

Quando l'azienda sa investire la redditività cresce e migliora

di **Alessandro Ragazzoni,**
Davide De Battisti

L'innovazione negli allevamenti zootecnici ricopre un ruolo rilevante in una realtà produttiva come quella della Pianura padana, nella quale i principali comparti produttivi (bovino, suino, avicolo) si sono sviluppati con sistemi a elevata concentrazione di animali, al fine di migliorare l'efficienza e l'efficacia della gestione annuale da un punto di vista economico e ambientale.

Il nostro obiettivo sarà quello di valutare i vantaggi economici degli investimenti in stalla, mettendo a confronto i bilanci aziendali di un allevamento di bovine da latte nel comparto del Parmigiano-Reggiano, prima e dopo la realizzazione di impianti innovativi, per quanto riguarda il processo di allevamento degli animali e di produzione del latte.

È indubbio che l'intenso sviluppo tecnologico che ha interessato la zootecnia europea negli ultimi decenni abbia favorito il miglioramento delle produzioni animali e della qualità del lavoro nelle aziende.

La meccanizzazione, in particolare, sostituendosi alla forza lavoro, ha consentito di eliminare o ridurre attività faticose e pericolose svolte dall'uomo, con benefici in termini di salute e sicurezza degli addetti agricoli e con vantaggi economici derivanti dalla maggiore produttività della manodopera. Questo articolo, come pure quanto pubblicato su *L'Informatore Agrario* nel n. 44/2017 a pag. 43 e nel supplemento *Stalle da latte* n. 28/2017 a pag. 24 fanno parte di un progetto di ricerca sull'economia circolare.

Innovazione e sviluppo

L'impiego sempre maggiore di macchine e di impianti, d'altro canto, ha comportato un progressivo aumento dei

Sostenibilità ed economia circolare devono essere alla base delle scelte di ogni allevatore. Uno studio condotto di recente, che ha messo a confronto i conti economici di un'azienda prima e dopo aver affrontato determinati investimenti, ha stabilito che nel «dopo» il profitto annuale dell'allevamento ha determinato un incremento del 37,66%

consumi energetici degli allevamenti (energia elettrica ed energia termica) e ciò rappresenta un aspetto negativo, soprattutto nella situazione attuale, con la crisi economica generale. Non è un caso che le proposte tecnologiche di questi anni, anche nel settore agricolo, facciano leva su risparmio energetico, motori a elevata efficienza e produzione aziendale di energia da fonti rinnovabili.

Anche l'informatizzazione dei processi produttivi ha interessato il comparto zootecnico, con lo sviluppo sempre più intenso di programmi specifici per il controllo di macchine e impianti o per la raccolta e gestione di dati aziendali (produttivi, sanitari, alimentari, economici).

L'impiego di sistemi informatici, anche di ridotte dimensioni e portatili, permette di controllare tutto quello che avviene in stalla (mungitura, ali-

mentazione, interventi sanitari e altro), somministrare le quantità esatte di mangime, monitorare la mungitura e la tracciabilità del latte, gestire in modo sostenibile lo spandimento degli effluenti, ma anche controllare la contabilità dell'allevamento.

Un monitoraggio continuo ed efficiente, che l'allevatore può seguire anche quando si deve allontanare dalla sua azienda.

L'innovazione può interessare diversi ambiti dell'allevamento. Di seguito illustreremo le linee principali di intervento e quali processi/impianti sono stati applicati (figura 1).

Alimentazione

Nel campo dell'alimentazione della bovina da latte l'automazione delle operazioni costituisce un obiettivo di grande rilevanza, al punto che negli ultimi anni sono stati sperimentati diversi sistemi di distribuzione automatica degli alimenti.

