alimentare, che è un indicatore molto importante per la sostenibilità economica delle aziende, è stata calcolata in due modi differenti (tabella 5). In particolare è stata calcolata l'autosufficienza da una parte sulla produzione per ettaro, e dall'altra sugli acquisti di materie prime e di concentrati e quindi per differenza tra i fabbisogni e gli acquisti. I fabbisogni totali in sostanza secca sono stati calcolati per ogni azienda partendo dalle razioni giornaliere per le vacche da latte moltiplicate per il numero medio di vacche

in lattazione, aggiungendo poi i fabbisogni per le altre categorie di animali, quali le vacche in asciutta, le manze adulte, le manzette e le vitelle sopra i 3 mesi di vita.

Possiamo quindi notare che ci sia una certa discrepanza tra l'autosufficienza alimentare (in percentuale del fabbisogno totale di sostanza secca per azienda) calcolata in base alle produzioni oppure in base agli acquisti, soprattutto per il sistema a Parmigiano Reggiano. L'autosufficienza da produzione è risultata leggermente più alta ($70,1 \pm 30,3 \%$) rispetto a quella calcolata in base agli acquisti ($66,4 \pm 19,0 \%$) per il sistema a Grana, mostrando quindi una probabile sovrastima delle produzioni per ettaro dei foraggi aziendali oppure una sottostima dei fabbisogni totali aziendali. Esattamente all'opposto è apparso per i sistemi a Parmigiano Reggiano, ovvero l'autosufficienza da produzione è risultata molto inferiore ($50,0 \pm 25,5 \%$) rispetto a quella calcolata in base agli acquisti ($70,1 \pm 26,3 \%$), mostrando quindi una probabile sottostima degli acquisti effettuati. Una verifica potrà essere fatta, studiando meglio le razioni alimentari e i relativi acquisti necessari per coprire le tipologie di alimenti coinvolti e soprattutto i fabbisogni totali.

Globalmente quindi la situazione non appare delle migliori, soprattutto per i sistemi a Parmigiano che mostrano una scarsa autosufficienza alimentare. Inoltre la variabilità dei risultati, anche in questo caso, mostra ampi spazi di manovra, sia per un miglioramento complessivo delle rese produttive nelle aziende, sia per il controllo della qualità dei prodotti ottenuti, anche mediante analisi puntuali sui foraggi autoprodotti.

Per quanto riguarda le latterie prese individualmente (tabella 6), possiamo ricordare la notevole variabilità mostrata, sia per produzione complessiva media, sia per i dati qualitativi. In particolare, per il grasso abbiamo dati medi (non ponderati sulla produzione) molto bassi nella Latteria PR5 ($3,58 \pm 0,17 \%$) e PR4 ($3,66 \pm 0,18 \%$), entrambi a Parmigiano Reggiano, mentre valori elevati sono rilevabili per la latteria GP1 ($3,90 \pm 0,19 \%$) e GP2 ($3,94 \pm 0,12 \%$) a Grana Padano.

In analogia, PR5 presenta valori medi di contenuto proteico molto bassi ($3,11 \pm 0,03 \%$), mentre troviamo valori elevati nella latteria GP1 ($3,42 \pm 0,10 \%$) e in PR4 ($3,44 \pm 0,08 \%$). Infatti il rapporto grasso/proteine per la latteria PR4 è risultato molto più basso delle altre latterie ($1,07 \pm 0,07$).

Per quanto riguarda le razioni medie per Latteria (tabella 7), possiamo sottolineare le situazioni critiche di PR1 e GP2 che in media mostrano negativi sia i bilanci energetici che quelli proteici. Solo per la latteria PR2 i dati positivi di bilancio energetico e proteico sono probabilmente da imputare ad un'ingestione maggiore di quella prevista dal modello, mentre in tutte le altre latterie il bilancio proteico negativo è probabilmente da imputare a razioni non perfettamente calibrate e quindi potenzialmente carenti, soprattutto sul fronte dell'energia fermentescibile per favorire la crescita microbica. Infatti il valore di proteine di origine batterica

in percentuale delle proteine totali metabolizzabili non ha superato mai il 61 %, mentre sarebbero auspicabili valori almeno del 65 %. Alcune latterie addirittura scendono al 54,4 % (PR2) e al 57,8 % (PR5).

L'efficienza alimentare (Dairy Efficiency) è molto differente tra le latterie, ma anche all'interno di ciascuna latteria si evidenziano elevati valori di deviazione standard (non visibili in tabella per semplicità di lettura). In particolare sottolineiamo la differenza riscontrata a seconda del metodo di calcolo della Dairy Efficiency, ovvero se basato sulla quantità di latte realmente consegnata (con valori medi più bassi) rispetto alla quantità di latte ipoteticamente prodotta (con valori medi più alti). La maggiore differenza possiamo riscontrarla negli allevamenti della Latteria PR2 (-47 %) che ha mostrato una DE pari a $1,10 \pm 0,52$ kg di latte per kg di sostanza secca ingerita, e della latteria PR1 (-46 %) con una DE pari a $1,07 \pm 0,29$.

Al contrario le aziende delle latterie più efficienti, sul latte consegnato, sono apparse GP4 e GP1 con DE di $1,32 \pm 0,18$ e $1,44 \pm 0,17$ rispettivamente, ed una differenza tra DE del - 11 % e del - 18 % rispettivamente. In analogia a quanto già commentato per la Tabella 2, tutte le stalle delle latterie a Parmigiano Reggiano mostrano mediamente razioni con un più elevato contenuto in frazioni fibrose (NDF, ADF e lignina) ed uno più basso in amido. Per quanto riguarda l'efficienza dell'azoto (N) nel latte possiamo sottolineare come tutte le latterie hanno mostrato valori superiori al 30 % ad eccezione di PR2 che ha mostrato valori troppo bassi (pari al 24,8 %) e in linea con l'eccesso di proteine metabolizzabili e con elevato spreco di azoto sotto forma di urea (MUN e PUN). L'efficienza del fosforo (P) nel latte, che in genere è abbastanza simile a quella dell'N nel latte, qui mostra valori discordanti tra le latterie, e quindi è indice di un possibile miglioramento da attuare, adottando tecniche di alimentazione differenti da quelle attuali.

I dati relativi al bestiame e alla gestione della stalla (tabella 8), sottolineano le enormi differenze tra Latterie, ancor più che quelle per sistemi produttivi, con un numero medio molto elevato per le 4 aziende della latteria GP3 (media di 267 ± 156 vacche in lattazione e 312 ± 180 vacche totali). Tra le latterie a Parmigiano Reggiano solo PR3 mostra medie aziendali sopra le 100 vacche (in media 104 ± 97 vacche in lattazione e 131 ± 129 vacche totali). Il carico animale appare notevole soprattutto nelle latterie PR2 ($4,35 \pm 2,22$ UBA/ha, $3,25 \pm 1,68$ vacche/ha), GP2 ($5,19 \pm 2,47$ UBA/ha e $3,83 \pm 1,84$ vacche/ha), e GP3 ($4,37 \pm 2,46$ UBA/ha e $3,15 \pm 1,74$ vacche/ha).

Tra le patologie principali (tabella 8) evidenziamo le criticità di PR2 e GP4 con un'elevata percentuale di mastiti ($36,0 \pm 9,7$ e $31,7 \pm 17,1$ % delle vacche totali rispettivamente) e di lesioni podali ($26,6 \pm 7,3$ e $37,6 \pm 33,7$ % delle vacche totali rispettivamente), anche se non sono le latterie con i più elevati tassi di rimonta.

Per quanto riguarda l'età al primo parto, che possiamo considerare come indicatore di una corretta gestione della rimonta in generale, notiamo che PR5 e GP2 hanno mostrato valori elevati ($28,0 \pm 0,0$ e $28,4 \pm 3,8$ mesi rispettivamente), mentre GP3 e GP4 hanno mostrato i valori più bassi ($24,8 \pm 2,4$ e $25,4 \pm 1,3$ mesi).

Interessante e da indagare l'autosufficienza alimentare (tabella 10, calcolata sulla sostanza secca totale necessaria per ogni stalla, sull'intera annata 2016) che ha mostrato valori medi molto differenti per le Latterie. I risultati hanno mostrato valori minimi per le Latterie PR2 e PR4 (48,5 e 48,0 %) e valori massimi per l'GP1 (82,2 %) e per PR1 (quasi il 70 %). Parte di queste differenze sono spiegate dal minor carico animale (sia in UBA che in vacche) mostrato da queste Latterie, ma vi è da fare attenzione comunque anche perché le stalle della Latteria PR5 hanno mostrato il più basso valore di carico animale ma hanno avuto un'autosufficienza alimentare (61,2 %) nella media delle latterie a Parmigiano Reggiano.

L'autosufficienza è uno degli aspetti più importanti per poter migliorare la sostenibilità economica delle aziende e quindi molta attenzione verrà data alle azioni di miglioramento possibili.

Nelle tabelle dalla 11 alla 15 vengono mostrati i risultati raggruppati in base alla dimensione aziendale calcolata sul numero di bovine presenti, con la differenza che per le aziende a Grana Padano sono state considerate "medie" le aziende inferiori a 100 vacche, mentre sono state considerate "grandi" se superavano le 100 vacche. Nelle stalle a Parmigiano Reggiano, le aziende "medie" sono state considerate quelle con meno di 65 vacche, mentre le aziende "grandi" sono state considerate quelle con più di 65 vacche.

Le aziende grandi si sono mostrate più produttive (tabella 11) sia per il sistema a Grana (31,8 kg/d) sia per quello a Parmigiano Reggiano (29,1 kg/d), forse per una migliore gestione di tutti gli aspetti zootecnici. Analogamente il valore medio di grasso del latte è stato più basso nelle aziende più grandi, mentre il valore medio di proteine nel latte è stato praticamente uguale tra aziende con dimensione aziendale differente.

Le aziende grandi hanno speso di più per l'alimentazione delle bovine (circa 5,40 €/d per i due sistemi produttivi, tabella 12) rispetto alle aziende medie (circa 4,85 €/d) ma ciò è stato influenzato soprattutto dalla maggiore ingestione di queste bovine e non dal costo per kg di razione, che è variato in media soltanto di meno di un centesimo per kg di sostanza secca. Nelle aziende grandi le razioni alimentari per le vacche in lattazione sono state più energetiche (in Energia Netta latte) e leggermente più proteiche (in Proteine Grezze), e hanno mostrato bilanci in Energia Metabolizzabile leggermente positivi, al contrario delle aziende medie che hanno mostrato mediamente bilanci negativi in entrambi i sistemi produttivi, a Grana o a Parmigiano.

In analogia, le frazioni fibrose sono risultate più elevate nelle aziende medie rispetto alle aziende grandi e, a causa dell'alto uso di foraggi secchi e di medica, le razioni a Parmigiano hanno mostrato più elevati valori di NDF, ADF e ADL. L'efficienza di utilizzo del fosforo e dell'azoto nel latte è risultata analoga tra le aziende medie e quelle grandi, mentre è risultata molto influenzata dal sistema di caseificazione.

Le aziende più grandi (tabella 13) hanno mostrato un carico animale più elevato, sia in termini di UBA (circa 4 UBA/ha) che di vacche per ettaro (circa 3 vacche/ha) e hanno mostrato minori problemi patologici dichiarati, soprattutto per mortalità pre-svezzamento, lesioni podali e mastiti nel sistema a Parmigiano Reggiano rispetto a quello a Grana Padano.

Gli indici di efficienza riproduttivi sono risultati quasi tutti migliori per le aziende grandi, con una migliore e più bassa età al primo parto (25,7 e 26,4 mesi per Grana e Parmigiano) e con un intervallo parto-concepimento più basso (135,6 e 145,3 d per Grana e Parmigiano). Interessante è il tasso di rimonta dichiarato, che per i sistemi a Grana è risultato leggermente più basso nelle aziende medie (33,2 e 34,5 % rispettivamente), mentre nelle aziende a Parmigiano il valore sale parecchio per le aziende grandi, arrivando al 37,1 %.

Da sottolineare come la differenza di SAU totale (tabella 15) sia molto diversa per le aziende grandi a Grana, che hanno mostrato ettari di SAU più che doppi rispetto alle aziende medie (di cui un terzo a doppio raccolto), mentre nelle aziende grandi a Parmigiano la SAU totale è stata pari a tre volte quella delle aziende medie, praticamente senza doppi raccolti. L'autosufficienza alimentare è quindi risultata mediamente più bassa per le aziende grandi rispetto alle aziende medie, sia a Grana (66,5 %) sia a Parmigiano (56,1 %).

Per quanto riguarda il carico animale (tabella 16), le aziende sono state suddivise in base alle UBA/ha, con la differenza che le aziende a Grana Padano sono state considerate a basso carico se inferiori a 3,3 UBA/ha (altrimenti se superiori a 3,3 UBA/ha sono state considerate ad alto carico). In analogia, per le aziende a Parmigiano Reggiano il basso carico è stato considerato se inferiore a 2,9 UBA/ha.

