

MIGLIORARE LA RESILIENZA DELLA FILIERA DEL GRANA PADANO DOP

È l'obiettivo del Progetto "ResilientGranaPadano" finanziato dalla Regione Lombardia attraverso il Psr 2014-2020. Il risultato sarà un software di supporto ad allevatori e a trasformatori di prodotti lattiero-caseari nel processo decisionale in condizioni di mercato e ambientali differenti

Di **Antonio Gallo**¹,
Francesca Fumagalli¹,
Alberto Stanislao Atzori²,
¹Università Cattolica di Piacenza
²Università di Sassari - Ufficio
tecnico del Consorzio di tutela
del Grana Padano

Il piano Next Generation (2020), lanciato per affrontare le conseguenze dell'impatto economico e sociale della pandemia Sars-CoV-2, ha ribadito l'impegno di rendere l'Unione europea più equa, verde e inclusiva aggiungendo ulteriori risorse, sotto forma di prestiti e sovvenzioni, all'obiettivo della transizione verde.

In questo nuovo scenario, che subisce le conseguenze della crisi pandemica e della recente crisi geopolitica in corso, ha evidenziato che

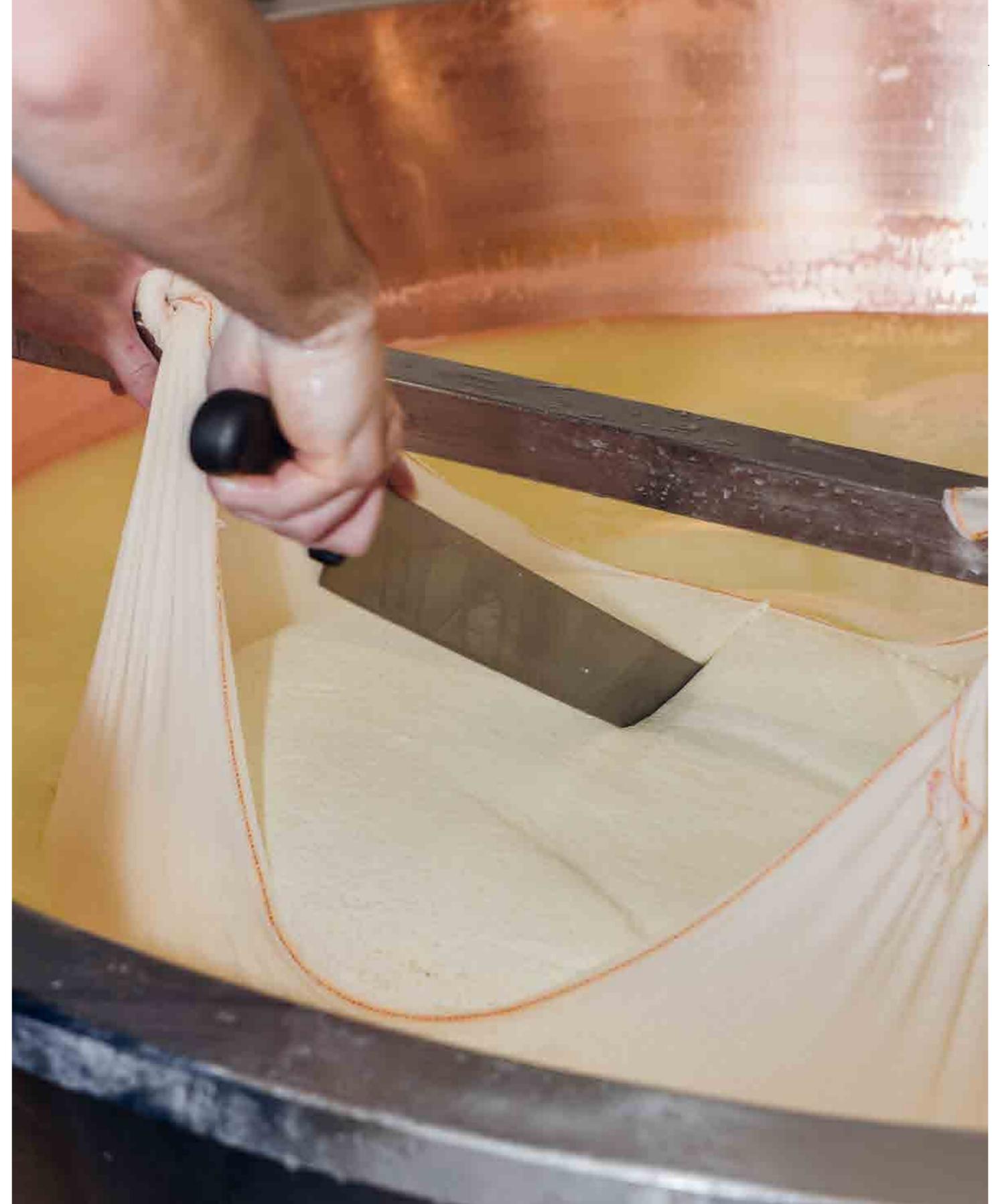
il settore lattiero-caseario è sottoposto a uno shock di mercato, ad aumenti imprevedibili dei prezzi, a oscillazione dei mercati e riposizionamento dei prodotti finiti sul mercato. Le reazioni a questi shock sono di solito lente e derivano spesso da scelte impulsive e immotivate degli allevatori e degli altri attori della filiera lattiero-casearia che possono causare inefficienze, perdite di risorse e, talvolta, sprechi nel sistema di produzione del latte e del formaggio Dop.



Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto (ResilientGranaPadano), cofinanziato dal FEASR Operazione 16.2.01 "Progetti pilota e sviluppo di innovazione" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020 della Regione Lombardia.

Capofila del partenariato è Consorzio Tutela Grana Padano
Autorità di gestione del Programma: Regione Lombardia



UN MODELLO PER LA SIMULAZIONE DI SCENARI PREVISIONALI A LIVELLO DI CASEIFICIO

Il progetto “ResilientGranaPadano” (“Analisi di scenario per migliorare la resilienza della filiera del Grana Padano DOP nel medio-lungo periodo” – finanziato da Regione Lombardia attraverso il Psr 2014-2020, Operazione 16.2.01 Progetti pilota e sviluppo di innovazione”) intende sviluppare e proporre soluzioni per aiutare a superare alcuni dei principali punti di debolezza del settore tra cui:

- l'eccessiva dipendenza delle aziende zootecniche dai prezzi di mercato delle materie prime;
- le inefficienze tecnico-economiche dei processi produttivi;
- la disaggregazione del sistema produttivo e la atomizzazione delle scelte individuali;
- il contenimento dell'impatto ambientale;
- la bassa percezione delle capacità produttive aziendali (colture, latte, ecc.), attuali e future, funzione di scelte aziendali, investimenti e miglioramenti che le aziende fanno nelle diverse condizioni di mercato;
- la scarsa conoscenza e utilizzo di indicatori di efficienza per il monitoraggio delle performance tecniche ed economiche (feeding economics, Atzori et al., 2021) a livello aziendale;
- la necessità di stimare il reale potenziale produttivo delle aziende a livello di caseificio e, su scala più larga, del territorio.

In tal senso, gli obiettivi specifici del progetto sono:

- l'applicazione alle aziende da latte lombarde di un modello dinamico di simulazioni di performance tecnico-economiche delle stalle, sviluppato in precedenti progetti del gruppo di ricerca ma che necessita di un'ulteriore validazione di campo per essere ritenuto robusto nella predizione;
- la verifica del modello su dati aziendali reali e la costruzione di una baseline di performance tecniche economiche e ambientali sul territorio, esso sia il singolo caseificio o aggregazione di essi;
- lo sviluppo di un modello di policy formulation e simulazione di scenario, aggregato per il territorio;
- l'ingegnerizzazione di un software ai fini di favorire l'utilizzo del modello per la



Veduta aerea del Caseificio Sant'Angelo che partecipa al progetto “ResilientGranaPadano. In apertura il taglio delle forme gemelle in caldaia nel Caseificio San Donato

simulazione di scenari previsionali a livello di caseificio e di territori allargati all'interno dell'areale di produzione del Grana Padano Dop.