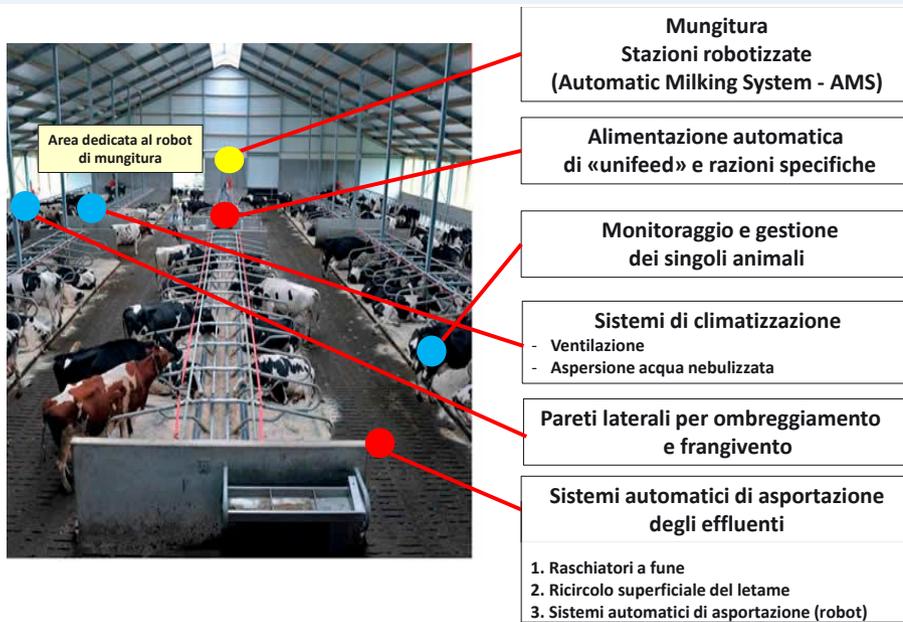
La maggior parte di questi prototipi è localizzata in Nord Europa e Nord America e riguarda la preparazione e la distribuzione in automatico del cosiddetto piatto unico. Esistono macchine progettate per un unifeed personalizzato, in modo da poter alimentare con una specifica razione i singoli animali o gruppi di essi.

Il sistema è simile come principio agli autoalimentatori di concentrato: quando



Automatizzare le operazioni legate alla distribuzione dell'alimento è uno dei principali obiettivi per l'allevatore

FIGURA 1 - Innovazioni in stalla: uno schema di intervento



Tutti i settori dell'allevamento possono essere coinvolti in un processo tecnologico innovativo.

l'animale si avvicina alla mangiatoia, il robot prepara il piatto prestabilito per quel singolo pasto.

Nei sistemi con distribuzione a gruppi, più diffusi, gli animali vengono alimentati con razioni bilanciate per gruppi di diverse dimensioni, anche in combinazione con autoalimentatori per ottenere una razione il più possibile precisa.

I modelli si possono distinguere sulla base delle modalità di distribuzione (stazionaria o mobile) e di preparazione della razione (miscelatori fissi o mobili). Infine, esistono sistemi semoventi che consistono in carri trinciamiscelatori completamente automatici, dotati di sistema di navigazione lungo le corsie basato su sensori annegati nel pavimento.

Mungitura

Abbiamo ricordato in precedenza che un campo di intensa evoluzione a livello impiantistico è quello dell'automazione delle operazioni di stalla.

Fondamentale, al riguardo, è quella legata alla fase più onerosa, la mungitura, per la quale non si ritiene ancora concluso il processo evolutivo nonostante il successo incontrato dalle stazioni robotizzate (in inglese Automatic milking system, Ams).

L'interesse verso questi sistemi automatici di mungitura è legato a diverse motivazioni:

- difficoltà per le aziende che utilizzano unità lavorative salariate a trovare manodopera qualificata e affidabile;
- svincolo dalle mungiture giornaliere per 365 giorni l'anno e dal lavoro fisico della mungitura per le aziende che utilizzano unità lavorative familiari, con benefici in termini di qualità della vita;
- aumento della produzione di latte

per capo rispetto alle stalle con due mungiture giornaliere;

- possibile miglioramento della salute e del benessere degli animali.

