

*I filoni di ricerca ad uso di allevatori e tecnici del settore vanno dalla produzione di foraggi di qualità fino al trattamento dei liquami*

# Il Crpa

## Tutti gli studi del Centro di Reggio Emilia

di **Alessandra Ferretti**

**D**alla zootecnia di precisione all'innovazione tecnologica negli impianti, alle tecnologie per la riduzione delle emissioni in atmosfera, al benchmarking economico. Sono solo alcuni dei complessi filoni di ricerca attualmente in corso al Centro ricerche produzioni animali (Crpa) di Reggio Emilia. I risultati di questi progetti potranno essere implementati dagli allevatori nelle proprie aziende a breve/medio termine. Abbiamo domandato ai ricercatori responsabili di settore di riassumerci le attività e al direttore del Crpa, Adelfo Magnavacchi, di spiegarci lo stato dell'arte e gli obiettivi finali degli studi in corso.



● Il direttore del Crpa, Adelfo Magnavacchi.

### Zootecnia di precisione

Il primo filone di ricerca riguarda la zootecnia di precisione (*Precision Livestock Farming, Plf*). «In questo settore il nostro obiettivo - illustra il direttore - è l'impiego dei fattori di produzione per "produrre di più con meno" e contenere gli impatti. La zootecnia di precisione poggia su tecnologie già disponibili di riconoscimento per singolo animale, applicate principalmente all'alimentazione, alla gestione delle mandrie, alla raccolta dati a fini diagnostici, di monitoraggio del benessere e della qualità delle produzioni e così via. Si tratta di un approccio multifattoriale, che unisce le competenze della zootecnia, della medicina veterinaria e dell'informatica, creando sistemi avanzati computerizzati, anche online, di controllo degli allevamenti».

Perciò, i fabbisogni in questo campo non sono tanto di sviluppo di tecnologie e di strumenti da utilizzare, ma piuttosto di integrazione di diversi sistemi connessi tra loro e di valutazione del loro adatta-



Conclusi "Life Aqua" e "Innovalatte 2030", che hanno dato importanti indicazioni operative e di prospettiva agli allevatori, sono in corso nuovi progetti sulla zootecnia di precisione e la valutazione di nuove tecnologie impiantistiche e per le diverse operazioni di stalla, in particolare: "Innovazione alimenti zootecnici" e "Applicazione di modelli e tecnologie innovativi a supporto della competitività e della sostenibilità del sistema zootecnico da latte dell'Emilia-Romagna".

mento. A questo proposito, Magnavacchi aggiunge: «Oggi sono certamente disponibili gli elementi conoscitivi per realizzare, anzitutto, un'alimentazione di precisione delle bovine. E questo è l'obiettivo principale della nostra ricerca, volta alla defini-

zione di razioni personalizzate per capo e alla produzione e valutazione degli alimenti, anche di alimenti alternativi alla soia utilizzando fonti proteiche energetiche locali. La zootecnia di precisione è però anche controllo in continuo dello stato fisiologico

e di benessere dell'animale, per la raccolta automatica on farm dei dati produttivi e qualitativi delle produzioni (come, ad esempio, il modello "Nir" nel sistema di mungitura che fornisce analisi e diagnostica per singola vacca). In questo ambito il

## AUMENTA IL PESO DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE

Dove si sta dirigendo in Italia la ricerca del settore agricolo? Dall'osservatorio del Crpa, il direttore del Centro, Adelfo Magnavacchi, ci spiega: «Ho l'impressione che la ricerca agricola sia stata fagocitata o quantomeno offuscata dalla preminenza della piattaforma italiana coordinata da Federalimentare, "Food for Life", e da iniziative ad alta visibilità come i cluster per la ricerca industriale, Agrofood in primis. Ma gli interessi dell'industria alimentare in termini di ricerca coincidono solo parzialmente con quelli del mondo agricolo. Peraltro in tutti gli altri Paesi la ricerca agricola può contare su canali propri perché rappresenta un interesse collettivo e non ha imprese in grado di cofinanziare direttamente e intensamente attività di ricerca come può fare invece l'industria. Se a questo si aggiunge la mancanza di risorse del Mipaaf e delle Regioni, i principali finanziatori della ricerca agricola, si può capire che non sono tempi molto felici per chi se ne occupa». Le "piattaforme" sono iniziative spontanee del sistema industriale; il loro focus è l'innovazione e il loro collante è l'industria.

