



*Camera di Commercio
Industria Artigianato
Agricoltura - Arezzo*



*Associazione Italiana di
Zootecnia Biologica e
Biodinamica - Milano*



Provincia di Arezzo

*Atti del
V Convegno Nazionale
dell'Associazione Italiana di Zootecnia Biologica e Biodinamica*

*a cura di
Sara Barbieri e Valentina Ferrante*

***La Ricerca, Motore di Sviluppo
della Zootecnia Biologica***

Venerdì 31 Marzo 2006
Borsa Merci
Piazza Risorgimento, 2 - Arezzo

ORGANIZZATO DA

Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura - Arezzo
Associazione Italiana di Zootecnia Biologica e Biodinamica - Milano
Provincia di Arezzo

COMITATO SCIENTIFICO

Paolo Pignatteli
Valentina Ferrante
Silvana Mattiello
Sara Barbieri
Francesca Chiesa
Susanna Lolli

CON IL CONTRIBUTO ED IL PATROCINIO DI

ARSIA – Firenze
Associazione Provinciale Aretina Allevatori

Indice

	Pagina
Salute delle Autorità	
<i>P. Faralli</i>	1
Prefazione	
<i>C. Carezzi</i>	2
Prolusione	
<i>P. Pignattelli</i>	3
Gli indirizzi di ricerca nella zootecnia biologica nell'ambito della Direzione Generale per la qualità dei prodotti agroalimentari	
<i>P. Torrelli</i>	5
Lo stato dell'arte sulla ricerca effettuata dagli enti di certificazione	
<i>P. Campus</i>	7
Presentazioni	
Utilizzo di vitelli di razze da latte (pezzata nera) per la produzione di carne biologica	
<i>G. Lorenzini, C. Sargentini, E. Appiano, A. Martini</i>	17
La produzione di carne chianina biologica: risultati preliminari	
<i>M. Mele, A. Pollicardo, L. Morbidini, M. Pauselli, A. Buccioni, A. Serra</i>	22
Prospettive di sviluppo per l'allevamento del bovino da carne biologico in Piemonte	
<i>D. Biagini, C. Lazzaroni</i>	26
Allevamento biologico dei bovini da carne: ricerca di indicatori di qualità	
<i>C. Russo, M. D'Agata, G. Preziuso, P. Verità</i>	30
La valutazione del benessere nell'allevamento biologico: possibilità di certificazione	
<i>S. Barbieri, F. Chiesa, V. Ferrante</i>	34
L'evoluzione della ricerca nell'ambito dell'economia e della politica agro-alimentare delle produzioni biologiche	
<i>A. Gaviglio, A. Pirani, M. Licitra Pedol</i>	38
Interazioni tra animali selvatici e domestici allo stato brado in un allevamento biologico nella Sila Grande	
<i>I. Tiano, V. Ferrante, S. Mattiello</i>	43
Controllo dell'istomoniasi in tacchini allevati all'aperto	
<i>V. Ferrazzi, A. Castellazzi, D. Gallazzi, G. Grilli</i>	47
Effetto del tipo genetico paterno, della stagione di macellazione, dell'ordine di parto e del sesso sulle prestazioni produttive e sulle rese di macellazione di conigli ottenuti secondo il sistema di produzione biologico	
<i>A. Dalle Zotte, G. Paci</i>	51
Effetto del tipo genetico paterno, della stagione di macellazione, dell'ordine di parto e del sesso sulle caratteristiche qualitative delle carni di conigli ottenuti secondo il sistema di produzione biologico	
<i>A. Dalle Zotte, G. Paci</i>	55

Sessione poster

- Areali a diversa destinazione agricola: protocollo sperimentale per il monitoraggio di fenomeni di spopolamento e di mortalità delle api**
A. Baggio, C. Nardon, A. Gallina, F. Mutinelli, P. Medrzycki, D. Tesoriero, A.G. Sabatini, C. Porcini 61
- Qualità delle produzioni lattiero-casearie ottenute con metodo biologico in differenti realtà produttive del territorio piemontese**
L. Battaglini, M. Gentile, C. Lussiana, V. Malfatto 62
- Effetto dell'integrazione con acidi grassi ω -3 sulle caratteristiche tecnologiche e sensoriali di latte biologico fresco e traformato**
A. Braghieri, F. Napolitano, A. Girolami, F. Surianello, V. Pangaro, C. Pacelli 63
- Effetto della disponibilità di pascolo su alcuni componenti bioattivi delle uova**
C. Castellini, A. Dal Bosco, C. Mugnai, M. Pedrazzoli, L. Menghini, R. Paliotti 64
- Allevamento biologico del suino nero siciliano: un caso di studio**
F. Chiesa, G. Rosa, S. Barbieri, V. Ferrante 65
- Indagine parassitologica su suini allevati secondo il sistema biologico in relazione alla densità e all'ambiente**
P. Danesi, F. Montarsi, E. Schiavon, A. Natale, V. Bondesan, G. Capelli 66
- Problematiche alimentari in aziende biologiche bovine e bufaline della Campania**
A. Di Francia, F. Masucci, M.L. Varricchio, A. Bilancione 67
- Rilievi alla macellazione di suini di razza cinta senese allevati con metodo biologico**
L. Giuliotti, J. Goracci, N. Benvenuti, F. Gasperini 68
- Indagine preliminare sulle caratteristiche qualitative della carne bovina ottenuta con il metodo biologico**
G. Martino, M. Bellocchi, N. Simone, L. Grotta, P. Pittia 69
- Qualità della carne avicola prodotta con sistema biologico e convenzionale**
G. Martino, R. Iaconi, G. Sacchetti, G. Angelozzi, R. Galli, F. Papi 70
- Applicazione di un metodo per la valutazione dell'attività antiossidante alla carne di pollo. Confronto tra allevamento convenzionale e biologico**
G. Sacchetti, G. Martino, P. Pittia, D. Mastrocola 71
- Attività antiossidante e stabilità ossidativa di carne di pollo da allevamento convenzionale e biologico**
G. Sacchetti, M. Bellocchi, R. Iaconi, G. Martino, P. Pittia 72
- Presenza di patogeni alimentari: confronto tra allevamento suino convenzionale e allevamento suino all'aperto con metodo biologico**
E. Schiavon, P. Danesi, V. Bondesan, F. Mutinelli 73

Saluto delle Autorità

di Pietro Faralli

Presidente della Camera di Commercio di Arezzo

Siamo giunti ormai alla V edizione di un Convegno che ha riscosso sempre un ottimo successo di pubblico, a dimostrazione del grande interesse per le tematiche collegate alla zootecnia biologica.

Nei precedenti convegni, che hanno richiamato l'attenzione di studiosi, ricercatori italiani e stranieri, operatori pubblici e privati e che hanno dato un notevole contributo tecnico pratico all'implementazione a 360 gradi delle conoscenze sul biologico, dal produttore al consumatore, era più volte emersa la necessità di un maggior coinvolgimento della ricerca scientifica, quale motore di sviluppo dell'intero settore. Abbiamo quindi raccolto questa richiesta ed abbiamo cercato di dare una risposta concreta con questo Convegno totalmente dedicato alla ricerca scientifica, il cui scopo è quello di far conoscere i risultati di quanto ricercatori e studiosi hanno ottenuto in questi ultimi anni e quindi fare il punto sullo stato dell'arte in Italia. Il convegno si prefigge inoltre di mettere a confronto esperienze di scuole diverse e di richiamare l'attenzione dei maggiori responsabili pubblici e privati del settore sulla necessità di un maggior sostegno alla ricerca nel settore biologico, anche attraverso la realizzazione di un migliore e più mirato coordinamento degli interventi.

Il convegno è un'ulteriore conferma dell'interesse dell'Ente Camerale aretino e dell'Assessorato Provinciale all'Agricoltura per le produzioni biologiche. Interesse che ha dato vita a numerose iniziative fra cui, per citare solo quelle legate alla zootecnia biologica: quattro convegni nazionali ed uno internazionale, un Corso di formazione professionale per tecnici della zootecnia biologica ed una fiera di prodotti biologici. Iniziative che hanno fatto della città di Arezzo uno dei più importanti punti di riferimento dell'agricoltura biologica italiana in generale e della zootecnia biologica in particolare. Iniziative che completano l'impegno profuso dai citati Enti nel recupero e valorizzazione di aree marginali, di razze autoctone, di prodotti di nicchia e delle eccellenze dell'intero territorio aretino.

Il convegno di quest'anno è quindi un'importante occasione di verifica di quanto la ricerca scientifica può dare al settore non solo in termini d'informazione qualitativa sulle scelte effettuate e da effettuare, ma anche quantitativa, cioè su quali investimenti puntare. Il convegno si cala in un momento particolarmente importante per tutto il settore biologico che a fronte di un leggero calo di fatturato registra l'inizio d'importanti cambiamenti strutturali e strategici. Si registrano infatti, la diminuzione selettiva delle aziende a scarsa vocazione per il biologico ed al contemporanea aumento dell'ettarato medio delle aziende che inoltre risultano più orientate al business, maggiormente indirizzate alle produzioni a più alto reddito ed a quelle specialistiche, infine alla ottimizzazione delle tecniche produttive. Sono in aumento anche le alleanze strategiche fra le imprese e la ricerca di nuove forme di vendita. Stiamo assistendo ad un'interessante "rivoluzione" del modo di fare il biologico come pure nell'implementare nel consumatore la "cultura del biologico". Ecco come e perché la ricerca potrà essere il vero motore di questo sviluppo.

Prefazione

di Corrado Carenzi

Istituto di Zootecnica – Facoltà di Medicina Veterinaria - Milano

Nell'aprire il V CONVEGNO NAZIONALE DELL'ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ZOOTECCIA BIOLOGICA E BIODINAMICA, mi associo innanzitutto ai ringraziamenti espressi dal suo presidente Prof. Paolo Pignattelli e colgo l'occasione per sottolineare l'importanza di questo incontro che, consolidandosi nel tempo, dimostra l'importanza di questo settore della zootecnica nella nostra nazione, che risulta tra le più vocate alla produzione biologica.

Il tema di quest'anno riguarda la Ricerca quale motore di sviluppo di questo settore; già dal programma a disposizione si può notare che la ricerca è particolarmente attiva anche nel nostro paese: infatti oltre alle relazioni orali, sono presenti numerosi poster riguardanti differenti aspetti delle problematiche dell'allevamento per le produzioni biologiche.

Oggi lo sviluppo delle ricerche italiane sulla zootecnica biologica è promosso dalla sensibilità e dall'interesse dei ricercatori i quali da differenti settori istituzionali, ma soprattutto dall'università, si attivano autonomamente per soddisfare le esigenze conoscitive del settore. Questa forma di allevamento si è inserita nel mercato per soddisfare la crescente richiesta da parte dei consumatori di caratteristiche nuove degli alimenti, in particolare per quanto riguarda i loro metodi di produzione, che si vogliono sempre più sicuri per le ripercussioni sulla salute e sempre più rispettosi dell'ambiente e del benessere animale.

Risulta però evidente una mancanza di coordinamento delle attività di ricerca, anche se sono presenti sporadiche iniziative di progetti interregionali che coinvolgono tutti gli attori della filiera; non si vede infatti una chiara tendenza ad organizzare ed a orientare le ricerche verso quegli aspetti maggiormente necessari a far progredire il settore ed a rispondere alle esigenze dei produttori.

L'incontro odierno avrà quindi maggior efficacia se, oltre a presentare i risultati di interessanti ricerche condotte a livello nazionale, saprà essere un momento di collegamento tra istituzioni nazionali e locali, enti di ricerca, tecnici e produttori per creare una convergenza sulle tematiche più importanti da sviluppare nel futuro.

Ovviamente gli aspetti di coordinamento non potranno trovare esiti positivi e tangibili, se non si troverà spazio e concretezza nel sostegno economico alle attività di ricerca da parte di soggetti pubblici e privati. Questo ultimo aspetto costituirà un vincolo determinante per il collocamento delle nostre capacità produttive nei confronti delle altre realtà europee ed extra europee.

Prolusione

di Paolo Pignatelli

Presidente Associazione Italiana Zootecnia Biologica e Biodinamica

La Ricerca; Motore di Sviluppo della Zootecnia Biologica è il tema dell'odierno convegno, il quinto della serie organizzata dall'Associazione Italiana di Zootecnia Biologica e Biodinamica assieme alla Camera di Commercio di Arezzo ed all'Assessorato provinciale all'Agricoltura di Arezzo

La necessità di dedicare più spazio alla ricerca era chiaramente emersa nei precedenti convegni, che avevano dato la precedenza soprattutto a tematiche contingenti e di attualità per un settore, quello della zootecnia biologica, che aveva appena cominciato a muovere i primi passi. I quattro convegni hanno sempre richiamato l'attenzione di studiosi, ricercatori italiani e stranieri, operatori pubblici e privati ed hanno apportato un notevole contributo tecnico pratico all'implementazione a 360 gradi delle conoscenze sul biologico, dal produttore al consumatore. Inoltre, la giovane età del settore e la mancanza di adeguate esperienze hanno, inizialmente, frenato anche le migliori intenzioni di qualche ricercatore e per molti altri sono servite da alibi, fortunatamente per poco tempo.

Con il crescere dell'interesse al settore da parte della grande distribuzione, con l'aumento degli investimenti e del numero degli allevatori biologici è andato via via crescendo il numero degli Istituti, universitari e non, che hanno destinato risorse alla ricerca sulla zootecnia biologica. In poco tempo, il gap con la ricerca dei paesi europei si è notevolmente ridotto come dimostrano le numerose e qualificate pubblicazioni sul biologico che costantemente compaiono nelle riviste del settore e, non ultimo, le 12 relazioni e l'ampia sezione di poster in programma quest'oggi.

Scopo del convegno, totalmente dedicato alla ricerca scientifica, è quello di far conoscere i risultati di quanto ricercatori e studiosi hanno ottenuto in questi ultimi anni e quindi fare il punto sullo stato dell'arte in Italia. Il convegno si prefigge inoltre di mettere a confronto esperienze di scuole diverse e di richiamare l'attenzione dei maggiori responsabili pubblici e privati del settore sulla necessità di un maggior sostegno alla ricerca nel settore biologico, anche attraverso la realizzazione di un migliore e più mirato coordinamento degli interventi.

Il convegno è anche un'ulteriore conferma, se mai ce ne fosse bisogno, dell'interesse dell'Ente Camerale aretino e dell'Assessorato Provinciale all'Agricoltura per le produzioni biologiche. Interesse che ha dato vita a numerose iniziative, oltre ai citati tre convegni nazionali (2001, 2002, 2004) ed uno internazionale (2003), va sottolineato il Corso di formazione professionale per tecnici della zootecnia biologica (2005) ed una fiera di prodotti biologici (2004). Iniziative che hanno fatto della città di Arezzo uno dei più importanti punti di riferimento dell'agricoltura biologica italiana in generale e della zootecnia biologica in particolare. Iniziative che completano l'impegno profuso dai citati Enti nel recupero e valorizzazione di aree marginali, di razze autoctone (Chianina, Valdarnese bianca, ecc.) e dei loro tradizionali prodotti, ecc.

Il convegno di quest'anno è quindi un'importante occasione di verifica di quanto la ricerca scientifica può dare al settore non solo in termini d'informazione qualitativa sulle scelte effettuate e da effettuare, ma anche quantitativa, cioè su quali investimenti puntare. Il convegno si cala in un momento particolarmente importante per tutto il settore biologico che, a fronte di un leggero calo di fatturato, registra l'inizio d'importanti cambiamenti strutturali e strategici. Innanzitutto, con la fine dei contributi comunitari previsti dal reg. CE 2078/92 si è registrata un'interessante selezione di quelle aziende a scarsa o nulla vocazione al biologico con un calo del 14% circa sul totale delle aziende certificate bio (da ± 50.000 nel 2001 a ± 43.000 nel 2004).

Per quanto attiene il settore zootecnico non vi è stato calo, ma il costante trend positivo che ha caratterizzato gli ultimi cinque anni, si è notevolmente ridotto con differenze fra i diversi comparti. Sono in leggero aumento i comparti ovino, bovino e suino, stazionari avicolo ed apistico, in calo caprini e conigli. Fra i mammiferi, il comparto ovicaprino continua ad occupare il primo posto con circa 537.000 capi, seguito da quello bovino, 189.000, quindi il suino, 20.000 soggetti. Fra gli avicoli, circa 1,7 milioni di soggetti, il pollo da carne occupa il primo posto con circa 1,2 milioni di capi, seguito dalle ovaiole (400.000). Anche la crescita degli allevamenti bio è positiva (+2%), sebbene il trend sia molto rallentato rispetto agli anni precedenti. Attualmente si contano 3.044 aziende che svolgono attività zootecnica primaria e altre 1.550-1.700 piccole aziende presso le quali la zootecnia biologica rappresenta attività marginale o secondaria (es. agriturismi).

Contemporaneamente, in tutto il settore biologico è cresciuta la tendenza ad aumentare la superficie media aziendale, passando da 22 a 24 ha medi per azienda nel 2004, tendenza ancora in crescita, ma molto lontana dalla media di 68,8 ha (min. 16 ha in Austria e max. 180 ha in UK), che si registra nelle nazioni europee maggiormente orientate al bio, come Svizzera, Danimarca, Austria Svezia, Olanda, Belgio, UK e Francia.

Altrettanto significativo è l'orientamento al *business* di moltissime aziende, soprattutto di quelle meglio strutturate, come pure l'indirizzo verso le produzioni a più alto reddito e quelle specialistiche, infine l'ottimizzazione delle tecniche produttive. Sono in aumento anche le alleanze strategiche fra le imprese e la ricerca di nuove forme di vendita. Stiamo assistendo ad un'interessante "rivoluzione" del modo di fare il biologico come pure nell'implementare nel consumatore la "cultura del biologico".

In questo contesto, una ricerca mirata risulta sempre più indispensabile a supportare il cambiamento sull'esempio dei partner europei che hanno saputo e potuto usufruire molto prima di noi di tale supporto per promuovere nei loro paesi il biologico. Con la certezza che dagli odierni lavori possano scaturire utili suggerimenti per un miglior sviluppo dell'agricoltura biologica in generale e della zootecnia biologica in particolare, auspichiamo un maggior coinvolgimento di tutti gli addetti ai lavori, pubblici e privati, imprenditori ed allevatori compresi, per un migliore coordinamento degli sforzi e dell'uso delle risorse.

Gli indirizzi di ricerca nella zootecnia biologica nell'ambito della Direzione Generale per la qualità dei prodotti agroalimentari

Paolo Torrelli

Ministero per le Politiche Agricole e Forestali

E' soltanto sette anni fa che con il Reg. CE n. 1804/99, ancora otto anni dopo l'adozione del Reg. CEE n. 2092/91 ed a integrazione dello stesso, viene ratificato a livello europeo il metodo biologico delle produzioni animali.

A livello nazionale, invece, bisognerà aspettare ancora un anno per vedere il primo strumento normativo, il D.M. 4 agosto 2000, relativo alle modalità di attuazione del citato regolamento 1804/99 necessarie anche a colmare la criticità dell'ampio ricorso al sistema delle "deroghe" delle quali il regolamento stesso si avvale.

Uno strumento che però avrà bisogno di essere precocemente modificato neanche un anno dopo, con il D.M. 29 marzo 2001, a seguito di vivaci e sentite discussioni scaturite tra tutte le parti coinvolte nel settore, e ciò a dimostrazione della delicata complessità del sistema produttivo.

Ma è soltanto nell'agosto del 2001, con il D.P.R. 290/01, che grazie ad un comma dell'art. 38, oggi in gran parte abrogato, gli Organismi di Controllo vengono autorizzati alla certificazione delle produzioni animali da allevamenti biologici.

Da quel momento sugli scaffali dei negozi cominciano a comparire i primi prodotti animali da agricoltura biologica (per lo più latte vaccino e derivati) ufficialmente conformi al sistema produttivo disciplinato dal Reg.CEE n. 2092/91.

Il resto è storia nota, come noti sono i "scandali" alimentari, che vedono coinvolti in gran parte le produzioni zootecniche convenzionali, fautori quindi indirettamente del consolidamento sociale del concetto di salubrità legato al prodotto biologico

Subito il Ministero individua l'esigenza di dotarsi di uno strumento altamente qualificato ed agile che lo confortasse nell'affrontare le problematiche connesse alla scontata espansione del mercato ed alla conseguenziale e necessaria evoluzione normativa.

Nel novembre del 2001 il Ministero chiede all'Istituto Sperimentale per la Zootecnia di Roma di instaurare un rapporto di collaborazione e consulenza al fine di approntare un'idonea struttura di supporto alla risoluzione delle problematiche di interesse normativo a livello comunitario e nazionale.

Nell'ambito di questo accordo viene anche costituito un Gruppo di Lavoro i cui membri, tutti operanti nel settore della zootecnia biologica, rappresentano orizzontalmente le parti coinvolte più significativamente sia nel comparto pubblico (enti locali, istituti di ricerca, ecc.) che in quello privato (associazioni di categoria, confederazioni degli agricoltori, ecc.)

Inoltre, ad ulteriore rafforzamento della qualificazione del Gruppo di Lavoro, viene prevista la possibilità di integrare, di volta in volta stante le sopravvenute diverse esigenze, lo stesso gruppo con membri esterni esperti della tematica trattata specificatamente.

E' anche grazie a questo Gruppo di Lavoro che il Ministero riesce ad adottare, previo il necessario consenso degli organi consultivi istituzionali, diversi provvedimenti

normativi e, non meno importante, ad assumere in sede di discussione comunitaria posizioni caratterizzanti l'agricoltura biologica italiana.

Relativamente alla esigenza di destinare anche al comparto ricerca le necessarie risorse, i primi segnali politici vengono dati sin dalla legge finanziaria del 1999 n. 488, che istituiva il "Fondo per lo sviluppo dell'agricoltura biologica e di qualità", e più propriamente da quella del 2000 n. 388 con la quale si disponevano modifiche al richiamato Fondo al fine della definizione del Programma Nazionale di Ricerca sull'Agricoltura Biologica.