Monitoraggio e gestione della mandria

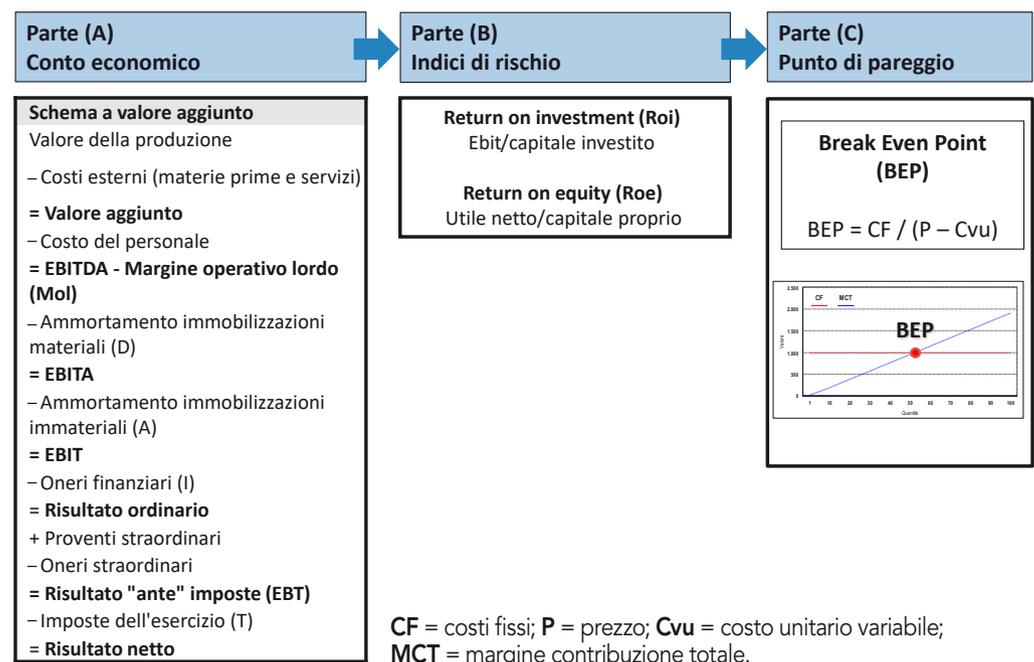
Quello del monitoraggio e della gestione della mandria è un campo in forte evoluzione, con grandi prospettive di ricaduta sulla conduzione degli allevamenti e che riguarda in particolare sistemi di identificazione e localizzazione degli animali, misuratori di vari parametri fisiologici e produttivi e sistemi gestionali.

Si tratta di software in grado di rilevare e gestire un gran numero di informazioni e di fornire indicazioni utili agli allevatori. La loro precisione sta diventando interessante e consente un controllo sempre più accurato delle singole bovine del gruppo.

Gestione e asportazione degli effluenti

Gli effluenti zootecnici (deiezioni degli animali frammiste a lettiera, sprechi di alimento e acqua di bevanda, acque di lavaggio) possono rappresentare indubbiamente una risorsa per l'allevamento bovino da latte grazie all'utilizzo agronomico al quale sono destinati, ovvero produzione di ener-

FIGURA 2 - Schema del modello di analisi per investimenti in stalla



Analizzando alcuni dati economici aziendali è possibile stabilire il livello di convenienza dell'investimento e i gradi di rischio e opportunità.

già rinnovabile. Al tempo stesso, però, costituiscono un problema di non facile gestione per l'azienda. I limiti sono determinati dai numerosi vincoli presenti nelle normative ambientali e dalla necessità di dotarsi di adeguati sistemi per la loro rimozione dalle stalle e per il loro deposito temporaneo prima della distribuzione sui terreni al fine di massimizzare l'efficienza agronomica.

La scelta del sistema di asportazione degli effluenti è influenzata in maniera significativa dal tipo di stabulazione degli animali e da talune caratteristiche del ricovero (stalla fissa o stalla libera, lettiera o cuccette, pavimento pieno o pavimento fessurato) e a sua volta influisce sulla tipologia di effluente prodotto e sulle modalità di utilizzazione agronomica degli stessi effluenti.

Climatizzazione dell'allevamento

È importante che la stalla sia dotata di impianti per la migliore gestione di temperatura e umidità e controllo degli eventi climatici.