Cambia invece il discorso per quanto riguarda i mezzi di produzione, dalle macchine ai concimi, ai chemicals, al software. Qui si tratta di ricerca industriale e i primi beneficiari della ricerca sono i fornitori di mezzi tecnici e non le imprese agricole in quanto tali. In questo campo le opportunità sono maggiori. Per l'innovazione la situazione è diversa. Spiega meglio

Magnavacchi: «I vari Psr e il patto di partenariato nazionale le destinano sì risorse elevate, ma "limitate" all'innovazione di prodotto, di processo e di sistema di filiere, gruppi, imprese, agricole in primis».

Sull'attuale periodo di transizione tra la fine di un piano di sviluppo e l'inizio di un altro, Magnavacchi aggiunge: «Si tratta di un periodo difficile, caratterizzato da una forte discontinuità, in cui si perderanno delle competenze. In ogni caso, altri nuovi strumenti europei, Horizon 2020 e il Partenariato europeo per l'innovazione in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura (Pei-Agri), rappresentano un'ottima opportunità da qui al 2020. Si tratta di programmi che portano avanti una nuova politica di intervento, che promuove il trasferimento rapido di innovazione mediante circuiti virtuosi fra mondo agricolo, mondo della ricerca e mondo dell'intermediazione della conoscenza, in particolare il partenariato per l'innovazione».

Conclude il direttore: «Oltre ad essere una grande opportunità per il sistema agricolo, Horizon 2020 e Pei-Agri costituiranno, per gli enti di ricerca, un luogo di competizione elevatissima. Bisognerà essere attrezzati e sviluppare una capacità di programmazione a media e lunga scadenza, ma si dovrà dimostrare di essere seri, affidabili e concreti per essere accettati come partner sia dalle imprese sia dalle istituzioni di ricerca di altri paesi europei».

A.F. ●



● Sul fronte dell'edilizia zootecnica, il Crpa contribuisce all'adozione e all'implementazione di sistemi di valutazione del benessere animale negli allevamenti, quale strumento per migliorare sia la qualità della vita dei capi allevati che la redditività dell'azienda.



● Con una buona gestione degli effluenti di allevamento si possono ottenere molti vantaggi: riduzione degli impatti ambientali su acque, suoli e in atmosfera, contenimento dei costi per un minore utilizzo dei fertilizzanti minerali, produzione di energia da fonti rinnovabili.

Crpa si limita ad una valutazione in aziende pilota della funzionalità delle tecnologie proposte. Dove invece il Centro si è impegnato con diversi progetti anche nel passato è l'identificazione e l'applicazione del-

le migliori tecniche disponibili per il contenimento dell'escrezione (azoto e fosforo) e delle emissioni in atmosfera connesse con le produzioni zootecniche». Dunque, nell'ottica dell'istituto di ricerca, i

benefici che si possono ottenere con progetti come questo sulla zootecnia di precisione sono, come conclude Magnavacchi, «maggiore efficienza, riduzione dei costi, miglioramento della qualità del prodotto,



**QUARANT'ANNI DI ATTIVITÀ, 1.500 PROGETTI**

La mission del Centro ricerche produzione animali, spiega il direttore Adelfo Magnavacchi, «oggi come quarant'anni fa è quella di supportare la crescita degli agricoltori. L'obiettivo assoluto è aiutare la zootecnia ad esserci, ora e nel futuro. Come? Sostenendola perché sia accettata socialmente e perché sia profittevole. Certo, si tratta di uno stato di equilibrio difficile, ma è anche il mandato che il Crpa si è dato, utilizzando in modo ragionevole i risultati della scienza e della ricerca applicata. Per portare avanti questa mission servono ora, ancor più che in passato, elasticità e una buona capacità di reazione della struttura».

Tra le strategie future, continua il direttore, «puntiamo sulla diversificazione della nostra attività, orientandoci maggiormente alla realizzazione di progetti europei e al raggiungimento di una maggiore quota di finanziamento delle ricerche da parte dei privati rispetto al passato. È un percorso che abbiamo già iniziato da alcuni anni, in previsione di un calo dei finanziamenti pubblici regionali poi concretizzatosi repentinamente a partire dal 2010. Per dare al nostro organo amministrativo indicazioni utili a definire le strategie e le linee guida per i prossimi anni, di recente abbiamo svolto un'indagine interna per raccogliere idee nuove.

Dall'indagine è emerso che tra i nostri dipendenti esistono molteplici visioni. Allo scopo, stiamo anche affinando l'indagine con testimoni privilegiati e per mezzo di focus group».