Nell'ambito di detto programma, rivolto quindi all'agricoltura biologica nel senso più ampio, come linee di ricerca sono state delineati ambiti dedicati alla zootecnia biologica.

In particolare viene fatto riferimento al legame indissolubile, sancito dal regolamento comunitario, tra le produzioni animali e quelle vegetali e quindi alla terra, al fine di rafforzare l'attività zootecnica per garantire l'approvvigionamento delle risorse utili alla fertilità del suolo.

Più in generale il programma si rivolge anche agli aspetti legati:

- alla conservazione, manipolazione e trasformazione dei prodotti agricoli e agroalimentari per salvaguardarne l'integrità e le qualità organolettiche;
- alla necessità di potenziamento della ricerca sulla tracciabilità e sui metodi di controllo dei processi e dei prodotti;
- alla verifica dell'economicità del sistema produttivo biologico, sulla base sia della sostenibilità del reddito per gli operatori che di un equilibrato rapporto qualità/prezzo per il consumatore.

In quest'ottica ha avuto seguito un progetto di ricerca affidato all'Università degli Studi di Perugia – Dipartimento di Biologia Vegetale e Biotecnologie Agroambientali e Zootecniche – Sez. di Scienze Zootecniche denominato "Indagine conoscitiva sull'impatto del metodo biologico nell'ovinicoltura da latte".

Parallelamente, ma con risorse finanziarie di altra origine, all'Università degli Studi di Sassari – Dipartimento di Scienze Zootecniche è stato affidato un progetto denominato "Studio preliminare delle produzioni biologo-tipiche e di qualità orientate a precisi sbocchi di mercato" anch'esso rivolto all'ovinicoltura da latte quale, evidentemente, comparto caratterizzante l'agricoltura biologica italiana ed ottima palestra per lo studio delle interazioni degli aspetti richiamati dal sopraccitato programma di ricerca: approvvigionamento foraggero, trasformazione diretta del latte e relativi aspetti igienico-sanitari, tipicità e qualità del prodotto, sostenibilità del comparto e conseguente adeguata sistemazione del prodotto sul mercato.

I predetti progetti di ricerca sono ancora in fase di attuazione.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate risulta evidente la volontà e la necessità del Ministero di rivolgere una attenzione particolare all'aspetto della ricerca che, quale patrimonio di conoscenze acquisite e capacità di approccio in ambiti inesplorati, permette l'impostazione di studi applicativi sistematici indispensabili per governare il fenomeno del biologico che in futuro è destinato ad acquisire una rilevanza sociale e di mercato sempre maggiore.

Lo stato dell'arte sulla ricerca effettuata dagli enti di certificazione

Pietro Campus

Consiglio Direttivo AIAB

Nel presentare il "Piano di azione europeo per l'agricoltura biologica e gli alimenti biologici", Franz Fischler ha ribadito come la Commissione intenda promuovere l'agricoltura biologica migliorando le informazioni a disposizione dei consumatori, rafforzando il sistema dei controlli e potenziando la ricerca.

Nel "Documento per il biologico italiano" scritto da AIAB e condiviso con una moltitudine di soggetti del mondo agricolo e della società civile sono indicati i valori su cui si fonda l'agricoltura biologica affinché sia strumento di sviluppo rurale dei nostri territori; in particolare, al primo punto :

"L' agricoltura biologica è un modello di sviluppo sostenibile che affonda le sue radici nel metodo di produzione biologico, a sua volta basato sui principi di salvaguardia e valorizzazione delle risorse, rispetto dell'ambiente, del benessere animale e della salute di chi consuma; un modello capace di indirizzare in senso ecologico i comportamenti degli operatori e dei cittadini e, in particolare, il loro approccio al metodo di produzione e al consumo".

Ora, per poter venir incontro alle più diverse istanze ed esigenze della collettività, il sistema agricolo e zootecnico biologico deve necessariamente potersi basare su di un programma coordinato di ricerca applicata in grado di orientare le scelte tecniche, gli investimenti, i consumi e più in generale i comportamenti.

In pochi anni, l'adozione del sistema di allevamento biologico ha interessato in Italia, praticamente tutte le regioni, ciascuna con i più vari sistemi di allevamento e di specie allevate e se da un lato l'evoluzione della normativa non ha avuto alcuna soluzione di continuità, dall'altro le tecniche colturali ed i sistemi di allevamento adottati, non hanno subito particolari e sostanziali modifiche.

Attualmente gli enti di certificazione autorizzati dal Mipaf ai sensi del D.Lgs 220/95, ad operare in agricoltura biologica sul territorio nazionale sono 19 con la finalità di verificare la conformità del processo produttivo delle aziende biologiche al Reg. CEE 2092/91 e, a valere sullo stesso regolamento, la certificazione delle produzioni delle stesse aziende.

Il ruolo degli Enti di certificazione, dalla pubblicazione del Reg. CEE 2092/91 ad oggi, è andato via via modificandosi e definendosi sempre meglio. Da associazioni in cui il controllo e la certificazione rappresentavano attività collaterali e/o strumentali all'obiettivo ultimo di promuovere lo sviluppo dell'agricoltura biologica, gli Organismi di Controllo di oggi si sono trasformati in soggetti fortemente specializzati nell'attività di controllo e certificazione.

Per gli Organismi di Controllo, come per tutti gli altri soggetti coinvolti, la ricerca in agricoltura biologica è certamente "motore di sviluppo" irrinunciabile ed insostituibile, per la quale collaborare con le specifiche competenze, in relazione alla diffusa presenza nel territorio, al costante rapporto con le aziende controllate anche

attraverso la gestione e l'elaborazione di esperienze e di dati acquisiti nello svolgimento dell'attività di controllo e certificazione.

L'OdC, attraverso il rapporto costante con le aziende di produzione e preparazione, acquisisce tutta una serie di dati relativi alle tecniche colturali impiegate, ai mezzi tecnici, ai sistemi di allevamento, alla consistenza degli allevamenti per specie, razza e categoria, alle produzioni aziendali ottenute e commercializzate, ma anche alle problematiche strettamente tecniche relative al rispetto dei disposti normativi, nelle varie fasi del processo di produzione e preparazione dei prodotti.

Gli Organismi di Controllo quindi, proprio per la profonda cognizione delle problematiche applicative della norma, per la puntuale presenza e conoscenza delle realtà aziendali e per l'importante ruolo di diffusione e divulgazione sul territorio, hanno un ruolo strategico nella ricerca e nella sperimentazione applicata al metodo di produzione biologica.

Per quanto riguarda la ricerca, AIAB che qui rappresento, ha svolto da sempre un ruolo attivo nella ricerca e sperimentazione, sin dalla sua nascita, quando erano molto pochi quelli che in Italia parlavano o pensavano concretamente ad un ruolo dell'agricoltura biologica nell'agricoltura italiana.

Oggi AIAB, per perfezionare il proprio impegno nel settore della ricerca promuove la nascita di una Fondazione per la ricerca scientifica in Agricoltura Biologica con l'obiettivo di orientare la ricerca e l'attività di sperimentazione, a sostegno di un'agricoltura biologica modello di sviluppo.

Il tema centrale della Fondazione, è la ricerca per un modello di sviluppo sostenibile e l'agricoltura biologica è il modello di agricoltura sostenibile, intesa come attività che produce, servizi al territorio e alimenti sani e buoni per chi li mangia e per l'ambiente in cui sono prodotti.

Per sostenere un razionale sviluppo dell'agricoltura biologica AIAB ritiene necessario:

- Un approccio multidisciplinare che meglio corrisponde al sistema agro-ecologico rappresentato dalla complessità dell'azienda agricola biologica.
- Una maggiore attenzione alle tipicità di ciascun territorio, trovando soluzioni localmente sostenibili ed efficaci, valorizzando le risorse presenti e minimizzando gli eventuali svantaggi pedoclimatici, con l'ormai classico motto dell' "agire localmente avendo però in mente l'intero sistema".
- Un maggior coinvolgimento degli utilizzatori finali (agricoltori, tecnici, esperti, OdC) nelle prove di campo e nell'elaborazione, valutazione, divulgazione e diffusione dei risultati sperimentali.

In questo senso rivestono particolare interesse la seguenti tematiche :

- il recupero della biodiversità e la valorizzazione del germoplasma locale che meglio rappresenti le caratteristiche di rusticità e tipicità delle produzioni.
- la sperimentazione e la validazione di nuove tecniche di produzione, trasformazione e distribuzione, che coinvolgano l'intera filiera e assicurino qualità e sicurezza alimentare.
- semplificazione dell'iter burocratico e degli adempimenti amministrativi ai quali oggi sono soggette le aziende inserite nel sistema di controllo, anche al fine di ridurre i costi senza rinunciare al controllo reale dell'intera filiera.

Di seguito si riportano schematicamente ed in sintesi alcuni dei progetti nei quali AIAB o ICEA hanno collaborato, anche al fine di meglio evidenziare il ruolo, che gli OdC possono avere nei progetti di ricerca.

Progetto di Ricerca “Autocontrollo e certificazione nelle aziende zootecniche biologiche”

Regione Sardegna- ICEA - Facoltà di Veterinaria di Sassari - Istituto di Ispezione degli alimenti di origine animale.

Obiettivi del progetto :

Lo Studio, realizzazione, la validazione e divulgazione delle “Linee guida per l’implementazione di manuali di autocontrollo HACCP in aziende zootecniche biologiche”

Progetto di Ricerca “Indagine epidemiologica su allevamenti biologici e convenzionali”

ICEA - Facoltà di Veterinaria di Sassari - Sezione di Parassitologia e Malattie Parassitarie del Dipartimento di Biologia Animale

Indagine epidemiologica condotta su allevamenti di ovini, bovini e caprini, per l’individuazione delle endoparassitosi e la loro incidenza nelle diverse specie animali allevati con modalità differenti: convenzionale e biologico.

Progetti già realizzati nell’ambito della zootecnia biologica con il Centro Ricerche Produzioni Animali di Reggio Emilia.

2000: VALUTAZIONE TECNICO-ECONOMICA E STRUTTURALE DELLA CONVERSIONE AL METODO BIOLOGICO DEGLI ALLEVAMENTI DA CARNE IN EMILIA-ROMAGNA

Progetto finanziato dalla Regione Emilia Romagna, AIAB ha partecipato sia alla formazione dei campioni di aziende sia alla raccolta dati aziendali per le diverse specie allevate.

Alcuni risultati sono stati pubblicati sulla rivista Agricoltura nel 2001

http://www.ermesagricoltura.it/rivista/2001/luglio_agosto/ra017823.pdf

http://www.ermesagricoltura.it/rivista/2001/luglio_agosto/ra017827.pdf

http://www.ermesagricoltura.it/rivista/2001/luglio_agosto/ra017825.pdf

2002-2004: LA ZOOTECNIA BIOLOGICA IN ITALIA: SITUAZIONE ATTUALE E PROSPETTIVE (ZOOTBIOL).

Coordinato dall'INEA e finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali nell’ambito del Programma Nazionale di ricerca sul Sistema Agricolo per lo Sviluppo Sostenibile e l’Occupazione.

Nell’analisi effettuata dal CRPA sulla filiera del suino BIO, L’AIAB-ICEA ha contribuito nella individuazione delle aziende su in cui effettuare la raccolta dei dati aziendali per le analisi tecnico-economiche

Alcuni dei risultati della ricerca sono disponibili nel sito http://www.inea.it/zoobio_ita/documentazione.cfm

La maggior parte dei risultati sono stati sintetizzati in un testo recentemente pubblicato edito dall’ESI dal titolo “LA ZOOTECNIA BIOLOGICA BOVINA E SUINA IN ITALIA - Tecniche e mercato”, a cura di Andrea Povellato.

2004-2006: ALLEVAMENTI BIOLOGICI DIMOSTRATIVI ALLESTIMENTO E SPERIMENTAZIONE. Realizzato da CRPA SpA con il contributo della Regione Emilia-Romagna (LR 28/98) e la collaborazione di Prober.

Obiettivo del progetto è quello di fornire risposte concrete alle domande più frequenti che si pongono gli allevatori nell'ipotesi di convertire la propria azienda al metodo di produzione biologico attraverso la costituzione di un insieme di modelli aziendali zootecnici a diverso indirizzo produttivo. Grazie al contributo di diversi OdC sono state individuate 13 aziende presso le quali vengono valutati gli adattamenti organizzativi e tecnici necessari alla conversione aziendale al metodo di produzione biologico e verificati i risultati tecnici ed economici ottenuti. Le aziende che partecipano al progetto rappresentano momenti di sperimentazione e di dimostrazione, mettendo a disposizione dati e fornendo disponibilità allo svolgimento di visite guidate.

AIAB-ICEA in stretta collaborazione con PROBER ha realizzato la fase di individuazione delle aziende in conversione per la partecipazione al progetto.

Il progetto è ancora in itinere ed alcune informazioni a riguardo sono disponibili nel sito:

<http://www.crupa.it/home/it/Progetti/Allevament/index.asp>

Alcune pubblicazioni

- Zootecnica Biologica "Esperienze e progetti di allevamento biologico del bovino" Edagricole 2003 A Cura Di Valentina Ferrante
- Line Guida Per La Produzione Di Latte Con Il Metodo Dell'agricoltura Biologica Editrice "Pliniana" Perugia 2002. a cura di Alessandro Di Marco, Luciano Morbidini, Mariano Pauselli, Vincenzo Vizioli
- Ricerca sul Pollo d' erba (Università' di Perugia - C.Pauselli - 2005-)
- Prove sulle razze cunicole in metodo bio (Università' di Padova-2005)
- So cosa mangio - Indagine sulla relazione lavoro -sicurezza alimentare (Federconsumatori -Bologna 2004)
- Tesi di Laurea Facolta' di Agraria Univ. di Perugia " Performance produttive e caratteristiche qualitative del latte prodotto da bovine allevate secondo il metodo biologico in aree montane"
Anno Accademico 2001-2002
Relatore: Dott. Mariano Pauselli
Laureando: Francesca Cozza

Progetti di ricerca allo stato attuale in fase di realizzazione

Attualmente AIAB partecipa ai numerosi progetti di ricerca su scala nazionale ed internazionale, con ruoli che vanno dalla partecipazione tramite ricerca e sperimentazione on-farm alla divulgazione e informazione dei risultati.

Nell'ambito dei progetti nazionali, AIAB è presente nei seguenti progetti del Programma Nazionale di Ricerca del Mi.P.A.F. sull'Agricoltura Biologica.

BIOGEA

Nuovi sistemi di produzione di piante industriali (barbabietola da zucchero e pomodoro da industria) in regime biologico ad elevata sostenibilità, tracciabilità e competitività.

Il progetto prevede di mettere a punto soluzioni ai problemi nelle varie fasi della produzione e di trasferire i risultati nel mondo operativo. Le aree di ricerca che si intendono approfondire sono: la gestione della fertilità del suolo, la gestione della coltura, la qualificazione del prodotto

ottenuto, l'identificazione di descrittori di filiera, la valutazione della sostenibilità economica e della competitività.

Coordinamento: Paolo Ranalli, ISCI, Bologna.

Ruolo di AIAB: partner con azione nella divulgazione.

Inizio: marzo 2004.

Fine: marzo 2007.

ORTOFRUBIO

Sviluppo di metodi per produzioni ortofrutticole biologiche di qualità da destinare al mercato del fresco e del trasformato.

Il progetto prevede la messa a punto di metodi di coltivazione biologica per produzioni di specie orticole (pomodoro, peperone, melanzana e zucchino) e frutticole (melo e ciliegio) di qualità. In particolare verrà valutato e valorizzato il patrimonio genetico autoctono, e verrà valutata ed incrementata la qualità del prodotto attraverso specifiche tecniche colturali e di difesa e la rilevazione delle caratteristiche carpo- merceologiche e tecnologiche dei prodotti.

Ruolo di AIAB: partner con azione nella divulgazione e rapporti con le aziende.

Coordinamento: Giuseppe Nervo, ISO, Montanaso Lombardo (LO).

Inizio: marzo 2004.

Fine: marzo 2007.

Nell'ambito dei progetti di ricerca finanziati dall'Unione Europea, AIAB è presente nei seguenti:

ORWINE

Organic viticulture and wine-making: development of environment and consumer friendly technologies for organic wine quality improvement and scientifically based legislative framework

È un progetto di ricerca orientato a sviluppare delle politiche, finanziato dalla Commissione Europea, il cui obiettivo generale è di fornire un background scientifico per lo sviluppo di un quadro legislativo europeo di riferimento ed un codice di buona pratica agricola per la produzione del vino biologico e per l'etichettatura.

Il progetto Orwine, nel corso dei suoi 38 mesi di durata, mira a

- Identificare le pratiche correnti in uso nella viticoltura biologica e nella vinificazione bio nelle aree di produzione tipiche dei vini, in Europa e nei paesi entranti, e di valutare l'impatto di tali pratiche sull'ambiente e sulla qualità del vino.
- Identificare i motivi dell'acquisto da parte del consumatore e le richieste del mercato del vino biologico per poter indirizzare le necessità nell'etichettatura e nelle strategie di comunicazione.
- Sviluppare tecniche enologiche innovative che trovino riscontro nel concetto dell'agricoltura biologica per migliorare la qualità del vino biologico, con particolare riguardo alla riduzione dello zolfo.
- Testare in azienda le tecniche innovative e più adeguate per poterne valutare l'applicabilità e l'efficacia.
- Sviluppare un codice di buone pratiche per la vinificazione biologica e delle raccomandazioni per lo sviluppo del regolamento europeo 2092/91 così come misure politiche di supporto per il settore del vino biologico.

Il progetto Orwine è caratterizzato da un significativo coinvolgimento dei soggetti interessati (stakeholders): produttori di vino biologico, così come distributori, consumatori, esperti e policy makers verranno interpellati per avere il loro contributo ed i suggerimenti in diverse fasi del lavoro.

Tutti i risultati e le pubblicazioni derivanti dal progetto verranno resi disponibili attraverso il sito web apposito (www.orwine.org), in via di attivazione.

Coordinamento: Cristina Micheloni, AIAB.

Ruolo di AIAB: coordinatore amministrativo e generale, partner e leader di una linea di lavoro.

Inizio: febbraio 2006.

Fine: marzo 2009.

ORGANIC REVISION

Research to support revision of the EU Regulation on Organic Agriculture

STREP del VI programma quadro

Il progetto mira a fornire raccomandazioni per la revisione e per l'ulteriore sviluppo del Regolamento UE 2092/21 e di altri standard per l'agricoltura biologica. Tra le attività specifiche vi è l'approfondimento dei valori etici alla base dell'agricoltura bio e il rilevamento delle differenze in Europa; il confronto degli standard per il biologico tra organismi nazionali e privati in Europa e regolamento UE per l'armonizzazione degli stessi; l'approfondimento delle conoscenze su come ridurre l'uso di materiale di propagazione dalle fonti convenzionali e su come raggiungere il 100% di approvvigionamento di foraggi biologici per la nutrizione zootecnica; la discussione e la divulgazione dei risultati ottenuti.

Coordinamento: Erik Steen Andersen, Darcof, Danimarca.

Ruolo di AIAB: partner e leader di una linea di lavoro.

Inizio: marzo 2004.

Fine: marzo 2007.

Organic Inputs Evaluation

Harmonised and standardised procedures for evaluation of plant protection products, fertilizers and soil conditioners for use in organic agriculture

Concerted action del V programma quadro

L'obiettivo di questo progetto è di sviluppare raccomandazioni per armonizzare e standardizzare le procedure per la valutazione degli input da impiegare in agricoltura biologica, in accordo con il regolamento UE 2092/91.

Le linee di lavoro incluse nel progetto prevedono l'inventario di tutte le procedure di valutazione in uso nei paesi partner, l'elaborazione di una procedura standard divisa fra prodotti per la difesa, fertilizzanti ed ammendanti, e la formulazione di raccomandazioni per le procedure di valutazione e per le necessità di ricerca.

Coordinamento: Bernhard Speiser, FIBL, Svizzera.

Ruolo di AIAB: partner e leader di una linea di lavoro.

Inizio: ottobre 2002.

Fine: ottobre 2005.

SIMBIO-VEG

Sistemi e metodi di agricoltura biologica per il miglioramento della qualità delle produzioni vegetali e dell'ambiente

Progetto finanziato dal MIUR tramite il Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca.

Obiettivo del progetto è di acquisire nuove conoscenze sul funzionamento di sistemi produttivi costituiti da colture erbacee o orticole di pieno campo allevate secondo i principi dell'agricoltura biologica al fine di ottimizzarne la gestione tecnico-economica, per fornire: (1) agli agricoltori, informazioni utili a migliorare il processo produttivo per ottenere prodotti vegetali di qualità nel rispetto degli equilibri dell'agro-ecosistema; (2) ai consumatori, informazioni utili a valutare compiutamente la qualità dei prodotti vegetali da agricoltura biologica (qualità nutrizionale, qualità organolettica, contenuto in composti potenzialmente dannosi per la salute), anche a confronto con gli stessi prodotti provenienti da agricoltura

convenzionale o integrata; (3) ai funzionari responsabili delle scelte in materia di politica agraria e ambientale, attività produttive e salute, elementi utili a formulare un giudizio sulla validità tecnico-agronomica, economica ed ambientale di sistemi produttivi vegetali condotti in biologico e il loro impatto sulla qualità alimentare e il benessere.

Coordinamento: Paolo Bàrberi, SSSUP, Pisa.

Ruolo di AIAB: partner.

Inizio: settembre 2005.

Fine: settembre 2008.

INTERREGIONALE ZOOTECCIA BIOLOGICA

Nell'ambito del programma interregionale di cui alla legge 499/99 "Sviluppo Rurale" la Regione Marche è stata individuata, quale Regione capofila per la realizzazione del Progetto di ricerca su: Agricoltura Biologica- Zootecnia biologica – Analisi dei sistemi aziendali, mediante il confronto di diverse tipologie riferite all'allevamento bovino da carne e da latte, ovino, suino ed avicolo

Il progetto prevede la messa a punto di sistemi zootecnici biologici in diverse condizioni.