A questo proposito vanno menzionati i ventilatori, le docce e i nebulizzatori sia nelle corsie di alimentazione sia sull'area di riposo per garantire un adeguato ricambio d'aria e raffrescamento nei mesi più caldi dell'anno. Inoltre, sono molto interessanti le pareti laterali motorizzate per migliorare l'azione di frangivento/ventilazione, come pure di ombreggiamento.

La bovina ha un'area di comfort termico compresa tra 5 e 20 °C, cioè con un Thi (indice di temperatura e umidi-



Non è sempre facile per l'allevatore trovare manodopera qualificata e affidabile da destinare alla fase della mungitura. Anche per questo sta aumentando l'interesse verso le cosiddette stazioni robotizzate

TABELLA 1 - Schema dei valori patrimoniali dell'allevamento «ante» e «post» investimenti innovativi

»	Capi (n.)	Valore unitario (euro)	Valore	
			«ante»	«post»
Stalla per capi in lattazione	65	6.000,00	390.000	390.000
Stalla per capi in rimonta	60	2.600,00	156.000	156.000
Sistema robotizzato di mungitura	-	-	-	150.000
Raffrescamento ambientale: ventilazione e aspersione acqua (1)	-	-	-	12.000
Controllo ambientale (umidità e temperatura) (2)	-	-	-	3.000
Teli frangivento e ombreggianti: sistemazione verticale (3)	-	-	-	20.000
Totale			546.000	731.000

(1) 3 ventole + aspersione in corsia. (2) Sistema informatizzato di controllo.

(3) Sostituzione delle pareti laterali.

tà) massimo di 72. La verifica di comfort termico è di facile attuazione e si ottiene misurando la temperatura rettile (< 38,5 °C) e la frequenza respiratoria (< 60 battiti al minuto).

Analizzeremo ora le innovazioni realizzate all'interno di un allevamento per la produzione di latte destinato al Parmigiano-Reggiano per porre a confronto due bilanci aziendali «ante» e «post» investimento, al fine di valutare la convenienza all'innovazione e se l'utile annuale è in grado di coprire l'investimento relativamente al capitale e ai connessi interessi finanziari.

Modelli valutativi

Il modello pone in sequenza alcune fasi di analisi economica in grado di elaborare indicatori di sintesi che rappresentano il livello di convenienza dell'investimento e i relativi gradi di rischio e di opportunità. Nello specifico vanno ricordati (figura 2):

Conto economico annuale. L'analisi è stata impostata riclassificando il conto economico. Il principale obiettivo dell'analisi a valore aggiunto, nel caso specifico di un progetto di innovazione in stalla, è l'individuazione del grado di rischio per la restituzione del capitale finanziato esternamente.

Analisi degli indici di redditività e di rischio. In un'ottica di analisi per indici, alcuni di essi sono indubbiamente significativi e la lettura combinata permette di ottenere molteplici informazioni sullo stato dell'impresa indagata. Più precisamente:

● **Return on investment (Roi)** = Ebit (Earning before interest and taxes) / Capitale investito: il Roi è il primo indicatore proposto ed esprime il rendimento economico dell'intero capitale impiegato, prescindendo dal fatto che

esso sia capitale conferito a titolo di proprietà o capitale di terzi;

● **Return on equity (Roe)** = Utile netto / Capitale proprio: è un indice percentuale per il quale il reddito netto (rn) prodotto viene rapportato al capitale netto (cn) o capitale proprio, ossia alla condizione di produzione di diretta pertinenza. Il valore del Roe viene definito «premio al rischio»: rispetto a un investimento, ad esempio, in titoli di Stato.

Analisi costi-volumi-profitto. L'analisi del punto di pareggio di un investimento è interessante, proprio per le caratteristiche inerenti alla formazione dei ricavi: cioè il prodotto tra volumi di latte e prezzo di vendita. Infatti, gli indicatori calcolati indicano il livello di rischiosità delle innovazioni introdotte in allevamento in termini quantitativi.

Per quanto riguarda, ad esempio, il quantitativo minimo di prodotto per bilanciare i costi totali di produzione e, in termini finanziari, per determinare il prezzo minimo di pareggio di vendita del latte.