Tra le differenze dei sistemi possiamo sottolineare come a carichi elevati aumenti anche la produzione di latte per ettaro, pari a 33,8 t/ha per le aziende a Grana e 27,8 t/ha per le aziende a Parmigiano, ma la differenza rispetto alle aziende a basso carico è più accentuata per le aziende a Parmigiano (+ 125 % rispetto alle aziende con basso carico) rispetto a quelle a Grana (+115 % rispetto alle aziende con basso carico).

Per quanto riguarda le razioni alimentari con diversi carichi animali (tabella 17), sottolineiamo che le aziende a alto e basso carico UBA/ha sono state molto simili sia per l'ingestione che per le caratteristiche analitiche (Proteine Grezze, EN latte, NDF), mentre sembrano in controtendenza per quanto riguarda i costi delle razioni, che sono stati più bassi per le aziende ad alto carico animale a Grana, e più alti per le aziende ad alto carico animale a Parmigiano, in parte spiegati dal maggior costo per kg di sostanza secca (0,230 e 0,229 €/kg SS).

I dati di stalla in funzione del carico animale (tabella 18) mostrano che nelle aziende a Grana le aziende ad alto carico hanno una quantità di animali leggermente maggiore delle aziende a basso carico (+ 24 %), mentre nelle aziende a Parmigiano le aziende ad alto carico hanno una quantità di animali molto superiore alle

aziende a basso carico (+ 83 %), dove evidentemente si è mostrato un problema di SAU disponibile per azienda. Le aziende ad alto carico animale hanno mostrato minori problemi patologici dichiarati, soltanto per lesioni podali e mastiti nel sistema a Grana Padano, mentre le altre problematiche sanitarie sembrano simili tra i diversi sistemi e carichi. Non vi sono evidenti differenze tra gli indici di efficienza riproduttiva per i diversi sistemi.

Le aziende a basso carico animale hanno mostrato una quantità di ettari SAU più alta delle aziende a basso carico (tabella 20), con una forte differenza solo tra le aziende a Grana (71,1 e 42,8 ha di SAU totale, rispettivamente), mentre per le aziende a Parmigiano la differenza è decisamente più contenuta (48,0 e 44,5 ha di SAU totale, rispettivamente). Molto evidenti i problemi di autosufficienza alimentare per le aziende ad alto carico animale, che hanno raggiunto valori bassi sia nel sistema a Grana (61,1 %) e ancor di più in quello a Parmigiano (51,6 %). La relazione tra carico animale (UBA/ha) e autosufficienza alimentare è molto netta ed evidenziata in figura 1, dove, se utilizziamo la regressione lineare, possiamo indicare che ad ogni aumento di un'unità di UBA/ha otteniamo una diminuzione di 7,674 punti percentuali di autosufficienza alimentare. A questo proposito, sembra che l'autosufficienza alimentare aumenti anche in funzione del numero di ha di SAU (figura 2), ma la relazione non è risultata significativa, mentre tra autosufficienza e Dairy Efficiency non è risultata evidente nessuna relazione (figura 5).

Infine le aziende sono state suddivise in base al livello produttivo medio delle bovine (considerate con produzione giornaliera media, Tabella 21), in aziende a basso livello produttivo (per Grana se inferiori a 29 kg/d, per Parmigiano Reggiano se inferiori a 25 kg/d) o ad alto livello produttivo (per Grana se superiori a 29 kg/d, per Parmigiano Reggiano se superiori a 25 kg/d).

Le aziende che si sono mostrate più produttive per bovina sono anche le più grandi, sia come quantità di latte totale consegnato (tre volte rispetto alle aziende a basso livello produttivo) per entrambi i sistemi di caseificazione, sia perché hanno più vacche in lattazione e vacche totali (tabella 23) e più ettari di SAU (tabella 25).

Le razioni alimentari (tabella 22) costano di più per le aziende ad alto livello produttivo, soprattutto per le aziende a Grana, sia in termini giornalieri (€/d per capo) sia per kg di sostanza secca. Anche l'ingestione è risultata superiore per le aziende ad alto livello produttivo, soprattutto per il sistema a Parmigiano Reggiano. Di conseguenza l'efficienza alimentare (Dairy Efficiency) è risultata notevolmente superiore per le aziende ad alto livello produttivo, segnando ancor di più l'importanza della produzione di latte per bovina come fattore determinante le efficienze in generale. Infatti, se studiamo la relazione tra DE e produzione di latte (figura 4) nelle aziende del campione ad ogni aumento di 0,1 di Dairy Efficiency abbiamo un aumento di produzione di latte di 2,142 kg di latte.

Le razioni alimentari per le aziende a basso livello produttivo (tabella 22) sono state mediamente simili in Proteine Grezze, mentre sono state più ricche in NDF e più povere in amido, sia per il Grana che per il Parmigiano, a causa di un più elevato contenuto in foraggi. Un notevole miglioramento potrà essere ottenuto proprio lavorando sulla qualità dei foraggi autoprodotti (e acquistati), anche perché la buona prassi di far analizzare i foraggi utilizzati sembra ancora molto difficile da realizzare.

Un altro aspetto correlato è la differenza tra le ingestioni “dichiarate” in base ai componenti della razione e quella prevista dai modelli CNCPS che è risultata spesso inferiore a quella reale, ad eccezione delle aziende a Grana a basso livello produttivo dove probabilmente la razione alimentare media andrebbe migliorata.

Per quanto riguarda i problemi riproduttivi e di patologie (tabella 23), segnaliamo che non sembrano esserci grandi differenze per le patologie più comuni, mentre gli aspetti riproduttivi sembrano migliori per le aziende a più elevato livello produttivo soprattutto per un più basso intervallo parto-concepimento, una più bassa lunghezza della lattazione media e del periodo di asciutta.

Come atteso, le aziende ad alto livello produttivo hanno mostrato un'autosufficienza alimentare inferiore (tabella 24), sia nel sistema a Grana sia nel sistema a Parmigiano, non tanto per il carico animale, che è risultato molto simile (tabella 23), quanto per la quantità di vacche e di altri animali in totale. Anche in questo caso sottolineiamo la notevole differenza di risultato di autosufficienza se calcolato in base alle rese e alle produzioni dichiarate (per le aziende a Parmigiano esattamente uguale molto basso), oppure se calcolato per differenza dagli acquisiti dichiarati (per le aziende a Parmigiano molto diverse in base al livello produttivo).

CONCLUSIONI

I risultati del presente report si riferiscono alla raccolta dati dell'anno 2016, presso alcune aziende zootecniche che conferiscono alle latterie che producono o Grana Padano o Parmigiano Reggiano.

Dall'analisi emergono considerevoli differenze tra le aziende e tra le tipologie di caseificazione. In primo luogo, si evidenziano difformità tra le aziende a Grana Padano e quelle a Parmigiano Reggiano, le quali, tuttavia, non possono essere confrontate per via del differente sistema di gestione della stalla imposto dal disciplinare. Molto interessante risulta quindi il confronto interno tra le aziende a Grana e quelle a Parmigiano, che evidenziano deviazioni standard spesso elevate, motivando quindi le disomogeneità tra aziende.

In relazione ai parametri produttivi, le aziende a Grana Padano hanno avuto una produzione media di latte pari a 28,7 kg/d per vacca in lattazione, contro i 26,3 kg/d nelle aziende a Parmigiano Reggiano. Qualitativamente, il contenuto in grasso e proteine e il relativo rapporto grasso/proteine sono stati più

elevati per il latte destinato a Grana Padano. Tuttavia, le differenze produttive vengono compensate dal prezzo del latte, superiore per le aziende a Parmigiano.

In relazione alla razione alimentare somministrata mediamente alle bovine in lattazione, emerge ampio spazio di miglioramento per entrambi i sistemi di produzione e, in particolare, per alcune delle aziende analizzate. Mediamente, infatti, le razioni vengono impostate con una produzione di latte ben superiore a quella reale, il che determina considerevoli inefficienze in termini sia di produzione di latte sia di bilancio energetico e proteico. È possibile notare che in relazione all'energia disponibile (*ME balance*) i risultati sono di poco positivi per entrambi i sistemi, rimanendo tuttavia insufficienti rispetto al fabbisogno consigliato. In aggiunta, il bilancio proteico (*MP Balance*) è risultato negativo per entrambi i sistemi produttivi. In entrambi i casi, è da sottolinearsi l'estrema variabilità delle deviazioni standard sui dati, che indica come ci siano moltissime situazioni alimentari che necessitano maggiore attenzione. In ogni caso, le razioni non mostrano particolari criticità, fatto salvo la raccomandazione di effettuare monitoraggi qualitativi di foraggi e concentrati, soprattutto se autoprodotti, che aumenterebbe considerevolmente le potenzialità di analisi qualitativa delle razioni e le conseguenti valutazioni di tipo qualitativo, produttivo ed economico.

Un parametro molto importante è quello della Dairy Efficiency che, in questo caso è stata calcolata sul latte consegnato annualmente dalle aziende coinvolte, e ha mostrato in tutti i casi valori piuttosto bassi, soprattutto per il sistema a Parmigiano Reggiano (poco più di 1 kg di latte per ogni kg di sostanza secca ingerita dalle bovine in lattazione).

Relativamente ai reflui, emerge come l'inefficienza proteica abbia causato ripercussioni sul bilancio del fosforo e dell'azoto escreti con i reflui che, infatti, hanno presentato valori sempre superiori alla media.

Per quanto riguarda le dimensioni di stalla, le UBA (Unità Bovine Adulte) sono risultate maggiori nelle aziende a Grana Padano, ma la differenza con quelle a Parmigiano Reggiano è risultata abbastanza contenuta, e quindi anche il carico animale è risultato molto simile tra i due sistemi produttivi (3,79 e 3,37 UBA/ha SAU per Grana e Parmigiano), risultando, in ogni caso, mediamente abbastanza elevato.

Le performance riproduttive sono risultate abbastanza in linea con le medie regionali e nazionali e non molto distanti tra i due sistemi produttivi. Le età allo svezzamento e al primo parto sono risultate abbastanza buone per entrambe, mentre il numero di lattazioni medie, l'intervallo parto-concepimento, il tasso di rimonta, la lunghezza della lattazione e del periodo di asciutta sono risultati superiori nelle aziende a Parmigiano Reggiano. Per le performance sanitarie, invece, la mortalità pre-svezzamento, le mastiti, le lesioni podali e gli aborti sono risultati piuttosto elevati, soprattutto nelle aziende a Grana Padano, e hanno presentato elevate deviazioni standard.

Una ultima valutazione riguarda l'autosufficienza alimentare (percentuale del fabbisogno totale di sostanza secca per azienda), che è stata calcolata sia in base alla produzione dichiarata sia in base agli acquisti dall'esterno. L'autosufficienza da produzione è risultata leggermente più elevata (70,1 %) rispetto a quella dagli acquisti (66,4 %) per il sistema a Grana, mostrando quindi una probabile sovrastima delle produzioni dei foraggi, oppure una sottostima dei fabbisogni totali aziendali. Per i sistemi a Parmigiano Reggiano è avvenuto l'opposto, ovvero l'autosufficienza da produzione è risultata molto inferiore (50,0 %) rispetto a quella dagli acquisti (70,1 %) per via di una probabile sottostima degli acquisti.

Per quanto riguarda l'analisi delle singole latterie, si evidenziano anche in questo caso considerevoli differenze. Generalmente, a livello qualitativo, il latte prodotto per le latterie a Grana Padano ha mostrato nel 2016 un contenuto in grasso e proteine superiore rispetto a quelle a Parmigiano Reggiano e ciò è stato valido prevalentemente per le latterie GP1 e GP2 (entrambe a Grana), all'opposto rispetto a PR2 e PR5 (entrambe a Parmigiano) che hanno presentato i valori medi più bassi. Le latterie PR2 e PR1 hanno mostrato la Dairy Efficiency più bassa, mentre GP4 e GP1 quella migliore.

Per quanto riguarda le razioni, PR1 e GP2 hanno situazioni particolarmente critiche per i bilanci energetici e proteici. L'unica tendenza differente è stata riscontrata a PR2, dove tuttavia i bilanci positivi sono probabilmente originati da un'ingestione maggiore di quella prevista dal modello e quindi da problematiche di altro tipo. In aggiunta, tutte le latterie a Parmigiano hanno mostrato razioni ad alto contenuto di NDF e a più basso contenuto in amido, accompagnati a efficienze in media per la trasformazione in latte dell'azoto e del fosforo ingeriti con le razioni. Un caso particolare è PR2, in cui si è calcolato un quantitativo elevato di azoto escreto.

Nelle valutazioni di gestione della stalla si sono registrate enormi differenze tra le latterie, specialmente in relazione al numero di capi presente (GP3 ha mediamente avuto il maggior numero di vacche in lattazione e vacche totali). Criticità nel carico animale si sono evidenziate per le aziende delle latterie PR2, GP2 e GP3, che sono caratterizzate da un alto numero di UBA/ha. PR2 e GP4 hanno presentato anche una considerevole criticità in relazione alle patologie (mastiti e lesioni podali), mentre PR5 e GP2 hanno mostrato criticità nell'età al primo parto, che è piuttosto ritardata rispetto alle altre latterie.