Ruolo di AIAB: organizzazione eventi di divulgazione e contatto con le aziende.

Inizio: aprile 2005.

Fine: aprile 2008.

INTERREGIONALE SEMENTI BIOLOGICHE

Il progetto mira a mettere a punto sistemi di produzione di sementi bio.

Ruolo di AIAB: organizzazione eventi di divulgazione e contatto con le aziende.

Inizio: settembre 2005.

Fine: settembre 2008.

Progetti Comunitari in attesa di valutazione

Organic Advisory Network

Strep del VI programma quadro.

Il progetto mira ad istituire una rete europea di consulenza tecnica specializzata per il biologico che contribuisca alla divulgazione dei progetti di ricerca UE relativi all'agricoltura biologica.

Coordinamento: Erik Fog, DAAS, Danimarca.

Ruolo di AIAB: partner e leader di una linea di lavoro, nell'ambito soprattutto dei sistemi di divulgazione e comunicazione.

QUALITY ASSESSMENT OF ORGANIC PRODUCT

Cooperative research del VI programma quadro.

Definizione della qualità e sua comunicazione in alcune produzioni biologiche.

Ruolo di AIAB: partner, formazione e divulgazione.

VITAMINS IN ORGANIC FEED

Concerted action del VI programma quadro.

Indagine sulla necessità e limiti dell'uso di vitamine di sintesi nella zootecnia biologica.

Ruolo di AIAB: partner.

GENRES ORG

Community program on the conservation, characterization, collection and utilization of genetic resources in Agriculture (Council Reg. 870/04).

Selezione e miglioramento di varietà locali di pomodoro, grano duro e cavolo adatte all'agricoltura biologica.

Coordinamento: Edith Lammerts van der Beuren, LBI, Olanda.

Ruolo di AIAB: partner.

Nell'ambito dei progetti di ricerca privati

ILSA. Prove in campo di prodotti innovativi per la fertilizzazione e la difesa delle colture biologiche.

Ruolo di AIAB: organizzazione delle prove di campo.

Inizio: novembre 2004.

Fine: marzo 2006.

NOVAMONT. Divulgazione sull'uso del Bio-telo in Mater-bi.

Ruolo di AIAB: organizzazione degli eventi di divulgazione.

Inizio: maggio 2005.

Fine: novembre 2005.

Progetti Regionali in fase di progettazione e o approvazione

UTILIZZO DI MEDICINA NON CONVENZIONALE - PER IL TRATTAMENTO DELLE ENDOPARASSITOSI DI RUMINANTI ALLEVATI AL PASCOLO.

Istituto Agrario di San Michele all'Adige –ATABIO – AIAB

OBIETTIVI

- Ridurre la carica parassitaria, nei ruminanti allevati con sistema estensivo ed al pascolo nel periodo estivo. in particolare di nematodi gastro-intestinali (G.I.), bronco-polmonari (B.P.) e cestodi, prima dell'inizio del periodo di monticazione in modo da diminuire la contaminazione dei pascoli da parte degli animali. Questa pratica permetterà di non incrementare la presenza del patogeno nell'ambiente di pascolo (dove si trova a causa degli animali selvatici) e contenerne quindi la propagazione alla mandria.
- Migliorare le performances produttive degli animali.
- dimostrare l'efficacia di un protocollo non convenzionale, costituito da molecole non di sintesi chimica, ma appartenenti alla medicina fitoterapica e omeopatica.

Inizio: marzo 2006.

Fine: giugno 2006

DIMINUZIONE DELLA MEDIA DI STALLA DEL NUMERO DI CELLULE SOMATICHE NEL LATTE

Istituto Agrario di San Michele all'Adige –ATABIO – AIAB

Inizio: maggio 2007.

Fine: settembre 2007.

Presentazioni



UTILIZZO DI VITELLI DI RAZZE DA LATTE (PEZZATA NERA) PER LA PRODUZIONE DI CARNE BIOLOGICA

G. Lorenzini, C. Sargentini, E. Appiano, A. Martini

Dipartimento di Scienze Zootecniche, Università degli Studi di Firenze

RIASSUNTO: Utilizzo di vitelli di razze da latte (Pezzata Nera) per la produzione di carne biologica. Otto vitelli Frisoni sono stati utilizzati per la produzione di carne secondo il metodo biologico. Dopo una prima fase di allevamento con razioni a basso livello energetico si è proceduto al finissaggio con razioni contenenti il 60% di foraggio. I risultati sono stati complessivamente apprezzabili con incrementi ponderali medi di 1,025 kg/d. La resa al macello è stata del 51,6%, valore simile a quello ottenuto per vitelloni allevati con sistemi semiestensivi. Le carcasse ottenute sono risultate appartenenti alla classe O della griglia UE ed hanno mostrato una modesta deposizione di grasso.

Parole chiave: Pezzata Nera, vitelli di razza da latte, carne biologica

INTRODUZIONE

Fino a pochi anni fa la commercializzazione della carne biologica era limitata ed essenzialmente un fenomeno di nicchia. Oggi è ben presente anche nella grande distribuzione e sta assumendo un'importanza, anche economica, sempre maggiore in tutta la UE (Fernandez et al., 1999). Per la produzione di carne biologica vengono di solito utilizzate razze da carne, mentre i vitelli biologici di razze da latte escono troppo spesso dal circuito del biologico e vengono destinati all'ingrasso intensivo in impianti convenzionali e quindi al mercato convenzionale. Questo problema è stato studiato anche da autori di altri paesi, soprattutto danesi (Nielsen et al., 1999, 2001). Il presente lavoro ha voluto testare la possibilità di utilizzo di vitelli di razza Pezzata Nera per la produzione di vitellone biologico, macellato tra 15 e 18 mesi ad un peso di circa 500 – 600 Kg.

MATERIALI E METODI

Per questa prova 8 vitelli Pezzati Neri sono stati selezionati presso l'allevamento della Cooperativa Agriambiente (ex Cooperativa "Il Monte"), situato a Galliano del Mugello, che produce latte biologico. L'alimentazione, uguale per tutti i vitelli per tutta la prova, ha previsto, per i primi tre mesi, la somministrazione di latte naturale di origine aziendale, come previsto dal Reg. UE 1804/99. L'alimentazione lattea è stata integrata, nell'ultimo periodo di questa fase, con alimenti biologici solidi pellettati e con fieni di ottima qualità di origine aziendale. Dal terzo al sesto mese di vita gli animali sono stati alimentati 2 volte al giorno con una dieta unifeed in due turni giornalieri. Dal 6° al 14° mese hanno ricevuto giornalmente la razione riportata in tabella 1.

Tabella 1: composizione della razione da 6 a 14 mesi

Alimento	Quantità in kg
Fieno Polifita	Ad Libitum
Silomais	3,5
Pannello di Soia convenzionale (OGM free)	1

Negli ultimi tre mesi è stata adottata, come finissaggio, una razione con apporto energetico più elevato (tabella 2):

Tabella 2: composizione della razione durante il periodo di finissaggio

Alimento	Quantità in kg
Fieno Polifita	Ad Libitum
Silomais	12,2
Farina di Mais	3,1
Bioforce (Nucleo integrato biologico del commercio)	1,7
Totale	17

La parte rappresentata dal foraggio è stata sempre superiore al 60% in sostanza secca dell'intera razione. Il livello nutritivo adottato è stato infatti molto basso per consentire all'azienda lo sfruttamento delle copiose risorse foraggere aziendali. La composizione chimica ed il valore nutritivo degli alimenti somministrati sono riportati in tabella 3.

Tabella 3: Composizione chimica e valore nutritivo degli alimenti componenti la razione

Alimento	Umidità (%)	s.s. (%)	Fibra grezza*	Grasso grezzo*	Proteina grezza*	Ceneri*	Ca*	P*	UFC/ kg s.s
Fieno 1	7,71	92,29	35,27	1,137	6,77	8,46	0,13	0,065	0,49
Fieno 2	10,12	89,88	36,62	0,0126	8,56	8,49	0,49	0,21	0,51
Silomais	64,4	35,6	19,38	2,52	7,3	4,49	0,3	0,016	0,8
Pannello di Soia	6,84	93,16	7,23	8,92	42,49	7,07	0,35	0,3	1,12
Farina Mais	10,12	89,88	3,4	3,03	9,56	13,5	0,05	0,16	1,2
Bioforce	0,11	0,89	4,63	21,97	5,85	5	0,22	0,31	1,13

*Valori in percentuale sulla sostanza secca (s.s.).

Dall'età di 6 mesi è stato rilevato il peso vivo fino alla macellazione compresa tra 15 e 18 mesi [maturità commerciale valutata da parte del personale specializzato della Cooperativa Agricola di Firenzuola (CAF)]. Gli animali sono stati allevati in box multipli all'aperto dotati di lettiera permanente con zona di riposo e tettoia per il riparo dalle intemperie, l'azienda aveva infatti ottenuto una deroga riguardo all'uso del pascolo da parte dell'Organismo di Controllo. Alla macellazione sono state calcolate le rese. Sulle carcasse sono state effettuate le misurazioni e le valutazioni della conformazione e dello stato di ingrassamento (ASPA, 1991). I pesi rilevati in vita sono stati sottoposti ad analisi statistica calcolando le regressioni sull'età, testate fino al terzo grado (SAS, 2002). Per i dati post mortem sono state calcolate media e deviazione standard. Sono stati infine determinati i coefficienti allometrici tra le

misure lineari ed il peso o la lunghezza della mezzena, previa trasformazione logaritmica dei dati grezzi. Il modello utilizzato è stato il seguente: $\log y_i = a + b \log x_i + \varepsilon_i$, dove y_i è uguale alla misura lineare (cm) dell'osservazione sull'*i*-mo animale; a è l'intercetta; b è il coefficiente allometrico di y su x ; x_i è il peso in kg della mezzena (o lunghezza in cm della carcassa) ed ε_i è l'effetto casuale dovuto all'errore. La significatività delle differenze tra a e b ed il loro scostamento dall'isoauxesi è stato saggiato con il T di Student.

RISULTATI E CONCLUSIONI

La modalità di accrescimento è descrivibile con l'andamento di una retta [$y = - 23,36 + 1,025 x$ ($R^2 = 0,928$; $DSR = 38,567$ dove y è il peso in kg ed x l'età in giorni)]. Tale andamento, che non è curvilineo come atteso, si spiega tenendo conto del regime alimentare a cui sono stati sottoposti i vitelli. Dalla fine dello svezzamento fino al 12° mese la razione ha avuto un livello nutritivo basso con IMG compresi tra 0,5-0,8 kg/d capo, mentre da 14 mesi in poi, con la nuova dieta, si sono ottenuti accrescimenti di 1,44 kg/d, per arrivare a 1,3 kg/d nel periodo prima della macellazione, forse ad indicare un accrescimento compensativo. La resa al macello (tabella 4) è apparsa sensibilmente inferiore a quanto riportato per Pezzati Neri convenzionali (Ferrara et al., 1993; Pirlo et al., 1990), ma del tutto simile a vitelli della stessa razza allevati con metodi semiestensivi (Pirlo et al., 1990). Analogo a quello di Pezzati Neri convenzionali è il punteggio di conformazione della carcassa, che appare però più magra, come del resto riscontrato in soggetti di altre razze allevati con metodo biologico. Per quanto riguarda lo stato di ingrassamento e la conformazione della carcassa, però Ferrara et al. (1993) hanno riportato valori analoghi in Pezzati Neri convenzionali.

Tabella 4: performance *post mortem*

Parametro	Unità di misura	Animali n°	Media ± d.s.
Peso vivo	kg	8	556,4 ± 34,9
Peso carcassa	kg	8	286,8 ± 14,1
Resa al macello	%	8	51,6 ± 1,7
Punteggio conformazione		8	5,7 ± 0,7
Punteggio adiposità		8	4,2 ± 0,5
EUROP		8	O
Lunghezza carcassa	cm	8	136,4 ± 3,6
Lunghezza coscia	cm	8	78,4 ± 2,9
Larghezza massima coscia	cm	8	26,2 ± 0,9
Larghezza minima coscia	cm	8	24,0 ± 0,6
Profondità del torace	cm	8	46,7 ± 1,6
Lungh. tratto cervicale	cm	8	45,2 ± 1,4
Lungh. tratto dorsale v. 1-6	cm	8	34,2 ± 1,5
Lungh. tratto dorsale v. 7-13	cm	8	43,3 ± 1,8
Lungh. tratto dorsale v. 1-13	cm	8	76,9 ± 2,3
Lungh. tratto lombare	cm	8	39,7 ± 1,1
Lungh. tratto sacrale	cm	8	28,2 ± 2,0

I coefficienti allometrici delle misure (tabella 5), pur mostrando una tendenza alla bradiauxesi (lunghezza della carcassa e lunghezza della coscia rispetto al peso della

mezzena, lunghezza tratto lombare rispetto alla lunghezza della carcassa) o alla tachiauxesi (lunghezza del tratto cervicale rispetto al peso della mezzena, lunghezza tratto lombare rispetto al peso della mezzena) sono in realtà risultati in isoauxesi. Tale risultato è probabilmente da attribuirsi al numero ristretto di campioni e di range dei pesi di macellazione.

Tabella 5: crescite allo metriche

	Sul peso della mezzena		diff. isoauxesi	Sign.	Sulla lunghezza della carcassa		diff. isoauxesi	Sign.
	b	± e.s.			b	± e.s.		
Lunghezza carcassa	0.163	0.074	=	*				
Lunghezza della coscia	0.218	0.091	=	**				
Tratto cervicale	0.586	0.217	=	**				
Tratto dorsale 1-6					1.081	0.398	=	**
Tratto lombare	0.482	0.109	=	**	0.859	0.395	=	*

= coefficiente allometrico significativamente non diverso da 0,333 (sul peso della mezzena) o da 1,00 (sulla lunghezza della carcassa); * $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$.

La presente sperimentazione evidenzia interessanti aspetti legati all'utilizzazione dei vitelli di razze da latte per la produzione di carne biologica: l'accrescimento è stato complessivamente soddisfacente, e sembra realistica la prospettiva di ottenere i migliori risultati con semplici accorgimenti nutrizionali. Poiché i vitelli dovrebbero accedere al pascolo dai tre mesi fino al periodo di finissaggio (tre mesi prima della macellazione) e quindi usufruire normalmente di scarse risorse foraggere, in base alla risposta positiva ottenuta, si può ipotizzare di poter ottimizzare l'alimentazione, apportando una integrazione modesta durante il periodo di pascolo, ed effettuare il finissaggio negli ultimi 3 mesi utilizzando un livello nutritivo più elevato. La resa al macello (51,6%), anche se modesta rispetto al convenzionale, è risultata comunque in linea con quanto riportato in letteratura per vitelloni di razze da latte allevati con sistemi semiestensivi (52%). Le carcasse ottenute, caratterizzate, in linea con il sistema biologico, da una modesta copertura adiposa, sono classificabili nella categoria O della griglia EUROP.

Si ritiene che l'età ottimale di macellazione, per questi animali di razze precoci, dovrebbe essere anticipata, ed essere compresa tra i 13 e i 15 mesi, con inizio del finissaggio a 10-12 mesi.

RINGRAZIAMENTI - Lavoro svolto con Fondi di ricerca scientifica d'Ateneo (resp. sc. Prof. A. Martini).

BIBLIOGRAFIA

ASPA, 1991 "Metodologie relative alla macellazione degli animali di interesse zootecnico e alla valutazione e dissezione della loro carcassa". ISMEA Roma.
Ferrara, L., Di Lucia, A., Polimero, F., Gigli, S., Carretta, A., Manniti, F., Fioretti, M., Di Giacomo, A., 1993 "Efficienza produttiva in vitelloni podolici, bufalini, frisoni e romagnoli alimentati con due diversi livelli nutritivi". Agricoltura e Ricerca (Aprile). V. 15 (144) p. 9 – 189, 8 pl. **Pirlo**, G., Romita, A., Gigli, S., 1990 "Caratteristiche della carcassa di maschi frisoni allevati in cinque aziende del cremonese" Agricoltura

e Ricerca (Maggio) v.12 (109) p. 21-28. **SAS**, 2002 “Statistical Analysis Systems/Stat. User’s Guide”. Versione 8.2. SAS Institute. Inc. Cary, NC. USA. **Fernandez**, M.I., Woodward, B.W., Gibbon, A., Sibbald, A.R., Thomas, C., 1999 “Comparison of conventional and organic beef production systems. I. Feedlot performance and production costs. Special issue: Sustainability of livestock systems”. Livestock Production Science. 61: 2-3, 213–223. **Nielsen**, B., Kristensen, T., Thamsborg S.M., Hermansen, J.E., Lund, V., Thuen, E., 1999 “The potential of organic beef production using dairy breed bull calves”. Ecological animal husbandry in the Nordic countries. Proceedings from NJF seminar No. 303 Horsens Denmark, 16 – 17 September 1999. **Nielsen**, B. and Thamsborg S.M., 2001 “Organic beef production with emphasis on feeding and health of dairy breed bull calves”. Proceedings of 4° NAHWOA Workshop. Wageningen, 24 – 27 March 2001, p. 155 – 168.



LA PRODUZIONE DI CARNE CHIANINA BIOLOGICA: RISULTATI PRELIMINARI

M. Mele ¹, A. Pollicardo ¹, L. Morbidini ², M. Pauselli ², A. Buccioni ³, A. Serra ¹

¹ DAGA – Sezione di Scienze Zootecniche, Università di Pisa; ² DBVBAZ – Università di Perugia;

³ Dipartimento di Scienze Zootecniche – Università di Firenze

RIASSUNTO: La produzione di carne chianina biologica: risultati preliminari. *E' stata condotta una prova su otto vitelli chianini allo scopo di evidenziare i parametri di accrescimento degli stessi e la qualità delle loro carni, a seguito dell'applicazione del sistema di allevamento biologico. I risultati hanno messo in evidenza che la somministrazione di razioni con almeno il 60% di foraggio della sostanza secca, insieme all'applicazione di un breve periodo di pascolamento durante la fase di ingrasso, hanno aumentato notevolmente la variabilità delle prestazioni infra vitam dei vitelli, ma non hanno pregiudicato l'ottenimento di carcasse commercialmente valide e qualitativamente apprezzabili, tanto da rispettare tutti i parametri riportati dal disciplinare IGP "Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale". In conclusione, l'applicazione di tecniche di ingrasso più estensive e rispettose del benessere animale non sembra compromettere la qualità "tipica" della carne ottenuta dai vitelloni di razza Chianina.*

Parole chiave: chianina, zootecnica biologica, carne

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, l'allevamento della razza Chianina ha avuto un forte sviluppo grazie anche all'attivazione del disciplinare IGP "Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale", che, nonostante i recenti scandali alimentari legati anche alla sicurezza delle carni, ha saputo trasmettere al consumatore quelle garanzie che hanno tutelato il comparto dell'allevamento chianino in un periodo di forte calo della domanda. Questo ha consentito il mantenimento di un livello remunerativo dei prezzi alla produzione, che ha favorito un aumento del numero degli allevamenti e degli animali. Il disciplinare IGP prevede una fase dell'allevamento tipicamente estensiva, quella dalla nascita allo svezzamento, e una decisamente più intensiva, in cui viene espressamente vietato il ricorso al pascolo e non si esclude nemmeno la stabulazione fissa. Questo aspetto, che è stato introdotto nel disciplinare per garantire che alcune caratteristiche qualitative della carne si mantengano intorno ai valori ritenuti ottimali riportati nel disciplinare stesso, è forse quello che, dal punto di vista tecnico, pone le maggiori differenze tra la forma di allevamento convenzionale prevista dal disciplinare IGP e quella biologica prevista dal regolamento comunitario 1804/99. Scopo del lavoro è stato di verificare se l'applicazione di un metodo di allevamento biologico per l'accrescimento e l'ingrasso possa fornire indicazioni utili per l'allargamento a tecniche di allevamento più estensive per l'allevamento dei vitelli chianini, senza per questo stravolgere le ben note caratteristiche di produttività e di qualità della carne di questa razza.

MATERIALI E METODI

La sperimentazione è stata condotta nell'ambito di un'azienda biologica situata in provincia di Firenze, che alleva una mandria di 58 fattrici e 2 tori di razza Chianina

iscritti al LG. La sperimentazione prevedeva due cicli di ingrasso; il primo, cui si riferiscono i risultati, ha coinvolto 8 soggetti maschi, mantenuti all'interno di box multipli con accesso a paddock esterni di dimensioni adeguate alla normativa comunitaria in materia di zootecnica biologica. Le diverse tipologie di alimenti apportati nel corso del periodo di ingrasso e le loro caratteristiche nutrizionali sono riportate nelle tabelle 1 e 2. Nei periodi in cui le condizioni pedo-climatiche non consentivano l'accesso al pascolo, i vitelli hanno potuto usufruire di un parchetto alberato, di circa 2000 m². Nel periodo compreso tra giugno e luglio, i vitelli sono stati condotti al pascolo e hanno ricevuto un'integrazione alimentare a base di fieno e concentrati.

Tabella 1: Composizione delle razioni somministrate (% ss) nelle diverse fasi d'allevamento in base alle classi di età-peso

	200 – 450 kg	450 – 600 kg*	> 600 kg
Fieno prato stabile	58	63	53
Insilato di triticale	11	-	-
Concentrato	19	24	47
Nucleo proteico	12	13	-
Totale	100	100	100

* Dall' 01/06/05 al 30/06/05 gli animali hanno avuto accesso al pascolo

Dallo svezzamento alla macellazione il peso corporeo (PC) degli animali è stato rilevato mensilmente. Per ogni individuo sono stati calcolati: incremento medio giornaliero (IMG), ingestione di sostanza secca (ss), indice di conversione alimentare (ICA). Successivamente alla macellazione, le carcasse sono state pesate e valutate per la conformazione e lo stato di ingrassamento, secondo la griglia SEUROP. Su campioni di bistecca bicostale sono state eseguite le seguenti analisi: capacità di ritenzione idrica (water holding capacity, WHC); colore misurato con colorimetro Minolta CR 300, rilevando la luminosità (L), l'indice del rosso (a), l'indice del giallo (b) e successivo calcolo della Cromia (C) e della Tinta (H); tenerezza, misurata su carne cruda con cesoia Warner Bratzler applicata all'apparecchio Instron 1011 ed espressa come sforzo di taglio (kg/cm²); composizione chimico nutrizionale mediante determinazione della sostanza secca, proteina grezza, estratto etereo, ceneri ed estrattivi in azotati.