Analisi comparata

L'analisi economico-finanziaria è condotta per un allevamento che di recente ha intrapreso un'importante strada di innovazione al fine di migliorare sia la qualità del prodotto finale sia il benessere degli animali allevati.

Le scelte genetiche, manageriali, nutrizionali, sanitarie e ambientali adottate in un progetto di allevamento di bovine da latte hanno la finalità di costruire i presupposti per raggiungere, e quindi certificare, questi obiettivi:

● garantire alla bovina da latte il massimo rispetto della sua etologia;

● garantire la riduzione della produzione dei gas serra (CO₂, NH₄ e N₂O) e

TABELLA 2 - Comparazione dei conti economici (CE?) della situazione «ante» e «post»

Voci di bilancio	Valore «ante» (euro/100 kg latte)	Valore «post» (euro/100 kg latte)	Quota (%) differenza CE «ante»
Ricavi	68,85	78,41	
Produzione latte	62,50	72,06	+12,29
Produzione carne	2,50	2,50	-
Contributi	2,90	2,90	-
Altri ricavi	0,95	0,95	-
- Costi esterni (materie prime e servizi)	33,87	37,48	
Mangimi acquistati	19,00	21,85	+15
Foraggi acquistati	2,50	2,50	-
Costi variabili per foraggi aziendali	0,70	0,70	-
Acquisto animali	0,05	0,05	-
Veterinario, medicinali e inseminazione	1,90	1,71	-10
Carburanti ed elettricità	3,40	4,08	+20
Acqua	0,30	0,32	+5
Assicurazioni	0,60	0,63	+5
Contoterzisti	0,50	0,50	-
Manutenzione fabbricati	0,30	0,30	-
Manutenzione macchine	0,90	1,13	+25
Imposte e tasse	0,90	0,90	-
Costo spandimento effluenti zootecnici	0,02	0,02	-
Altri costi vari	1,00	1,00	-
Spese generali aziendali	1,80	1,80	-
= Valore Aggiunto	34,98	40,93	
- Costo del personale aziendale (P)	12,00	8,50	
Costo del lavoro familiare (direzione e coordinamento)	3,00	3,00	-
Costo del lavoro familiare (manodopera generale)	3,50	0,00	riduzione totale
Costo del lavoro dipendente	5,50	5,50	-
= EBITDA - Margine operativo lordo (Mol)	22,98	32,43	
- Ammortamento immobilizzazioni materiali	3,60	5,87	
Ammortamento investimenti innovativi	-	2,75	
Ammortamento fabbricati e strutture	3,60	3,12	
= EBITA - Margine operativo netto (MonN)	19,38	26,56	
- Ammortamento immobilizzazioni immateriali			
= EBIT	19,38	26,56	
- Oneri finanziari	0,46	0,51	
Costo del capitale investito	0,03	0,04	-
Costo del capitale di anticipazione (50% costi esterni al saggio 2,5%)	0,42	0,47	-
= EBT Risultato «ante» imposte	18,93	26,05	
- Imposte dell'esercizio (ipotesi quota ordinaria su EBT = 50%)	9,46	13,03	
= Risultato netto	9,46	13,03	

delle sostanze eutrofizzanti (N, P e K);

- garantire la riduzione del consumo delle risorse idriche;
- garantire un utilizzo razionale dei farmaci (antibiotici, ormoni e antinfiammatori) e dei sanificanti;
- garantire agli allevatori e a tutti gli operatori d'allevamento un reddito sostenibile e di medio-lungo periodo.

L'introduzione delle innovazioni se-

gue un percorso graduale e propedeutico in relazione soprattutto alla valutazione della convenienza dell'investimento, comparato con la redditività che ne deriva.

Riportiamo ora la riclassificazione del conto economico, indicando gli elementi principali di sintesi e la presentazione di indicatori di redditività della gestione.

Nello specifico analizzeremo l'elaborazione dei valori sia per 100 kg di latte, sia per valore assoluto in base alla consistenza di bovine in lattazione, con lo scopo di mettere a confronto la gestione «ante» e «post» l'innovazione.