Per affrontare al meglio l'analisi delle aziende, sono state distinte in gruppi in funzione di tre variabili: la dimensione aziendale (numero di capi), il numero di UBA a ettaro e la produzione di latte media.

Le aziende di grandi dimensioni si sono mostrate con performance molto positive, prevalentemente in termini di produzione di latte. La spesa per la razione nelle aziende grandi è stata leggermente superiore rispetto alle aziende più piccole, ma ciò è dovuto alla ingestione superiore di sostanza secca; queste aziende

hanno anche mostrato un carico animale più elevato, sia in termini di UBA che di vacche per ettaro e hanno mostrato minori problemi di patologie, soprattutto nel sistema a Parmigiano Reggiano. Gli indici di efficienza riproduttiva sono risultati quasi tutti migliori per le aziende grandi e per quelle a Grana Padano. La SAU totale aziendale è risultata molto diversa per le aziende grandi a Grana (SAU più che doppia rispetto alle aziende medie e con buona presenza di doppio raccolto), mentre nelle aziende grandi a Parmigiano, la SAU è stata tre volte quella delle aziende più piccole, e senza doppi raccolti. L'autosufficienza alimentare è mediamente risultata più bassa per le aziende grandi rispetto a quelle più piccole, sia a Grana che a Parmigiano.

Per quanto riguarda la ripartizione in funzione del carico animale (UBA/ha) si può sottolineare come a carichi elevati sia ovviamente aumentata anche la produzione di latte per ettaro. Per quanto riguarda le razioni, le aziende a alto e basso carico UBA/ha hanno mostrato dati simili, sia per l'ingestione che per le caratteristiche analitiche. Le aziende a basso carico animale hanno mostrato una SAU totale superiore alle aziende ad alto carico, con una forte differenza tra alto e basso carico solo nelle aziende a Grana. Molto evidenti sono i problemi di autosufficienza alimentare per le aziende ad alto carico, con valori bassi sia nel sistema a Grana che a Parmigiano.

Da ultimo, le aziende sono state suddivise in base al livello produttivo medio delle bovine. Le aziende più produttive per bovina sono anche le più grandi, sia come quantità di latte consegnato per entrambi i sistemi di caseificazione, sia perché hanno più vacche in lattazione e vacche totali, oltre ad un maggior quantitativo di ettari di SAU. Per queste aziende, le razioni alimentari sono costate leggermente di più, ma le vacche hanno mostrato un livello di ingestione superiore, soprattutto per le aziende a Grana; inoltre hanno mostrato anche un livello inferiore di NDF, ma superiore in amido rispetto alle meno produttive. Interessante notare che la Dairy Efficiency è risultata notevolmente superiore nelle aziende ad alto livello produttivo, segnando ancor di più l'importanza della produzione di latte per bovina come fattore determinante le efficienze in generale. Come atteso, le aziende ad alto livello produttivo hanno mostrato un'autosufficienza alimentare inferiore per entrambi i sistemi di caseificazione, anche se è importante tenere conto delle difficoltà di calcolo che sono emerse tra autosufficienza di produzione e di acquisto.

PROPOSTE DI AZIONI DI MIGLIORAMENTO

I risultati ottenuti indicano che le aree di miglioramento più importanti sono:

- Produzione di foraggi ed altri alimenti aziendali
- Razioni alimentari per le bovine da latte
- Aspetti riproduttivi

- Patologie

In particolare per la **produzione di foraggi e alimenti aziendali**, si sottolineano queste linee di azioni possibili:

- Misurazione continue ed efficienti delle rese effettive, degli scarti in campo e in magazzino
- Miglioramento delle quantità prodotte o raccolte, con diversi mezzi agronomici quali la gestione dei reflui, l'irrigazione da effettuare nei momenti opportuni, la scelta di varietà e tipologie di coltivazioni più adatte (soprattutto per le leguminose e per i foraggi insilabili) e la diffusione del doppio raccolto (dove possibile)
- Miglioramento della qualità dei foraggi prodotti, soprattutto con l'anticipazione del momento di raccolta, e l'utilizzo di insilamento (dove possibile)
- Introduzione di nuove essenze anche in miscuglio, con prove di valutazione in azienda dei risultati ottenuti
- Monitoraggio della qualità dei foraggi, anche durante la conservazione, mediante analisi di laboratorio, cadenzate e continuative
- Riorganizzazione del lavoro in campo, in modo da migliorare la cura e l'attenzione in ogni passaggio (creazione di istruzioni scritte e di checklist) e la raccolta di dati continuativi

Per le **razioni alimentari**, si propongono:

- Modificare le razioni in modo tecnicamente corretto, in funzione di un certo abbassamento dell'acquisto di materie prime esterne e della valorizzazione dei foraggi aziendali (prodotti con una maggiore qualità)
- Valutare i cambiamenti di razione, per un aumento del bilancio energetico e del bilancio proteico delle razioni
- Monitoraggio della qualità degli alimenti e delle razioni, mediante analisi di laboratorio
- Monitoraggio della sostanza secca reale per gli alimenti umidi
- Preparazione e distribuzione corretta della miscelata, e controllo puntuale degli avanzi
- Monitoraggio più accurato delle razioni distribuite e degli avanzi
- Assicurare la presenza di un numero sufficiente di posti in mangiatoia
- Riorganizzazione della preparazione del carro Unifeed, in modo da migliorare la cura e l'attenzione in ogni passaggio (creazione di istruzioni scritte e di checklist) e la raccolta di dati continuativi

Per gli **aspetti riproduttivi**:

- Gestire correttamente la fase completa dell'asciutta (messa in asciutta, mantenimento, preparazione al parto, controllo luogo tranquillo, pulito, asciutto)
- Monitorare lo stato sanitario della mandria, con costanza e metodologia (con particolare riguardo alla fase periparto, al bilancio energetico, alle patologie)
- Pianificare e attuare un adeguato e costante rilevamento dei calori (anche con l'ausilio di strumenti con investimenti specifici)
- Seguire procedure di inseminazione efficaci e costanti (personale esperto e preparato)
- Diagnosticare precocemente le gravidanze
- Monitorare i risultati attraverso indici adeguati (anche con l'utilizzo di strumenti e consulenze specifiche)

Per le **patologie**:

- Controllare cellule somatiche e mastiti, sia per il contenimento della malattia, sia per l'effetto positivo sull'aumento di produzione individuale e di massa) adottando strumenti di monitoraggio specifici e misure di contenimento specifici (routine di mungitura corrette, analisi dei dati raccolti, istruzioni operative e checklist per gli operatori)
- Gestione corretta delle diverse fasi della asciutta
- Gestione corretta della pulizia degli animali
- Gestione corretta delle strutture, sia come manutenzione che come miglioramenti nei punti critici, dopo accurato monitoraggio (anche con personale tecnico esperto)



Tabella 1 - Latte per tipo di caseificazione

	tipologia produzione					
	GRANA		PARMIGIANO			
	n	media	DS	n	media	DS
Latte consegnato	33	1302	974	56	893	852
prezzo latte	33	0,41	0,02	56	0,62	0,04
latte consegnato per vacca in lattazione	33	28,7	6,5	54	26,3	5,5
latte corretto FPCM per vacca in lattazione	32	28,9	5,3	53	25,2	5,2
latte consegnato per ha	33	24,4	13,8	56	19,9	10,8
grasso	33	3,89	0,14	55	3,74	0,17
proteine	33	3,38	0,08	55	3,34	0,10
rapporto grasso/proteine	33	1,15	0,04	55	1,12	0,06

Tabella 2 - Razioni per tipo di caseificazione

	tipologia produzione					
	GRANA		PARMIGIANO			
	n	media	DS	n	media	DS
Costo della razione	32	5,10	0,75	52	5,04	0,83
Costo della razione	32	233	26	52	224	29
IOFC (Income Over Feed Cost)	32	8,66	1,56	52	10,70	2,89
Ingestione SS	32	21,9	1,7	52	22,5	2,4
Ingestione SS stimata	32	21,6	1,1	52	20,4	1,6
Bilancio energetico	32	7,37	28,07	52	5,63	29,35
Bilancio proteico	32	-98,1	259,8	52	-28,0	375,5
Proteine da batteri	32	60,0	3,0	52	58,8	3,7
Produzione di latte teorico	32	34,6	3,3	52	31,9	5,5
Produzione di latte per il bilancio energetico	32	36,2	6,4	52	33,2	6,7
Produzione di latte per il bilancio proteico	32	32,5	5,2	52	31,4	6,2
Dairy Efficiency	32	1,58	0,15	52	1,43	0,25
Dairy Efficiency su consegnato	31	1,32	0,22	51	1,11	0,21
Sostanza secca della razione	32	57,8	10,6	52	86,0	5,3
Energia Netta Latte	32	6,95	0,47	52	6,35	0,52
Foraggi nella razione	32	54,6	6,8	52	56,0	8,7
Proteine Grezze	32	15,6	1,2	52	15,2	1,0
Proteine bypass	32	34,9	3,0	52	38,7	5,3
NDF	32	34,7	4,9	52	37,8	5,8
ADF	32	22,1	2,9	52	26,7	4,4
ADL	32	3,67	0,64	52	5,39	0,99
NFC	32	41,0	4,6	52	39,1	6,2
Amido	32	25,0	4,5	52	20,5	6,1
EE	32	3,92	0,63	52	3,41	0,41

Generi	% SS	32	7,12	1,01	52	7,82	0,96
P nel latte	% P ingerito	32	37,2	7,0	52	31,4	8,3
P nelle urine	% P ingerito	32	1,35	0,25	52	1,20	0,29
P nelle feci	% P ingerito	32	61,0	7,49	52	66,8	8,38
P escreto	% P ingerito	32	62,4	7,30	52	68,0	8,16
N nel latte	% N ingerito	32	33,4	4,78	52	31,3	6,37
N nelle urine	% N ingerito	32	22,2	9,12	52	19,1	7,24
N nelle feci	% N ingerito	32	44,1	5,09	52	49,3	3,80
N escreto	% N ingerito	32	66,3	4,83	52	68,4	5,98

Tabella 3 - Stalla per tipo di caseificazione

	tipologia produzione					
	GRANA			PARMIGIANO		
	n	media	DS	n	media	DS
VACCHE in LATTAZIONE	n	123,8	94,2	54	87,8	70,8
VACCHE in ASCIUTTA	n	20,7	15,55	54	18,5	25,01
VACCHE TOTALI	n	144,1	109,4	54	106,2	89,6
MANZE OLTRE 12 MESI	n	64,6	51,74	54	41,9	40,11
MANZETTE 6-12 MESI	n	26,9	26,54	53	20,2	19,32
VITELLE 3-6 MESI	n	19,2	18,12	53	14,9	14,42
VITELLE 0-3 MESI	n	20,4	18,66	54	13,7	12,73
VITELLI 0-3 MESI	n	5,06	4,25	16	5,63	8,33
UBA	n	199,1	153,3	54	143,1	125,5
UBA per ettaro	UBA/ha	3,79	2,03	54	3,37	1,88
Vacche totali per ha	vacche/ha	2,79	1,50	54	2,56	1,46
ETA ALLO SVEZZAMENTO	d	79,5	17,0	51	82,9	20,3
MORTALITA' PRE-SVEZZAMENTO	% vacche	8,09	7,05	42	5,60	4,93
MASTITI	% vacche	25,6	19,5	37	20,9	14,5
LESIONI PODALI	% vacche	27,2	23,4	30	22,1	14,3
ABORTI	% vacche	5,39	5,17	41	4,02	2,85
Età al primo parto	mesi	26,38	2,60	46	26,96	3,28
Numero lattazione medio	n	2,30	0,38	45	2,95	3,37
Intervallo parto-concepimento	d	141,4	26,4	41	150,3	30,5
tasso di rimonta	%	33,63	9,17	43	34,40	8,48
lunghezza lattazione	d	176,5	19,0	45	195,4	33,8
lunghezza periodo di asciutta	d	63,2	6,9	45	66,2	7,7

Tabella 4 - energia e mungitura per tipo di caseificazione

	tipologia produzione					
	GRANA		PARMIGIANO			
	n	media	DS	n	media	DS
energia elettrica costo	31	0,01	0,01	44	0,01	0,01
energia elettrica kW	29	0,06	0,04	34	0,05	0,03
Gasolio totale	31	0,03	0,01	50	0,02	0,01
Gasolio per Unifeed	25	0,01	0,01	28	0,01	0,01
METANO	6	0,01	0,01	6	0,01	0,01
Fotovoltaico KW	6	0,02	0,03	6	0,38	0,89
energia elettrica costo	31	311	200	44	257	183
energia elettrica kW	29	1467	1028	34	1039	774
Gasolio totale	31	558	236	50	405	167
Gasolio per Unifeed	25	193	101	28	193	108
METANO	6	131	186	6	209	184
Fotovoltaico KW	6	481	597	6	4486	10408
Poste o gruppi di mungitura	31	13,0	7,7	50	10,9	7,4
Tempo di mungitura	24	5,52	4,10	50	3,38	1,56
Numero mungiture al giorno	19	1,97	0,26	47	2,00	0,00
numero medio di mungitori	30	1,76	0,63	52	1,56	0,51

