

# zootecnica

I N T E R N A T I O N A L

Zootecnica International - May 2022 - POSTE ITALIANE Spa - Spedizione in Abbonamento Postale 70%, Firenze

**LIFE CHIMERA: the revaluation of chicken manure used "as is" to produce quality fertilizer "on site"**

**Patterns and dynamics of egg trade: the global situation in 2020**

**Navigating an antibiotic-free and reduced antibiotic use poultry industry**

5

2022

**zootecnica**  
I N T E R N A T I O N A L

## SOMMARIO



**ATTUALITÀ** ..... 4

**LE AZIENDE INFORMANO** ..... 6

**PRIMO PIANO**

Converter<sup>NOVO</sup>, il tacchino dalle ottime performance, ideale per il mercato europeo ..... 8

Unaitalia e Assica a Roma analizzano scenari e prospettive della filiera carne ..... 12

**REPORTAGE**

LIFE CHIMERA: la valorizzazione della pollina "tal quale" per produrre fertilizzante di qualità "in loco" ..... 16

**DOSSIER**

Allevamenti intensivi e Influenza Aviaria  
Dobbiamo credere alle accuse delle associazioni animaliste? ..... 20

**INTERVISTA**

Viaggio nel cuore della Toscana, dove cresce la Valdamese bianca ..... 24

**FOCUS**

Elevare la biosicurezza in allevamento, ma con consapevolezza ..... 26

**MARKETING**

Modelli e dinamiche del commercio di uova:  
la situazione mondiale nel 2020 ..... 28

**TECHNICAL COLUMN**

Produrre polli antibiotic-free o con un uso ridotto di antibiotici ..... 34

**MANAGEMENT**

Impiego di biofilm positivi in allevamento per produzioni avicole più sicure ..... 40

Conoscere e gestire l'acqua per un'avicoltura efficiente ..... 44

**MARKET GUIDE** ..... 52

**GUIDA INTERNET** ..... 56



ATTUALITÀ



## LIFE CHIMERA: la valorizzazione della pollina “tal quale” per produrre fertilizzante di qualità “in loco”

*Un nuovo modello di economia circolare per il mercato avicolo grazie a una innovativa tecnologia basata su due brevetti per promuovere la transizione verso un'agricoltura smart.*



Rosalino Usoli, PhD,  
Ingegnere Meccanico  
e Michele Marcontoni, PhD,  
Ingegnere Meccanico  
Amministratore delegato  
e Socio fondatore di 3P  
Engineering, autori dei due  
brevetti alla base di CHIMERA

Aumento dei costi delle materie prime, impennata nei prezzi dei fertilizzanti fino al 170% e rincari dell'energia, sono tre tendenze che stanno destabilizzando il mercato agricolo. Ricerca e innovazione possono fornire le risposte per creare virtuosi modelli green, anche dal punto di vista gestionale, accelerando la transizione ecologica verso la *smart agriculture*, per un nuovo paradigma dell'agricoltura in grado di coniugare pratiche tradizionali con nuove soluzioni digitali e tecniche, aumentando l'efficienza dell'azienda agricola.

“CHIMERA CHickens Manure Exploitation and ReValuation” è un progetto del programma europeo LIFE (GA n. LIFE15 ENV/IT/000631), che ha come protagonista una nuova tecnologia che risponde a esigenze di ecosostenibilità (*organic waste recycling*) realizzando i principi di economia circolare: consente la valorizzazione della pollina (deiezioni avicole) trasformandola in fertilizzante ed energia.

### Pollina, da sottoprodotto di origine animale a risorsa

La pollina è un sottoprodotto di origine animale che può essere percepito come una risorsa per la presenza significativa di nutrienti; allo stesso tempo, contiene ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ), diazoto ( $\text{N}_2$ ), protossido di azoto ( $\text{N}_2\text{O}$ ) e nitrato ( $\text{NO}_3$ ) in quantità elevate. Per molti anni la pollina è stata cosparsa sui suoli agricoli, impiegata direttamente come fertilizzante, ma la direttiva Nitrati dell'UE (1991) ne ha regolamentato e limitato la pratica in quanto altera l'equilibrio del suolo e delle acque, e per l'impatto nell'aria con un'elevata dispersione di ammoniaca ( $\text{NH}_3$ -gas serra).