Il conto economico «post» tiene in considerazione l'impatto degli investimenti nella gestione ordinaria annuale, valutando elementi positivi (aumento ricavi dovuti alla maggiore produzione delle bovine, riduzione dei costi di gestione dovuti alle innovazioni) e negativi (aumento dei costi di alcune voci di spesa, quali ammortamenti e consumi energetici).

I due bilanci sono poi messi a confronto.

Il prima e il dopo

In un primo momento, è necessario descrivere e quantificare gli investimenti realizzati in allevamento. La produzione è impostata su 65 capi in lattazione e la relativa rimonta, e i dati sono stati rilevati in un'azienda agricola che nel recente passato ha introdotto alcune migliorie di processo produttivo in una stalla già realizzata con criteri moderni.

I cespiti patrimoniali, in modo sintetico, si possono riassumere come riportato nelle tabelle 1 e 2.

I valori dei capitali investiti sono:

- «ante» investimenti innovativi: valore 546.000 euro, relativo al corpo stalla comune in entrambi i casi;
- «post» investimenti innovativi: valore 731.000 euro, relativo al corpo stalla e agli impianti accessori.

In un secondo momento, sono impostati i due conti economici riclassificati «ante» e «post» investimento.

Sono necessarie alcune indicazioni sul metodo di calcolo:

1 - i valori di bilancio sono parametrizzati a euro/100 kg latte;

2 - i ricavi «post» sono valutati applicando un incremento sul prezzo di vendita, basato sull'aumento di produzione che le innovazioni hanno determinato:

- produzione «ante»: 8.500 L/anno/capo;
- produzione «post»: 9.700 L/anno/capo;
- quota incremento sul prezzo: + 15,29%, pari a $(9.700 - 8.500) / 8.500$;

3 - i valori di costo del bilancio «post» sono modificati rispetto a quello «ante» applicando per alcune voci del conto economico delle quote di incremento/riduzione registrate dopo i primi anni di introduzione delle innovazioni;

4 - i ricavi sono riferiti a euro/100 kg latte e, pertanto, equiparabili al prez-

zo di vendita; nel caso dell'allevamento «post» il prezzo è stato ponderato all'incremento di produzione, applicando la quota percentuale di crescita al prezzo del caso «ante».

A questo punto si hanno tutti gli elementi per presentare la comparazione dei due conti economici e le relative modifiche avvenute dopo l'introduzione delle innovazioni tecniche e di processo (tabella 3).

Nel complesso, come si nota dal confronto dei due casi, i vantaggi economici delle innovazioni bilanciano in modo significativo l'aumentare dei costi di gestione annuale.

In particolare:

- i ricavi sono aumentati del 13,88%, sottolineando che è stata applicata la quota di aumento della produzione al prezzo di vendita «ante» innovazione;
- i costi di gestione annuale sono aumentati solo del 10%; soprattutto per quanto riguarda mangimi e alimenti, energia, assicurazioni, manutenzioni e, ovviamente, rata del mutuo di finanziamento per le innovazioni apportate;
- il profitto annuale dell'allevamento ha avuto un incremento significativo del 37,66%;
- il punto di pareggio riferito al prezzo di equilibrio subisce un incremento di circa il 10%, che è inferiore tuttavia all'incremento dei ricavi dovuto alla maggiore produzione.

Sostenibilità tecnica ed economica

Il progetto di sviluppo per la realizzazione di un'azienda agrozootecnica che rispetti le regole dell'economia circolare ha posto in evidenza alcuni interessanti temi di sostenibilità tecnica ed economica, che possono produrre risultati interessanti anche per la soluzione di alcuni problemi che hanno determinato la crisi del comparto agrozootecnico.

Questo approccio, che sembra appartenere al passato, ma è assolutamente innovativo se accompagnato da una tecnica adeguata per il raggiungimento dei principali obiettivi dell'approccio circolare, richiede una formazione specifica degli operatori: si può pensare a una vera e propria accademia di giovani imprenditori.

Alla base di questa rivoluzione produttiva ci sono alcuni semplici concetti, mutuati anche dai cicli organici.