Tabella 5 - SAU e autosufficienza per tipo di caseificazione

	tipologia produzione					
	GRANA		PARMIGIANO			
	n	media	DS	n	media	DS
SAU in proprietà	21	20,2	12,4	44	27,9	27,5
SAU in affitto	23	42,0	32,8	26	35,5	34,2
SAU totale	33	58,1	38,8	56	45,8	37,2
SAU in doppio raccolto	33	20,6	28,1	56	-0,5	12,8
PRODUZIONE SS TOTALE	33	9713	7760	56	4476	4060
TOTALE SOSTANZA SECCA ACQUISTATA	31	5443	5808	50	3007	3469
Fabbisogno SS totale	33	14478	11711	54	10132	8520
autosufficienza da produzione	32	70,0	30,3	54	50,0	25,5
autosufficienza da acquisti	32	66,4	19,0	54	70,1	26,3
autosufficienza media	32	68,2	20,4	54	60,0	17,9

Tabella 6 - Latte per Latteria

	Europeo	ROVERBELLA	SAN SILVESTRO	SANT ANGELO	FRIZZA	GONFO	ROCCHETTA	VENERA VECCHIA	VO GRANDE
Latte consegnato	12	6	4	11	15	15	2	18	6
prezzo latte	1158	649	2209	1485	634	833	883	997	1382
latte consegnato per vacca in lattazione	0,39	0,41	0,43	0,44	0,57	0,62	0,62	0,67	0,58
latte corretto FPCM per vacca in lattazione	28,8	23,9	25,7	32,3	25,2	25,3	31,5	26,4	29,4
latte consegnato per ha	28,5	23,7	31,0	31,7	23,8	24,4	29,3	25,5	28,3
grasso	20,5	29,1	22,0	27,0	15,5	25,1	19,1	17,8	24,2
proteine	3,90	3,94	3,87	3,85	3,75	3,74	3,58	3,78	3,66
rapporto grasso/proteine	3,42	3,33	3,38	3,35	3,32	3,34	3,11	3,35	3,44
	1,14	1,18	1,14	1,15	1,13	1,12	1,15	1,13	1,07

Tabella 7 - Razioni per Latteria

	Europeo	ROVERBELLA	SAN SILVESTRO	SANT ANGELO	FRIZZA	GONFO	ROCCHETTA	VENERA VECCHIA	VO GRANDE
Costo della razione	5,05	4,70	5,56	5,23	4,95	4,97	5,20	5,09	5,23
Costo della razione	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t
IOFC (Income Over Feed Cost)	8,34	9,29	8,92	8,56	11,34	7,97	12,06	11,54	12,94
Ingestione SS	21,5	21,3	23,0	22,3	22,5	21,8	22,8	23,0	22,4
Ingestione SS stimata	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
Bilancio energetico	21,3	21,2	22,3	21,7	20,8	18,8	20,7	21,1	21,5
Bilancio proteico	ME MJ/d	ME MJ/d	ME MJ/d	ME MJ/d	ME MJ/d	ME MJ/d	ME MJ/d	ME MJ/d	ME MJ/d
Proteine da batteri	8,1	-5,0	8,5	13,5	-4,4	21,6	9,1	2,4	0,4
Produzione di latte teorico	MP g/d	MP g/d	MP g/d	MP g/d	MP g/d	MP g/d	MP g/d	MP g/d	MP g/d
Produzione di latte per il bilancio energetico	61,0	59,9	58,7	61	-224	354	-70	-140	-136
Produzione di latte per il bilancio proteico	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
Dairy Efficiency	33,4	33,5	37,3	35,6	33,3	26,4	34,5	33,7	36,3
Dairy Efficiency su consegnato	kg latte/kg alimenti	kg latte/kg alimenti	kg latte/kg alimenti	kg latte/kg alimenti	kg latte/kg alimenti	kg latte/kg alimenti	kg latte/kg alimenti	kg latte/kg alimenti	kg latte/kg alimenti
Sostanza secca della razione	1,32	1,11	1,35	1,44	1,07	1,10	1,29	1,08	1,26
Energia Netta Latte	% stq	% stq	% stq	% stq	% stq	% stq	% stq	% stq	% stq
Foraggi nella razione	61,7	61,7	52,4	53,1	87,1	83,5	88,3	86,0	88,5
Proteine Grezze	MJ/kg SS	MJ/kg SS	MJ/kg SS	MJ/kg SS	MJ/kg SS	MJ/kg SS	MJ/kg SS	MJ/kg SS	MJ/kg SS
Proteine bypass	7,01	6,53	7,07	7,10	6,11	6,60	6,39	6,24	6,64
NDF	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS
ADF	33,9	40,3	32,1	33,4	40,5	34,2	36,8	39,1	36,4
ADL	21,7	25,0	21,7	21,2	27,2	28,3	25,9	26,2	23,3
NFC	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS	% SS
Amido	3,55	3,85	3,62	3,74	5,54	5,61	4,92	5,31	4,83
	41,6	35,5	43,3	42,6	36,3	43,9	39,0	36,5	41,2
	24,7	21,3	24,6	27,8	19,3	21,7	20,3	19,7	22,6

EE	% SS	3,81	4,06	3,90	3,97	3,32	3,36	3,26	3,62	3,28
Generi	% SS	7,17	8,22	6,75	6,54	8,14	7,66	7,64	8,28	6,30
P nel latte	% P ingerito	38,1	33,1	42,2	36,5	30,2	28,9	40,5	32,8	34,1
P nelle urine	% P ingerito	1,46	1,27	1,38	1,26	1,09	1,34	1,40	1,19	1,13
P nelle feci	% P ingerito	60,0	65,6	55,6	61,7	68,7	67,7	58,2	65,9	64,7
P escreto	% P ingerito	61,5	66,8	57,0	62,9	69,8	69,0	59,6	67,1	65,9
N nel latte	% N ingerito	33,1	35,4	33,5	32,7	34,3	24,8	30,9	32,5	36,0
N nelle urine	% N ingerito	23,0	16,0	24,2	24,2	14,6	24,2	24,1	19,1	16,7
N nelle feci	% N ingerito	43,6	48,5	41,9	42,8	51,0	49,8	45,0	48,4	47,4
N escreto	% N ingerito	66,6	64,5	66,0	67,1	65,6	74,0	69,1	67,5	64,0

Tabella 8 - Stalla per Latteria

	Europeo	ROVERBELLA	SAN SILVESTRO	SANT ANGELO	FRIZZA	GONFO	ROCCHETTA	VENERA VECCHIA	VO GRANDE	
VACCHE in LATTAZIONE	n	104	68	267	124	65	80	78	104	126
VACCHE in ASCIUTTA	n	18	11	45	20	12	14	14	27	25
VACCHE TOTALI	n	122	77	312	144	77	94	87	131	150
MANZE OLTRE 12 MESI	n	60	37	142	57	33	33	48	57	45
MANZETTE 6-12 MESI	n	21	10	69	27	12	23	17	20	35
VITELLE 3-6 MESI	n	16	9	48	18	8	19	9	14	27
VITELLE 0-3 MESI	n	18	6	43	23	10	13	9	17	17
VITELLI 0-3 MESI	n	4	3	12	6	2	8	.	1	12
UBA	n	172	106	439	192	103	126	128	180	192
UBA per ettaro	UBA/ha	3,14	5,19	4,37	3,53	2,64	4,35	2,79	3,21	3,38
Vacche totali per ha	vacche/ha	2,29	3,83	3,15	2,63	2,00	3,25	1,97	2,48	2,64
ETA ALLO SVEZZAMENTO	d	83,3	72,5	85,0	77,3	86,9	82,7	75,0	79,3	86,7
MORTALITA' PRE-SVEZZAMENTO	% vacche	8,67	11,94	4,90	6,78	8,36	3,23	3,00	6,20	5,40
MASTITI	% vacche	27,9	18,0	12,7	31,7	11,8	36,0	10,7	26,2	24,6
LESIONI PODALI	% vacche	30,0	10,5	17,8	37,6	14,5	26,6	26,8	23,3	28,5
ABORTI	% vacche	3,77	10,46	4,60	4,55	5,18	2,98	5,22	3,94	4,12
Età al primo parto	mesi	26,76	28,42	24,75	25,45	26,44	27,87	28,00	26,36	26,50
Numero lattazione medio	n	2,19	2,60	2,13	2,31	2,52	2,46	2,45	4,09	2,50
Intervallo parto-concepimento	d	145,2	172,0	127,3	126,0	154,3	153,6	118,5	143,5	160,7
tasso di rimonta	%	36,1	31,1	31,5	33,1	33,6	34,4	41,0	36,3	26,8
lunghezza lattazione	d	176,8	201,8	168,3	165,2	193,7	189,7	170,5	186,1	241,0
lunghezza periodo di asciutta	d	65,6	64,2	60,5	61,2	66,6	68,9	64,0	64,5	63,7

Tabella 9 - energia e mungitura per Latteria

	Europeo	ROVERBELLA	SAN SILVESTRO	SANT ANGELO	FRIZZA	GONFO	ROCCHETTA	VENERA VECCHIA	VO GRANDE
energia elettrica costo	0,013	0,013	0,019	0,012	0,013	0,014	0,013	0,015	0,011
energia elettrica kW	0,064	0,046	0,088	0,056	0,067	0,054	0,049	0,052	0,044
Gasolio totale	0,028	0,015	0,033	0,026	0,026	0,021	0,016	0,024	0,017
Gasolio per Unifeed	0,009	0,009	0,012	0,008	0,012	0,006	0,007	0,011	0,006
METANO	0,035	0,003	.	0,001	0,008	0,001	.	0,017	0,002
Fotovoltaico KW	0,013	0,090	0,003	0,020	0,562	.	.	0,012	.
energia elettrica costo	254	388	308	334	207	287	165	274	273
energia elettrica kW	1300	1505	1438	1609	1106	1108	620	901	1153
Gasolio totale	553	413	574	643	359	477	319	384	427
Gasolio per Unifeed	168	224	207	200	197	205	168	197	151
METANO	494	117	.	19	204	38	.	317	60
Fotovoltaico KW	212	1609	140	577	6621	.	.	217	.
Poste o gruppi di mungitura	12,9	9,3	20,0	12,4	9,9	9,9	8,0	13,2	11,5
Tempo di mungitura	5,59	4,75	7,25	4,64	3,07	3,47	3,73	3,36	3,90
Numero mungiture al giorno	1,80	2,00	2,00	2,08	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
numero medio di mungitori	1,91	1,17	2,33	1,78	1,57	1,37	1,00	1,70	1,83

Tabella 10 - SAU e autosufficienza per Latteria

	Europeo	ROVERBELLA	SAN SILVESTRO	SANT ANGELO	FRIZZA	GONFO	ROCCHETTA	VENERA VECCHIA	VO GRANDE
SAU in proprietà	12	6	4	11	15	15	2	18	6
SAU in affitto	19,7	17,3	27,1	20,3	27,1	25,0	11,0	39,4	14,5
SAU totale	53,2	12,0	53,5	41,4	22,0	40,7	36,6	37,6	42,0
SAU in doppio raccolto	56,4	25,3	98,7	63,2	43,4	36,3	47,6	50,9	60,0
PRODUZIONE SS TOTALE	20,5	9,6	52,4	15,2	-0,3	-5,9	-0,6	1,4	6,8
TOTALE SOSTANZA SECCA ACQUISTATA	10569	3692	19544	8489	4539	2684	3766	5301	6559
Fabbisogno SS totale	3146	3175	14647	5647	1612	3121	2277	2378	7695
autosufficienza da produzione	12362	7663	32659	13894	7683	8814	9556	12095	14508
autosufficienza da acquisti	89,7	42,0	74,3	61,6	60,4	38,1	40,9	53,8	46,1
autosufficienza media	74,7	57,8	61,3	63,7	78,1	58,9	81,4	79,1	50,0
	82,2	49,9	67,8	62,7	69,3	48,5	61,2	66,4	48,0

Tabella 11 - Latte per dimensione aziendale

Grana Padano: aziende medie <100 vacche - grandi >100 vacche

Parmigiano Reggiano: aziende medi <65 vacche - grandi >65 vacche

	GRANA		PARMIGIANO	
	aziende medie	aziende grandi	aziende medie	aziende grandi
	n aziende			
Latte consegnato	16	17	26	28
prezzo latte	t/anno 561	2044	304	1499
latte consegnato per vacca in lattazione	€/kg 0,41	0,42	0,61	0,62
latte corretto FPCM per vacca in lattazione	kg/d 26,9	31,8	23,1	29,1
latte consegnato per ha	kg/d 26,7	31,2	22,4	27,9
grasso	t/ha 19,4	30,2	16,0	24,4
proteine	% 3,92	3,84	3,79	3,67
rapporto grasso/proteine	% 3,38	3,37	3,31	3,37
	1,16	1,14	1,15	1,09