Tabella 2: Composizione chimica degli alimenti e valore nutritivo dei componenti della razione

	SS %	PG % ss	NDF % ss	EE % ss	CEN % ss	ADL % ss
Fieno prato stabile	93.40	8.07	65.25	1.68	7.85	9.76
Insilato di triticale	36.50	6.95	51.30	2.45	5.45	4.99
Concentrato	92.00	20.35	20.00	6.00	16.75	7.74
Nucleo proteico	91.00	28.85	27.70	7.60	13.80	5.09
Pascolo prato stabile	23.00	12.84	50.79	2.18	7.63	7.13

RISULTATI E CONCLUSIONI

Il consumo medio di ss (tabella 3) è risultato confrontabile con quello riportato in letteratura per animali della stessa razza allevati con metodi convenzionali (Antongiovanni et al., 1990), confermando l'elevata capacità d'ingestione della razza,

anche in presenza di razioni contenenti foraggi fortemente lignificati, che condizionano negativamente la concentrazione di nutrienti digeribili della razione.

Tabella 3 – Stima degli indici di conversione alimentare degli alimenti in base agli accrescimenti giornalieri

	Media ± DS	Min.	Max
Consumo ss (Kg ss/d)	9.94 ± 1.45	8.01	12.00
Conc. Energ. razione (UFC/kg ss)	0.78 ± 0.03	0.71	0.82
PG (% ss)	13.26 ± 0.64	12.30	14.20
IMG (Kg/d)	1.14 ± 0.58	-0.38	2.38
ICA (UFC/Kg)	8.03 ± 7.27	3.14	23.86

Gli IMG sono risultati comparabili a quelli riportati per animali alimentati con diete con caratteristiche chimico-nutrizionali simili (Ferruzzi et al., 1997). Il valore di ICA è risultato alto e caratterizzato da un ampio *range* di variazione dei valori, che vanno da livelli minimi confrontabili con gli standard di razza (Antogiovanni et al., 1988), a livelli massimi piuttosto elevati. La causa di questo fenomeno è ascrivibile all'effetto del periodo di pascolamento, durante il quale l'IMG ha raggiunto anche valori negativi. D'altra parte, durante il periodo immediatamente successivo al pascolo, grazie al fenomeno dell'accrescimento compensativo, gli IMG hanno raggiunto valori del tutto superiori a quelli ipotizzabili in base alla composizione della razione somministrata (valore max. tabella 3). In definitiva, le performance in vita di questi vitelli, se riferite all'intero periodo di ingrasso, possono essere considerate tecnicamente accettabili rispetto a quelle note per la razza Chianina. Stessa cosa può dirsi per i tempi di raggiungimento del peso di macellazione che si sono mostrati conformi a quelli consolidati dalla prassi (21 mesi ± 1). I valori relativi al peso delle carcasse e alla resa di macellazione (rispettivamente pari a 423 kg ± 23 e 60 % ± 1) sono leggermente inferiori rispetto a quelli che, generalmente, si registrano per vitelloni allevati secondo disciplinare IGP, così come già messo in evidenza da altri studi (Morbidini et al., 1999; Ranucci et al., 2005). Le carcasse sono state classificate "R" in tutti i casi, mentre il punteggio dello stato d'ingrassamento è risultato "2" per 6 soggetti e "3" per gli altri due. Tali punteggi rientrano nel *range* di valori ammessi dal disciplinare IGP che esclude i soggetti che ottengano un punteggio pari a "1" e superiore a "3". Il parametro relativo alla tenerezza risulta essere inferiore a quello riscontrato da Ranucci e coll. (2000), in soggetti allevati secondo il metodo biologico e macellati ad età comparabili. Il valore di sforzo di taglio (tabella 4), comunque, è risultato in linea con quello ammesso dal disciplinare IGP. Brevi periodi di pascolamento, pertanto, anche durante la fase di ingrasso dei vitelloni, non sembrano compromettere le caratteristiche di tenerezza delle carni. La Luminosità è risultata leggermente superiore a quella riscontrata in vitelloni chianini allevati con metodo biologico e macellati alla stessa età (39.02 ± 1.72), l'indice del giallo (b*) è risultato superiore, mentre il valore dell'indice del rosso (a*) leggermente inferiore (Ranucci e coll., 2000). Il tenore in proteina grezza è risultato superiore a quello individuato da Ranucci e coll. (2005) e perfettamente in linea con l'IGP che ne richiede un contenuto non inferiore al 20 %. Stessa cosa può dirsi per il contenuto percentuale di estrattivi inazotati, che è risultato molto inferiore al limite del 2% imposto dal disciplinare. Le carni sono risultate leggermente più magre rispetto a quelle di vitelloni "bio" di pari

età (Ranucci et al., 2005), come era lecito aspettarsi dato il punteggio di adiposità delle carcasse ottenuto. In conclusione, i risultati, seppur relativi ad un numero limitato di individui, indicano che il ricorso ad alimenti OGM *free*, l'introduzione di ampi *paddock* o parchetti all'aperto per la stabulazione libera dei vitelloni, fino ad arrivare a brevi periodi di pascolamento durante la fase centrale di ingrasso, non sembrano stravolgere la qualità "tipica" della carne chianina.

Tabella 4 – Caratteristiche fisiche e chimiche della carne

<i>Caratteristiche fisiche</i>			
	Unità misura	Media	Dev St.
<i>WHC</i>	cm ²	11.71	2.10
<i>Croma</i>		21.32	0.34
<i>Tinta</i>		3.60	0.15
<i>l</i>		40.75	1.05
<i>a</i>		21.47	2.07
<i>b</i>		9.49	2.37
<i>Sforzo al taglio</i>	Kg/cm ²	2.58	0.91
<i>Caratteristiche chimiche</i>			
<i>Sostanza secca</i>	%	25.60	0.95
<i>Proteina grezza</i>	%	22.65	0.66
<i>Ceneri</i>	%	1.09	0.04
<i>Lipidi totali</i>	%	1.14	0.26
<i>Estrattivi inazotati</i>	%	0.95	0.90

RINGRAZIAMENTI - Ricerca effettuata con finanziamento ARSIA Regione Toscana.

BIBLIOGRAFIA

Antongiovanni M., Filippini F., Grifoni F. (1988) Stima dei fabbisogni nei vitelloni chianini in funzione degli accrescimenti reali e di quelli attesi secondo gli standards francesi (INRA). Atti del 5° Congresso Internazionale della razza Chianina, Perugia, Italia

Antongiovanni M., Acciaioli A., Martini A., Sargentini C. (1990) Risultati di una prova sugli effetti della composizione della dieta sui consumi alimentari e sulle prestazioni produttive dei vitelloni Chianini. Atti del Convegno Internazionale "Parliamo di...produzione della carne bovina", Fossano, Italia.

Ferruzzi G., Franci O., Mazzei F., Pistoia A., Mele M. (1997) Accrescimento e sviluppo morfometrico di vitelli Chianini di entrambi i sessi. *Taurus* 6, 103-114.

Morbidini L., Severini M., Stocchi R. (1999) Qualità delle carcasse e della carne nei sistemi biologici di allevamento. In: Linee guida per la produzione di carne chianina biologica. Ed Università di Perugia. 163-178.

Ranucci D., Miraglia D., Branciaro R., Ciuffi A., Mammoli R., D'Ovidio V., Cavalletti C., Avellini P. (2005) Caratteristiche qualitative di vitelloni Chianini allevati con metodo biologico ed IGP. Atti del 4° World Beef Cattle Congress, Italia.

Ranucci D., Stocchi R., Severini M. (2000). Quality traits of organic Chianina beef an italian experience). Proc. 46th ICOMST, Buenos Aires, Argentina, 174-175.



PROSPETTIVE DI SVILUPPO PER L'ALLEVAMENTO DEL BOVINO DA CARNE BIOLOGICO IN PIEMONTE

D. Biagini, C. Lazzaroni

Dipartimento di Scienze Zootecniche, Università di Torino

RIASSUNTO: Prospettive di sviluppo per l'allevamento del bovino da carne biologico in Piemonte. *E' stata condotta un'indagine su di un campione di aziende zootecniche piemontesi interamente convertite al metodo di produzione biologico o convertite per le sole produzioni vegetali. L'indagine ha evidenziato come, tra questi due gruppi di aziende, siano rilevabili delle differenze di carattere imprenditoriale, gestionale e strutturale tali da non far prevedere prossimi significativi incrementi nelle adesioni alla zootecnica biologica. Inoltre, da un punto di vista commerciale, essendo la razza Piemontese quella maggiormente allevata dalle aziende esaminate ed avendo questa già ottime quotazioni di mercato anche se prodotta convenzionalmente, il metodo biologico non sembra offrire possibilità di incremento del margine di profitto imprenditoriale, soprattutto in ragione dell'inevitabile aumento dei costi produttivi, della frammentarietà dell'offerta e della possibilità di usufruire di significativi contributi pubblici. Un'opportunità potrebbe però derivare dallo sfruttamento di canali di commercializzazione brevi.*

Parole chiave: Aziende biologiche; caratteristiche strutturali, zootecniche e commerciali.

INTRODUZIONE

Gli allevamenti biologici in Piemonte hanno avuto un rapido sviluppo dopo l'applicazione del regolamento comunitario sulla zootecnica biologica (Reg. CE 1804/99). Come evidenziato da indagini precedenti (Lazzaroni e coll., 2002), a due anni circa dall'entrata in vigore del citato regolamento, tale comparto rappresentava già una quota importante rispetto al contesto nazionale. In particolare, a livello regionale, l'allevamento bovino prevaleva nettamente rispetto alle altre specie e quello di razze da carne superava abbondantemente quello delle razze da latte. Negli allevamenti bovini da carne, la razza prevalentemente allevata (90% dei casi) risultava essere la razza Piemontese. Tali risultati concordano con quelli di una indagine successiva (aa.vv., 2002). A due anni di distanza, un ulteriore lavoro di monitoraggio della realtà produttiva del bovino da carne biologico in Piemonte (Toscano Pagano, 2005) confermava la netta prevalenza della razza Piemontese ed evidenziava l'ulteriore crescita del settore dal quale, però, provenivano chiari segnali di difficoltà e stanchezza. Da queste premesse si è partiti per indagare quali fossero le reali prospettive di sviluppo per l'allevamento del bovino da carne biologico in Piemonte, dopo circa un lustro dall'entrata in vigore del regolamento comunitario, con l'obiettivo di individuare gli eventuali punti deboli della filiera produttiva e le leve su cui agire per dare competitività ad un settore che, sulla base delle preferenze tendenziali espresse dai consumatori, potrebbe avere interessanti prospettive di mercato (Corsi e Novelli, 2002).

MATERIALI E METODI

L'indagine è stata condotta con un questionario distribuito ad un campione rappresentativo di produttori biologici, individuati mediante l'ausilio di alcune associazioni del settore. Per valutare le potenzialità di sviluppo dell'allevamento del bovino da carne biologico, il campione (C) era formato sia da aziende totalmente convertite al biologico (produzioni vegetali ed allevamento - BZ), sia da aziende zootecniche convertite al biologico solo per le produzioni vegetali (BV). Con il questionario si sono rilevate: caratteristiche generali dell'azienda (forma di conduzione, manodopera, superficie aziendale, riparto colturale, ...); caratteristiche specifiche del comparto zootecnico (razze allevate, numero di capi per categoria, provenienza dei capi, caratteristiche delle strutture e delle attrezzature zootecniche, ...); rispondenza a quanto prescritto dalle norme di produzione biologica (ricorso ad eventuali deroghe, rispetto dei principi generali di attuazione del regolamento comunitario, ...); informazioni di carattere economico-commerciale (prezzo dei fattori produttivi, prezzo di vendita dei prodotti aziendali, canali di commercializzazione, ...); principali problematiche emerse con l'adesione al Reg. CE 1804/99.

RISULTATI E CONCLUSIONI

Complessivamente sono stati raccolti 62 questionari, equamente ripartiti tra BZ (52%) e BV (48%). Il campione esaminato non è risultato omogeneamente distribuito tra le province (tabella 1), in quanto lo sviluppo della zootecnica e l'interesse per il metodo di produzione biologico è chiaramente diverso a livello territoriale. Ciò nonostante, il numero di casi esaminati è stato sufficiente per evidenziare le diverse realtà provinciali. Dalle caratteristiche principali del campione (tabella 1) è possibile evincere che: a) le aziende del gruppo BV sembrano avere maggiori possibilità di affidarsi alle capacità innovative dei giovani proprietari, mentre le aziende del gruppo BZ hanno maggiori possibilità di ricambio generazionale, da cui possono derivare nuove idee e maggiore spirito imprenditoriale; b) il gruppo BZ è formato da aziende con una dimensione superiore in termini di superficie totale, imputabile anche alla più elevata superficie in affitto, che consente di avere maggiori possibilità di rispettare il carico animale per ettaro; c) dal riparto colturale non si rilevano particolari differenze tra i gruppi per la superficie destinata a prato-erbaio, mentre sono evidenziabili delle differenze in quelle a parto-pascolo e a seminativo, entrambe complessivamente superiori nel gruppo BZ rispetto al BV (il principale vincolo alla conversione del comparto zootecnico delle aziende BV, in quanto espressione di una minore capacità ad effettuare il pascolamento e ad auto-provvigionarsi di mangimi); d) le aziende del gruppo BV presentano una maggiore diversificazione colturale e quindi una minore specializzazione produttiva; e) in entrambi i gruppi, il pascolo era generalmente condotto in maniera estensiva già prima dell'adesione al metodo di produzione biologico. Le caratteristiche del comparto zootecnico (tabella 2), invece, evidenziano: a) la prevalenza della razza Piemontese sia negli allevamenti BZ che BV; b) una maggior dimensione della mandria negli allevamenti BZ; c) il ricorso ancora alla stabulazione fissa, soprattutto nel gruppo BV; d) il maggior ricorso a sistemi di allevamento estensivo per le aziende BZ; e) la maggior rispondenza del gruppo BZ a quanto prescritto dal regolamento in relazione alle caratteristiche delle aree di stabulazione, come la possibilità di accesso degli animali ad aree scoperte esterne.

Tabella 1: Caratteristiche del campione di aziende esaminato

		C	BZ	BV
Distribuzione provinciale (%)	Cuneo	61	66	57
	Torino	16	9	23
	Alessandria	13	13	13
	Asti	8	9	7
	Novara	2	3	0
Età conduttore - età lavoratori fam. (%)	<30 anni	6 - 7	3 - 9	10 - 4
	30-50 anni	73 - 58	81 - 68	63 - 49
	>50 anni	21 - 35	16 - 23	27 - 47
SAU totale - SAU affitto (%)	<10 ha	7 - 25	0 - 14	13 - 39
	10-50 ha	56 - 47	56 - 54	57 - 39
	50-100 ha	23 - 14	25 - 14	20 - 13
	>100 ha	14 - 14	19 - 18	10 - 9
SAU prati-erbai - SAU prati-pascoli (%)	<10 ha	48 - 35	50 - 25	46 - 46
	10-50 ha	46 - 37	46 - 43	46 - 27
	50-100 ha	6 - 14	4 - 18	8 - 9
	>100 ha	0 - 14	0 - 14	0 - 18
SAU seminativi - SAU altre colture (%)	<10 ha	64 - 74	47 - 70	90 - 77
	10-20 ha	20 - 22	27 - 20	10 - 23
	>20 ha	16 - 4	26 - 10	0 - 0
Aziende con seminativi - altre colture (%)		40 - 37	60 - 43	40 - 57
Pascolo condotto in modo estensivo (%)		66	69	63

Tabella 2: Caratteristiche del comparto zootecnico nel campione di aziende esaminato

		C	BZ	BV
Razza allevata (%)	Piemontese	76	91	60
	altre razze	3	6	0
	non risponde	21	3	40
Numero capi allevati (%)	<20	26	12	40
	20-50	34	41	27
	50-100	18	19	17
	>100	22	28	16
Sistema d'allevamento (%)	stabulazione fissa	63	50	77
	stabulazione libera	16	25	7
	brado o semibrado	19	25	13
	non risponde	2	0	3
Strutture con accesso a spazi esterni scoperti (%)		50	72	27
Protezione vegetazione da pascolo eccessivo (%)		81	94	67

Se alcuni di questi dati sono sicuramente influenzati dall'adeguamento che le aziende del gruppo BZ hanno effettuato per rispondere a quanto prescritto dalla normativa, altri dati, come ad esempio la dimensione aziendale, non sono condizionati da tale fattore e rappresentano dei possibili vincoli ai necessari investimenti da mettere in atto. In ogni caso, molti allevatori del gruppo BZ hanno richiesto delle deroghe soprattutto per quanto riguarda gli edifici, dato che per quelli costruiti prima del 24.8.2000 (26 strutture sulle 28 censite) è possibile posticipare gli interventi di adeguamento sino al 31.12.2010. In tutte le aziende, eccetto una del gruppo BZ, sono presenti vacche nutrici e solamente in 5 casi (3 dei quali nel gruppo BZ) il patrimonio

zootecnico è stato costituito ex-novo. Nell'unica azienda in cui sono assenti le vacche nutrici, i capi sono acquistati da allevamenti sia biologici sia convenzionali, ma in questo caso gli animali sottostanno al periodo di conversione. Dalle interviste con gli allevatori è emerso che l'osservanza dei vincoli legati all'alimentazione dei capi, ed in particolare il rispetto del rapporto foraggi/concentrati, ha delle ripercussioni sulla durata del periodo di allevamento e sul raggiungimento dell'ottimale stato di ingrassamento dei capi. Infine, l'adesione al metodo di produzione biologico non ha aperto nuovi canali di vendita e, soprattutto per gli allevatori di bovini Piemontesi, non ha consentito di realizzare prezzi più elevati rispetto ai capi allevati convenzionalmente, già particolarmente apprezzati dal mercato. Fanno eccezione quegli allevatori che hanno deciso di realizzare spacci di vendita propri e di avere un rapporto diretto con i consumatori finali. Tale situazione può essere imputabile alla particolare realtà della zootecnica da carne biologica piemontese, che soffre di alcuni elementi di debolezza, quali la scarsità dell'offerta, intesa sia come numero di animali sia come tipologie allevate, e la mancanza di canali di commercializzazione in grado di garantire un collocamento costante delle produzioni. In conclusione, quindi, si ritiene che per i vincoli evidenziati non siano ipotizzabili future consistenti adesioni di nuovi allevatori al metodo di produzione biologico, almeno tra quelli che hanno già convertito le loro produzioni vegetali.

BIBLIOGRAFIA

aa.vv., 2002. La zootecnica biologica da carne in Piemonte. "La zootecnica biologica in Piemonte", Regione Piemonte. **Corsi**, A., Novelli, S., 2002. Il mercato delle carni biologiche. Le tendenze dei consumatori e la loro disponibilità a pagare. "La zootecnica biologica in Piemonte", Regione Piemonte. **Lazzaroni**, C., Biagini, D., Toscano Pagano, G., 2002. Zootecnica biologica in Piemonte: da opportunità di mercato a scelta strategica. Atti Conv. Naz. "Parliamo di ... zootecnica e sviluppo sostenibile", Fossano ottobre 2001: 61-67. **Toscano Pagano**, G., 2005. L'allevamento da carne con metodo biologico. "La razza bovina Piemontese". Quaderni della Regione Piemonte Agricoltura, (suppl. 44): 165-181.



ALLEVAMENTO BIOLOGICO DEI BOVINI DA CARNE: RICERCA DI INDICATORI DI QUALITÀ

C. Russo, M. D'Agata, G. Preziuso, P. Verità

Dipartimento di Produzioni Animali – Pisa

RIASSUNTO: Allevamento biologico dei bovini da carne: ricerca di indicatori di qualità. *Sono stati presi in considerazione i risultati di prove tese a valutare la produzione quanti-qualitativa di vitelloni Limousine allevati con sistema biologico; da tale analisi è emerso che l'allevamento biologico può talvolta influenzare negativamente la conformazione degli animali e lo stato di ingrassamento delle carcasse, inducendo un ridotto contenuto di lipidi intramuscolari, con ripercussioni su alcune caratteristiche qualitative. Sarebbe quindi importante considerare lo stato di ingrassamento degli animali allevati ed il contenuto in grasso intramuscolare delle loro carni come veri e propri indicatori, da monitorare periodicamente per orientare i piani alimentari e le scelte manageriali dell'allevamento biologico in modo da ottenere carcasse e carni di qualità.*

Parole chiave: biologico, carcassa, carne, qualità.

INTRODUZIONE

L'applicazione del regolamento della zootecnia biologica garantisce una produzione che non danneggia l'ambiente e tiene in debita considerazione il benessere animale, rispondendo inoltre alle esigenze del consumatore, fornendo cioè carne sicura dal punto di vista igienico sanitario; tuttavia, affinché la zootecnia biologica si diffonda e sia apprezzata, deve garantire anche una buona produttività dell'allevamento, immettendo sul mercato carcasse ben conformate e carne con buone caratteristiche organolettiche, dietetico-nutritive e tecnologiche. A tale proposito, sono state condotte alcune prove sperimentali per evidenziare gli effetti dell'allevamento biologico sulle caratteristiche quanti-qualitative della produzione di carne bovina e per individuare adeguati indicatori che, attraverso un monitoraggio periodico, permettano di orientare le scelte manageriali in modo da ottenere un prodotto di qualità.