Alcuni punti di debolezza devono ancora essere superati. Prosegue il direttore: «Tra questi, il fatto che il Centro è una struttura privata con finalità di tipo pubblico, un caso anomalo che crea non pochi problemi per l'accesso ai contributi pubblici. Inoltre, lavorare solo per progetti nell'assenza di un minimo consolidato per la sussistenza richiede uno sforzo notevole e continuativo della struttura. Tanto più che recenti normative per la concessione di contributi penalizzano le imprese partecipate a maggioranza pubblica, considerate grandi imprese al di là dei parametri numerici, con controlli e una burocrazia da ente pubblico, ma una tassazione da privati. Stiamo valutando evoluzioni societarie per mitigare questi problemi».

Il Crpa ha festeggiato l'anno scorso quarant'anni di attività durante i quali, grazie al contributo di 1.330 tra dipendenti e collaboratori, ha condotto più di 1.500 progetti regionali, nazionali e comunitari, pubblicato oltre 2.000 articoli e opuscoli tecnici e oltre 200 tra libri ed e-book e ha organizzato più di 450 convegni e incontri tecnici.

**A.F. ●**

diminuzione dell'impatto ambientale, miglioramento della salute e del benessere degli animali. Questi vantaggi possono essere più evidenti negli allevamenti di gran-

di dimensioni, dove l'osservazione "visiva" di un singolo animale è praticamente impossibile e dove la manodopera utilizzata può essere meno qualificata».

**Innovazione degli impianti**

Dal momento che molte aziende zootecniche sono cresciute in dimensioni, ricercando un aumento della produttività e delle economie di scala, spesso risulta crescente anche l'utilizzo di macchine e impianti e quindi i consumi energetici. Per questo, l'innovazione tecnologica degli impianti – e questo è un secondo filone di ricerca del Crpa – si rende tanto più urgente quanto più le dimensioni della mandria si ampliano.

«Come conseguenza di ciò – commenta Magnavacchi – negli ultimi anni le proposte tecnologiche in zootecnia puntano su risparmio energetico, impianti ad elevata efficienza e produzione aziendale di energia da fonti rinnovabili. Possiamo dire che

la qualità dei prodotti e la sostenibilità socio-economica e ambientale, con risorse decrescenti nel tempo, rappresentano le sfide della ricerca nel prossimo futuro. Per vincerle, è auspicabile integrare i processi produttivi con modelli organizzativi, tecnologie elettromeccaniche, formazione e informazione».

Il progetto del Crpa di innovazione tecnologica degli impianti riguarda in particolare la valutazione delle tecnologie di automazione/robotizzazione nelle diverse operazioni di stalla. «I motivi che ci hanno indotto a seguire questo filone di ricerca – riferisce il direttore del Centro – sono legati anzitutto alla difficoltà per le aziende che utilizzano unità lavorative salariate a trovare manodopera qualificata e affidabile, ma anche al costo elevato della manodopera. Di pari importanza è anche lo svincolo per le aziende che utilizzano unità lavorative familiari dalle attività giornaliere (come la mungitura), con benefici in termini di qualità della vita. Infine, ma non ultimo, il possi-



● A fronte della sempre maggiore competizione per l'utilizzo della terra tra energia e cibo, il Crpa sta approfondendo il tema della produzione di biocombustibili attraverso il recupero dei sottoprodotti e l'efficientamento della linea produttiva.

bile miglioramento della salute, del benessere e della produttività degli animali».

Le ricadute sono elevate poiché, se introdurre innovazione tecnologica, da un lato, necessita di forti investimenti, dall'altro riduce le spese di manodopera e aumenta l'efficienza e la produttività. Tuttavia, bisogna anche fare i conti con la necessità di una vera e propria riprogettazione della stalla nell'ottica dell'adattamento ad un sistema automatizzato come quello di mungitura o di alimentazione. Da questo punto di vista, però, le aziende agricole non sempre sono disponibili ad investimenti che possono raggiungere anche cifre elevate. Tanto più che robotizzare la mungitura o il sistema di alimentazione significa anche rivoluzionare completamente il management aziendale e quindi la figura dell'allevatore.

Aggiunge tuttavia Magnavacchi: «I tempi sono maturi per l'introduzione di queste innovazioni in stalla, perché sul mercato sono presenti prodotti molto affidabili. Alcuni allevatori "pionieri" ci stanno provando, convinti del fatto che il comfort, in un mestiere come quello agricolo-zootecnico, può fare una differenza fondamentale. Tanto più se l'innovazione è "comoda", facile da inserire nel sistema gestionale dell'azienda, come ad esempio un sistema

fotovoltaico in grado di azionare molti motori a punto fisso, soprattutto per la preparazione degli alimenti».