Tabella 12 - Razioni per dimensione aziendale

Grana Padano: aziende medie <100 vacche - grandi >100 vacche

Parmigiano Reggiano: aziende medi <65 vacche - grandi >65 vacche

	GRANA		PARMIGIANO	
	aziende medie	aziende grandi	aziende medie	aziende grandi
Costo della razione	€/d 4,81	5,39	4,84	5,21
Costo della razione	€/t 228	238	221	227
IOFC (Income Over Feed Cost)	€/d 8,88	8,42	10,35	10,99
Ingestione SS	kg/d 21,1	22,6	21,8	23,1
Ingestione SS stimata	kg/d 21,2	21,9	20,1	20,7
Bilancio energetico	ME MJ/d -3,91	16,94	-5,65	16,76
Bilancio proteico	MP g/d -141,9	-55,9	-116,6	59,4
Proteine da batteri	% MP totali 60,6	59,5	58,8	58,5
Produzione di latte teorico	kg/d 33,6	35,4	30,8	32,9
Produzione di latte per il bilancio energetico	kg/d 32,8	39,2	29,5	36,6
Produzione di latte per il bilancio proteico	kg/d 30,7	34,2	28,5	34,2
Dairy Efficiency	kg latte/kg alimenti 1,60	1,57	1,42	1,43
Dairy Efficiency su consegnato	kg latte/kg alimenti 1,26	1,38	1,03	1,20
Sostanza secca della razione	% stq 61,9	54,3	86,9	85,1
Energia Netta Latte	MJ/kg SS 6,79	7,11	6,06	6,63
Foraggi nella razione	% SS 56,8	52,2	60,6	51,6
Proteine Grezze	% SS 15,2	16,0	15,0	15,4
Proteine bypass	% PG 35,8	34,2	38,8	38,8
NDF	% SS 36,5	33,0	40,6	35,1
ADF	% SS 23,2	21,1	29,0	24,6
ADL	% SS 3,80	3,53	5,96	4,84
NFC	% SS 39,4	42,4	36,4	41,5
Amido	% SS 23,7	26,1	16,9	23,8



EE	% SS	3,83	4,00	3,24	3,60
Generi	% SS	7,57	6,79	8,20	7,50
P nel latte	% P ingerito	37,0	36,9	29,8	32,6
P nelle urine	% P ingerito	1,38	1,31	1,18	1,21
P nelle feci	% P ingerito	61,2	61,3	68,4	65,6
P escreto	% P ingerito	62,5	62,6	69,6	66,8
N nel latte	% N ingerito	34,8	32,3	31,4	31,1
N nelle urine	% N ingerito	18,5	25,7	17,2	21,0
N nelle feci	% N ingerito	46,5	41,8	51,0	47,6
N escreto	% N ingerito	65,0	67,5	68,2	68,6

Tabella 13 - Stalla per dimensione aziendale

Grana Padano: aziende medie <100 vacche - grandi >100 vacche

Parmigiano Reggiano: aziende medi <65 vacche - grandi >65 vacche

	GRANA		PARMIGIANO	
	aziende medie	aziende grandi	aziende medie	aziende grandi
VACCHE in LATTAZIONE	n 54,2	174,1	34,8	137,3
VACCHE in ASCIUTTA	n 9,3	29,1	7,2	29,4
VACCHE TOTALI	n 63,1	202,8	42,0	166,4
MANZE OLTRE 12 MESI	n 31,1	88,5	14,6	66,9
MANZETTE 6-12 MESI	n 11,8	35,5	7,8	31,9
VITELLE 3-6 MESI	n 6,8	28,6	5,0	23,7
VITELLE 0-3 MESI	n 7,4	31,2	5,1	22,0
VITELLI 0-3 MESI	n 2,55	9,00	1,29	9,00
UBA	n 88,6	278,4	54,2	226,3
UBA per ettaro	UBA/ha 3,26	4,11	2,98	3,80
Vacche totali per ha	vacche/ha 2,37	3,05	2,32	2,83
ETA ALLO SVEZZAMENTO	d 81,3	78,4	80,8	85,0
MORTALITA' PRE-SVEZZAMENTO	% vacche 11,90	5,04	6,60	5,00
MASTITI	% vacche 30,8	20,8	22,4	20,3
LESIONI PODALI	% vacche 31,7	23,2	24,2	20,2
ABORTI	% vacche 5,00	5,71	4,30	3,80
Età al primo parto	mesi 27,16	25,69	27,89	26,41
Numero lattazione medio	n 2,35	2,25	2,55	3,22
Intervallo parto-concepimento	d 148,6	135,6	156,9	145,3
tasso di rimonta	% 33,23	34,50	30,53	37,12
lunghezza lattazione	d 180,7	173,6	191,2	197,7
lunghezza periodo di asciutta	d 63,9	63,2	69,5	64,0

Tabella 14 - energia e mungitura per dimensione aziendale

Grana Padano: aziende medie <100 vacche - grandi >100 vacche

Parmigiano Reggiano: aziende medi <65 vacche - grandi >65 vacche

	GRANA		PARMIGIANO	
	aziende medie	aziende grandi	aziende medie	aziende grandi
energia elettrica costo	€/kg latte 0,01	0,01	0,02	0,01
energia elettrica KW	KW/kg latte 0,06	0,05	0,06	0,05
Gasolio totale	L/kg latte 0,03	0,02	0,02	0,02
Gasolio per Unifeed	L/kg latte 0,01	0,01	0,01	0,01
METANO_m3_hasAu	m3/kg latte 0,01	0,00	.	0,01
Fotovoltaico KW	KW/kg latte 0,03	0,00	0,03	0,55
energia elettrica costo	€/ha SAU 246	355	248	269
energia elettrica KW	KW/ha SAU 1145	1679	983	1101
Gasolio totale	L/ha SAU 427	659	341	473
Gasolio per Unifeed	L/ha SAU 163	200	265	175
METANO_m3_hasAu	m3/ha SAU 187	19	.	209
Fotovoltaico KW	KW/ha SAU 652	140	378	6541
Poste o gruppi di mungitura	n 8,1	16,3	6,1	16,2
Tempo di mungitura	h/d 3,60	6,88	2,46	4,21
Numero mungiture al giorno	n 2,00	1,94	2,00	2,00
numero medio di mungitori	n 1,52	1,97	1,38	1,72

Tabella 15 - SAU e autosufficienza per dimensione aziendale

Grana Padano: aziende medie <100 vacche - grandi >100 vacche

Parmigiano Reggiano: aziende medi <65 vacche - grandi >65 vacche

	GRANA		PARMIGIANO	
	aziende medie	aziende grandi	aziende medie	aziende grandi
SAU in proprietà	15,3	25,0	19,1	36,8
SAU in affitto	31,6	46,6	12,2	47,9
SAU totale	36,2	77,7	23,3	68,3
SAU in doppio raccolto	8,8	31,1	-0,2	-1,4
PRODUZIONE SS TOTALE	4739	13875	2131	6828
TOTALE SOSTANZA SECCA ACQUISTATA	1970	7834	1158	5190
Fabbisogno SS totale	5994	20571	3988	15834
autosufficienza da produzione	75,0	67,1	53,9	45,8
autosufficienza da acquisti	68,3	65,9	72,9	66,4
autosufficienza media	71,6	66,5	63,4	56,1

Tabella 16 - Latte per carico animale

Grana Padano: basso carico <3,3 - alto carico >3,3 UBA/ha

Parmigiano Reggiano: basso carico <2,9 - alto carico >2,9 UBA/ha

	GRANA		PARMIGIANO	
	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha
n aziende	16	17	27	27
Latte consegnato	t/anno 1153	1452	630	1185
prezzo latte	€/kg 0,41	0,41	0,61	0,62
latte consegnato per vacca in lattazione	kg/d 29,6	29,1	25,7	26,6
latte corretto FPCM per vacca in lattazione	kg/d 29,2	28,6	25,0	25,4
latte consegnato per ha	t/ha 15,7	33,8	12,5	27,8
grasso	% 3,90	3,86	3,82	3,64
proteine	% 3,38	3,37	3,33	3,35
rapporto grasso/proteine	1,16	1,15	1,15	1,09

Tabella 17 - Razioni per carico animale

Grana Padano: basso carico <3,3 - alto carico >3,3 UBA/ha

Parmigiano Reggiano: basso carico <2,9 - alto carico >2,9 UBA/ha

	GRANA		PARMIGIANO	
	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha
Costo della razione	€/d 5,27	4,96	4,90	5,14
Costo della razione	€/t 237	230	219	229
IOFC (Income Over Feed Cost)	€/d 8,02	9,22	10,57	10,76
Ingestione SS	kg/d 22,2	21,6	22,4	22,5
Ingestione SS stimata	kg/d 21,2	21,9	20,4	20,4
Bilancio energetico	ME MJ/d 14,52	-0,34	1,94	8,60
Bilancio proteico	MP g/d -82,0	-112,1	-75,5	13,1
Proteine da batteri	% MP totali 61,7	58,4	59,4	58,0
Produzione di latte teorico	kg/d 34,2	34,9	31,6	32,0
Produzione di latte per il bilancio energetico	kg/d 37,4	34,9	32,0	33,9
Produzione di latte per il bilancio proteico	kg/d 32,4	32,6	30,1	32,4
Dairy Efficiency	kg latte/kg alimenti 1,55	1,62	1,42	1,44
Dairy Efficiency su consegnato	kg latte/kg alimenti 1,32	1,32	1,11	1,11
Sostanza secca della razione	% stq 57,7	58,3	87,1	84,9
Energia Netta Latte	MJ/kg SS 7,02	6,89	6,22	6,45
Foraggi nella razione	% SS 53,4	55,3	58,9	53,6
Proteine Grezze	% SS 15,3	15,9	15,0	15,4
Proteine bypass	% PG 33,8	36,1	38,3	39,3
NDF	% SS 33,7	35,7	39,0	36,9
ADF	% SS 21,5	22,6	27,5	26,1
ADL	% SS 3,58	3,74	5,57	5,25
NFC	% SS 42,4	39,6	38,0	39,8



Amido	% SS	26,3	23,7	19,5	21,1
EE	% SS	3,84	3,98	3,34	3,49
Generi	% SS	7,00	7,32	7,89	7,83
P nel latte	% P ingerito	37,2	36,7	31,8	30,5
P nelle urine	% P ingerito	1,35	1,34	1,23	1,17
P nelle feci	% P ingerito	60,9	61,6	66,4	67,6
P escreti	% P ingerito	62,2	62,9	67,6	68,8
N nel latte	% N ingerito	33,4	33,5	31,5	31,0
N nelle urine	% N ingerito	21,7	22,6	17,9	20,2
N nelle feci	% N ingerito	44,6	43,6	50,4	48,3
N escreti	% N ingerito	66,3	66,2	68,2	68,6

Tabella 18 - Stalla per carico animale

Grana Padano: basso carico <3,3 - alto carico >3,3 UBA/ha

Parmigiano Reggiano: basso carico <2,9 - alto carico >2,9 UBA/ha

	GRANA		PARMIGIANO	
	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha
VACCHE in LATTAZIONE	n 101,9	n 126,4	n 62,0	n 111,2
VACCHE in ASCIUTTA	n 17,2	n 21,2	n 12,1	n 24,6
VACCHE TOTALI	n 118,6	n 147,3	n 74,1	n 135,5
MANZE OLTRE 12 MESI	n 54,8	n 64,8	n 29,7	n 52,3
MANZETTE 6-12 MESI	n 19,3	n 28,0	n 15,4	n 25,2
VITELLE 3-6 MESI	n 14,7	n 20,8	n 10,7	n 18,7
VITELLE 0-3 MESI	n 20,4	n 18,2	n 9,5	n 17,7
VITELLI 0-3 MESI	n 5,00	n 5,11	n 4,89	n 6,57
UBA	n 164,5	n 202,5	n 99,6	n 182,6
UBA per ettaro	UBA/ha 2,30	UBA/ha 5,07	UBA/ha 2,07	UBA/ha 4,67
Vacche totali per ha	vacche/ha 1,69	vacche/ha 3,73	vacche/ha 1,56	vacche/ha 3,56
ETA ALLO SVEZZAMENTO	d 80,9	d 78,8	d 81,6	d 84,2
MORTALITA' PRE-SVEZZAMENTO	% vacche 7,43	% vacche 9,11	% vacche 5,92	% vacche 5,42
MASTITI	% vacche 32,0	% vacche 19,6	% vacche 22,1	% vacche 20,5
LESIONI PODALI	% vacche 34,1	% vacche 21,5	% vacche 21,2	% vacche 23,3
ABORTI	% vacche 4,10	% vacche 6,71	% vacche 4,49	% vacche 3,53
Età al primo parto	mesi 25,94	mesi 26,91	mesi 26,05	mesi 27,76
Numero lattazione medio	n 2,26	n 2,34	n 3,60	n 2,48
Intervallo parto-concepimento	d 139,3	d 144,3	d 145,2	d 152,6
tasso di rimonta	% 34,74	% 32,99	% 34,78	% 34,21
lunghezza lattazione	d 173,8	d 180,5	d 197,1	d 193,8
lunghezza periodo di asciutta	d 62,0	d 65,1	d 64,4	d 67,9