La pollina pertanto, deve essere gestita, comportando costi di stoccaggio a causa delle sue emissioni inquinanti e odorogene. A livello nazionale, il settore agricoltura rappresenta il 94% delle emissioni nazionali di ammoniaca (in particolare, gli stoccaggi incidono per il 29,2%, gli spandimenti per il 20,7% e i fertilizzanti sintetici per il 14,6%); il peso delle emissioni  $\text{NH}_3$  degli avicoli è pari al 12,1% sul totale delle categorie animali (Fonte: ISPRA - Istituto superiore di protezione e ricerca ambientale,

2020). In questo contesto, va inquadrato anche l'obiettivo *key target* dell'Unione Europea che prevede per il 2030 un abbattimento di emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990) del 55%.

### Termovalorizzazione tramite combustione per creare fertilizzante ed energia

CHIMERA mira a reinventare il processo di utilizzo della pollina eliminando il suo potere inquinante per valorizzare, invece, tutte le sue proprietà: la nuova tecnologia utilizza un impianto che consente agli allevatori di abbattere i costi di stoccaggio ed evitare la dispersione dei composti azotati nell'ambiente, recuperandoli attraverso la produzione di un pregiato fertilizzante inorganico NPK. Il potenziale energetico della pollina, inoltre, viene sfruttato attraverso un sistema di termovalorizzazione tramite combustione garantendo un recupero di energia.

La nuova soluzione, pertanto, consente di migliorare l'efficienza della produzione utilizzando un sottoprodotto di origine animale grazie al cuore della sua innovazione: il processo di combustione del sistema CHIMERA è basato su due brevetti sviluppati da 3P Engineering, PMI Innovativa, già artefice di 31 brevetti, con sede a Chiaravalle (Ancona), e “Laboratorio di Prove” accreditato (Accredia Lab n. 1537 L, UNI CEI EN ISO / IEC 17025:2018).

### Due brevetti: innovazione tecnologica e sostenibilità

Rispetto ai metodi esistenti per il trattamento della polli-

selezionatrici  
meccaniche  
per uova

selezionatrici  
elettroniche  
per uova

non solo selegg...  
tutto per la lavorazione  
delle uova

Riva Selegg S.r.l.  
via delle rogge 4/a  
Morsano al Tagliamento, PN, Italy  
+39 0434 697 285  
info@rivaselegg.com



**25<sup>th</sup> ANNIVERSARY**  
Da 25 anni produciamo tecnologia e  
innovazione al servizio di allevatori in tutto il mondo



na, CHIMERA rappresenta una novità per diversi motivi. Le principali soluzioni attualmente disponibili per la combustione della pollina sono riconducibili alle tecnologie della "griglia mobile" e del "letto fluido", ma entrambi i tipi di soluzioni risultano economicamente sostenibili in genere per allevamenti di dimensioni piuttosto grandi, a causa dei post-trattamenti multi-step (es. multiciclone, filtri a maniche, DeNOx, scrubber) necessari per garantire il rispetto dei limiti di emissione dei gas di scarico. Dallo studio dei brevetti relativi alle tecnologie già presenti sul mercato, emerge che gli impianti di pirolisi e gassificazione non sembrano adatti ad allevamenti di dimensioni media/piccole per via dei processi ad alte temperature che richiedono una forte catalisi e una costosa gestione dei sottoprodotti di scarto, con il trasporto della pollina dall'azienda all'impianto e lo spostamento delle ceneri dall'impianto per lo smaltimento.

#### Nessun pre-trattamento della pollina trasformata in un impianto di ridotte dimensioni

La tecnologia di CHIMERA, invece, utilizza un impianto sufficientemente piccolo da poter essere installato direttamente nell'allevamento (dimensioni:



Componenti del sistema CHIMERA

15x9x6 m) o utilizzato in distretti agricoli sia per broiler che, in particolare, per galline ovaiole. La pollina, inoltre, viene utilizzata "così com'è", senza necessità di pretrattamento (nessuna essiccazione e nessuna omogeneizzazione). L'aria viene iniettata in eccesso di ossigeno, fornendo il calore necessario alle zone di gassificazione e pirolisi; la combustione oltretutto, funziona a temperature relativamente basse (intorno a 800 °C), limitando la formazione di ossidi di azoto ed evitando l'utilizzo di un'apparecchiatura specifica per il loro abbattimento (De-NOx) con una riduzione delle attività di manutenzione e dei costi. Le ceneri generate dal processo di combustione vengono immesse nel circuito di trattamento dei fumi e il prodotto finale che si ottiene è un prodotto ricco, oltre che di fosforo e potassio, anche di azoto, che non viene disperso come accade negli impianti tradizionali.