Un altro campo d'azione di questo filone della ricerca è quello ambientale, che pone in primo piano gli schemi della «valutazione del ciclo di vita» (Life cycle assessment, Lca) e della valutazione d'impatto ambientale.

**Edilizia zootecnica**

Al pari dell'innovazione tecnologica degli impianti, anche la ricerca nell'edilizia zootecnica ha assunto negli ultimi anni un'importanza crescente. Il motivo sta nel fatto che una buona edilizia in zootecnia permette il progressivo miglioramento delle tecniche d'allevamento e del reddito aziendale, oltre all'adeguamento delle strutture alle imposizioni normative relative all'impatto ambientale, al benessere animale, alla qualità igienico-sanitaria delle produzioni, alla salute e sicurezza dei lavoratori, all'assetto urbanistico e paesaggistico.

Per tutte le strutture edilizie dell'azienda zootecnica, sottolinea Magnavacchi, «è indispensabile una progettazione basata su precisi calcoli dimensionali e sulla scelta di una tipologia di struttura ad hoc per quell'azienda dove gli edifici saranno realizzati. Da questi due aspetti, calcolo delle dimen-



● Ulteriore tema di ricerca che sta conducendo il Centro ricerche riguarda la valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti nella filiera agroalimentare, ricchi di nutrienti e interessanti dal punto di vista energetico.

sioni e tipologia della struttura, dipendono fattori diversi capaci di condizionare la qualità del benessere animale, nonché quella degli operatori e del loro lavoro». In questo senso, le risposte che i ricercatori del Crpa stanno fornendo agli allevatori vanno dall'incremento delle prestazioni produttive degli animali alla limitazione delle patologie, dall'adeguata assunzione degli alimenti e dell'acqua alla migliore organizzazione del lavoro, fino alla limitazione



● Per contribuire al sequestro del carbonio nel suolo e alla produzione di biomasse a fini energetici, il Crpa lavora da anni allo sviluppo di sistemi integrati di produzione.



● Il Crpa cerca soluzioni per migliorare l'efficienza produttiva degli allevamenti, valutando strutture, attrezzature e materiali innovativi. Importante anche la ricerca sull'efficienza energetica, realizzata con specifici progetti.

dei consumi energetici e allo sfruttamento di risorse energetiche alternative.

«L'importanza di questo filone di attività in continua evoluzione - aggiunge il direttore - deriva dal fatto che le nuove strutture di allevamento o gli interventi di ristruttura-



● L'innovazione di prodotto nei settori della trasformazione del latte, delle carni e dell'ortofrutta rientra tra le competenze del Crpa.

zione di ricoveri esistenti, oltre a richiedere investimenti particolarmente impegnativi, condizionano fortemente e per lungo tempo la vita e la produttività degli animali e dell'uomo».

Aggiunge poi: «Un altro valore aggiunto che ci sforziamo di dare alle nostre ricerche in questo e in altri ambiti è quello di migliorare l'accettabilità sociale della zootecnia, soprattutto per quanto riguarda aspetti come gli odori, l'impatto paesaggistico e le risorse naturali. Un rammarico è per esempio il fatto che non siamo riusciti a convincere nessuna amministrazione dell'importanza di studiare soluzioni per mitigare l'impatto paesaggistico delle imprese zootecniche, soprattutto in aree densamente popolate come la pianura padana».

Ma quali saranno le prossime frontiere della ricerca in questo campo? Risponde il

direttore: «Man mano che le aziende s'ingrandiscono, la scommessa, anche la nostra, diventa quella di ridurre il consumo del suolo per nuovi edifici rurali e di sfruttare sempre meglio le energie rinnovabili. È il requisito per vivere bene e senza conflitti. L'edilizia di domani dovrà essere costituita da strutture più leggere e meno impattanti di quelle del passato, magari con una durata inferiore.»

### Produrre cibo o energia

E proprio a partire dalla diffusione massiccia delle energie rinnovabili ha riacquisito profonda rilevanza il tema della competizione per l'utilizzo della terra tra energia e cibo.