Tabella 19 - energia e mungitura per carico animale

Grana Padano: basso carico <3,3 - alto carico >3,3 UBA/ha

Parmigiano Reggiano: basso carico <2,9 - alto carico >2,9 UBA/ha

	GRANA		PARMIGIANO	
	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha
energia elettrica costo	€/kg latte 0,01	0,01	0,01	0,02
energia elettrica KW	KW/kg latte 0,06	0,05	0,06	0,05
Gasolio totale	L/kg latte 0,03	0,02	0,03	0,02
Gasolio per Unifeed	L/kg latte 0,01	0,01	0,01	0,01
METANO_m3_hasau	m3/kg latte 0,02	0,00	0,02	0,01
Fotovoltaico KW	KW/kg latte 0,01	0,04	0,74	0,02
energia elettrica costo	€/ha SAU 208	381	159	386
energia elettrica KW	KW/ha SAU 943	1854	660	1465
Gasolio totale	L/ha SAU 468	623	305	510
Gasolio per Unifeed	L/ha SAU 138	232	137	229
METANO_m3_hasau	m3/ha SAU 257	68	296	191
Fotovoltaico KW	KW/ha SAU 141	821	8640	332
Poste o gruppi di mungitura	n 10,8	14,1	8,9	12,9
Tempo di mungitura	h/d 6,21	4,64	2,78	3,88
Numero mungiture al giorno	n 1,86	2,04	2,00	2,00
numero medio di mungitori	n 1,64	1,85	1,48	1,62

Tabella 20 - SAU e autosufficienza per carico animale

Grana Padano: basso carico <3,3 - alto carico >3,3 UBA/ha

Parmigiano Reggiano: basso carico <2,9 - alto carico >2,9 UBA/ha

	GRANA		PARMIGIANO	
	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha	Basso carico UBA/ha	Alto carico UBA/ha
SAU in proprietà	19,8	20,5	30,6	25,8
SAU in affitto	48,8	30,4	43,2	29,9
SAU totale	71,1	42,8	48,0	44,5
SAU in doppio raccolto	23,1	16,7	-0,4	-1,3
PRODUZIONE SS TOTALE	9693	8921	4601	4449
TOTALE SOSTANZA SECCA ACQUISTATA	3685	5874	2280	3853
Fabbisogno SS totale	11831	14734	7069	12868
autosufficienza da produzione	82,9	59,7	66,4	33,8
autosufficienza da acquisti	71,8	62,5	69,8	69,4
autosufficienza media	77,4	61,1	68,1	51,6

Tabella 21 - Latte per livello produttivo

Grana Padano: bassa produzione <29 - alta produzione >29 kg/d

Parmigiano Reggiano: bassa produzione <25 - alta produzione >25 kg/d

	GRANA		PARMIGIANO	
	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d
n aziende	17	16	26	27
Latte consegnato				
v/anno	593	1788	413	1394
prezzo latte	€/kg 0,41	0,42	0,62	0,61
latte consegnato per vacca in lattazione	kg/d 24,1	33,0	21,8	30,3
latte corretto FPCM per vacca in lattazione	kg/d 23,8	32,4	21,1	29,2
latte consegnato per ha	t/ha 20,2	27,9	18,5	22,0
grasso	% 3,92	3,86	3,75	3,71
proteine	% 3,37	3,38	3,33	3,35
rapporto grasso/proteine	1,17	1,14	1,13	1,11

Tabella 22 - Razioni per livello produttivo

Grana Padano: bassa produzione <29 - alta produzione >29 kg/d

Parmigiano Reggiano: bassa produzione <25 - alta produzione >25 kg/d

	GRANA		PARMIGIANO	
	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d
Costo della razione	€/d 4,65	€/d 5,40	€/d 4,91	€/d 5,14
Costo della razione	€/t 224	€/t 239	€/t 225	€/t 223
IOFC (Income Over Feed Cost)	€/d 8,96	€/d 8,45	€/d 9,83	€/d 11,53
Ingestione SS	kg/d 20,8	kg/d 22,5	kg/d 21,8	kg/d 23,1
Ingestione SS stimata	kg/d 21,0	kg/d 21,9	kg/d 19,8	kg/d 21,0
Bilancio energetico	ME MJ/d -9,75	ME MJ/d 17,34	ME MJ/d 0,66	ME MJ/d 10,20
Bilancio proteico	MP g/d -225,3	MP g/d -16,8	MP g/d -39,0	MP g/d -21,2
Proteine da batteri	% MP totali 61,1	% MP totali 59,3	% MP totali 58,2	% MP totali 59,2
Produzione di latte teorico	kg/d 33,3	kg/d 35,3	kg/d 29,7	kg/d 34,1
Produzione di latte per il bilancio energetico	kg/d 31,1	kg/d 39,2	kg/d 29,8	kg/d 36,3
Produzione di latte per il bilancio proteico	kg/d 28,6	kg/d 35,0	kg/d 28,9	kg/d 33,7
Dairy Efficiency	kg latte/kg alimenti 1,60	kg latte/kg alimenti 1,57	kg latte/kg alimenti 1,37	kg latte/kg alimenti 1,49
Dairy Efficiency su consegnato	kg latte/kg alimenti 1,13	kg latte/kg alimenti 1,44	kg latte/kg alimenti 0,97	kg latte/kg alimenti 1,26
Sostanza secca della razione	% stq 63,3	% stq 54,6	% stq 86,1	% stq 85,9
Energia Netta Latte	MJ/kg SS 6,66	MJ/kg SS 7,13	MJ/kg SS 6,13	MJ/kg SS 6,56
Foraggi nella razione	% SS 56,4	% SS 53,1	% SS 59,9	% SS 52,3
Proteine Grezze	% SS 14,9	% SS 16,1	% SS 15,2	% SS 15,2
Proteine bypass	% PG 35,1	% PG 34,9	% PG 39,6	% PG 37,9
NDF	% SS 37,6	% SS 32,9	% SS 40,0	% SS 35,7
ADF	% SS 23,6	% SS 21,1	% SS 28,9	% SS 24,7
ADL	% SS 3,77	% SS 3,60	% SS 5,87	% SS 4,92
NFC	% SS 38,4	% SS 42,6	% SS 37,1	% SS 40,8

Amido	% SS	22,6	26,4	17,6	23,1
EE	% SS	3,68	4,06	3,30	3,54
Generi	% SS	7,83	6,74	8,07	7,64
P nel latte	% P ingerito	35,4	38,0	29,5	32,9
P nelle urine	% P ingerito	1,33	1,36	1,22	1,18
P nelle feci	% P ingerito	62,9	60,2	68,5	65,5
P escreto	% P ingerito	64,1	61,6	69,7	66,7
N nel latte	% N ingerito	35,5	32,2	29,9	32,6
N nelle urine	% N ingerito	17,1	25,4	19,0	19,2
N nelle feci	% N ingerito	47,1	42,1	50,7	47,9
N escreto	% N ingerito	64,2	67,5	69,6	67,1

Tabella 23 - Stalla per livello produttivo

Grana Padano: bassa produzione <29 - alta produzione >29 kg/d

Parmigiano Reggiano: bassa produzione <25 - alta produzione >25 kg/d

	GRANA		PARMIGIANO		
	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d	
VACCHE in LATTAZIONE	n	64,5	148,2	49,3	123,4
VACCHE in ASCIUTTA	n	11,3	24,6	8,8	27,9
VACCHE TOTALI	n	75,4	172,3	58,0	151,0
MANZE OLTRE 12 MESI	n	33,5	77,7	22,6	59,1
MANZETTE 6-12 MESI	n	14,1	30,2	10,2	29,6
VITELLE 3-6 MESI	n	9,4	23,4	7,5	21,3
VITELLE 0-3 MESI	n	7,8	27,1	8,0	19,2
VITELLI 0-3 MESI	n	3,20	7,38	1,50	7,00
UBA	n	105,0	237,2	76,3	205,0
UBA per ettaro	UBA/ha	3,69	3,68	3,52	3,28
Vacche totali per ha	vacche/ha	2,71	2,72	2,68	2,48
ETA ALLO SVEZZAMENTO	d	81,9	78,4	83,3	82,6
MORTALITA' PRE-SVEZZAMENTO	% vacche	13,49	5,41	5,27	5,97
MASTITI	% vacche	27,6	24,5	20,8	21,8
LESIONI PODALI	% vacche	26,2	28,6	26,6	19,4
ABORTI	% vacche	4,89	5,68	3,12	4,81
Età al primo parto	mesi	28,05	25,32	27,65	26,48
Numero lattazione medio	n	2,37	2,25	3,73	2,38
Intervallo parto-concepimento	d	156,7	131,2	153,5	146,8
tasso di rimonta	%	31,46	35,51	34,21	34,65
lunghezza lattazione	d	183,2	172,9	201,2	190,6
lunghezza periodo di asciutta	d	67,3	60,9	69,0	64,0

Tabella 24 - energia e mungitura per livello produttivo

Grana Padano: bassa produzione <29 - alta produzione >29 kg/d

Parmigiano Reggiano: bassa produzione <25 - alta produzione >25 kg/d

	GRANA		PARMIGIANO	
	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d
energia elettrica costo	€/kg latte	0,01	0,01	0,02
energia elettrica KW	KW/kg latte	0,07	0,05	0,06
Gasolio totale	L/kg latte	0,03	0,02	0,02
Gasolio per Unifeed	L/kg latte	0,01	0,01	0,01
METANO_m3_hasau	m3/kg latte	0,01	0,00	.
Fotovoltaico KW	KW/kg latte	0,05	0,01	1,10
energia elettrica costo	€/ha SAU	273	319	270
energia elettrica KW	KW/ha SAU	1317	1495	1219
Gasolio totale	L/ha SAU	453	616	393
Gasolio per Unifeed	L/ha SAU	186	185	232
METANO_m3_hasau	m3/ha SAU	187	19	.
Fotovoltaico KW	KW/ha SAU	809	318	12876
Poste o gruppi di mungitura	n	8,8	14,9	7,7
Tempo di mungitura	h/d	3,94	6,27	2,59
Numero mungiture al giorno	n	2,00	1,96	2,00
numero medio di mungitori	n	1,55	1,88	1,44
				1,65

Tabella 25 - SAU e autosufficienza per livello produttivo

Grana Padano: bassa produzione <29 - alta produzione >29 kg/d
 Parmigiano Reggiano: bassa produzione <25 - alta produzione >25 kg/d

	GRANA		PARMIGIANO	
	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d	bassa produzione FPCM kg/d	alta produzione FPCM kg/d
SAU in proprietà	15,0	24,4	22,1	33,9
SAU in affitto	27,2	48,0	17,0	43,8
SAU totale	36,0	71,2	27,2	64,5
SAU in doppio raccolto	7,4	28,5	-0,6	-1,0
PRODUZIONE SS TOTALE	6399	11296	2688	6291
TOTALE SOSTANZA SECCA ACQUISTATA	2872	6110	1543	4621
Fabbisogno SS totale	6980	17594	5622	14261
autosufficienza da produzione	82,0	63,9	49,9	49,6
autosufficienza da acquisti	64,3	68,8	73,3	66,0
autosufficienza media	73,2	66,3	61,6	57,8