#### Analisi della gestione dei fumi con particolare attenzione all'ammoniaca: il ruolo di UNICAM

Per l'analisi chimica finalizzata allo studio dell'utilizzo della pollina come combustibile all'interno dell'impianto, 3P Engineering si è avvalsa della col-

laborazione del team accademico guidato dal Prof. Enrico Marcantoni dell'Università UNICAM di Camerino (Scuola di Scienze e Tecnologia - Divisione Chimica). L'analisi si è concentrata sulla sostanza che si produce al termine della combustione della pollina, attraverso il bruciatore, che effettua una combustione diffusiva della biomassa. L'innovazione tecnologica relativa al bruciatore riguarda la carica di biomassa (*flame-free*) nell'area di iniezione dell'aria comburente. Al termine della combustione, le ceneri e il sottoprodotto dei fumi passano attraverso due scrubber seriali e si trasformano in fanghi. Successivamente, i fanghi passano attraverso un decanter centrifugo che separa la parte liquida da quella solida, il compost. Questo compost è un fertilizzante ricco di azoto, fosforo e potassio che può essere utilizzato per lo spargimento sui terreni per la produzione di mais e frumento. Una possibilità che appare quanto mai importante in questo periodo storico, ricordando che lo scorso marzo le quotazioni di grano tenero e mais hanno segnato un record storico in Italia, arrivando a 400 € a tonnellata. Grazie a UNICAM, sono state valutate possibilità di abbattimento dell'ammoniaca e di rimozione del catrame, partendo dall'analisi di diverse tecniche già note in letteratura e che comprendono metodi biologici, fisici e chimici. La maggior parte degli approcci noti, tuttavia, risulta piuttosto costoso e richiede un elevato grado di manutenzione, mentre dall'analisi condotta dal team dell'Università di Camerino, il filtro a secco a biomassa appare come un'opzione più economica e soprattutto ecologica. In particolare, l'efficienza di rimozione del catrame dei filtri a base biologica aumenta in presenza di scrubber, come nel caso della tecnologia CHIMERA, convalidando le scelte ingegneristiche per la realizzazione degli impianti.

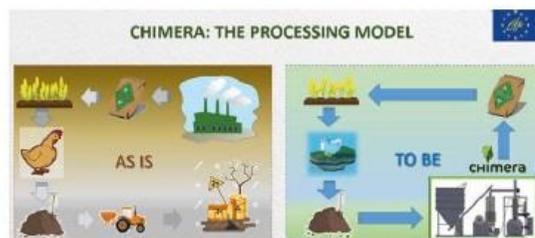
#### Impianto pilota, al via in Olanda

Per testare la tecnologia in diverse situazioni, due impianti sono già stati provati in diversi tipi di allevamenti avicoli (tra cui Fileni), in allevamento sia di polli da carne sia di galline ovaiole. Il letame ha evidenziato comportamenti molto diversi nei due casi per quanto riguarda i tempi di produzione (nell'allevamento dei polli da carne, le deiezioni vengono prodotte in cicli di 2-3 mesi, mentre in quello delle ovaiole la pollina è a ciclo continuo) e anche differenze nelle composizioni chimiche, a livello di densità e umidità, in parte dovute al mangime e al tipo di lettiera utilizzata (con o senza paglia).

Nuovi test si stanno susseguendo per l'ingresso sul mercato: il progetto LIFE è entrato nell'ultima fase di sviluppo e l'impianto pilota sarà operativo da giugno 2022 in Olanda nel Noord-Brabant, dove ha sede l'azienda agricola olandese Renders & Renders VOF, partner di 3P Engineering in CHIMERA. Al vaglio, lo studio per l'ottimizzazione del fertilizzante, contestualmente alle attività per valutare l'impatto socio-economico della nuova tecnologia che, tramite l'eliminazione dei costi di stoccaggio e la valorizzazione della pollina "in loco" e "tal quale", propone una svolta a livello di sostenibilità e redditività per l'azienda avicola.

"LIFE CHIMERA - CHickens Manure Exploitation and RevAluation" è un Progetto finanziato dall'Unione europea - GA n. LIFE15 ENV/IT/000631.

Il documento riflette il punto di vista dell'autore. L'EASME non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



CHIMERA risponde a esigenze di ecosostenibilità (organic waste recycling) realizzando i principi di economia circolare

## First choice in agricultural ventilation components

tpi-polytechniek.com | The Netherlands