MATERIALE E METODI

Sono stati presi in considerazione 20 bovini Limousine allevati presso quattro aziende biologiche della provincia di Pisa, macellati all'età media di 18-20 mesi. Le carcasse sono state valutate secondo le metodologie comunitarie in base allo sviluppo muscolare ed allo stato d'ingrassamento (Massi e Faccincani, 1985) e su di esse sono state rilevate alcune misure (ASPA, 1991), calcolando l'indice di compattezza della carcassa (peso/lunghezza).

Dopo frollatura di circa 7 giorni, è stato prelevato il muscolo *longissimus thoracis* per la determinazione di alcune caratteristiche qualitative (ASPA, 1996):

- pH, mediante piaccmetro Hanna pH 211;
- colore, con colorimetro Minolta CR 300, rilevando Luminosità (L*), Cromo (C*) e Tinta (H*);
- potere di ritenzione idrica, cioè la capacità della carne di trattenere la propria acqua di costituzione, espresso come:

- Drip loss, perdita di liquidi in seguito a conservazione a 4°C per 48 ore,
 - Cooking loss, perdita di liquidi in seguito a cottura in forno ventilato a 180°C;
- tenerezza su carne cotta, mediante cesoia Warner Bratzler, espressa come sforzo di taglio (kg);
- composizione chimica centesimale: sostanza secca, proteine, estratto etero e ceneri (AOAC, 1995).

Le medie ottenute (SAS, 1994) sono state messe a confronto con i risultati reperiti in bibliografia, relativi a bovini Limousine allevati con sistema tradizionale.

RISULTATI E CONCLUSIONI

In tabella 1 si nota che i vitelloni allevati con sistema biologico hanno fornito carcasse piuttosto leggere, con conformazione muscolare mediocre (R) e stato di ingrassamento non sempre adeguato (2-3), contrariamente a quanto osservato per i Limousine allevati con sistema tradizionale; le misure delle carcasse confermano in parte tali risultati, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo della coscia, che appare generalmente più corta e meno sviluppata in larghezza. Da notare tuttavia che l'indice di compattezza delle carcasse è risultato in linea con quanto evidenziato su vitelloni tradizionali.

Tabella 1. Caratteristiche qualitative delle carcasse: medie \pm d.s.

	Azienda 1	Azienda 2	Azienda 3	Azienda 4	Range*
Peso carcassa (kg)	380 \pm 24,53	395 \pm 14,81	353 \pm 56,88	351 \pm 39,13	400 - 420
Conformazione	R	R	R	R	U
Ingrassamento	2	3	3	2	3
Lunghezza carcassa (cm)	126 \pm 3,13	129 \pm 1,40	124 \pm 3,98	128 \pm 8,91	132 - 134
Profondità torace (cm)	42 \pm 3,54	40 \pm 2,00	42 \pm 1,48	43 \pm 2,17	41 - 42
Lunghezza coscia (cm)	72 \pm 2,28	71 \pm 1,60	71 \pm 0,84	72 \pm 7,89	74 - 76
Larghezza coscia (cm)	31 \pm 1,46	30 \pm 1,20	29 \pm 1,14	31 \pm 1,67	32 - 33
Indice di compattezza	3,02 \pm 0,16	3,07 \pm 0,10	2,84 \pm 0,39	2,73 \pm 0,25	2,80 - 3,15

*Da: Andrighetto et al. (1994); Giorgetti et al. (1991)

Per quanto riguarda la qualità della carne è importante sottolineare che il pH è risultato nella norma e simile nei gruppi sperimentali (5,4 – 5,5); i vitelloni allevati con sistema biologico hanno fornito carne tendenzialmente più scura rispetto a quella proveniente dall'allevamento tradizionale, come si evince in tabella 2 dai più bassi valori di Tinta (H*) e dalla maggiore intensità (C*): tale risultato era in parte atteso poiché è ormai noto che l'allevamento al pascolo, favorendo il movimento degli animali e fornendo elevate quantità di foraggi freschi, induce un inscurimento delle carni (Priolo et al., 2001).

Prendendo in considerazione la tenerezza della carne, pur non essendo possibile effettuare il confronto con i risultati dell'allevamento tradizionale a causa di condizioni sperimentali differenti, è interessante osservare che le carni analizzate sono risultate in ogni caso piuttosto tenere; si evidenziano inoltre ridotte perdite di liquidi della carne cruda (drip loss), che testimoniano la buona attitudine alla conservazione delle carni prodotte con sistema biologico (Warriss, 2000). Le perdite di liquidi in seguito a cottura (cooking loss) sono risultate invece tendenzialmente più elevate rispetto a quanto reperito in bibliografia per vitelloni Limousine allevati con sistema tradizionale.

L'analisi chimica ha messo in evidenza una ridotta percentuale di grasso intramuscolare espresso come estratto etereo ed è ormai noto che ciò può influire negativamente su alcune caratteristiche organolettiche e tecnologiche della carne (Fiems et al., 2000): a tale proposito è possibile ipotizzare che l'elevato cooking loss precedentemente evidenziato sia da imputare proprio al ridotto contenuto di grasso intramuscolare.

Tabella 2. Caratteristiche qualitative della carne: medie \pm d.s.

	Azienda 1	Azienda 2	Azienda 3	Azienda 4	Range*
Colore:					
Luminosità (L*)	41,04 \pm 1,81	41,14 \pm 1,14	44,52 \pm 4,53	42,18 \pm 1,79	40,00 - 42,00
Croma (C*)	26,02 \pm 2,62	28,20 \pm 2,70	29,71 \pm 3,79	27,95 \pm 3,80	25,00 - 26,00
Tinta (H*)	25,15 \pm 1,35	25,51 \pm 0,86	26,83 \pm 1,32	25,51 \pm 1,42	30,00 - 31,00
Sforzo di taglio (kg)	6,41 \pm 0,46	7,42 \pm 0,96	7,66 \pm 3,05	9,99 \pm 1,78	
Potere di ritenzione idrica:					
Drip loss (%)	1,98 \pm 1,20	1,53 \pm 0,53	1,96 \pm 0,61	1,57 \pm 0,60	
Cooking loss (%)	28,16 \pm 4,63	28,96 \pm 3,18	25,88 \pm 2,15	30,28 \pm 4,03	23,00 - 24,00
Composizione chimica:					
Sostanza secca (%)	24,79 \pm 1,00	25,43 \pm 0,50	25,88 \pm 1,28	24,09 \pm 0,95	25,00 - 28,00
Estratto etereo (%)	0,53 \pm 0,29	1,49 \pm 0,64	1,58 \pm 0,87	0,77 \pm 0,29	1,30 - 2,00
Proteine grezze (%)	23,05 \pm 0,71	22,91 \pm 0,34	23,20 \pm 0,85	22,27 \pm 0,77	22,00 - 24,00
Ceneri (%)	1,22 \pm 0,36	1,04 \pm 0,11	1,11 \pm 0,10	1,05 \pm 0,07	1,00 - 1,20

*Da: Andrighetto et al. (1994); Poli et al. (1994); Rioni Volpato et al., 1995

I risultati delle ricerche condotte su carcasse e carni prodotte con sistema biologico sono concordi nel testimoniare che l'allevamento biologico, basandosi sull'utilizzo di piani alimentari moderati, può talvolta influenzare negativamente la conformazione degli animali, lo stato di ingrassamento delle carcasse e la percentuale di lipidi intramuscolari, con negative ripercussioni su altre caratteristiche qualitative.

Tali risultati portano a concludere che l'allevamento biologico non può prescindere dal fornire agli animali razioni adeguate al loro potenziale produttivo, permettendo loro di raggiungere condizioni corporee ottimali non solo per la produzione quantitativa di carne, ma soprattutto per la qualità del prodotto finale. Sarebbe quindi importante che gli allevatori considerassero con più attenzione lo stato di ingrassamento degli animali allevati e potessero avere informazioni riguardo al contenuto in grasso intramuscolare delle carni, in modo da poter utilizzare tali parametri come veri e propri indicatori di qualità: monitorare periodicamente queste caratteristiche nell'allevamento biologico consentirebbe infatti di orientare in maniera adeguata i piani alimentari e le scelte manageriali.

RINGRAZIAMENTI – Lavoro eseguito con fondi di Ateneo – Università degli Studi di Pisa e con il contributo della Fondazione Cassa di Risparmio di Pisa.

BIBLIOGRAFIA

Andrighetto, I., Rioni Volpato, M., Cozzi, G., Andreoli, D., 1994. Effetto di un trattamento alimentare a fine allevamento sulle prestazioni produttive e sulle caratteristiche qualitative delle carni di vitelloni Limousins. *Zoot.Nutr.Anim.* 20: 77-86. **AOAC**, 1995. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Meat and meat products. 39 (15th ed.). Washington DC: Publication. **ASPA**, 1991. Metodologie relative alla macellazione degli animali di interesse zootecnico ed alla valutazione e dissezione della loro carcassa. ISMEA. Roma. **ASPA**, 1996. Metodiche per la determinazione delle caratteristiche qualitative della carne. Ed. Università degli Studi, Perugia, Italy. **Fiems**, L.O., De Campeneere, S., De Smet, S., Van de Voord, G., Vanacker, J.M., Boucqué, Ch.V., 2000. Relationship between fat depots in carcasses of beef bulls and effect on meat colour and tenderness. *Meat Sci.* 56: 41-47. **Giorgetti**, A., Lucifero, M., Sargentini, C., Martini, A., Acciaioli, A., 1991. Caratteristiche produttive di vitelloni Chianini, Charolais e Limousins. 1. Rilievi in vita e alla macellazione. *Zoot.Nutr.Anim.* 17: 89-98. **Massi**, O., Faccincani, F., 1985. Griglia CEE. Classificazioni dei bovini. A.I.A. Roma. **Poli**, B.M., Giorgetti, A., Lucifero, M., Martini, A., Acciaioli, A., Sargentini, C., Parisi, G., Lupi, P., Lagorio, O., 1994. Caratteristiche produttive di vitelloni Chianini, Charolais e Limousins. 3. Taglio campione, caratteristiche chimico-fisiche della carne e loro relazioni. *Zoot.Nutr.Anim.* 20: 87-97. **Priolo**, A., Micol, D., Agabriel, J., 2001. Effects of grass feeding systems on ruminant meat colour and flavour: A review. *Anim.Res.* 50: 185-200. **Rioni Volpato**, M., Parigi Bini, R., Cinetto, M., Xiccato, G., 1985. Prestazioni produttive e caratteristiche della carcassa di vitelloni Charolais e Limousine trattati con piani alimentari diversi. *Zoot.Nutr.Anim.* 11: 31-46. **SAS Institute Inc.**, 1994. JMP Cary. NC. USA. **Warriss**, P.D. (2000). Meat Science. An Introductory Text. New York: Cabi Publishing.



LA VALUTAZIONE DEL BENESSERE NELL'ALLEVAMENTO BIOLOGICO: POSSIBILITÀ DI CERTIFICAZIONE

S. Barbieri, F. Chiesa, V. Ferrante

Istituto di Zootecnica, Facoltà di Medicina Veterinaria, Via G. Celoria, 10 - 20133 Milano

RIASSUNTO: La valutazione del benessere nell'allevamento biologico: possibilità di certificazione. *La certificazione nel settore primario rappresenta uno strumento indispensabile per attestare le caratteristiche delle aziende e dei sistemi produttivi. La consapevolezza dell'opinione pubblica circa l'eticità del processo produttivo nel campo delle produzioni animali muove l'attenzione verso le tematiche di sicurezza alimentare, inquinamento ambientale e benessere animale. La valutazione dei livelli di benessere nell'allevamento biologico è funzionale ad una attività di certificazione delle filiere alimentari, in linea con le attuali direttive della UE in campo zootecnico, soprattutto riguardo la qualità delle produzioni e la valorizzazione dei prodotti. In Italia, il progetto interregionale "Efficienza, Qualità e Innovazione nella Zootecnia Biologica (E.Q.U.I.ZOO.BIO)" mira a sviluppare schede e linee guida di valutazione del benessere nell'allevamento biologico, che costituiscano uno strumento di monitoraggio efficiente e propositivo di certificazione.*

Parole chiave: benessere animale, allevamento biologico, certificazione

INTRODUZIONE

La possibilità di certificazione nel settore primario è oggi una priorità per tutti i rappresentanti della filiera, che attraverso tale strumento possono attestare le caratteristiche delle aziende e dei relativi sistemi produttivi. Ottenere la certificazione permette di contraddistinguere alcune qualità proprie del prodotto o del processo produttivo, in modo da acquisire un valore aggiunto, in grado di ripagare gli sforzi messi in atto per portare la produzione ad un livello superiore a quanto richiesto dalla normativa cogente. I sistemi di certificazione più diffusi riguardano la gestione aziendale, sulla base della norma UNI EN ISO 9000, e la gestione ambientale, in riferimento alla norma EMAS (Reg. CE 761/2001). Inoltre, è possibile attestare le caratteristiche di alcune produzioni attraverso la certificazione di prodotto, fornendo garanzie sul rispetto di particolari vincoli, come l'assenza di OGM. A garanzia dei prodotti agro-alimentari, esistono anche le certificazioni di rintracciabilità di tipo volontario, che hanno l'obiettivo di fornire al consumatore informazioni utili e chiare sui prodotti, rendendo visibile e trasparente il sistema produttivo (Peri, 2002). Tale considerazione trova precisi riferimenti nel Reg. CE 178/2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare ed istituisce l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare.

L'IMPORTANZA DEL BENESSERE ANIMALE

La crescente consapevolezza dell'opinione pubblica circa l'eticità del processo produttivo gioca un ruolo fondamentale nel campo delle produzioni animali, spostando l'attenzione del consumatore verso le tematiche di sicurezza alimentare, inquinamento ambientale e benessere animale. Nel Libro Bianco sulla Sicurezza Alimentare (2000),

la Comunità Europea dichiara espressamente l'importanza di garantire il consumatore "dai campi alla tavola", attraverso un approccio integrato, che includa anche la salute e il benessere animale. Tale approccio è sostenuto da politiche volte a sviluppare un allevamento moderno che consideri i collegamenti tra salute e benessere animale e tra benessere animale e qualità e salubrità dei prodotti (Blokhuis, 2005). La comprensione del consumatore di ciò che è "*welfare-friendly*" si discosta notevolmente dalla definizione scientifica di "*good animal welfare*". Spesso l'opinione pubblica non conosce a fondo il significato di termini quali produzione "di alta qualità", biologica, ad elevati livelli di benessere animale, favorendo il diffondersi di certificazioni che producono ambigui marchi di qualità. Il concetto di "*welfare-friendly*" si pone in relazione alla familiarità del consumatore con alcune categorie di prodotti, quali il biologico o le linee "alta qualità", e alla loro disponibilità sul mercato (Miele e Evans, 2005). Inoltre, il benessere animale va considerato in relazione alla internazionalizzazione e alla globalizzazione del mercato dei prodotti di origine animale. La Comunità Europea considera infatti il benessere animale come un'importante barriera non commerciale nei negoziati del WTO, in quanto definire elevati standard di benessere animale in Europa può essere un'utile misura per prevenire l'importazione di prodotti dai paesi terzi. Il benessere degli animali attualmente non è valutato secondo criteri efficaci, che possano permettere di definirne il livello e soprattutto i rischi potenziali dei sistemi di allevamento; la certificazione di elevati standard di benessere si rivela quindi l'unico strumento in grado di rispondere alle richieste dei produttori e dei consumatori. La certificazione e la salvaguardia del benessere animale non coinvolgono necessariamente i sistemi di allevamento *free-range*, estensivi o biologici, tuttavia la Comunità Europea sottolinea come l'allevamento biologico giochi un ruolo fondamentale dal punto di vista etico-sociale, in quanto garantisce alti livelli di benessere e di protezione dell'ambiente.

STATO ATTUALE DEI SISTEMI DI CERTIFICAZIONE DEL BENESSERE

La valutazione attenta e tempestiva dei livelli di benessere animale è funzionale ad una attività di certificazione delle filiere alimentari, in linea con le attuali direttive della UE in campo zootecnico, soprattutto riguardo la qualità delle produzioni e la valorizzazione dei prodotti tipici. Lo sviluppo di un sistema di certificazione del benessere, legato ai programmi di certificazione di qualità, rappresenta uno strumento efficace per il miglioramento dello stesso nelle aziende zootecniche. Uno dei principi basilari dell'agricoltura biologica, inserito anche negli standard IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements), è il rispetto del benessere animale inteso come la possibilità che gli animali vivano in un ambiente di allevamento nel quale possano manifestare tutti gli aspetti del comportamento innato della specie, consentendo a tale sistema di rispettare un'idea di "naturalità". Poiché il benessere è strettamente legato a un elevato livello di salute degli animali nell'allevamento biologico, uno degli obiettivi della ricerca è quello di sviluppare programmi di salute e benessere, che siano la base di partenza della certificazione. Un esempio pratico di tali programmi è stato sviluppato dall'Organic Livestock Research Group della Reading University (Hovi et al., 2001), che descrive le misure di controllo delle diverse patologie partendo dalle ricerche effettuate in questo campo. Negli ultimi anni sono state redatte diverse check-lists relative al benessere degli animali e adatte all'utilizzo

in campo, che successivamente sono state impiegate in diverse realtà europee. La check-list che si è rilevata più informativa e maggiormente adatta è l'Animal Needs Index, (ANI) (Bartussek, 1999), che è stata sviluppata in Austria a partire dal 1985. Un sistema simile è stato applicato in Germania (Sundrum et al., 1994) e, poiché assegnano un diverso punteggio, vengono definiti ANI-35 e ANI-200. Questi sistemi di valutazione del benessere in allevamento sono attualmente obbligatori per alcune organizzazioni del biologico come livelli minimi per le aziende.

ATTIVITÀ IN FASE DI REALIZZAZIONE IN ITALIA

Le tematiche affrontate dal progetto interregionale "Efficienza, Qualità e Innovazione nella Zootecnia Biologica (E.QU.I.ZOO.BIO)" si inseriscono in un contesto di sviluppo delle tecniche di produzione per migliorare la redditività potenziale e di lungo periodo dell'allevamento biologico e per permettere un più favorevole atteggiamento degli allevatori verso tali pratiche. Le attività del progetto prevedono un intervento mirato a risolvere alcuni punti critici che vincolano la diffusione del metodo di produzione biologica, e a chiarire al consumatore le caratteristiche dei prodotti. Gli argomenti affrontati sono l'eventuale presenza di micotossine, di sostanze nutraceutiche negli alimenti e nei prodotti biologici, l'utilizzo di materie prime non OGM nei mangimi, la tracciabilità e infine il benessere animale. Mediante un'attività sperimentale svolta direttamente presso una rete di aziende biologiche, il progetto mira a sviluppare schede e linee guida di valutazione del benessere nell'allevamento biologico di bovini (da latte e da carne), bufalini, ovini, suini e avicoli da carne. Il primo obiettivo è la definizione dei punti critici per il benessere animale dell'allevamento biologico mediante l'esame della letteratura presente e attraverso un'indagine per identificare le tipologie aziendali prevalenti. Infatti, la mancanza di metodologie standardizzate e la necessità di verificare il livello di benessere animale, in maniera oggettiva e direttamente in campo, deve portare alla realizzazione di una scheda di valutazione definita sulla base dei rilievi diretti ed indiretti dei punti critici, che consenta inoltre di identificare le problematiche nell'allevamento e di scomporre la valutazione in una serie di aspetti rilevabili in azienda. Il modello di scheda redatto nella fase di testaggio dovrà essere in grado di fornire tutte le informazioni nel modo più rapido ed oggettivo e tale strumento sarà oggetto di seminari di formazione per i tecnici che sottoporranno la scheda ad una valutazione in campo. Le informazioni raccolte saranno successivamente utilizzate per la creazione di linee guida per la valutazione del benessere animale nell'allevamento biologico, che possano costituire uno strumento di monitoraggio efficiente e propositivo.

BIBLIOGRAFIA

Bartussek H. (1999) A review of the animal needs index (ANI) for the assessment of animals' well-being in the housing system for Austrian proprietary products and legislation. *Liv. Prod Sci.* 61, p. 179-192. **Blokhuis H.J.** (2005) Introducing the Welfare Quality Project, Proc. I Welfare Quality Conf., 17/18 November, Brussels. **CEE**, 2000. Livre Blanc sur la Sécurité Alimentaire, Bruxelles, p. 61. **Hovi M., Roderick S., Wassink G., Oakley R.** (2001) Compendium of Animal Health and Welfare in Organic Farming, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, UK. **Miele M. and Evans A.** (2005) European consumers' views about farm animal welfare, Proc.

I Welfare Quality Conf., 17/18 November, Brussels. **Peri C.** (2002) Atti del convegno: La tracciabilità nella filiera (normativa e applicazione). Ass. Interprof. Cerealicola, Milano, p. 20. **Reg. (CE) n. 761/2001** (2001), sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS). G. U. 24/04/01, n. L 114, p. 29. **Reg. (CE) n. 178/2002** (2002), che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. G. U. 1/02/02, n. L 031, p. 24. **Sundrum A.**, Andersson R., Postler G. (1994) Tiergerechtheitsindex - 200. Inst. Organ. Landbau, Bonn. **UNI EN ISO 9000:2005** (2005) Sistemi di gestione per la qualità - Fondamenti e vocabolario, p. 64. Organo Tecnico: gestione per la qualità e tecniche di supporto.