Figura 1 – relazione tra carico animale e autosufficienza alimentare

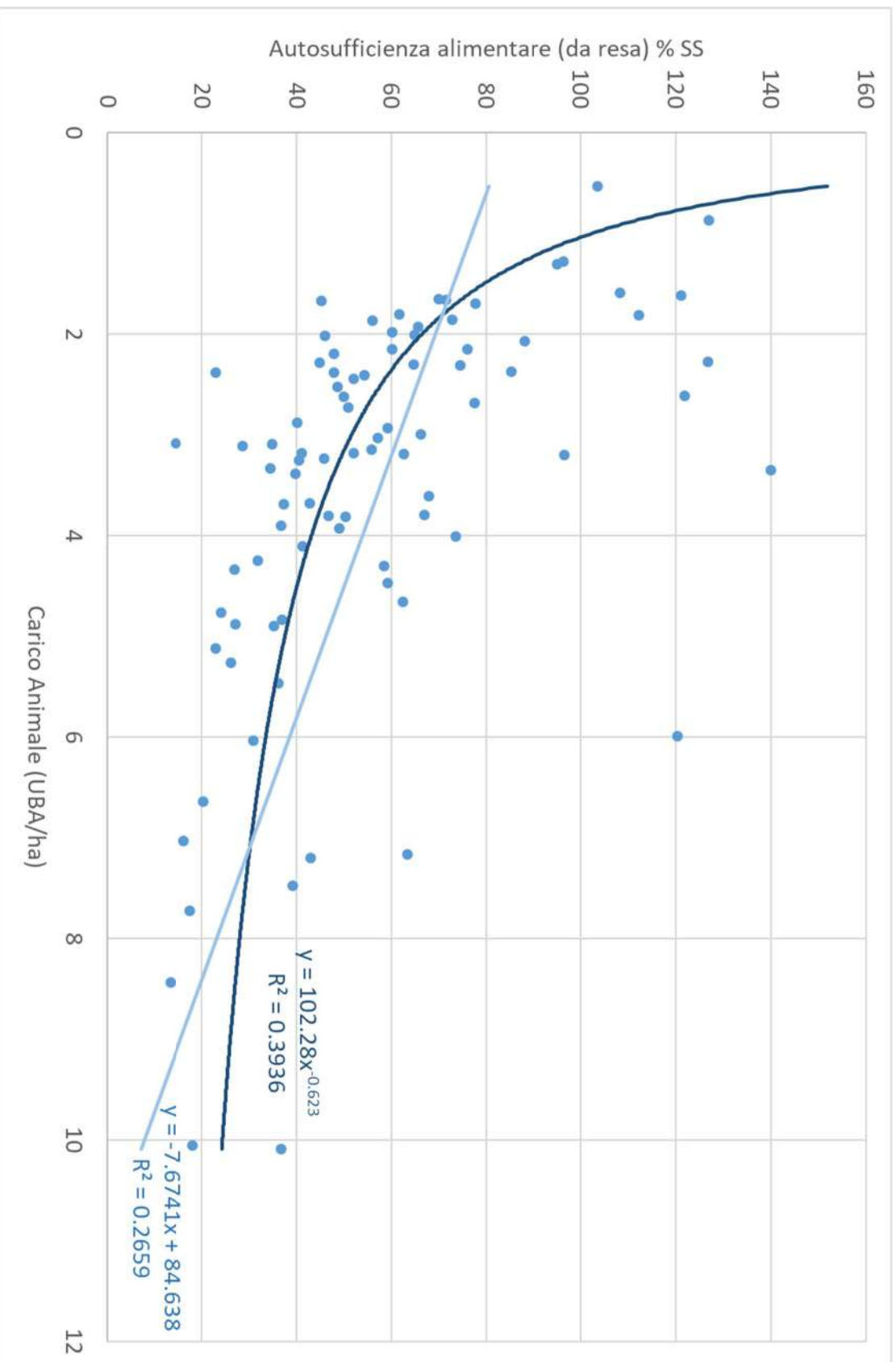


Figura 2 – relazione tra SAU e autosufficienza alimentare

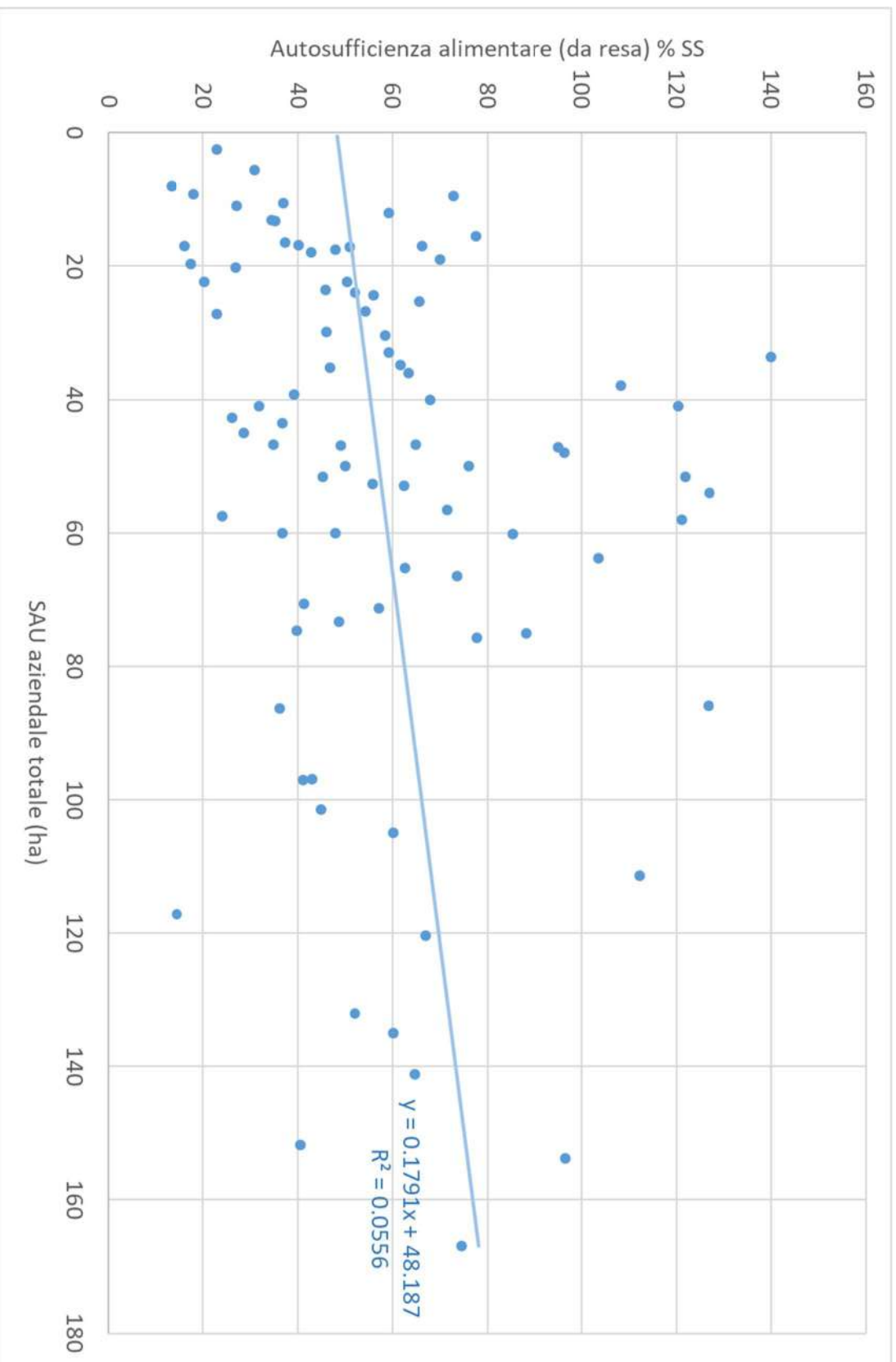


Figura 3 – relazione tra SAU e latte prodotto per vacca in lattazione

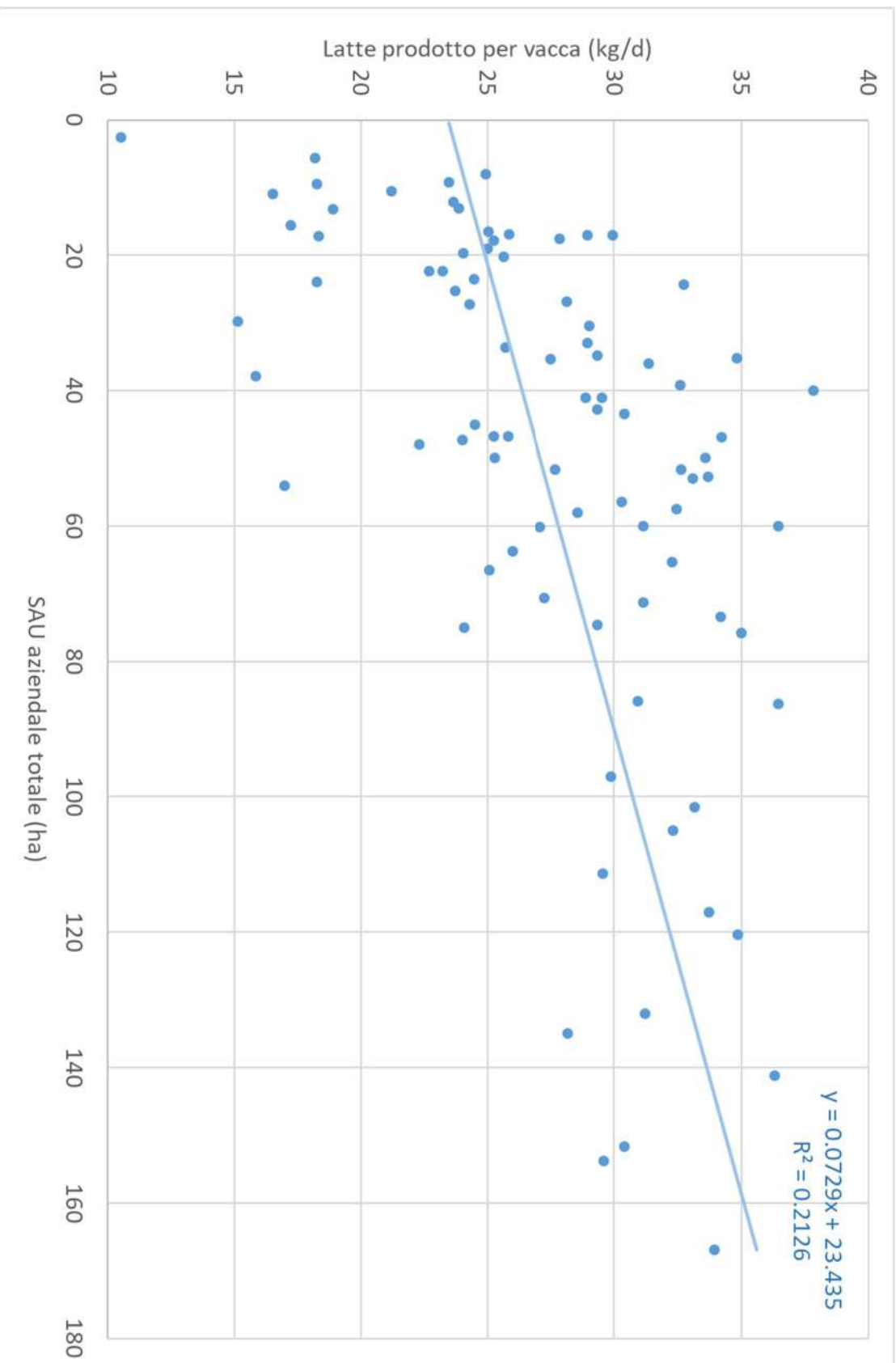


Figura 4 – relazione tra efficienza alimentare e latte prodotto per vacca in lattazione