Obiettivo delle ricerche del Crpa è quello di garantire la corretta sostenibilità e ridurre al minimo il cambiamento indiretto della destinazione dei terreni (un processo co-

**Per trarre più profitto dal foraggio, usate genetica svizzera**  
www.swissgenetics.com

Svizzera. Naturalmente.

swissgenetics

SWISS **herdbook**  
www.swissherdbook.ch

BRAUNVIEH   
www.braunvieh.ch

www.holstein.ch



**I FILONI DI ATTIVITÀ DELLA RICERCA IN CORSO AL CRPA**

Le attività portate avanti dal Crpa sono riassumibili in 9 filoni, comunque non esaustivi di tutte le ricerche condotte: 1) Zootecnia di precisione, 2) Innovazione tecnologica degli impianti, 3) Strutture d'allevamento, 4) Motorizzazioni, 5) Innovazione tecnica dei prodotti, passaggio dal sicuro qualitativo e oggettivo al qualitativo ed equo percepito, 6) Tecnologie per la riduzione delle emissioni in atmosfera, 7) Tecnologie per lo strippaggio di azoto dagli effluenti, 8) Valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti nella filiera agroalimentare (bioraffinerie), 9) Benchmarking economico, delle performance e dell'efficienza.

Al di là dei filoni di attività, i progetti molto spesso si sviluppano trasversalmente, impegnando contemporaneamente tutte le competenze del Crpa. È il caso, ad esempio, del progetto "Zootecnia di precisione - Applicazione di modelli e tecnologie innovativi a supporto della competitività e della sostenibilità del sistema zootecnico da latte dell'Emilia-Romagna". Si tratta, infatti, di un lavoro che interessa sia l'ambito della zootecnia di precisione che quello delle strutture di allevamento.

Riferito al primo filone di attività è anche il progetto "Innovazione

alimenti zootecnici - Innovazione nella produzione ed utilizzazione degli alimenti proteici ed energetici destinati agli allevamenti zootecnici", che sta individuando e testando alimenti proteici ed energetici di origine locale e regionale alternativi a farina di estrazione di soia e granella di mais.

Attinente alle "Strutture d'allevamento" ma anche alle agroenergie è il progetto "Erica - Efficienza energetica e rinnovabili per il caseificio del futuro".

Intensa la ricerca del filone "Tecnologie per la riduzione delle emissioni in atmosfera", riconducibile a sua volta a 4 sottofiloni. Equizoo e Manev, con Eubiogas, sono progetti che si occupano anche di "Tecnologie per lo strippaggio di azoto dalle deiezioni". Eubiogas si interessa pure di "valorizzazione dei sottoprodotti e di scarti nella filiera agroalimentare (bioraffinerie)".

Infine, l'attività di studio sul "Benchmarking economico, delle performance e dell'efficienza" è stata finanziata dalla Regione Emilia-Romagna prima e dall'Ismea poi, mentre il confronto internazionale avviene nell'ambito delle reti Ifcn, Agribenchmark Beef e Interpig di cui il Crpa fa parte.

**A.F. ●**

nosciuto in lingua inglese, appunto, come Indirect Land Use Change, Iluc), dando così anche un contributo alla soluzione della controversia fra gruppi di cittadini sul ruolo dell'agricoltura e sul fatto se questa debba tornare o meno a produrre, oltre al cibo, anche energia. Nel futuro, illustra Magnavacchi, «saranno fondamentali la pro-

duzione di biocombustibili con recupero dei sottoprodotti e l'efficientamento della linea produttiva. Si tratta di un ulteriore progetto che il nostro Centro sta portando avanti».

Come può l'agricoltura aiutare questo processo? Risponde il direttore: «Può farlo sia come produttore di biomasse ed energia,

sia come importante consumatore di energia. Gli ambiti di studio e la ricerca dovranno essere in grado di modellizzare e caratterizzare le diverse integrazioni energetiche per ottimizzarne lo sfruttamento. In altre parole, lo scarto/rifiuto di una fase del processo di sfruttamento di una risorsa dovrà diventare la base di partenza per un altro, diverso processo produttivo».

In questo senso, proprio la scalarità impiantistica rappresenterà una grande sfida della ricerca al fine di minimizzare gli spostamenti della materia, consentendone al contempo l'economicità e la sostenibilità ambientale.

**Sostenibilità e sicurezza**

Ma se è vero che il ruolo primario dell'agricoltura rimane quello di produrre alimenti, è anche vero che questo ruolo oggi è giocato in un contesto in rapido mutamento, i cui driver principali sono rappresentati da aspetti complessi come, ad esempio, il climatic change, la food security e la societal demand.