L'EVOLUZIONE DELLA RICERCA NELL'AMBITO DELL'ECONOMIA E DELLA POLITICA AGROALIMENTARE DELLE PRODUZIONI BIOLOGICHE

A. Gaviglio, A. Pirani, M. Licitra Pedol

*Dipartimento di Economia e politica agraria, agroalimentare e ambientale
Università degli Studi di Milano*

RIASSUNTO: L'evoluzione della ricerca nell'ambito dell'economia e della politica agroalimentare delle produzioni biologiche. *Fare il punto sulla ricerca scientifica nel campo dell'economia e della politica agroalimentare delle produzioni biologiche ha come obiettivi quello di individuarne le caratteristiche essenziali e quello di analizzare lo sviluppo futuro in base all'evoluzione del settore nazionale e internazionale. Attraverso questo contributo, da ritenersi preliminare e approfondibile, si vuole sottolineare l'importanza che deve avere una stretta e solida sinergia con il mondo della ricerca; questo legame deve essere in grado di indicare strategie innovative necessarie al comparto biologico per agevolare gli operatori alle scelte future.*

Parole chiave: Ricerca scientifica, Economia del settore agricolo biologico, Politica agroalimentare

Introduzione

Di fronte al fenomeno di crescita del comparto biologico, anche la ricerca teorica e quella applicata nel campo dell'economia e della politica agroalimentare hanno avviato un processo di adattamento alle nuove tendenze; questo cambiamento è tuttavia recente e ancora frammentario. Inoltre, il ruolo della Pac e del quadro normativo europeo è stato fondamentale per la determinazione delle politiche agrarie nazionali in materia e quindi per lo sviluppo della ricerca che si indirizza ad indagarle. L'evoluzione del comparto a partire dal 1991, anno della sua istituzionalizzazione, ha determinato il tipo di ricerca sviluppata. Essa, oggi, deve essere in grado di agevolare l'ammmodernamento e l'innovazione del settore in sintonia con il volere delle politiche agricole, l'adattamento al mercato e le esigenze del consumatore. In quest'ottica lo scopo del presente studio è quello di fare il punto sulla ricerca della nostra comunità scientifica sia in Italia che all'estero, e dell'attività divulgativa di alcune riviste nazionali di settore. Il quadro, sicuramente approfondibile, degli studi effettuati ci darà la possibilità di individuarne le caratteristiche e di indicare utili suggerimenti sul suo sviluppo futuro.

I rapporti tra produzioni biologiche e ricerca

Il contributo del settore scientifico disciplinare Economia ed estimo rurale

L'indagine è stata effettuata attraverso l'esame degli articoli pubblicati in materia dalle più qualificate riviste scientifiche del settore dell'economia agraria, italiane ed estere. La loro scelta è stata fatta in base a criteri di rappresentatività ed importanza, oltre che di diffusione all'interno della nostra comunità scientifica in quanto si è ritenuto potesse dare un'idea significativa dei lavori svolti. Le riviste italiane comprendono: *Rivista di Economia Agraria*, *Rivista di Politica Agraria* (poi *Politica Agricola Internazionale*), *Rivista di Economia Agro-Alimentare* e *La Questione Agraria*; quelle

estere: *Food Policy*, *Journal of Agricultural Economics*, *European Review of Agricultural Economics*, *Economie Rurale*, *American Journal of Agricultural Economics* e *Agribusiness*. L'arco temporale individuato è stato dal 1992 – primo anno di applicazione del Reg. 2092/91 sulle produzioni biologiche – al 2005. Per la classificazione del materiale rilevato è stato scelto il criterio metodologico adottato dalla Rivista di Economia Agraria che divide gli argomenti in 11 aree tematiche; tale criterio ha il merito di sintetizzare efficacemente i contributi alla disciplina. Il quadro schematico della suddivisione degli argomenti sul biologico comprende solo alcune di queste aree: 1.0 *Economia del Settore Agricolo*; 2.0 *Economia dei Processi Produttivi Agricoli*; 3.0 *Economia Aziendale Agraria*; 5.0 *Economia dei Mercati Agricoli Alimentari*; 6.0 *Economia Internazionale dei Prodotti Agricoli*; 7.0 *Politica Agraria*; 8.0 *Agricoltura e Istituzioni*. Nel complesso, sono stati pubblicati oltre 2.800 articoli e l'incidenza degli studi sull'agricoltura biologica nelle riviste di settore è stata del 2% circa, in particolare si contano 32 contributi italiani e 23 stranieri per un totale di 55 unità (tab. 1). Emerge, pertanto, una prima importante considerazione: le tematiche in oggetto vengono poco affrontate dagli studiosi del settore economico sia nel nostro paese che all'estero. A questo risultato le varie riviste concorrono secondo modalità differenti e la tipologia delle tematiche risente spesso della specificità della singola rivista. Per quanto riguarda gli autori italiani le riviste che hanno il maggior numero di contributi in materia sono la Rivista di Economia Agraria (12 articoli), seguita dalla Rivista di Politica Agraria, diventata nel 2002 Rivista di Politica Agricola Internazionale (10); mentre nelle riviste straniere prevalgono *Food Policy* e *Economie Rurale* con 6 articoli. Nel caso italiano gli argomenti maggiormente affrontati riguardano l'area Economia del Settore Agricolo (11 contributi), seguita da quella di Economia dei Mercati Agricoli Alimentari e da quella di Politica Agraria con 7 e 6 articoli rispettivamente. Si tratta per lo più di lavori inerenti l'economia dei comparti produttivi, l'economia del consumo e l'agricoltura in ambito regionale sia di tipo descrittivo dei fenomeni in atto sia relativo a strumenti e modelli di valutazione. Uno sguardo all'evoluzione temporale di questi articoli può essere utile per valutare la tendenza degli interessi degli studiosi, tendenza che per altro segue lo stesso andamento del comparto biologico. Infatti, il numero degli articoli è abbastanza sporadico fino alle soglie del 2000 e i temi trattati riguardano soprattutto interpretazioni e considerazioni sulla normativa, analisi strutturali ed economiche di aziende biologiche o in conversione, tendenze evolutive di alcune filiere in ambito regionale. Negli anni a seguire il numero di contributi è più elevato e la presenza sulle riviste è più costante e gli ambiti di interesse si spostano verso il mercato, il consumatore finale e l'attività di marketing. Questa evoluzione nello studio delle problematiche evidenzia il fatto che l'agricoltura biologica è diventata ormai un segmento reale e consolidato del mercato agroalimentare e pertanto gli argomenti di studio legati a tematiche puntuali tipiche delle fasi iniziali del ciclo di vita di un mercato lasciano posto a scenari previsionali e al ruolo delle produzioni biologiche nel quadro delle politiche agricole e ambientali. Nel caso delle riviste straniere di settore maggior enfasi viene data all'importanza che l'agricoltura biologica può avere quale metodo di produzione in sintonia con il ruolo oggi assunto dall'attività agricola nella salvaguardia del territorio.

Il ruolo della divulgazione

Lo spaccato fin qui analizzato evidenzia un forte bisogno di ricerca, ma nello stesso tempo un “celato” interesse da parte del mondo scientifico del settore economico verso questa nuova materia di studio. Tuttavia, prova tangibile dell’interesse che suscita l’argomento è la grande presenza di articoli in alcune riviste divulgative italiane. Tenendo ovviamente in considerazione il diverso tipo di target a cui queste ultime sono rivolte, la differente periodicità ed offerta di ricerca e informazione sviluppata, è stato effettuato un monitoraggio dei contributi di carattere economico presenti. Le riviste italiane di tipo divulgativo visionate sono state: *Informatore zootecnico*, *Terra e Vita*, *L’informatore agrario*, *Largo consumo* e *AZ bio*, rivista sul biologico nata nel 2001. La classificazione degli articoli, per ovvi motivi, è stata differente dalla fase analitica precedente; essi, infatti, sono stati suddivisi in 4 macro aree tematiche: A. *Economia delle produzioni*, B. *Commercializzazione e mercato*, C. *Consumatore e marketing* e D. *Politica e normativa* (tab. 2).

Tabella 2 – Classificazione delle ricerche pubblicate da riviste italiane a carattere divulgativo dal 1992 al 2005

Aree tematiche	Informatore zootecnico+	Largo consumo++	L’informatore agrario*	Terra e vita**	AZ bio°	Totale
A	17	1	29	27	32	106
B	13	23	42	52	55	185
C	3	16	29	13	20	81
D	12	6	97	60	19	194
Totale	45	46	197	152	126	566

+ quindicinale; ++ mensile; * settimanale; ** settimanale; ° mensile dal 2002

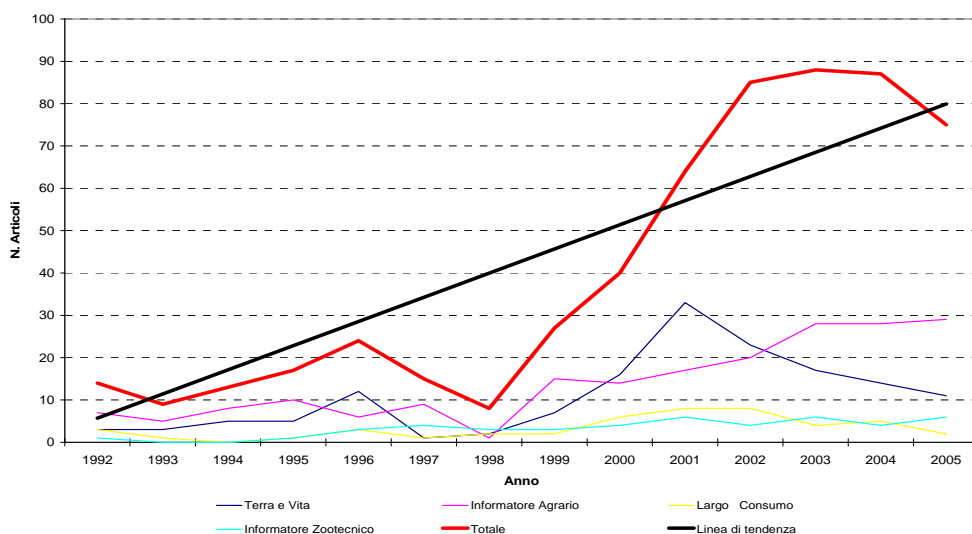
In totale, nel periodo preso in considerazione, sono stati individuati 566 contributi di carattere economico sul biologico di autori italiani. Si tratta, con poche eccezioni, di lavori, piuttosto brevi, prevalentemente descrittivi del comparto; in particolare più numerosi sono stati quelli relativi all’andamento del mercato, ai canali distributivi, ai problemi di politica agraria e a considerazioni applicative delle normative vigenti. Interessante notare l’ampio spazio che è stato dato agli argomenti di carattere economico in *Az bio* e *Informatore zootecnico* a partire dall’anno 2000 in coincidenza con l’applicazione del Reg. 1804/99 sulle produzioni biologiche animali. In quest’ultima rivista i contributi descrivono e analizzano soprattutto gli aspetti economici relativi alla fase produttiva negli allevamenti zootecnici. Per quanto riguarda l’andamento temporale (fig. 1) si può notare una tendenza lineare in crescita dell’interesse verso questa materia, in particolar modo verso la fine degli anni 90 in sintonia con l’evoluzione del settore determinata dalle novità in ambito normativo e dall’impatto della politica agricola e ambientale.

Considerazioni finali

L’analisi effettuata si è limitata a una valutazione di tipo quantitativo dei contributi della produzione scientifica e quindi non tiene conto di qualità, dimensione e approfondimenti dei contenuti e pertanto ne derivano indicazioni e considerazioni di massima. Prima di tutto occorre effettuare un esorto alla comunità scientifica nazionale e internazionale nel campo dell’economia e della politica agroalimentare a

una maggiore attenzione al comparto del biologico e a non trascurare tutti gli aspetti necessari a promuoverne lo sviluppo futuro. Inoltre, non sono da sottovalutare i rapporti esistenti tra i diversi studi e le Istituzioni che sono deputate a svolgerli in quanto questo sembra condizionare il tipo di offerta di ricerca. I lavori italiani risultano caratterizzati, più di quelli stranieri, da un forte interesse locale che spesso si esprime in studi centrati su uno specifico territorio o un particolare prodotto escludendo collegamenti di respiro internazionale. Inoltre, il carattere dei contributi è sempre piuttosto isolato, gli strumenti metodologici individuati sembrano non abbracciare l'intero comparto delle produzioni biologiche quale ausilio allo stesso. L'interesse complessivo riscontrato nelle pubblicazioni divulgative dovrebbe essere di forte impulso positivo agli studiosi per creare un solido legame con il mondo operativo. Una tale sinergia sarebbe capace di proiettare il comparto biologico nella moderna attività agricola, di valorizzarne la qualità, di migliorarne le performance in tutte le fasi della filiera, di generare innovazione e di essere rispondente alle esigenze del mercato e del consumatore finale.

Figura 1 – Andamento delle ricerche pubblicate da riviste italiane a carattere divulgativo dal 1992 al 2005



Bibliografia

Amadei G., 2002. *Agricoltura biologica*, Avenue media, Bologna. **Casati D.**, 2003. Le caratteristiche della ricerca nel campo della politica agro-alimentare. *Rivista di Economia agraria*, 4. **Gaviglio A.**, Pirani A., 2005. Il mercato dei prodotti biologici. Un'analisi di scenario, Atti della Tavola Rotonda – *Mercato e valorizzazione dei prodotti biologici* – Milano. **Messori F.**, Romagnoli A., 1995. Analisi e indici dei lavori pubblicati nella REA, *Rivista di Economia Agraria*, n. 3-4.

Tabella 1 – Classificazione delle ricerche di economia e politica agroalimentare delle produzioni biologiche pubblicate da riviste italiane ed estere di settore dal 1992 al 2005

Aree tematiche	Rivista di Economia agraria	Rivista di Economia agroalimentare	Rivista di Politica agraria*	La Questione Agraria	Tot. italiane	Food Policy	Journal of Agricultural Economics	European Review of Agricultural Economics	Economie Rurale	American Journal of Agricultural Economics	Agribusiness**	Tot. estere	Totale
1.0	3	4	4	-	11	2	1	1	-	1	1	6	17
2.0	3	1	1	-	5	-	1	3	-	-	-	4	9
3.0	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
5.0	3	2	-	2	7	-	-	-	-	-	1	1	8
6.0	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	5	5
7.0	1	-	5	-	6	-	-	-	6	-	-	6	12
8.0	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	3
Totale	12	8	10	2	32	6	2	4	6	3	2	23	55



INTERAZIONI TRA ANIMALI SELVATICI E DOMESTICI ALLO STATO BRADO IN UN ALLEVAMENTO BIOLOGICO NELLA SILA GRANDE

I. Tiano, V. Ferrante, S. Mattiello

Istituto di Zootechnica, Fac. Med. Veterinaria, Via Celoria 10, 20133 Milano

RIASSUNTO: Interazioni tra animali selvatici e domestici allo stato brado in un allevamento biologico nella Sila Grande. *L'allevamento brado comporta da un lato numerosi aspetti positivi, dall'altro alcuni negativi, legati all'abbandono degli animali agli eventi naturali, tra cui le possibili interazioni con animali selvatici. Queste possono incidere negativamente su benessere animale e produttività aziendale, oltre che sul patrimonio genetico degli animali sia domestici che selvatici. In questo studio sono state analizzate le interazioni tra un gruppo di suini autoctoni e i selvatici presenti sul medesimo territorio (cinghiali e predatori). L'accertata sovrapposizione spaziale del maiale con cinghiali e predatori pone problemi relativi sia al benessere degli animali, minacciati da frequenti fenomeni di predazione, che alla conservazione delle razze autoctone (per problemi di ibridazione con il cinghiale e per i frequenti incroci che si verificano tra razze diverse). Entrambi questi aspetti si percuotono negativamente anche sull'economia aziendale.*

Parole chiave: rapporti interspecifici, suino, cinghiale, predatori.

INTRODUZIONE

La larga disponibilità di terreni a ridotto reddito, la richiesta dei consumatori di prodotti tipici e la necessità di recuperare antiche razze autoctone a rischio di estinzione, hanno portato negli ultimi anni al rilancio dell'allevamento brado o semibrado, visti tra l'altro i diversi aspetti positivi che questo comporta sia dal punto di vista tecnico ed economico, sia per quanto riguarda l'eco-compatibilità del sistema e la possibilità di recuperare aree rurali altrimenti destinate all'abbandono. L'allevamento all'aperto di suini, in particolare in bosco, deve però essere gestito in maniera razionale, affinché vengano evitati il degrado dell'ambiente naturale e, più in generale, l'abbandono del territorio e degli animali agli eventi naturali (Campodoni et al., 2003). Il recupero delle cosiddette aree marginali, attraverso la reintroduzione di razze che ben si adattano a queste, ha portato infatti ad un aumento delle possibili interazioni tra le specie domestiche e quelle selvatiche presenti su tali territori. Da non sottovalutare sono quindi i rischi legati sia alla possibile predazione del bestiame domestico operata da parte dei predatori, i cui territori di caccia vedono come zona d'elezione le zone montane e boschive, sia all'immissione di animali domestici all'interno di un ecosistema naturale al fine di utilizzare le risorse naturali per mezzo del pascolo, che può indurre lo sviluppo di conflitti d'uso, creando così i presupposti per possibili competizioni con la fauna selvatica. Nel caso del suino domestico, oltre ai predatori, una specie selvatica che può sicuramente interagire, direttamente o indirettamente, è il cinghiale. Questa specie infatti, oltre ai potenziali rischi di competizione alimentare, pone anche potenziali problemi di inquinamento genetico legati all'incrocio tra la forma domestica e quella selvatica (Tosi e Toso, 1992).

Scopo del presente lavoro è stato quello di verificare le relazioni spaziali che intercorrono tra suini domestici, cinghiali e predatori (lupi e volpi) in un'azienda con certificazione biologica posta sulle pendici della Sila Grande e di analizzare le possibili ripercussioni di tali interazioni sul benessere animale, sulle produzioni zootecniche e sul patrimonio genetico delle razze suine autoctone.

MATERIALI E METODI

La ricerca è stata effettuata all'interno dell'azienda biologica Minar...Bio nella quale, all'inizio del presente studio, si trovavano circa 130 maiali distribuiti su un'area di circa 100 ettari, anche se il territorio realmente utilizzato dai domestici è ben più ampio; gli animali non si limitano infatti a vivere soltanto all'interno dell'azienda, ma occasionalmente attuano dei veri e propri esodi quando, per cause accidentali, si creano vie di fuga nelle recinzioni esterne. Gli animali hanno così la possibilità di muoversi su un territorio molto vasto, riuscendo a spaziare su oltre 300 ettari, per lo più esenti da qualsiasi tipo di attività umana, aumentando quindi le possibilità di interazione con le specie selvatiche (principalmente cinghiali, lupi e volpi).

Dopo un periodo di osservazioni preliminari e di studio del territorio, sono stati effettuati dei rilevamenti sull'uso dello spazio da parte delle diverse specie in due distinti periodi: primavera (Marzo-Aprile 2005) ed estate (Giugno-Luglio 2005). La raccolta dei dati si è basata sia sul riconoscimento a vista delle diverse specie (rilievi diretti), sia sul rilevamento dei segni di presenza indiretta lasciati sul territorio (orme, escrementi, etc...). L'unità di superficie di rilevamento per l'analisi del territorio è stata di 1 ettaro ed ha coinciso con maglie quadrate ottenute suddividendo il territorio di studio, rappresentato su cartografia in scala 1:4000, in unità di griglia di 100 metri per lato. Il reticolato di lavoro così ottenuto è stato poi contrassegnato da numeri e lettere progressivi in latitudine e longitudine, in modo da poter identificare ciascuna maglia attraverso una coppia di valori. Per ogni maglia interessata dallo studio sono stati individuati gli eventuali segni di presenza delle diverse specie animali censite, riportando su di un'apposita scheda i seguenti dati: data di raccolta, numero progressivo del rilevamento, specie rilevata, unità di griglia. Inoltre, venivano annotati anche la classe di età stimata e il numero animali presenti (per i rilievi diretti) e il tipo di segno di presenza (per i rilievi indiretti). In tal modo è stato possibile rappresentare la distribuzione spaziale di ogni specie all'interno dell'area di studio in due differenti periodi, riportandola su apposite griglie che rappresentavano una riproduzione schematica della cartografia utilizzata e che presentavano coordinate analoghe a quelle riportate su tale carta. E' stato così possibile visualizzare la distribuzione spaziale di ciascuna specie e confrontare la distribuzione contemporanea di più specie. Al fine di quantificare il grado di sovrapposizione spaziale tra le diverse specie considerate, si è proceduto al calcolo del Coefficiente di Sovrapposizione Spaziale [$CSS = (\text{unità di griglia usate in comune tra X e Y} / \text{unità di griglia usate da Y}) \times 100$; dove X e Y rappresentano, a rotazione, le diverse specie considerate; Mattiello et al., 2003]. Il CSS esprime la percentuale di unità di griglia utilizzate in comune tra due specie.

RISULTATI E CONCLUSIONI

Il CSS tra suino domestico e cinghiale risulta più basso in primavera (9%), quando la disponibilità alimentare è buona e gli animali si concentrano in ampie aree boschive,

ricche di ghiande e castagne, ed è più elevato in estate (15%), stagione nella quale gli animali si disperdono maggiormente sul territorio in cerca di alimento e le aree di sovrapposizione si concentrano laddove la disponibilità di acqua è maggiore, per dar modo ai suini (domestici e selvatici) di abbeverarsi e di effettuare frequenti bagni di fango per mantenere più fresca la temperatura corporea. Il CSS tra suino domestico e predatori raggiunge valori più elevati (18% in primavera, 37% in estate), e la sovrapposizione si concentra nelle aree dove avvengono i parti, che sono più frequenti in estate. Dall'analisi dei dati riproduttivi, la predazione è infatti risultata essere la principale causa di mortalità dei suinetti (Tab. 1).