LE AZIONI SPECIFICHE DEL PROGETTO

Tutti gli obiettivi citati saranno raggiunti tramite specifiche azioni, più precisamente:

Azione 1 (mesi 1-24): Coordinamento - Il Gruppo operativo (Go) ResilientGranaPadano vede la partecipazione ed il coordinamento del Consorzio di tutela del Grana Padano (Consorzio), che avrà funzione di coordinamento, di 11 aziende agro-zootecniche della provincia di Mantova specializzate nella produzione di latte per la produzione di Grana Padano Dop, di 2 caseifici mantovani, Latteria Sant'Angelo e Caseificio San Donato, e dell'ente di ricerca Università Cattolica del Sacro Cuore (Ucsc), sede di Cremona-Piacenza. Referente scientifico del

progetto è il dipartimento di Scienze animali, della nutrizione e degli alimenti (DiaNA).

Il coordinatore si relazionerà con i diversi partner sia per questioni di tipo amministrativo/rendicontazione, che per favorire i collegamenti fra gli altri partecipanti al Go così che le attività tecniche possano essere sviluppate nei tempi e nei modi adeguati, al fine del raggiungimento degli obiettivi nei due anni di progetto. Sarà, inoltre, responsabile della diffusione dei risultati del progetto, permettendo a Ucsc e agli altri partner di progetto di comunicare e diffondere i risultati ottenuti in ResilientGranaPadano a tutte le aziende agro-zootecniche e caseifici facenti parte della Dop, nonché tutti gli stakeholder a essa associata. I risultati verranno infatti divulgati anche sulla rivista Grana Padano Insieme e sugli altri canali disponibili in modo da allargare i risultati prodotti in questo progetto ad altri interessati nella filiera lattiero casearia lombarda e italiana.

il soddisfacimento dei diversi gruppi di animali presenti in stalla (vacche in latte, asciutte e manze/manzette);

- quantità e qualità del latte prodotto;
- caratteristiche gestionali delle singole aziende;
- livello di innovazione aziendale e caratteristiche strutturali;
- gestione della forza lavoro e della routine di mungitura;
- impatto ambientale delle produzioni e dati di input per analisi ciclo di vita (LCA) del prodotto aziendale;
- valore genetico della mandria;
- predisposizione e sensibilità dell'allevatore al management della riforma/rimonta interna;
- gestione degli stock a livello di caseificio;
- consumi energetici.

Una specifica attività di recupero dati storici aziendali (composizione mandria, produzione e qualità di latte, impatto ambientali delle produzioni, performance riproduttive, strategie nutrizionali e piani colturali adottati in passato, etc.) dai software gestionali presenti in azienda o dai controlli funzionali svolti dalle associazioni di categoria permetterà di ampliare la raccolta dati agli anni precedenti alla realizzazione del seguente progetto al fine di migliorare, su un arco temporale maggiore la fase di calibrazione del modello che verrà eseguita nell'azione 4. Sarà inoltre possibile caratterizzare le specifiche realtà aziendali in funzione di storicità e managerialità, che hanno influenzato i fattori produttivi negli anni precedenti. La raccolta di questi dati permetterà la simulazione del modello originario e la creazione di casi-studio applicabili in futuro a fini predittivi, così da caratterizzare le diverse realtà produttive presenti sul territorio lombardo.

Azione 3 (mesi 1-18): Applicazione e ricalibrazione del modello di stalla per la costruzione di una baseline di performance tecnico economiche a livello territoriale. Tale azione includerà l'identificazione dei casi studio e scenari di simulazione. Attraverso l'applicazione di opportune tecniche modellistiche e statistiche, basate su processi di ottimizzazione. Il modello verrà calibrato tenendo conto delle diverse tipologie aziendali, che verranno identificate nell'azione 2. Durante questo processo,

e grazie all'inclusione di nuovi dati aziendali (allevamenti e caseifici, raccolti nell'azione 2), verranno stimati i trend di performance produttiva, redditività e impatto ambientale pianificati nel presente progetto e che rispondono a specifiche esigenze del sistema produttivo del Grana Padano Dop.

Azione 4 (mesi 3-15): Sviluppo di un modello di policy analysis e simulazioni degli scenari, di caseificio e di territorio. In particolare, il nuovo modello di policy sarà sviluppato con tecniche di system dynamics e approccio sistemico (Sterman 2000; Di Lucia et al., 2021; Atzori et al., 2022). Gli scenari di policy verranno simulare:

- *L'effetto delle strategie nutrizionali adottate/adottabili in azienda sull'efficienza di conversione degli alimenti.* Tale applicativo permetterà di valutare come l'inclusione/esclusione nella dieta degli animali (produttivi ed improduttivi) di vari tipi di ingredienti previsti dallo specifico Disciplina di produzione, possa modificare le performance della mandria principalmente in termini di conversione degli alimenti in primis in latte, ma anche in carne, qualora l'azienda abbia nelle proprie procedure quella di inseminare gli animali con tori da carne. L'intento è di fornire previsioni utili a programmare in modo agro-tecnico sostenibile i piani colturali per un arco temporale superiore a un'annata agraria nonché migliorare la gestione delle scorte di foraggi autoprodotti in azienda, anche in virtù delle norme adottate dalla nuova PAC. Si cercherà inoltre di implementare la gestione delle strategie nutrizionali, dei piani foraggeri e delle scorte alimentari aziendali che non si sviluppino solo a livello aziendale, ma che tengano conto di eventuali politiche associative e di mutuo soccorso a livello di più aziende, di caseificio o a livello di territorio esteso.
- *L'effetto del miglioramento genetico e del management della riproduzione sulla produzione e qualità di latte.* Tramite l'analisi dei dati aziendali, si terrà conto delle performance di allevamento in base alla variazione del valore genetico delle mandrie e l'influenza che questo potrebbe avere sulla qualità del latte prodotto, anche a fini caseari.

DA QUESTA VALUTAZIONE, SEMBREREBBE CHE IL LIVELLO TECNOLOGICO DELLE AZIENDE ABBAIA UNA CERTA INFLUENZA SULL'IMPATTO AMBIENTALE



Veduta aerea del Caseificio San Donato che ha partecipato al progetto "ResilientGranaPadano".

- *L'effetto degli investimenti strutturali-tecnologici-manageriali sull'aumento di redditività delle produzioni.* In funzione dei dati raccolti nell'azione 2 e 3, verranno analizzati gli scenari di determinate migliorie strutturali (eg: ampliamento ed ammodernamento stalla, nuova sala di mungitura, nuovi impianti di raffrescamento, ecc.), tecniche (adozione di strumenti aziendali per la precision nutrition, inserimento di sensoristica per monitorare la mandria, ecc.) e manageriali (eg: gestione della riproduzione, ecc.) valutando come tutti questi fattori produttivi possano modificare le performance quanti-qualitative della mandria in diverse condizioni ambientali, gestionali e di mercato. Questo al fine di migliorare il processo produttivo e la sostenibilità economica della produzione di latte a livello aziendale, nonché la produzione di formaggio a livello di caseificio.
- *L'effetto delle scelte aziendali sulla produzione enterica di gas ad effetto serra derivante dalle produzioni zootecniche.* Saranno simulati scenari sulle potenzialità di mitigazione delle emissioni di metano enterico che, insieme a quello delle strategie nutrizionali, forniranno indicazioni di come il processo produttivo a livello aziendale possa impattare l'ambiente negli anni della simulazione. Nello specifico, tale analisi verrà impiegata come controllo di processo per avere un bilancio costo-beneficio che tenga conto degli aspetti economici e di impatto ambientale e

che consideri le migliorie e i cambiamenti aziendali pianificati o simulati in relazione al processo produttivo di produzione di latte alla stalla e produzione di formaggio a livello di caseificio.

- *La gestione degli approvvigionamenti di latte e degli stock di formaggio a livello del caseificio.* Gli scenari terranno conto delle variazioni di resa casearia e delle scorte di formaggio che si generano a livello di caseificio, al fine di migliorare l'allocazione del prodotto sul mercato e/o esplorare vie alternative di posizionamento dello stesso su nuovi ed emergenti mercati. Tali strategie saranno considerate a livello aziendale, poi aggregando le performance delle singole aziende, e in ponderazione di quantitativi anche a livello territoriale per prevedere andamenti futuri del settore in risposta a diverse condizioni simulabili dal software di mercato/politiche, ecc.

Azione 5 (mesi 12-24): Sviluppo del modello e creazione del software di policy analysis su scala territoriale in dotazione al Consorzio di tutela del formaggio Grana Padano. Il modello di performance ri-calibrato ed il modello di policy sviluppato e testato nell'azione 4 verranno migliorati sfruttando i dati raccolti nel corso dei due anni di progetto. In particolare, completamente nuovo sarà il software "territoriale" ad uso dei tecnici dei caseifici e del Consorzio, che verrà creato nel presente progetto in modo da essere

personalizzato per la specifica filiera produttiva del Grana Padano Dop. Tale azione prevede:

- creazione di interfaccia grafica di semplice utilizzo per tutti gli stakeholder in co-creazione con i partner;
- organizzazione di giornate di training per la definizione degli scenari e per la familiarizzazione con il software;
- creazione di casi studio e simulazione di scenari richiesti dai caseifici e dai tecnici del Consorzio.