In quest'ottica, sostiene Magnavacchi, «la



● Il Crpa è impegnato anche sul fronte della ricerca industriale nei settori dell'agroalimentare e dell'ambiente ed energia

## VALUTAZIONE DEI FORAGGI CON LA NIRS

Da sempre impegnato nel settore della foraggicoltura, il Crpa ha potenziato e ampliato la propria attività di supporto agli agricoltori e agli allevatori (tradizionalmente incentrata sulle scelte varietali, le tecniche di coltivazione e conservazione dei foraggi) con la valutazione della loro composizione e valore nutrizionale. Grazie alla propria esperienza nel settore e alla collaborazione scientifica di istituzioni di ricerca italiane ed estere, è stata sviluppata per la valutazione della qualità dei foraggi un'applicazione della spettroscopia di riflettanza nel vicino infrarosso (Nirs), tecnica ormai diffusa in molti campi per le analisi rapide.

Sono realtà le reti di laboratori e di strumenti, così come le procedure di lavoro codificate, che aiutano la diffusione di queste metodiche di valutazione rapide, convenienti, ma anche sicure per i lavoratori e per l'ambiente perché non impiegano

reagenti chimici.

Le matrici trattate dal Crpa sono i foraggi secchi (fieni, disidratati a fibra lunga e in pellet), i trinciati ed insilati, di mais e altre graminacee (per esempio triticale, sorgo), gli unifeed e le principali materie prime. Al momento, ai parametri di cartellino e alle frazioni fibrose viene affiancato un rapporto dedicato alle frazioni delle proteine, alla degradabilità della fibra a vari step (24 e 240 ore), al calcolo per valore energetico per l'uso zootecnico e la resa in biogas.

Lo sviluppo di predizioni per nuovi parametri, quali ad esempio le frazioni volatili degli insilati, e l'analisi di nuove matrici, per esempio feci e digestati, rappresentano sempre l'impegno principale per una struttura di ricerca e sperimentazione rivolta agli operatori agrozootecnici quale è Crpa. Per saperne di più si può consultare il sito internet [www.crpa.it/labfeed](http://www.crpa.it/labfeed). **A.F. ●**

produzione deve essere sostenibile per l'ambiente ed equa per i produttori, ma anche sicura dal punto di vista quantitativo, perché il concetto di sicurezza alimentare si è molto spostato verso l'«essere sicuri di avere tutti cibo», in considerazione della continua crescita demografica. Come sappiamo, entro il 2050 la Fao stima un aumento della domanda di alimenti del 70% e una popolazione mondiale che supererà i 9 miliardi di persone».

Nello stesso tempo, da parte dei cittadini europei vi è la costante richiesta di un'ampia scelta di prodotti alimentari che rispondano a standard elevati di sicurezza, qualità e benessere degli animali.

L'attività agricola può esercitare una pressione negativa sull'ambiente, ma può e deve avere anche effetti positivi essendo potenzialmente in grado di mitigare l'incremento di CO<sub>2</sub> e di contribuire alla stabilità del clima, di mantenere la biodiversità e favorire la resilienza del territorio alle inondazioni e alle frane.

La politica dell'Unione europea tende, e lo farà anche in futuro, a contenere gli effetti negativi e ad incoraggiare quelli positivi che l'agricoltura può apportare.

«Valutate queste premesse», spiega il direttore del Centro reggiano di ricerca, «ab-

biamo deciso di studiare e lavorare per favorire l'efficienza energetica e la precisione del processo produttivo primario, perseguendo l'obiettivo dello "yield more with less". Il contributo dell'agricoltura dovrà inoltre migliorare sul versante del sequestro del carbonio e della produzione di biomasse e di energia rinnovabile. Per contribuire al raggiungimento di questi obiettivi, il Crpa si sta concentrando sullo sviluppo di innovazioni, sia di processo che di prodotto, per l'ottenimento di feed e food innovativi o nuovi sistemi di produzione per ridurre la competizione nell'uso di fonti alimentari».

## Emissioni in atmosfera

Ma non è finita qui. Un sesto filone di ricerca riguarda le tecnologie per la riduzione delle emissioni in atmosfera. E si dirama in diversi settori di studio che riguardano: la gestione sostenibile degli effluenti di allevamento, la messa a punto di software gestionali evoluti, lo studio della dinamica delle emissioni di N<sub>2</sub>O e le tecniche di riduzione/abbattimento del materiale particolato per gli allevamenti.