Tab. 1. Dati riproduttivi rilevati durante il periodo di studio (Nov. 2004-Luglio 2005).

parto	mese	Razza madre	Razza padre*	Fenotipo suinetti	N° nati	N° svezz.	% mortalità	Cause di mortalità
1	Novembre	Nero Cal.	Nero Cal.	Nero Cal.	6	5	17	Predazione
2	Dicembre	Cinta Senese	Nero Cal.	misto**	6	6	0	—
3	Febbraio	Duroc	?	misto	7	5	30	Predazione
4	Febbraio	Duroc	?	misto	6	5	17	Predazione
5***	Aprile	Nero Cal.	Nero Cal.	Nero Cal.	8	8	0	—
6***	Aprile	Cinta Senese	?	misto	7	7	0	—
7	Luglio	Duroc	Nero Cal.	Nero Cal.	n.r.	1	n.r.	Predazione?
8	Luglio	Duroc	Nero Cal.	Nero Cal.	1	1	0	—
9	Luglio	Incrocio	?	misto	11	6	46	Predazione
10	Luglio	Incrocio	?	misto	9	5	45	Predazione
11	Luglio	Nero Cal.	Nero Cal.	Nero Cal.	12	0	100	Parto prematuro

* la razza del padre è stata stimata in base al fenotipo dei suinetti;

** fenotipo non corrispondente a nessuna razza pura;

*** parti in area confinata;

n.r.: dato non rilevato.

Nonostante l'accertata sovrapposizione spaziale tra suino domestico e cinghiale, durante il periodo di studio non sono state osservate nascite di suinetti frutto dell'incrocio tra i due, in quanto tutti i suinetti nati presentavano il fenotipo della forma domestica (Tab. 1). Tuttavia, la presenza all'interno della popolazione domestica di incroci tra le due forme, nati nel periodo antecedente alla ricerca, sembra confermare che all'interno dell'area di studio le interazioni tra suini domestici e cinghiali conducano a fenomeni di inquinamento genetico. Dai dati raccolti si evidenzia inoltre come in più di un caso la prole nata sia frutto dell'incrocio fra le diverse razze rustiche, a causa dell'impossibilità di programmare gli accoppiamenti per la mancanza di strutture adatte. La mortalità riscontrata fra i suinetti appena nati è risultata molto elevata, soprattutto quando i parti sono avvenuti in zone non recintate e al di fuori di qualsiasi controllo da parte dell'uomo (Tab. 1).

In conclusione, nell'azienda esaminata, risultano problematici due degli aspetti salienti che caratterizzano le produzioni biologiche: il benessere degli animali, minacciati da

frequenti fenomeni di predazione, e la conservazione delle razze autoctone (sia per problemi di ibridazione con il cinghiale, sia per i frequenti incroci che si verificano tra razze diverse, in assenza di un adeguato controllo degli animali durante gli accoppiamenti). Inoltre, entrambi questi aspetti si ripercuotono negativamente anche sull'economia aziendale: la predazione infatti rappresenta la causa principale dell'alta mortalità riscontrata, e costituisce una perdita diretta per l'allevatore, mentre l'inquinamento genetico rende difficile ottenere produzioni con certificazione della razza di origine. Alla luce di quanto esposto, sarebbe quindi opportuno che gli allevamenti allo stato brado si dotassero di recinti nei quali immettere gli animali sia al momento dell'accoppiamento, per preservarne il patrimonio genetico originale e garantire un prodotto D.O.P., sia al momento del parto, per preservare il benessere e diminuire le perdite economiche.

BIBLIOGRAFIA

Campodoni, G., Fabbio, G., Franci, O., 2003. Valorizzazione delle risorse boschive con l'allevamento del suino. In: Atti del Convegno Nazionale "Parliamo di ... allevamenti alternativi e valorizzazione del territorio". Cuneo, 25 settembre 2003.

Tosi, G., Toso, S., 1992. Indicazioni generali per la gestione degli ungulati. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina. Documenti Tecnici, 11.

Mattiello, S., Redaelli, W., Crimella, M.C., Carezzi, C., 2003. Dairy cattle husbandry and red deer utilization of a summer range in the Central Italian Alps. Mt. Res. Dev. 23: 161-168.



CONTROLLO DELL'ISTOMONIASI IN TACCHINI ALLEVATI ALL'APERTO

V. Ferrazzi, A. Castellazzi, D. Gallazzi, G. Grilli

Sezione di Anatomia Patologica Veterinaria e Patologia Aviaria. Dipartimento di Patologia Animale, Igiene e Sanità Pubblica Veterinaria, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 10 - 20133 Milano - E-mail: guido.grilli@unimi.it

RIASSUNTO: Controllo dell'istomoniasi in tacchini allevati all'aperto. *L'allevamento del tacchino da carne all'aperto si scontra con la possibilità di applicare una corretta profilassi o terapia dell'istomoniasi, grave patologia parassitaria che provoca notevole mortalità negli allevamenti infetti. Nel nostro lavoro è stato somministrato un prodotto vegetale a base di Echinacea purpurea e Cardo mariano in tacchini da carne allevati all'aperto in un allevamento con anamnesi precedente di grave istomoniasi. La somministrazione del preparato non ha prevenuto l'infezione di H. meleagridis ma ne ha attenuato la mortalità ascrivibile a questo protozoo e che si è attestata sul 9% dei 648 tacchini bronzati controllati.*

Parole chiave: Tacchino, *Histomonas meleagridis*, profilassi, fitoterapia.

INTRODUZIONE

L'Istomoniasi, sostenuta dal protozoo *Histomonas meleagridis*, è la più grave parassitosi presente nell'allevamento del tacchino. La sopravvivenza di *H. meleagridis* e la sua trasmissione, soprattutto negli allevamenti all'aperto, è strettamente legata a quella di *Heterakis gallinarum* (Petrochenko e Protasevich 1970) e di molte specie di vermi di terra, anche se studi più recenti hanno rilevato la presenza di questa patologia anche in tacchini infestati da livelli moderati di *Ascaridia dissimilis* (Norton *et al.* 1999). L'incidenza di questa patologia è in graduale aumento (Tosi *et al.* 2003) essenzialmente per due motivi: a) la diffusione di allevamenti "free-range", b) la totale mancanza di presidi farmacologici nella cura dell'istomoniasi dopo la messa al bando dei nitrimidazolici e del nifursol (Callait *et al.* 2002). In tale situazione si è cercato di attuare un controllo dell'istomoniasi in un allevamento di tacchini all'aperto mediante l'impiego di prodotti naturali alternativi.

MATERIALI E METODI

Per il presente studio è stato controllato un allevamento di 648 tacchini di tipo bronzato allevati in condizioni semi intensive; nella stessa azienda, sita in provincia di Lecco, erano presenti anche polli e anatre. L'anamnesi degli anni precedenti segnalava che in questo allevamento la presenza di *Histomonas meleagridis* era costante e provocava alti tassi di mortalità. Il monitoraggio prevedeva visite settimanali, nel periodo compreso tra il 25 maggio ed il 3 ottobre 2005.

I soggetti sono stati posti in un ricovero al chiuso con ventilazione forzata e lettiera di truciolo; la temperatura era di circa 29-30° C con 81-82% UR. Dopo 4 settimane sono stati divisi in due locali adiacenti. La ventilazione forzata è stata interrotta e gli animali hanno cominciato ad uscire nei parchetti esterni. A 52 giorni (14 luglio) i soggetti sono stati suddivisi in due gruppi differenti in base al sesso, rispettivamente

200 femmine e 280 maschi, e spostati in strutture dislocate ai lati opposti dell'azienda costituite da un ricovero per la notte con lettiera in truciolo e parchetto esterno.

Per quanto riguarda la profilassi nei confronti dell'istomoniasi si è ricorsi all'utilizzo di un prodotto fitoterapico liquido qui denominato H a base di estratti vegetali stabilizzati di *Echinacea purpurea*, che stimola la risposta immunitaria (Luetting *et al.* 1989, Graisbauer *et al.* 1990, Melchart *et al.* 1995), e di *Cardo mariano*, con la funzione di epatoprotettivo e antiepatotossico (Morazzoni e Bombardelli 1995, Gebhardt 2003, Fischer 2005).

Il dosaggio e la modalità di somministrazione del prodotto, consigliata dall'Azienda produttrice, è stato di 2 ml di prodotto commerciale per quintale di peso vivo al giorno nell'acqua da bere partendo dal 20° giorno di vita per 45 giorni consecutivi, un'interruzione di 20 giorni e poi si è ripetuto il trattamento fino alla macellazione. Periodicamente si è proceduto a rilevare il peso medio su 10 soggetti scelti a caso al fine di monitorare l'andamento di crescita degli animali e per preparare le dosi corrette di H. Unitamente alla quantità di mangime consumato è stato anche calcolato l'Indice di Conversione Alimentare (ICA) e l'Incremento Ponderale Giornaliero (IPG). Sono stati segnati i capi deceduti, quelli venduti e infine, settimanalmente, sono stati raccolti campioni di feci ciecali, individuate tra quelle fresche e sottoposte ad esame parassitologico. I soggetti deceduti sono stati sottoposti a necroscopie e a tutti gli esami ritenuti utili per una corretta diagnosi (batteriologicalo, istologico, ecc.).

RISULTATI E CONCLUSIONI

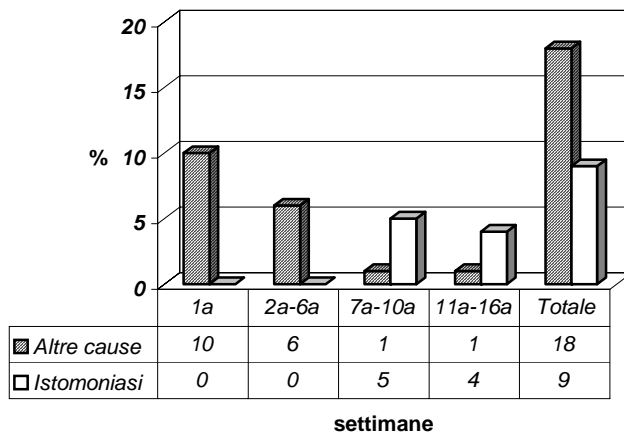
L'andamento della mortalità è riportata in Figura 1. Questa è stata suddivisa in due parti: una generale, che comprende tutte le cause diagnosticate ad eccezione dell'istomoniasi e una specifica, ascrivibile a questa parassitosi. Nella prima settimana di vita la mortalità è stata elevata (10%) probabilmente per errori di gestione della pulcinaia (alta temperatura, UR elevata); questi errori iniziali hanno avuto conseguenze anche nelle settimane successive, dove diversi soggetti sottoposti a necroscopia hanno mostrato aerosacculiti micotiche probabilmente legate alla gestione della lettiera e a sinusiti ascrivibili a *Mycoplasma gallisepticum*.

A partire dalla 4ª settimana è stato somministrato mangime contenente lasalocid per contrastare l'insorgenza di coccidiodiosi da *E. gallopavonis* che cominciava a dare le prime mortalità. Da questa settimana in poi la presenza di coccidiosi è cessata così come le oocisti presenti nelle feci sono drasticamente calate. In contemporanea con l'episodio di coccidiosi è comparso *H. meleagridis* nelle feci, ma i primi decessi si sono verificati intorno alla 7ª settimana (12 luglio) con un picco all'8ª settimana (2,2%) per calare successivamente. Tra la 7ª e la 10ª settimana di vita sono deceduti il 6% dei soggetti di cui il 5% per istomoniasi. Gli animali clinicamente si presentavano abbattuti, con le ali abbassate, occhi chiusi, la testa posata sul corpo, in alcuni casi ripiegata sotto le ali e con disturbi di deambulazione. Sono state riscontrate anche feci chiare e schiumose. Bisogna tenere in considerazione inoltre il fatto che, proprio in quei giorni, era presente nel gruppo la coccidiosi che, solitamente rara nel tacchino, è stata riscontrata nel gruppo seguito con un'intensità non elevata ma sicuramente in grado di influire sulla mortalità, essendo inoltre concomitante con l'istomoniasi, che ne ha aggravato sintomi e lesioni, come ben noto e descritto (McDougald e Hu 2001). Anche nel periodo successivo *H. meleagridis* è risultato sempre presente nelle feci e la

mortalità si attestata sul 4%. In totale la mortalità si è attestata sul 27% di cui solo il 9% riferibile a *H. meleagridis*. Questo parametro resta quindi percentualmente elevato rispetto agli standard produttivi di allevamento intensivo. Nei tacchini trattati e sottoposti a necropsia si è riscontrata la presenza di lesioni riconducibili ad istomoniasi nel 9% dei soggetti. Questo dato permette di dedurre che la profilassi con questi estratti vegetali non è in grado di eliminare l'infezione e la mortalità, ma argina notevolmente le perdite, che vengono descritte elevatissime (50-70%) negli infetti non trattati al pascolo (Farmer e Stephenson 1949), mentre da una recente indagine svolta in un allevamento commerciale di tacchini da carne infetto, la mortalità per istomoniasi si è attestata intorno al 30%. Inoltre bisogna tenere in considerazione che gli animali sono stati allevati in condizioni che favoriscono una presenza massiccia del protozoo: parchetti con pascolo esterno, promiscuità di specie, presenza di abbeveratoi che favoriscono la contaminazione dell'acqua ecc. Per quanto riguarda i coccidi, la somministrazione di *H* non sembra aver avuto alcun effetto benefico.

D'altra parte non è stato possibile mantenere un gruppo di controllo non trattato, temendo l'allevatore alte perdite e la diffusione nell'ambiente dall'allevamento dei protozoi in questione.

Figura 1 – Andamento della mortalità totale e quella causata da *H. meleagridis*



Anche le performance produttive (Tab. 1) si discostano da un allevamento commerciale ma la diversa finalità dell'allevamento, che è impostato per produrre un tacchino maturo e di carni consistenti, posticipa di ben 100 gg per le femmine e 55 gg per i maschi l'età della macellazione. Questo fa dedurre come, nel nostro caso, l'età di macellazione notevolmente superiore rispetto a quello commerciale, influisca anche sulla percentuale di mortalità.

Tabella 1 - Performance produttive

Sesso	Peso a 16 sett. (kg)	ICA	IPG (g)	Età macellazione (gg)
Femmine	8,9 kg	2,61	78,1	200-215
Maschi	11 kg	2,78	96,5	200-215

BIBLIOGRAFIA

Callait M.P., Granier C., Chauve C., Zenner L., 2002. In vitro activity of therapeutic drugs against *Histomonas meleagridis*. Poultry Science 81 :1122-1127. **Farmer R.K.**, Stephenson J. 1949. Infectious enterohepatitis (bleakhad) in turkeys: a comparative study of methods of infection. J.Comp Pathol. **Fischer E.** 2005. Homeopathic treatment of liver diseases. Praktische Tierarzt. Schlutersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hannover, Germany 86: 2, 94-100. **Gebhardt R.** 2003. Antioxidative, antiproliferative and biochemical effects in HepG2 cells of a homeopathic remedy and its constituent plant tinctures tested separately or in combination. Arneimittelforschung. **Graisbauer M.**, Scheleich T., Stickl H.A., Wilczek I. 1990. The effect of *Echinacea purpurea* Moench on phagocytosis in granulocytes measured by chemiluminescence. Arneimittelforschung. **Luettig B.**, Steinmuller C., Gifford G.E., Wagner H., Lohmann-Matthes M. 1989. Macrophage activation by the polysaccharide arabinogalactan isolated from plant cell cultures of *Echinacea purpurea*. J Natl Cancer Inst. **McDougald L.R.**, Hu J. 2001. Blackhead disease (*Histomonas meleagridis*) aggravated in broiler chickens by concurrent infection with cecal coccidiosis (*Eimeria tenella*) Avian Dis. **Melchart D.**, Linde K., Worku F., Sarkady L., Holzmann M., Jurcic K., Wagner H. 1995. Results of five randomized studies on the immunomodulatory activity of preparations of *Echinacea*. J Alt Comp Med. **Morazzoni P.**, Bombardelli E. 1995. *Silybum marianum* (*Carduus marianus*). Fitoterapia 66: 1, 3-42. **Norton R.A.**, Clark F.D., Beasley J.N. 1999. An outbreak of histomoniasis in turkeys infected with a moderate level of *Ascaridia dissimilis* but no *Heterakis gallinarum*” Avian Dis. **Petrochenko V.I.**, Protasevich M.V. 1970. Heterakis and *Histomonas* infections. Prophylaxis of *Histomonas* infections in turkeys by carrying out control measures against *Heterakis* infections” –journal article- Trudy Vsesoyuznogo Instituta Gel'mintologii im. K.I. Skryabina 16: 177-180. **Tosi G.**, Ranieri L., Pini P., Ostanello F. 2003. Impiego di oli essenziali ed estratti di piante nel controllo dell'istomoniasi del tacchino: prove di campo ed indagini di laboratorio. Large Animals Review, Anno 9, n. 6, Dicembre 2003.



EFFETTO DEL TIPO GENETICO PATERNO, DELLA STAGIONE DI MACELLAZIONE, DELL'ORDINE DI PARTO E DEL SESSO SULLE PRESTAZIONI PRODUTTIVE E SULLE RESE DI MACELLAZIONE DI CONIGLI OTTENUTI SECONDO IL SISTEMA DI PRODUZIONE BIOLOGICO

A. Dalle Zotte¹, G. Paci²

¹ Dipartimento di Scienze Animali, Università di Padova, Agripolis, Viale dell'Università, 16 – 35020 Legnaro (PD)

² Dipartimento di Produzioni Animali, Università di Pisa, Viale delle Piagge, 2 – 56124 Pisa

RIASSUNTO: Effetto del tipo genetico paterno, della stagione di macellazione, dell'ordine di parto e del sesso su prestazioni produttive e rese di macellazione di conigli ottenuti secondo il sistema di produzione biologico. *Si utilizzarono sessanta conigli, metà di tipo genetico paterno Blu di Vienna (B) e metà Fulvo di Borgogna (F). L'origine genetica materna era costituita da una popolazione derivata da incroci. Gli animali furono allevati da gennaio a luglio ad una densità di 8 conigli/m² presso un'azienda biologica certificata (AIAB). Le diete furono somministrate ad libitum (13,3 % PG, 14,5 % cellulosa grezza e 16,5 MJ EL/kg). La macellazione avvenne al raggiungimento di 2,8±0,13 kg di PV e comunque dopo le 14 settimane di età. Furono rilevate le rese in carcassa e in carne. Gli accrescimenti degli animali B furono superiori degli F, ma questi ultimi fornirono un IC alimentare migliore. La stagione estiva, rispetto alla primaverile, ridusse significativamente l'incidenza del tubo digerente determinando rese di macellazione favorevoli; migliorò inoltre il rapporto carne/ossa dell'arto posteriore. I conigli del primo ordine di parto esibirono migliori prestazioni produttive.*

Parole chiave: coniglio, allevamento biologico, tipo genetico, performance

INTRODUZIONE

La normativa per la produzione biologica nel settore zootecnico (Reg. CEE 1084/99 e successive integrazioni) fornisce chiare indicazioni produttive per molte specie animali, ad eccezione della specie cunicola, per la quale riporta solo regole generali e per le specifiche rimanda alle norme indicate dagli organismi di certificazione ufficialmente riconosciuti. In Italia, le linee guida più utilizzate sono quelle indicate dall'AIAB. Le specifiche impongono l'impiego di razze pure e incroci di prima generazione o di razze/popolazioni locali, ma vietano l'uso di quelle caratterizzate da iride depigmentata. Si privilegiano animali con elevata resistenza alle malattie, rustici e a lento accrescimento, prerogativa indispensabile in animali che devono raggiungere un'età di macellazione di 14 settimane. Le razze e popolazioni impiegate per la produzione biologica nel coniglio necessitano, di opportuni programmi di selezione per migliorarne le caratteristiche quanti-qualitative delle carni (2, 3, 6, 7, 8). Tra le razze ammesse, la Blu di Vienna e la Fulva di Borgogna sono ritenute le più idonee per una produzione di tipo biologico, sia per capacità di adattamento che per prestazioni produttive e caratteristiche di accrescimento.

MATERIALE E METODI

Presso un allevamento biologico certificato (AIAB), 40 fattrici furono scelte tra femmine in età riproduttiva la cui origine genetica era rappresentata da incroci identificati su base fenotipica tra alcune razze ammesse dal disciplinare di allevamento biologico. Le fattrici furono sistemate in gabbie con nido esterno, poste nello stesso ambiente di allevamento illuminato naturalmente. Le fattrici furono alimentate *ad libitum* con un mangime biologico (13,3% PG, 4,0% EE, 14,5% FG e 16,51 MJ EL/kg). Allo scopo di testare l'effetto del tipo genetico paterno (TGP) si introdussero in allevamento 11 maschi di razza pura Blu di Vienna (B) e 11 maschi di razza pura Fulva di Borgogna (F). Ad inizio prova le fattrici furono ripartite casualmente in 2 gruppi di 20 fattrici ciascuno e successivamente accoppiate sempre con maschi della stessa razza. Allo svezzamento (46±5 giorni) i coniglietti furono mantenuti separati per origine paterna e per nidiata, e alloggiati in gabbie metalliche (in deroga) di dimensioni pari a 200×100×60 cm, provviste di fondo in listelli di plastica, divise in 3 parti e ospitanti rispettivamente 5, 6 e 5 animali rispettando la densità di 8 animali/m². Durante l'ingrasso i conigli ricevettero *ad libitum* lo stesso mangime biologico materno. L'ingestione alimentare fu rilevata settimanalmente, il peso vivo (PV) fu determinato allo svezzamento e alla macellazione. La macellazione fu effettuata al raggiungimento degli animali di un PV medio di 2,8±0,13 kg, e comunque dopo le 14 settimane di età. Gli animali raggiunsero il prefissato peso di macellazione tra aprile e luglio. La macellazione (1) fu condotta su 58 conigli (metà ad aprile e metà a luglio), rappresentativi dei due sessi e di due TGP B e F. Furono rilevate le tare di macellazione e le rese, l'adiposità e la carnosità delle carcasse. L'analisi statistica dei risultati (ANOVA) fu eseguita utilizzando il proc. GLM del programma SAS (1990) testando, quali effetti fissi, l'effetto del TGP (B, F), della stagione di macellazione (ST), dell'ordine (1°, 2°, ≥3) di parto (OP) e del sesso (S), e delle relative interazioni.

