

● IMPRONTA DI CARBONIO DEL LATTE VACCINO

Il Parmigiano Reggiano: dop attenta all'ambiente

Obiettivo del progetto è calcolare gli impatti ambientali relativi alla produzione di latte vaccino fresco destinato alla trasformazione in Parmigiano Reggiano dop: le aziende con un livello produttivo fino a 7.500 kg di latte capo/anno hanno l'impatto più elevato, le più efficienti (oltre 9.500 kg) hanno l'impatto più basso, con valori pari a 1,126 kg CO₂eq/kg latte

di **A. Dal Prà, I. Boggiano, S. Rinaldi, S. Pignedoli**

Nell'ambito del Progetto di Filiera avente come capofila la Cooperativa casearia Castelnovese, sono in fase di conclusione le attività dell'«Operazione 16.2.01 - Focus Area 3A Predisposizione e verifica di un percorso di etichettatura ambientale di prodotto per il Parmigiano Reggiano - Parmigiano Reggiano per l'ambiente». L'obiettivo dell'Operazione è valutare come fornire il plus di sostenibilità ambientale al Parmigiano Reggiano, formaggio già chiaramente identificato dal consumatore come un prodotto di qualità unica e riassunta nella dop. Gli obiettivi specifici del piano sono lo studio di protocolli di lavoro che possano essere utilizzati a supporto della Dichia-

razione ambientale di prodotto (Epd) per il Parmigiano Reggiano. In particolare, l'intento è quello di valutare i contributi dei diversi segmenti della filiera alla formazione dell'impronta ambientale del formaggio:

- la produzione del latte (azienda agricola);
- la produzione del formaggio Parmigiano Reggiano sino alla marchiatura (caseificio e magazzino).

Da questa base verrà sviluppato uno studio di fattibilità per la certificazione ambientale di due referenze con cui il Parmigiano Reggiano è destinato alla vendita (per esempio forma, ottavo, punta), dove l'impronta ambientale dei due segmenti precedenti si integrerà con quella delle fasi successive: porzionatura, confezionamento del formaggio e consegna per la vendita.

In questo articolo riportiamo i ri-

sultati relativi al calcolo dell'impronta carbonica delle aziende di produzione primaria (grafico 1); le attività, prevalentemente svolte presso i soci conferenti della Castelnovese (Castelnuovo Rangone), hanno visto anche il coinvolgimento di alcune aziende conferenti al Caseificio sociale Casello (Montecreto) e San Pietro (Sassuolo).

L'obiettivo dell'intervento sulle aziende di produzione primaria è quello di calcolare le emissioni di gas a effetto serra (GHG) associate alla produzione di latte vaccino fresco destinato alla trasformazione in Parmigiano Reggiano dop, in termini di emissioni di gas serra (kg CO₂eq - Global Warming Potential), mediante l'applicazione dell'analisi Lca (norme ISO 14040-44:2006); sono inoltre state individuate e quantificate le pratiche volte alla mitigazione delle emissioni di GHG).

L'unità funzionale del sistema è 1 kg di latte vaccino fresco standard (standardizzato a un tenore in grasso del 4% e in proteina del 3,3%, FPCM = Fat and protein corrected milk) al cancello della azienda produttrice.

Cosa è stato analizzato

L'azienda zootecnica comprensiva dei terreni rappresenta pertanto il sistema considerato per