Spiega Magnavacchi: «Quando parliamo di gestione sostenibile degli effluenti di allevamento, l'obiettivo è la diffusione di tecni-



● Con i progetti comunitari Rethink e Glamur il Crpa valuta la sostenibilità sociale, economica e ambientale dei sistemi produttivi zootecnici.

che di utilizzazione agronomica degli effluenti e dei digestati che minimizzino le emissioni di composti azotati (NH<sub>3</sub> e N<sub>2</sub>O) in atmosfera e che massimizzino l'efficienza del nutriente: fertirrigazione, di mezzi per l'interramento immediato, di tecniche per l'applicazione nelle epoche ottimali dell'agricoltura di precisione. Le ricadute per il settore zootecnico sono di tipo macro e micro: riduzione degli impatti (anche sul-



le acque) e diminuzione dei costi aziendali a seguito di minori spese per i fertilizzanti minerali».

Quanto ai software gestionali sviluppati dal Crpa, aggiunge il direttore, «si tratta di software per la contabilizzazione e registrazione di bilanci aziendali, in grado di evidenziare progressi nell'efficienza dell'uso dell'azoto, nel miglioramento della qualità della razione (al fine della riduzione dell'azoto escreto e quindi delle emissioni ammoniacali e del contenimento delle emissioni enteriche dei bovini), nella riduzione degli input sia di materiali che di energia. Come? Integrando dati relativi ad efficienza tecnica, alimentazione, piani di utilizzazione agronomica degli effluenti, agronomici, meteo. Il beneficio che si ottiene è la riduzione delle emissioni di  $NH_3$  e Ghg (gas serra). A sua volta, per l'allevatore, questo significa individuazione delle più

efficaci misure di mitigazione, una maggiore consapevolezza dei meccanismi alla base degli impatti, diminuzione delle perdite e dei costi. In questo campo l'implementazione della ricerca nell'attività agricola è a breve termine».

Nel caso dello studio della dinamica delle emissioni di  $N_2O$ , sappiamo che sono influenzate da una molteplicità di fattori e che la loro dinamica non è ancora ben modellizzata, specie per le condizioni agronomiche della regione padana. «In questo caso, l'obiettivo della ricerca», puntualizza il direttore, «è trovare sistemi di misura che consentano un buon dettaglio spaziale/temporale, necessari per approfondire i meccanismi e i fattori di influenza. Il Crpa se ne occupa nell'ambito di progetti poliennali per l'individuazione delle migliori pratiche da utilizzare nella gestione dell'agroecosistema per la riduzione delle emissioni

di  $N_2O$ . I risultati saranno trasferibili nella pratica quotidiana a medio termine».

In tempi brevi si potrà avere anche una risposta alla soluzione del problema delle emissioni di particolato dagli allevamenti su larga scala. «In questo ambito», riferisce Magnavacchi, «l'obiettivo della nostra ricerca è stabilire e studiare tecniche poco costose e tecnicamente applicabili per la riduzione delle emissioni di particolato. La ionizzazione potrebbe essere una di queste. Per il momento è stata sperimentata a scala di aziende pilota in Olanda, con buoni risultati, negli allevamenti di broilers».

### Strippaggio liquami

In questi ultimi anni sono state testate varie tecniche di strippaggio degli effluenti zootecnici, sottoposti o meno a preventiva digestione anaerobica e/o separazione solido/liquido. ➔

**Il futuro in buone mani, le tue.**

**COMAZOO**

alimenti zootecnici  
ed essiccazione cereali  
COMAZOO s.c.a.r.l.

25018 Montichiari (BS)  
Via Santellone, 37

tel 030-964961 - fax 030-9962710  
email: info@comazoo.it - www.comazoo.it



● Il benchmarking economico stimola i produttori ad incrementare l'efficienza della produzione e aumentare il reddito. In particolare, il confronto con le singole voci di costo e con gli indici tecnici della produzione permette al produttore di individuare i punti forti e deboli della propria gestione aziendale.

Illustra Magnavacchi: «Lo scopo di questa ulteriore ricerca in atto è di sviluppare tecnologie di strippaggio ad elevata affidabilità, di facile gestione e di minor costo per il settore zootecnico, in modo da garantire la

della superficie necessaria per l'utilizzazione agronomica degli effluenti, con conseguenti minori costi di gestione per l'azienda. «La diffusione della digestione anaerobica», spiega il direttore del Crpa, «ha favorito

riduzione del contenuto di azoto e al contempo il suo recupero sotto forma di soluzione di sale di ammonio in una forma interessante per il mercato dei fertilizzanti».