I tecnici dei caseifici e gli allevatori potranno avere accesso al software attraverso specifici username e password. I tecnici stessi, attraverso giornate di formazione, saranno preparati all'inserimento di dati necessari a simulare i modelli e ad interpretare gli output. Un nuovo e specifico applicativo prodotto all'interno del progetto permetterà agli utilizzatori di simulare analisi di scenario in grado di guidare sia le aziende agro-zootecniche che i caseifici a prendere decisioni nel medio-lungo periodo volte a migliorare il sistema produttivo e la sostenibilità economica della filiera, nel rispetto dell'impatto ambientale, rendendo perciò l'intera filiera di produzione di Grana Padano Dop, ma anche altre filiere lattiero-casearie regionali e nazionali, più resilienti alle variazioni improvvise di mercato. Anche per questo, verranno programmati specifici momenti di aggiornamento tecnico in grado di rendere i tecnici autonomi nell'uso e in grado di produrre scenari produttivi.

Azione 6 (mesi 12-24): Diffusione dei risultati nelle aziende e caseifici del GO, aziende e caseifici legati alla filiera del Grana Padano Dop e altre realtà lattiero-casearie presenti in Lombardia e sul territorio nazionale. L'attività di divulgazione, in relazione alla composizione del partenariato e ai potenziali stakeholder del progetto, è pensata per rendere efficiente il trasferimento dei risultati sia nelle aziende agro-zootecniche e caseifici del Grana Padano Dop che a tutte le altre realtà presenti sul territorio lombardo e nazionale. In particolare, l'attività di divulgazione, coordinata dal Consorzio, si concentrerà su un mix di prodotti e servizi che coinvolgeranno un'ampia platea di allevatori e personale afferente ai caseifici.

UN SOFTWARE UTILE SIA PER GLI ALLEVATORI CHE PER I TRASFORMATORI

Il principale prodotto concreto frutto delle azioni, come già riportato, sarà costituito da un software che si svilupperà nell'azione 4 precedentemente riportata e che mirerà a verificare come i diversi fattori produttivi possa-

no influenzare le consegne di latte dalle stalle al caseificio per poi creare analisi di policy a livello territoriale.

I primi destinatari dei risultati del progetto, quindi i soggetti che faranno uso del software, sono le eventuali aziende agro-zootecniche produttrici di latte iscritte alla filiera di produzione del formaggio Grana Padano Dop che ne vorranno far uso nonché i caseifici trasformatori con cui le aziende agro-zootecniche lavorano. Contemporaneamente lo strumento sarà disponibile anche alle altre aziende agro-zootecniche di altre filiere lattiero casearie, non solo del territorio lombardo, che verranno opportunamente informati riguardo le potenzialità predittive del modello che si svilupperà ad opera di un'intensa attività di comunicazione e diffusione dei risultati di progetto.

RENDERE LA FILIERA PIÙ RESILIENTE AI CAMBIAMENTI

Il progetto intende realizzare un modello previsionale di medio-lungo periodo in grado

di predire non unicamente la disponibilità del latte a livello aziendale, così da rendere la filiera dei prodotti lattiero-caseari più resiliente ai cambiamenti organizzativi e di mercato che nascono da situazioni di emergenza. Il prodotto a tutti gli effetti sarà un software, facilmente utilizzabili sia da allevatori che da trasformatori di prodotti lattiero-caseari, di supporto per il processo decisionale degli operatori stessi in condizioni di mercato e ambientali differenti. In generale, la disponibilità di predire la produzione di latte anche in funzione di decisioni aziendali consente al trasformatore di rimodulare i conferimenti in base alla quantità di prodotto finito richiesto dal mercato o comunque se necessario destinare il latte ad altre produzioni.

La predizione delle condizioni produttive in diversi scenari di mercato e ambientali renderà l'intera filiera del Grana Padano Dop, nonché le altre filiere di produzione del latte lombarde e nazionali, più resilienti e reattiva a prendere decisioni strategiche in particolari condizioni future. ■