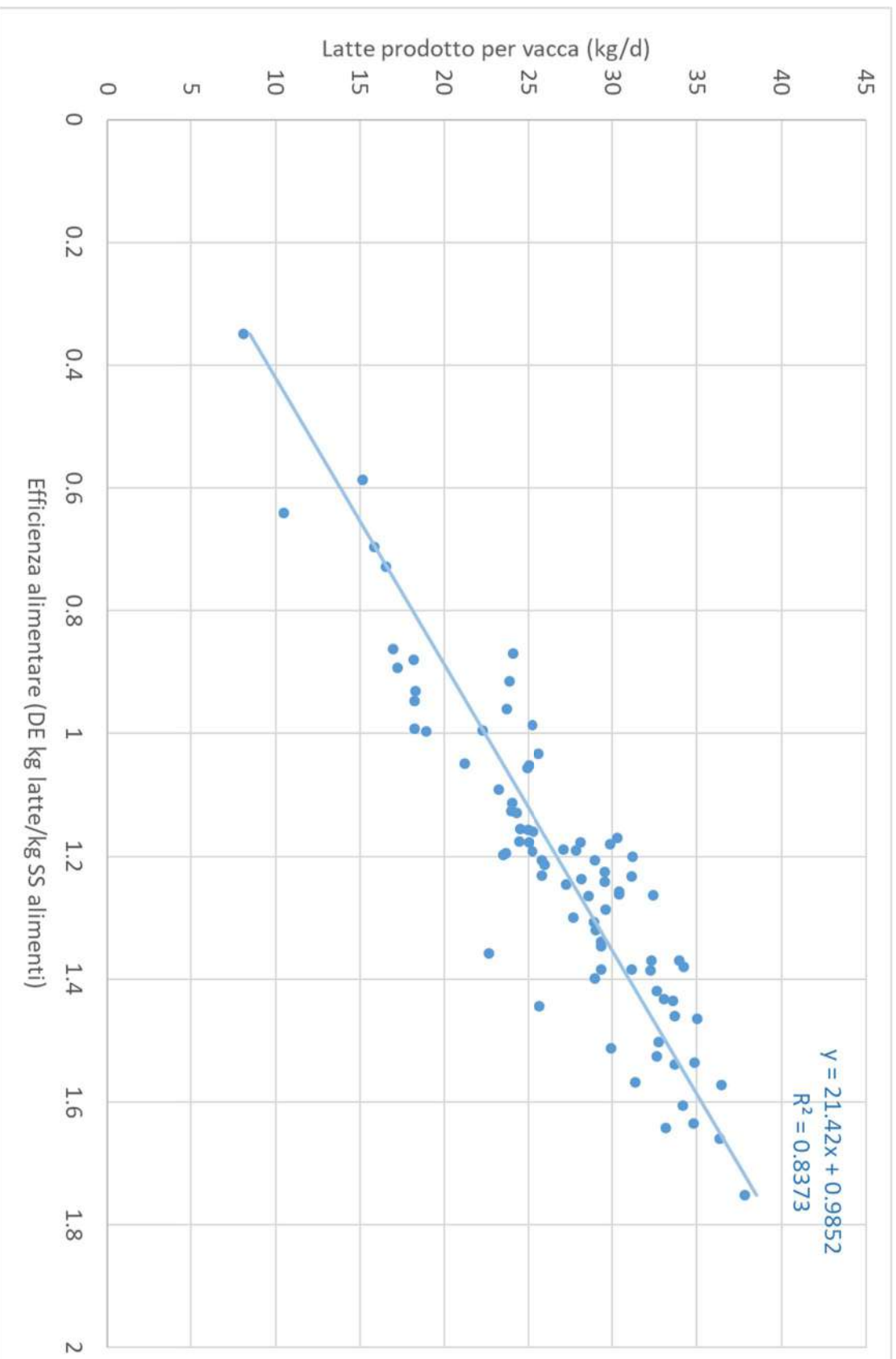
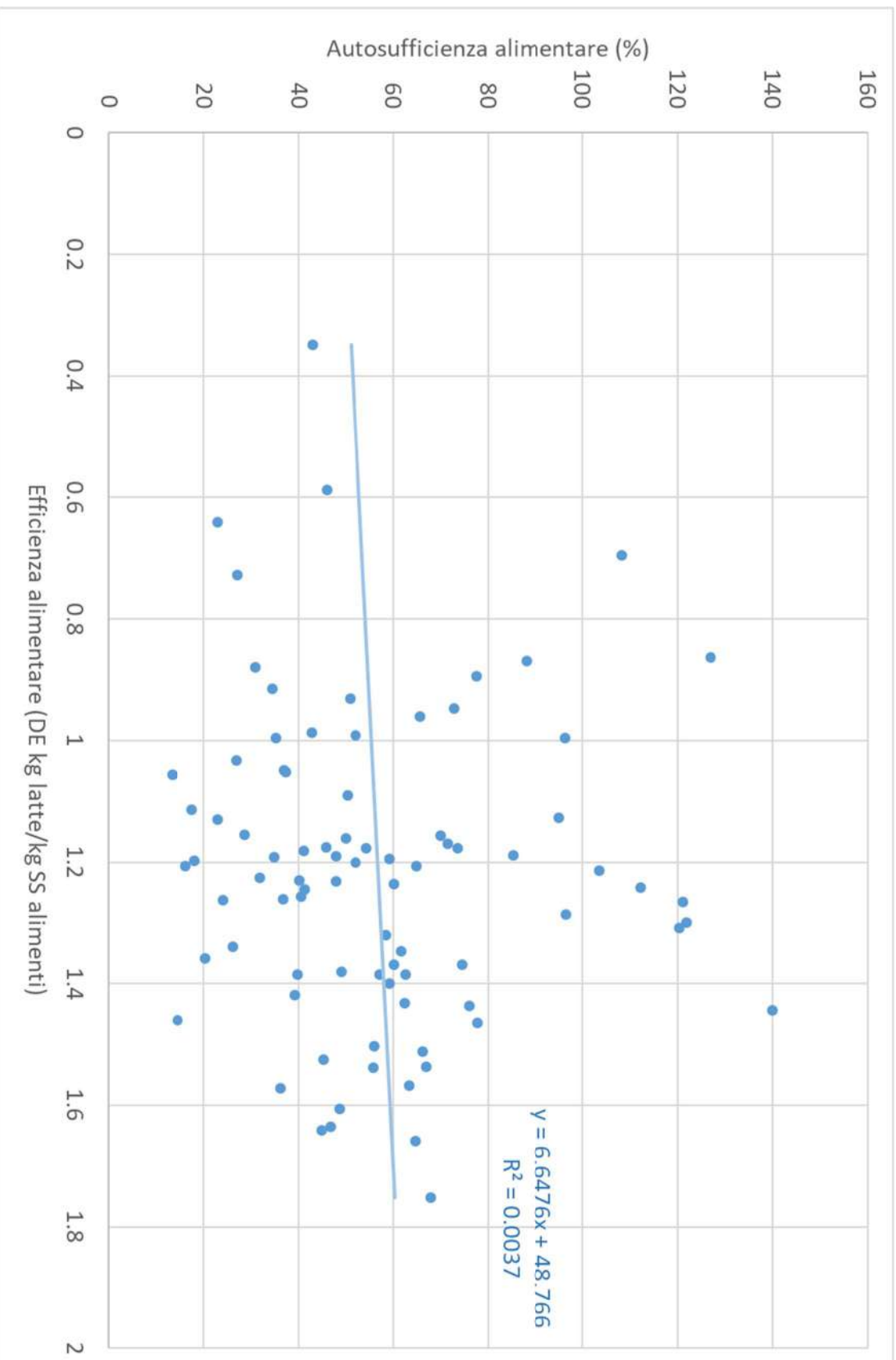


Figura 4 – relazione tra efficienza alimentare e autosufficienza alimentare



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/0000585



ALCUNE LINEE GUIDA PER IL MIGLIORAMENTO



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



MIGLIORARE LA FERTILITÀ

1. Gestire correttamente la fase di asciutta
2. Fare partorire le bovine in un luogo tranquillo, pulito, asciutto
3. Monitorare lo stato sanitario della mandria
4. Pianificare e attuare un adeguato e costante rilevamento dei calori
5. Seguire procedure di fecondazione efficaci e costanti, affidando la fecondazione a personale esperto e preparato
6. Diagnosticare precocemente le gravidanze
7. Monitorare i risultati attraverso indici adeguati



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/0000585



Gestire correttamente l'asciutta

- ❖ FORMULARE UNA RAZIONE CORRETTA E CONTROLLARE L'INGESTIONE
- ❖ ASSICURARE SPAZIO SUFFICIENTE IN MANGIATOIA E IN ZONA DI RIPOSO
- ❖ RENDERE L'AMBIENTE PULITO, FRESCO, ASCIUTTO
- ❖ EVITARE OGNI CAMBIO DI GRUPPO NEGLI ULTIMI 20 GIORNI
- ❖ PREPARARE IL PERSONALE AL PARTO
- ❖ MONITORAGGIO BIOCHIMICO (NEFA, Ca, BHB)



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/0000585



Monitorare lo stato sanitario della mandria

- Protocolli appropriati per il controllo dello stato di salute delle bovine nei primi giorni post parto
- Piani vaccinali adeguati
- Pareggio pianificato e regolare degli unghioni



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Procedure di fecondazione efficaci e costanti

- ✓ Affidare la fecondazione a personale esperto e preparato
- ✓ Fecondare al momento giusto
- ✓ Conservare correttamente le fiale e maneggiarle con cura
- ✓ Osservare scrupolosamente le norme igieniche e operative apprese al corso di F.A.



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Diagnosticare precocemente le gravidanze

- PALPAZIONE
- ECOGRAFO
- PAGGS (28 giorni)



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENW/T/000585



Monitorare i risultati attraverso indici adeguati

Associazione Prov. Allevatori ----- 8/11/17 -

Data	Cal Disp	Cal	%	GravDis	Grav	%	Aborti	
26/10/16	45	23	51	45	10	22	1	
16/11/16	39	19	49	39	9	23	0	
7/12/16	33	16	48	32	5	16	0	
28/12/16	38	19	50	36	11	31	0	
18/01/17	33	19	58	33	8	24	0	
8/02/17	31	15	48	31	10	32	1	
1/03/17	28	20	71	28	13	46	0	
22/03/17	21	8	38	21	2	10	0	
12/04/17	29	18	62	29	3	10	0	
3/05/17	29	11	38	28	4	14	1	
24/05/17	25	12	48	25	7	28	0	
14/06/17	20	5	25	20	0	0	0	
5/07/17	22	7	32	22	1	5	0	
26/07/17	24	4	17	24	2	8	0	
16/08/17	28	13	46	27	2	7	0	
6/09/17	36	14	39	35	4	11	0	
27/09/17	45	23	51	0	0	0	0	Grav St
18/10/17	31	13	42	0	0	0	0	Indef
Tot	481	223	46	475	91	19	3	

Periodo di attesa

50

Tasso di ri. dei
calori

Tasso di concepimento: 41%

Tasso di
gravidanza



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Monitorare i risultati attraverso indici adeguati

- Associazione Prov. Allevatori - 27/11/17 -

Data	Cal Disp	Cal	%	Gravidis	Grav	% Aborti	
14/11/16	35	24	69	*	5	16	0
5/12/16	33	23	70		7	23	0
26/12/16	28	16	57		4	15	0
16/01/17	30	18	60		5	17	2
6/02/17	36	18	50		4	12	0
27/02/17	43	19	44		4	10	0
20/03/17	44	22	50	*	6	15	0
10/04/17	44	17	39		5	12	0
1/05/17	40	20	50		1	3	0
22/05/17	46	25	54		2	4	0
12/06/17	46	17	37		1	2	0
3/07/17	50	26	52		3	6	0
24/07/17	53	32	60		1	2	0
14/08/17	52	27	52		4	8	1
4/09/17	59	35	59		5	9	0
25/09/17	63	46	73	*	11	20	0
16/10/17	49	41	84		0	0	0
6/11/17	37	33	89		0	0	0
Tot	702	385	55	663	68	10	3

Periodo di attesa

50

Tasso di concepimento: 18%



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/TT/000585



CONTROLLARE CELLULE SOMATICHE E MASTITI

1. GESTIRE CORRETTAMENTE L'ASCIUTTA
2. CURARE LA PULIZIA DEGLI ANIMALI (mammella e non solo)
3. MANTENERE IN PERFETTA EFFICIENZA L'IMPIANTO DI MUNGITURA
4. ADOTTARE PROCEDURE DI MUNGITURA ADEGUATE
5. Corrette procedure di alimentazione
6. Monitoraggio dei risultati



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Gestire correttamente l'asciutta

- ✓ Utilizzare correttamente antibiotici da asciutta e/o sigillanti
- ✓ Alimentare correttamente le bovine senza eccessi energetici o salini che facilitano la formazione di edemi pericolosi
- ✓ Mantenere pulita l'area di stabulazione, specie in sala/zona parto



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Pulizia degli animali

- Le bovine devono entrare in sala di mungitura in condizioni di buona pulizia, per evitare lavaggi eccessivi e spesso inefficaci in sala di mungitura
- Mantenere costantemente la lettiera pulita e asciutta
- Azionare le ruspette più volte possibile per fare in modo che i piedi non sporchino la lettiera delle cuccette



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



MUNGITURA

Deve essere svolta con un impianto perfettamente efficiente e adottando procedure corrette e **COSTANTI** per evitare danni agli sfinteri dei capezzoli che ne ostacolerebbero la chiusura



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Routine di mungitura

- utilizzare i guanti
- prima di ogni altra operazione eliminare i primi spruzzi
- preparare adeguatamente la mammella (massaggio > 10" – pulizia/predipping - asciugatura)
- attaccare i gruppi **(60-90 sec. dopo l'inizio della preparazione)**
- non fare entrare aria nelle tettarelle
- evitare la sovrarmungitura (non tirare le mammelle, specie alle manze)
- staccare i gruppi senza strappare, ma chiudendo i rubinetti del vuoto
ANCHE PER EVITARE IL RIFLUSSO DEL LATTE
- disinfettare regolarmente i capezzoli
- Negli impianti a lattodotto è necessario che ogni mungitore non abbia troppi gruppi da seguire, per evitare di operare in maniera scorretta e frettolosa.



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



ALIMENTAZIONE APPROPRIATA

1. Formulare razioni tecnicamente corrette ed economicamente sostenibili
2. Assicurare la presenza di un numero sufficiente di posti in mangiatoia
3. Controllare la qualità degli alimenti
4. Preparare accuratamente la miscelata
5. Distribuire correttamente l'unifeed
6. Registrare giornalmente le quantità distribuite e quelle avanzate



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



Alcuni suggerimenti

- Coltivare i foraggi cercando di raccogliere qualità oltre che quantità
- Assicurare uno stoccaggio corretto (insilati ben preparati, silos regolarmente puliti e fumigati)
- Mantenere il carro unifeed in perfetta efficienza (specie i coltelli)
- Distribuire la miscelata sempre alla stessa ora dopo aver pulito la mangiatoia e regolando la quantità in modo che restino avanzzi)
- Assicurare la presenza di un numero sufficiente di abbeveratoi sempre puliti



DEMONSTRATIVE MODEL OF CIRCULAR ECONOMY PROCESS IN A HIGH QUALITY DAIRY INDUSTRY
con il contributo dell'Unione Europea life 15 ENV/T/000585



IN GENERALE

- Organizzare **RIGOROSAMENTE** i lavori ed eseguirli con **COSTANZA**
- Affidarsi a consulenti esperti e preparati e valutarli periodicamente
- **MONITORARE** regolarmente i risultati con l'esame di dati oggettivi
- Fornire al personale chiare **ISTRUZIONI SCRITTE**



VISITA IL NOSTRO SITO: WWW.LIFEDOP.EU