Si avrà così una riduzione del contributo del settore zootecnico alle emissioni di ammoniaca in atmosfera e di nitrati nelle acque e

la prima applicazione di questa tecnica, anche grazie alle risorse energetiche rese disponibili dalla cogenerazione. Altri risultati saranno resi disponibili nel breve-medio periodo».

**Valorizzazione dei sottoprodotti**

Un ulteriore tema di ricerca che sta conducendo il Centro reggiano riguarda la valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti nella filiera agroalimentare, spesso molto ricchi sia sotto il profilo energetico che di nutrienti, in quanto derivanti dalle frazioni più nobili della produzione agricola.

«Obiettivo prioritario della ricerca», illustra il direttore «è il completo sfruttamento e la valorizzazione di questi sottoprodotti e scarti. Come può avvenire questo sfruttamento? Riducendo l'impatto ambientale dovuto al loro smaltimento, mediante l'applicazione di processi biochimici/chimici

**SmartDairy**  
MANAGEMENT SYSTEMS

**La Tecnologia al servizio della Qualità del latte**  
Permette il monitoraggio completamente integrato del vostro allevamento, con un semplice tocco

- Per impianti nuovi o esistenti
- Per mandrie di qualsiasi dimensione
- Per impianti di mungitura parallelo, rotativi e spina di pesce
- Per qualsiasi impianto di mungitura

by **BouMatic**

**enneeffe**

Enne Effe s.r.l. Via Seminario, 1 | 26100 Cremona | Tel. 0372 560902 | Fax 0372 560905 | info@enneeffe.com | www.enneeffe.com



che permettano di convertire sottoprodotti e scarti in materie prime per la produzione di composti chimici, materiali ed energia».

L'avvio di «bioraffinerie» o di attività finalizzate all'utilizzazione e valorizzazione completa (ampio spettro di prodotti ad alto valore aggiunto e di energia) di biomasse di scarto e sottoprodotti derivanti dalla produzione primaria e dall'industria alimentare offre ampie opportunità di sviluppo e di miglioramento della competitività delle imprese zootecniche. Soprattutto se questo avviene attraverso una reale ed efficace integrazione sul territorio: produttori di sottoprodotti e scarti, bioraffinerie, utilizzatori di prodotti biobased.

L'ottimizzazione della valorizzazione energetica mediante la messa a punto di sistemi di pretrattamento in grado di implementarne le rese ha tempi che si possono collocare nel breve-medio periodo, mentre

l'approccio alla bioraffineria presuppone tempi medio-lunghi.

### Costi di produzione

Come testimonia periodicamente anche questa rivista, da diversi anni il Crpa calcola e analizza i costi di produzione dei principali prodotti zootecnici: latte, carne bovina, suina e avicola. La raccolta dei dati permette di stabilire dei benchmark per i produttori zootecnici. «Obiettivo di questo lavoro continuo - sottolinea Magnavacchi - è produrre uno strumento di confronto sempre aggiornato con cui i produttori possano misurarsi per migliorare le prestazioni economiche dei loro allevamenti. I dati medi dei campioni vengono a loro volta confrontati con le medie di altri paesi europei ed extra-europei per determinare la competitività degli allevamenti italiani».

Il benchmarking economico stimola i pro-

duttori a incrementare l'efficienza della produzione e aumentare il reddito. In particolare, il confronto con le singole voci di costo e con gli indici tecnici della produzione dà la possibilità al produttore di individuare i punti forti e deboli della propria gestione aziendale. La capillare diffusione dei risultati delle analisi sul costo di produzione contribuisce a raggiungere il massimo numero di produttori zootecnici.

Il Crpa ha iniziato questa attività a metà degli anni Ottanta per il settore suinicolo, dieci anni dopo con l'avvio delle analisi dei costi di produzione del latte e verso la fine degli anni Novanta con il calcolo dei costi di produzione della carne bovina e della carne avicola. Se prima i produttori coinvolti in questa attività erano ubicati in Emilia-Romagna, da diversi anni i campioni interessano i produttori di tutte le regioni settentrionali. ●

**Tutto è studiato per la vacca, ma tutto inizia con me!**

**BouMatic**

Az. Agr. Sant'Elena, Fam. Barozzi, Parallelo Xpressway Supreme, 16+16, 300 Vacche in mungitura. Vincitrice della medaglia d'argento al DCRC Reproduction Award 2014, contesto mondiale sulle migliori performance di fertilità della mandria.

EnneEffe.com

BouMatic.com