Vista del territorio in cui sono state eseguite le prove

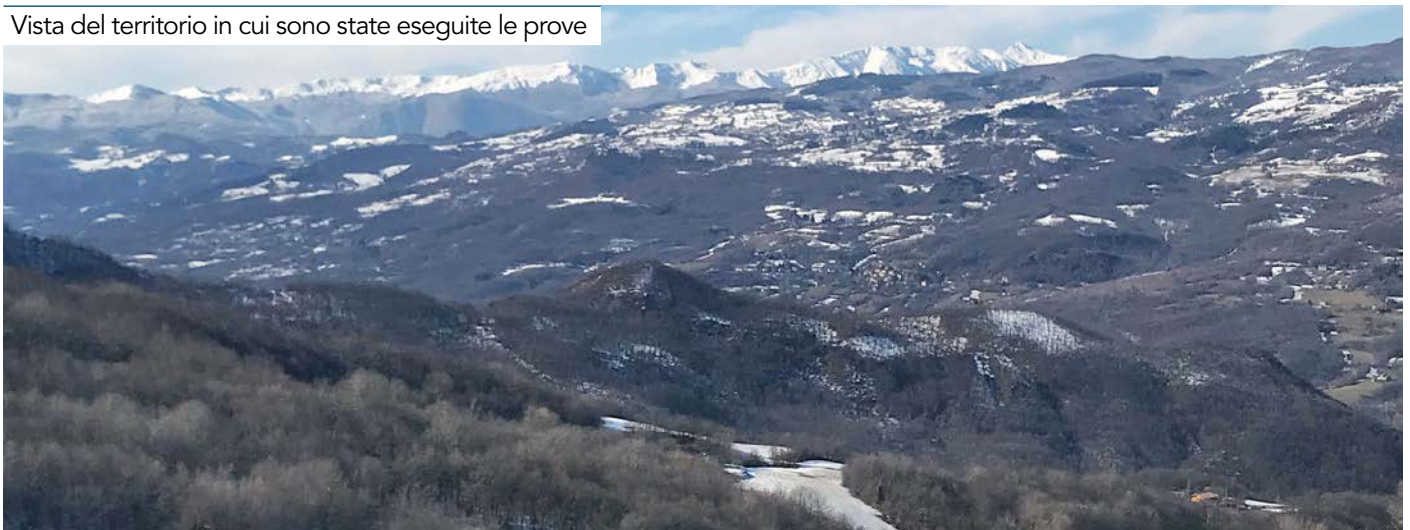
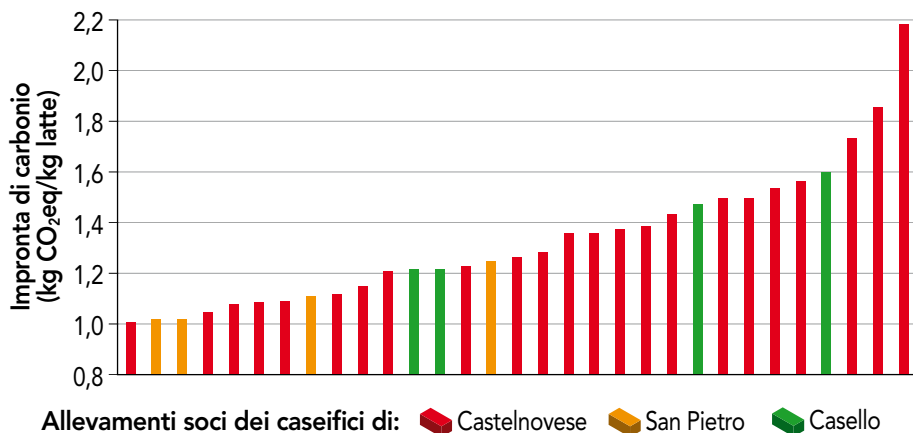


GRAFICO 1 - Impronta di carbonio delle aziende oggetto dell'indagine (caseifici di conferimento del latte)



Una stalla coinvolta nel progetto volto a valutare l'impronta di carbonio nella produzione di Parmigiano Reggiano

TABELLA 1 - Caratteristiche dei fieni aziendali in relazione ai risultati dell'impronta di carbonio

| Parametro | Matrice | Basso impatto (1) | Alto impatto (2) |
|-----------------------|------------------|-------------------|------------------|
| dNDF 240 ore (% NDF) | Medica | 58,52 | 55,41 |
| uNDF 240 ore (% s.s.) | Medica | 24,89 | 25,94 |
| Proteina (% s.s.) | Medica | 17,06 | 16,22 |
| dNDF 240 ore (% NDF) | Medica 1° taglio | 60,21 | 58,08 |
| uNDF 240 ore (% s.s.) | Medica 1° taglio | 23,41 | 24,33 |

(1) Fino a 1,281 kg CO₂eq/kg latte. (2) Da 1,282 kg CO₂eq/kg latte.

La media della digeribilità della fibra (dNDF) a 240 ore è sempre più alta nel gruppo di aziende a Basso impatto: 58,52% s.s. nei fieni di medica e 60,21 nei primi tagli contro 55,41 e 58,08 nel gruppo di aziende Alto impatto.

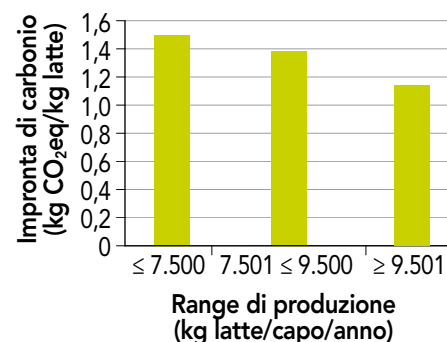
analizzare il ciclo di vita del latte, che nell'indagine è alimentato con i dati relativi all'anno 2017. È stato effettuato un monitoraggio sulle principali tipologie di fieni presenti nelle aziende e gli stessi sono stati caratterizzati per la composizione. In considerazione degli obiettivi dello studio, il sistema analizzato ha riguardato tutti i flussi di materiali, di energie e di trasporti relativi alla produzione di latte in azienda. Il sistema include le emissioni di Ghg relative alla stalla, quali emissioni enteriche delle bovine, emissioni dalla fase di gestione delle deiezioni, emissioni derivanti dall'uso delle fonti energetiche e quelle che avvengono nella fase di coltivazione dei terreni aziendali, quali emissioni di protossido di azoto dovute alle fertilizzazioni azotate ed emissioni derivanti dall'uso dei combustibili per le macchine agricole.

Il sistema ha incluso, inoltre, emissioni di Ghg indotte dalla produzione dei mezzi tecnici utilizzati in azienda.