Rifiuti «zero»: l'economia circolare tende a eliminare (almeno minimiz-

TABELLA 3 - Comparazione tra i principali indicatori del conto economico della situazione «ante» e «post»

Voci di bilancio	Ante	Post	Differenza (%)
Ricavi (R)	68,85	78,41	13,88
Costo totale (Ct)	59,39	65,38	10,09
Valore aggiunto (Va)	34,98	40,93	17,02
Margine operativo lordo (EBITDA Mol)	22,98	32,43	41,14
Margine operativo netto (EBIT Mon)	19,38	26,56	37,04
Reddito esercizio netto (Earnings)	9,46	13,03	37,66
Return on investment (Redditività investimento) (Roi)	19,61	23,15	18,01
Return on equity (Redditività capitale proprio) (Roe)	38,30	45,41	18,55
Punto di pareggio (quantità) [Bep (q)]	0,73	0,68	-6,54
Punto di pareggio (ricavi) [Bep (euro)]	50,22	53,46	6,43
Prezzo di equilibrio [p (euro)]	59,39	65,38	10,09
Livello di sfruttamento (Bep/produzione)	72,95	68,18	-6,54

I vantaggi economici derivanti dalle innovazioni introdotte in azienda bilanciano i costi di gestione annuale che con gli investimenti effettuati sono aumentati solo del 10%.

zare) la produzione di rifiuti, grazie al reinserimento dei cicli naturali dei componenti biologici e al recupero dei componenti tecnici di un prodotto.

È un'ambizione che spinge oltre i concetti di riciclaggio e recupero. Nel settore agrozootecnico le opportunità, come visto, sono numerose: l'attenzione principale deve essere però riposta nel trattamento e nell'utilizzo degli effluenti zootecnici con l'obiettivo di valorizzare al meglio le componenti organiche e minerali.

Energie rinnovabili: per alimentare l'economia circolare l'energia dovrebbe provenire da fonti rinnovabili, al duplice scopo di ridurre la dipendenza da risorse naturali e aumentare la resilienza del sistema; le matrici organiche di scarto di ogni processo produttivo agrozootecnico hanno l'opportunità di essere utilizzate come sottoprodotti nella fermentazione per la produzione di biogas.

Utilizzatori, non consumatori: è necessario sviluppare quello che potremmo chiamare nuovo contratto tra le imprese e i loro clienti, basato non più sulla vendita dei prodotti, ma sull'erogazione di servizi fondati su beni durevoli, recuperabili, rigenerabili, che possano essere ceduti in possesso, affittati, condivisi.

Nel caso debba essere ceduta la proprietà, ne viene incentivato il recupero al termine del periodo di uso primario; l'imprenditore agricolo diventa un vero e proprio attore dell'economia circolare facendosi partecipe dell'impiego delle innovazioni tecnologiche.

Approccio sistemico: ponendo maggiore attenzione ai flussi e alle connessioni, piuttosto che ai singoli componenti, è più facile aumentare la capacità rigenerativa del sistema produttivo e dei cicli biologici naturali.

Concludiamo con alcuni riflessioni che Stefano Zamagni, economista e docente presso l'Università di Bologna, ha recentemente esposto a un incontro pubblico sull'agroalimentare:

«L'agricoltura è il settore con la più alta densità di dilemmi. L'agricoltura mondiale, nei prossimi trent'anni, dovrà aumentare le produzioni del 70% per sfamare i 9 miliardi di persone che ci saranno sul pianeta. Ma ciò si scontra con la sostenibilità ambientale. Hanno insegnato a misurare le tonnellate, ma non hanno insegnato a mostrare e spiegare tutto il resto che fate. Voi imprenditori agricoli dovete comunicare e far capire che la vostra attività genera anche esternalità positive, cioè benefici alla filiera, quindi all'intera comunità. Se non fate questo, non vi ricompenseranno mai il giusto».

Alessandro Ragazzoni

Dipartimento di scienze agrarie
Alma Mater Studiorum
Università degli studi di Bologna

Davide De Battisti

Imprenditore zootecnico

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:
redazione@informatoreagrario.it