La Cooperativa casearia Castelnuovese è formata da tre caseifici di pro-

prietà, in cui vengono prodotti Parmigiano Reggiano, ricotta, caciotte, stracchino e yogurt. Essa comprende 100 aziende agricole socie, situate nelle province di Modena, Reggio Emilia e Bologna. La Castelnuovese è ubicata a Castelnuovo Rangone (Modena), conta 36 dipendenti e lavora circa 431.000

GRAFICO 2 - Impronta di carbonio delle aziende oggetto dell'indagine in relazione al livello produttivo



Le aziende con un livello produttivo fino a 7.500 kg di latte capo/anno hanno l'impronta più elevata, pari a 1,507 kg CO₂eq/kg latte.

quintali di latte, successivamente trasformato in oltre 80.000 forme di Parmigiano Reggiano.

Impronta di carbonio condizionata dall'efficienza aziendale

Il dato medio complessivo rilevato, pari a 1,331 kg CO₂ eq/kg latte, risulta paragonabile a un recente articolo (Gilson et al., 2019) (1) realizzato nell'ambito del progetto Life Forage-4Climate che stima l'impronta media delle aziende che producono latte destinato a Parmigiano Reggiano pari a 1,434 kg CO₂eq/kg latte. Le entità delle impronte carboniche sono fortemente condizionati dal livello produttivo dell'azienda (grafico 2) e sono comunque strettamente correlati ai parametri afferenti all'efficienza aziendale; **le aziende con un livello produttivo fino a 7.500 kg di latte capo/anno hanno l'impronta più elevata** (1,507 kg CO₂eq/kg latte), le aziende con livello produttivo compreso nel range 7.501 e 9.500 hanno un impatto pari a 1,372 kg CO₂eq/kg latte, **le aziende verosimilmente più efficienti (oltre 9.500) hanno l'impronta più bassa** con valori mediamente pari a 1,126 kg CO₂eq/kg latte.

Le aziende che impiegano fonti energetiche alternative riducono la propria impronta del carbonio.

Qualità dei foraggi e impronta di carbonio

Le aziende sono state inoltre classificate in due distinti gruppi:

- **Basso impatto**, fino a 1,281 kg CO₂eq/kg latte;

● **Alto impatto**, oltre 1,282 CO₂eq/kg latte.

I dati riportati in *tabella 1* evidenziano l'importanza della qualità dei foraggi (soprattutto per le caratteristiche della fibra aNDFom) e come le loro caratteristiche qualitative influenzino l'ingestione di sostanza secca delle bovine, la loro produzione e di conseguenza le impronte carboniche.

In particolare la *tabella 1* mostra come la media della digeribilità della fibra aNDFom (dNDF) a 240 ore sia sempre più alta nel gruppo di aziende a Basso impatto (58,52% s.s. nei fieni di medica e 60,21 nei primi tagli contro 55,41 e 58,08 nel gruppo di aziende Alto impatto).

Risultati similari si hanno analizzando il parametro della parte indigeribile della fibra aNDFom (uNDF) a 240 ore, con la media che risulta sempre più bassa nelle aziende Basso impatto (24,89 nei fieni di medica e 23,41 nei primi tagli contro 25,94 e 24,33 nel gruppo di aziende Alto impatto). Analizzando invece il contenuto proteico degli stessi fieni (erba medica) si evidenzia, anche in questo caso, contenuti (% s.s.) più ele-

vati nel gruppo delle aziende Basso impatto (17,06) contro 16,22% s.s. delle aziende con impronte carboniche più alte.

Attenzione alla digeribilità della fibra

I principali interventi di mitigazione degli impatti rilevati in questo areale del pre-appennino modenese sono legati al miglioramento delle strutture aziendali, alla gestione dei reflui e al miglioramento della digeribilità della razione con particolare attenzione alla digeribilità della fibra aNDFom nonché all'autosufficienza rispetto alla produzione di foraggi.

La metodica impiegata non tiene tuttavia in considerazione le esternalità positive fornite dalle succitate aziende zootecniche in termini di presidio del territorio, paesaggio, tutela della biodiversità e servizi ecosistemici.

Il Parmigiano Reggiano, soprattutto prodotto nelle aree di collina e montagna, può di diritto essere considerato una dop per l'ambiente.

Aldo Dal Prà
Ileana Boggiano
Stefano Pignedoli

*Centro ricerche produzioni animali - Crpa
Reggio Emilia*

Stefano Rinaldi
*Cooperativa casearia Castelnovese Sca
Castelnuovo Rangone (Modena)*

(¹) Gilson G., Bava L., Sandrucci A., Borreani G., Tabacco E., Dal Prà A., Pacchioli M.T. (2019) - Greenhouse gas emissions associated to cattle milk production in northern Italy. Italian Journal of Animal Science, Vol. 18: s1, 95.

Un particolare ringraziamento a tutte le aziende zootecniche visitate per la loro competenza e disponibilità.

Divulgazione a cura della Cooperativa casearia Castelnovese Sca con il supporto tecnico-scientifico di Crpa spa - Autorità di gestione: Direzione agricoltura, caccia e pesca della Regione Emilia-Romagna. Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 - Tipo di operazione 16.2.01 - Focus Area 3A Predisposizione e verifica di un percorso di etichettatura ambientale di prodotto per il Parmigiano Reggiano - acronimo: Parmigiano Reggiano.

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.