RISULTATI E CONCLUSIONI

In tabella 1 sono riportati gli effetti del TGP, della ST, dell'OP e del S sulle caratteristiche produttive dei soggetti in accrescimento. Gli accrescimenti dei TGP B risultarono migliori di quelli dei TGP F, pur presentando questi ultimi un'efficienza alimentare più vantaggiosa. Come osservato anche in altre esperienze (5) il TGP F esercita un'influenza favorevole sull'efficienza di utilizzazione del mangime e, per quanto il TGP B presenti migliori incrementi ponderali, i due TGP considerati raggiungono il peso di macellazione prestabilito con soli 3 giorni di distanza. La macellazione estiva, rispetto a quella primaverile, esercitò un effetto significativamente negativo sugli accrescimenti (23,4 vs 28,0g/d, P<0,001), determinando pertanto un necessario prolungamento dell'età di macellazione (117 vs 107 d, P<0,001). I soggetti provenienti dal 1° parto presentarono incrementi ponderali superiori a quelli del 2° e ≥3° parto, raggiungendo il prefissato peso di macellazione una settimana prima. Per quanto riguarda l'effetto del sesso, le femmine necessitarono di un tempo di allevamento superiore per raggiungere i pesi vivi finali prestabiliti. Tale condizione è da imputarsi al prolungamento dell'età di macellazione, che tende ad accentuare il dimorfismo sessuale. Molto sensibile è apparso l'effetto della stagione sulle tare e rese di macellazione (tabella 2). I soggetti macellati in estate presentarono una minor incidenza dei visceri pieni ed una più alta percentuale della pelle rispetto a

quelli macellati in primavera e, di conseguenza, una superiore resa in carcassa. I conigli macellati in estate presentarono inoltre una superiore resa in carcassa di riferimento in relazione al ridotto sviluppo delle frattaglie. Sempre negli stessi fu possibile evidenziare un rapporto carne/ossa significativamente migliore. Differenze significative fra i sessi si rilevarono a livello di visceri e pelle: i maschi presentarono una minore incidenza del canale alimentare (4) e una percentuale più elevata della pelle. Dalla valutazione delle prestazioni in vita e delle caratteristiche quantitative delle carcasse, i tipi genetici B e F appaiono offrire prestazioni simili. La stagione influisce in maniera netta sulla maggior parte dei parametri osservati e, come era prevedibile, la stagione estiva condiziona negativamente i risultati produttivi in vita mentre migliora le rese in carcassa. Infine il sesso, che ad età più precoci indicate per gli ibridi commerciali non incide sulle prestazioni produttive in vita e *post mortem*, negli animali in produzione biologica, per i quali è indispensabile raggiungere le 14 settimane di età, può condizionare i risultati produttivi.

RINGRAZIAMENTI – Ricerca finanziata dal MIUR (PRIN 2002, 2002078279_004). La prova è stata condotta presso l'azienda agricola biologica certificata "Noi e la Natura" di Cesare e Pierangela Fornis (Tidolo di Sospiro, Cremona).

BIBLIOGRAFIA

1) Blasco, A., Ouhayoun, J., 1996. Harmonization of criteria and terminology in rabbit meat research. Revised proposal. *World Rabbit Sci.*, 4:93-99. **2) Dalle Zotte A.,** Ragno E., 2005. Influence of the paternal genetic origin and the season along the post-natal life on the live performance and the carcass yield of rabbits reared in the organic production system. *Ital. J. Anim. Sci.*, vol. 4 (suppl. 2), 544-546. **3) Dalle Zotte A.,** Badanetti P., Ragno E., 2005. Influence of the rabbit's sire genetic origin and the season of birth on the litter performance in the organic production system. Preliminary results. *Ital. J. Anim. Sci.*, vol. 4 (suppl. 2), 561. **4) Lambertini L.,** Benassi M.C., Zaghini G., 1994. Ricerche sulla composizione della carcassa cunicola: influenza del sesso, del tipo genetico e dell'età di macellazione. *Riv. Coniglicoltura*, 3:33-37. **5) Paci G.,** Marzoni M., Prezioso G., Campodoni G., Bacci P., 1995. Effetto dell'età di macellazione e del sesso su incroci provenienti da maschi di razze cunicole diverse. *Riv. Coniglicoltura*, 9:33-40. **6) Paci G.,** Lisi, E., Cini, A., Bagliacca, M., 2004. Tecniche di allevamento e caratteristiche dei conigli biologici prodotti in una azienda certificata della Toscana. *Riv. Coniglicoltura*. 5:14-17. **7) Paci G.,** Schiavone A., Lisi E., Liponi G.B., Fronte B., 2004. Caratteristiche produttive di una popolazione locale di conigli allevati con sistema biologico e convenzionale. *Annali Fac. Med. Vet. Pisa*, LVII: 249-256. **8) Paci G.,** Schiavone A., Lisi E., Peiretti P.G., Bagliacca M., Mussa P.P., 2005. Meat quality characteristics in local population of rabbit reared with organic system. *Ital. J. Anim. Sci.*, vol. 4 (suppl. 2), 562. **9) SAS,** 1990. *SAS/STAT Users' Guide*, Vers. 6. 4th ed. SAS Institute Inc., Cary, NC.

Tabella 1. Prestazioni produttive

	Tipo Genetico Paterno (TGP)		Stagione Macellazione (ST)		Ordine di parto (OP)			Sesso (S)		Probabilità				DSR
	B	F	Primavera	Estate	1	2	≥3	Femmine	Maschi	TGP	ST	OP	S	
Animali, n	30	28	22	36	31	16	11	23	34					
Età svezzamento, d	44,3	46,8	43,7	47,4	45,2	45,1	46,3	45,5	45,6	†	*	ns	ns	4,4
Peso svezzamento, g	1106	1172	1091	1187	1117	1123	1178	1128	1150	ns	ns	ns	ns	181,7
Età macellazione, d	110	113	107	117	108 ^a	114 ^b	113 ^{ab}	114	109	ns	***	†	*	7,7
Peso macellazione, g	2814	2805	2829	2789	2787	2822	2820	2826	2793	ns	ns	ns	ns	98,9
Accrescimenti, g/d	26,4	24,9	28,0	23,4	27,1 ^b	24,9 ^a	25,0 ^{ab}	25,2	26,2	†	***	†	ns	2,8
Consumi, g/d ⁽¹⁾	114,3	104,4	--	--	117,0	108,4	102,7	105,6	113,1	ns	--	ns	ns	10,0
IC ⁽¹⁾	4,94	4,07	--	--	4,23	4,60	4,68	4,34	4,67	†	--	ns	ns	0,62

⁽¹⁾Determinati in estate su 15 B e 13 F; ns: non significativo; †: P<0,10; *: P<0,05; ***P<0,001; Entro riga, le medie con diverse lettere in apice (a, b) sono statisticamente diverse

Tabella 2. Peso di macellazione, tare di macellazione e rese

	Tipo Genetico Paterno (TGP)		Stagione Macellazione (ST)		Ordine di parto (OP)			Sesso (S)		Probabilità				DSR
	B	F	Primavera	Estate	1	2	≥3	Femmine	Maschi	TGP	ST	OP	S	
Animali, n	30	28	22	36	31	16	11	23	34					
	Peso, g													
Peso macellazione (SW)	2808	2805	2833	2780	2789	2814	2817	2825	2787	ns	ns	ns	ns	99
	% SW													
Visceri pieni	18,8	18,4	19,8	17,4	18,7	19,2	17,8	19,8	17,4	ns	***	ns	***	1,7
Pelle e zampetti	16,9	16,6	16,1	17,5	16,7	16,3	17,3	16,0	17,5	ns	***	†	***	1,0
Resa a freddo	57,7	58,3	57,3	58,6	57,9	57,8	58,2	57,6	58,3	ns	*	ns	ns	1,6
Carcassa di riferimento (CR)	82,7	82,2	81,6	83,3	82,1	83,2	82,2	82,8	82,2	ns	**	ns	ns	1,5
	%CR													
Grasso separabile totale	2,76	2,72	2,92	2,55	2,98	2,46	2,77	2,88	2,60	ns	ns	ns	ns	0,96
Rapporto carne/ossa arto poster.	5,1	4,8	4,7	5,2	5,0	4,9	5,0	4,9	4,9	ns	*	ns	ns	0,49

ns: non significativo; †: P<0,10; *: P<0,05; **: P<0,01; ***P<0,001



EFFETTO DEL TIPO GENETICO PATERNO, DELLA STAGIONE DI MACELLAZIONE, DELL'ORDINE DI PARTO E DEL SESSO SULLE CARATTERISTICHE QUALITATIVE DELLE CARNI DI CONIGLI OTTENUTI SECONDO IL SISTEMA DI PRODUZIONE BIOLOGICO

A. Dalle Zotte¹, G. Paci²

¹ Dipartimento di Scienze Animali, Università di Padova, Agripolis, Viale dell'Università, 16 – 35020 Legnaro (PD)

² Dipartimento di Produzioni Animali, Università di Pisa, Viale delle Piagge, 2 – 56124 Pisa

RIASSUNTO: Effetto del tipo genetico paterno, della stagione di macellazione, dell'ordine di parto e del sesso sulle caratteristiche qualitative delle carni di conigli ottenuti secondo il sistema di produzione biologico. *Da 58 conigli allevati (8 conigli/m²) presso un allevamento biologico certificato e derivati per metà da padre di razza Blu di Vienna (B) e per l'altra metà Fulva di Borgogna (F), furono analizzate le caratteristiche qualitative della carne dell'arto posteriore. I conigli furono alimentati ad libitum con lo stesso mangime biologico delle madri (13,3% PG, 4,0% EE, 14,5% FG e 16,51 MJ EL/kg). Le macellazioni avvennero ad aprile e a luglio, al raggiungimento di un peso vivo medio di 2,8±0,13 kg e comunque dopo le 14 settimane di età. Furono rilevate la composizione chimica, il contenuto di colesterolo e il profilo acidico della carne dell'arto posteriore. I conigli derivati da padre F presentarono carni più mature. La stagione di allevamento estiva aumentò il contenuto proteico e il contenuto dei PUFA della carne e ridusse il contenuto di colesterolo delle stesse. Le femmine presentarono un migliore rapporto n-6/ n-3 ma un più alto livello di colesterolo.*

Parole chiave: coniglio, allevamento biologico, tipo genetico, qualità carne

INTRODUZIONE

Il sistema di produzione biologico garantisce l'assenza di residui nei prodotti e fa ritenere la loro qualità nutrizionale migliore. Le caratteristiche qualitative del coniglio biologico necessitano, ancora oggi, di una chiara definizione. Le scarse indicazioni, talvolta contrastanti, reperibili in bibliografia, interessano principalmente le caratteristiche delle carcasse e, solo in pochi casi, riguardano le caratteristiche qualitative del prodotto carne (2, 4, 8, 10). Fra le razze ammesse per la produzione biologica, la Blu di Vienna e la Fulva di Borgogna sono ritenute le più idonee, ma necessitano oltre che di opportuni programmi di selezione per migliorarne le caratteristiche produttive (5, 6) anche di un approfondimento delle conoscenze sulle caratteristiche qualitative delle carni, delle quali si trova traccia in un numero esiguo di pubblicazioni (1, 11).

MATERIALE E METODI

Da un allevamento di conigli prodotti secondo tecniche biologiche certificate (AIAB) furono analizzati 58 campioni di carne di arto posteriore, provenienti da conigli diversi per tipo genetico paterno (TGP), derivati per metà dal Blu di Vienna e per l'altra metà dal Fulvo di Borgogna. Il disegno sperimentale e il protocollo dei rilievi *infra vitam* sono riferiti in altra nota (7). La macellazione, condotta secondo le metodiche ufficiali

(3) avvenne al raggiungimento di un peso vivo medio di $2,8 \pm 0,13$ kg, e comunque dopo le 14 settimane di età. Gli animali raggiunsero il prefissato peso di macellazione in tempi diversi, ripartiti tra aprile e luglio. Si effettuarono 2 macellazioni, una in primavera e una in estate. Ad ogni macellazione, erano rappresentati i due TGP B e F, i 2 sessi, e i 3 ordini di parto delle madri. L'arto posteriore di ciascuna carcassa fu spolpato e la carne di 28 campioni selezionati dal NIRS fu sottoposta alle seguenti analisi: composizione centesimale, ferro eminico, profilo acidico e colesterolo, che servirono per la stima della composizione dei campioni non analizzati. L'analisi statistica dei risultati (ANOVA) fu eseguita utilizzando il proc. GLM del programma SAS (1990) testando, quali effetti fissi, l'effetto del TGP (B, F), della stagione di macellazione (ST), dell'ordine (1° , 2° , ≥ 3) di parto (OP), del sesso (S) e relative interazioni.

RISULTATI E CONCLUSIONI

In tabella 1 vengono riportati gli effetti del TGP, della ST, dell'OP e del S sulla composizione chimica e sul contenuto di ferro eminico della carne. I conigli di TGP F, rispetto a quelli di TGP B, fornirono carni più mature in relazione ad un maggior livello di lipidi ($P < 0,10$), da imputarsi al loro più lento accrescimento. Infatti, per raggiungere il prefissato peso di macellazione di 2,8 kg i conigli F furono sacrificati ad un'età più avanzata (+3 giorni). Per quanto concerne l'effetto stagione, i soggetti macellati in estate presentarono carni con percentuali di sostanza secca e proteina, e contenuti di ferro significativamente più elevati dei valori ottenuti da conigli macellati alla stagione precedente. Le differenze osservate sono dipendenti dal prolungamento del periodo di allevamento (in media 10 giorni) indispensabile per il raggiungimento del PV stabilito. La tabella 2 evidenzia differenze significative per l'effetto ST, S e l'interazione TGPxST e TGPxOP sul profilo acidico, e per l'effetto ST e S sul contenuto di colesterolo delle carni. Alla macellazione estiva si osservarono i più bassi valori di colesterolo ($P < 0,05$), i più alti livelli di AG poliinsaturi -PUFA- ($P < 0,01$) e un significativo incremento degli AG della serie n-6. Anche in questo caso il prolungamento dell'età di macellazione può avere influito sul contenuto di colesterolo che tende a diminuire con il progredire dell'età. L'aumento dei PUFA dipende dalla minore velocità di accrescimento dei conigli macellati in estate, derivata dalla minore ingestione alimentare per le alte temperature, che riduce l'adiposità della carcassa ed incrementa il grado di insaturazione dei lipidi, probabilmente in relazione ad una scarsa lipogenesi endogena (9). Per quanto riguarda l'effetto del sesso, i maschi presentarono carni più ricche in AG saturi ($P < 0,05$). Negli stessi fu messo in evidenza un minor contenuto di C18:3 n-3 ($P < 0,05$) ma un più alto livello di C20:4 n-6 con un conseguente minor tasso di AG della serie n-3 e più alto rapporto n-6/n-3 (12,7 vs 11,8; $P < 0,10$). Anche in questo caso l'età di macellazione sembra essere la responsabile delle variazioni tra i sessi. Nel complesso, dalla valutazione delle caratteristiche qualitative scaturisce un maggior grado di maturità delle carni per i TGP F. La stagione di allevamento estiva influisce in modo marcato su buona parte dei parametri considerati, determinando un minor contenuto idrico e un più favorevole incremento di PUFA, che potrebbe penalizzare la conservabilità delle carni. Il sesso, che ad età di macellazione più precoce evidenzia scarse differenze, negli animali in produzione biologica, che devono raggiungere necessariamente età superiori, incide

sulle caratteristiche dei lipidi muscolari e sul contenuto di colesterolo. Le femmine presentano un migliore profilo acidico (>AG n-3) ma un più alto livello di colesterolo.

RINGRAZIAMENTI – Ricerca finanziata dal MIUR (PRIN 2002, N. 2002078279_004) e condotta presso l'azienda agricola biologica certificata "Noi e la Natura" di Cesare e Pierangela Fornis (Tidolo di Sospiro, CR).

BIBLIOGRAFIA

1) Auxilia M.T., Masoero G., 1986. Osservazioni sulle caratteristiche della carcassa e della carne in conigli di gruppi genetici differenti. Riv. Coniglicoltura, 6:50-52. **2) Bergoglio G.**, Masoero G., Belli R., Abeni F., Di Giacomo A., 2003. Effetto del tipo d'allevamento sulle caratteristiche della carcassa e della carne di conigli alimentati con mangime di tipo biologico. Convegno ASIC Forlì, 19-20. **3) Blasco, A.**, Ouhayoun, J., 1996. Harmonization of criteria and terminology in rabbit meat research. Revised proposal. World Rabbit Sci., 4:93-99. **4) Combes S.**, Lebas F., Lebreton L., Martin T., Jehl N., Cauquil L., Darche B., Corboeuf M.A., 2003. Comparison lapin "Bio" lapin standard: caractéristiques des carcasses et composition chimique de 6 muscles de la cuisse. Proc. 10èmes Journées de la Recherche Cunicole. Paris, 133-136. **5) Dalle Zotte A.**, Ragno E., 2005. Influence of the paternal genetic origin and the season along the post-natal life on the live performance and the carcass yield of rabbits reared in the organic production system. Ital. J. Anim. Sci., vol. 4 (suppl. 2), 544-546. **6) Dalle Zotte A.**, Badanetti P., Ragno E., 2005. Influence of the rabbit's sire genetic origin and the season of birth on the litter performance in the organic production system. Preliminary results. Ital. J. Anim. Sci., vol. 4 (suppl. 2), 561. **7) Dalle Zotte A.**, Paci G., 2006. Effetto del tipo genetico paterno, della stagione di macellazione, dell'ordine di parto e del sesso sulle prestazioni produttive e sulle rese di macellazione di conigli prodotti secondo il sistema di produzione biologico. In stampa. **8) Lebas F.**, Lebreton L., Martin T., 2002. Statistics on organic production of rabbits on grassland. Cunicoltura, 164: 74-80. **9) Lebas F.**, Ouhayoun J., 1987. Incidence du niveau protéique de l'aliment, du milieu d'élevage et de la saison sur la croissance et les qualités bouchères du lapin. Ann. Zootech. 36:421-432. **10) Paci G.**, Schiavone A., Lisi E., Peiretti P.G., Bagliacca M., Mussa P.P., 2005. Meat quality characteristics in local population of rabbit reared with organic system. Ital. J. Anim. Sci., vol. 4 (suppl. 2), 562. **11) Prezioso G.**, Piloni S., Campodoni G., Paci G. Marzoni M., 1996. Effetto della linea paterna, dell'età di macellazione e del sesso su alcune caratteristiche qualitative della carcassa e della carne di coniglio. Zoot. Nutr. Anim., 22:39-45. **12) SAS**, 1990. SAS/STAT Users' Guide, Vers. 6. 4th ed. SAS Institute Inc., Cary, NC.

Tabella 1. Composizione chimica (% t.q.), valore energetico (MJ/kg t.q.) e contenuto di ferro eminico (mg/100g tal quale) della carne dell'arto posteriore

	Tipo Genetico Paterno (TGP)		Stagione Macellazione (ST)		Ordine di parto (OP)			Sesso (S)		Probabilità				DSR
	B	F	Primavera	Estate	1	2	≥3	Femmine	Maschi	TGP	ST	OP	S	
N. conigli	30	28	22	36	31	16	11	23	34					
Sostanza secca	26,3	26,8	26,1	26,9	26,5	26,7	26,4	26,7	26,4	†	**	ns	ns	0,8
Proteina	22,2	22,3	22,0	22,5	22,0	22,3	22,4	22,3	22,2	ns	***	ns	ns	0,4
Ceneri	1,25	1,24	1,24	1,25	1,23	1,26	1,25	1,24	1,25	ns	ns	ns	ns	0,03
Estratto etereo	2,82	3,26	2,93	3,14	3,21	3,13	2,76	3,19	2,89	†	ns	ns	ns	0,72
Ferro eminico	0,33	0,32	0,31	0,34	0,33	0,34	0,31	0,31	0,34	ns	†	ns	ns	0,05
Energia	6,70	6,74	6,81	6,63	6,37	7,01	6,78	6,68	6,76	ns	ns	ns	ns	1,01

ns: non significativo; †: P<0,10; **: P<0,01; ***P<0,001

Tabella 2. Profilo acido (% AG totali) e contenuto di colesterolo della carne dell'arto posteriore

	Tipo Genetico Paterno (TGP)		Stagione Macellazione (ST)		Ordine di parto (OP)			Sesso (S)		Probabilità						DSR
	B	F	Primavera	Estate	1	2	≥3	Femmine	Maschi	TGP	ST	OP	S	TGPxST	TGPxOP	
N. conigli	30	28	22	36	31	16	11	23	34							
Totale AG saturi	38,2	38,6	39,0	37,8	39,2	38,3	37,8	37,2	39,6	ns	ns	ns	*	**	ns	2,7
Totale AG monoinsaturi	25,8	25,8	26,2	25,4	26,4	25,6	25,3	26,5	25,1	ns	ns	ns	ns	ns	ns	2,8
Total AG poliinsaturi	36,1	35,8	34,6	37,3	34,8	36,3	36,8	36,1	35,8	ns	**	ns	ns	*	**	2,8
C18:2 n-6	29,1	28,9	28,3	29,7	28,4	28,6	30,0	29,7	28,3	ns	ns	ns	ns	**	*	3,1
C18:3 n-3	2,00	1,97	2,00	1,96	1,95	1,93	2,06	2,22	1,74	ns	ns	ns	*	**	ns	0,59
C20:4 n-6	3,47	3,59	3,09	3,96	2,94	3,88	3,76	2,87	4,18	ns	ns	ns	†	ns	ns	2,12
C20:5 n-3	0,06	0,06	0,05	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0,03
C22:6 n-3	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,09	0,11	ns	ns	ns	ns	*	ns	0,05
n-6	33,3	33,0	31,9	34,4	32,0	33,6	33,9	33,2	33,1	ns	**	ns	ns	*	**	2,6
n-3	2,77	2,74	2,68	2,83	2,68	2,70	2,90	2,88	2,63	ns	ns	ns	†	*	*	0,39
n-6/n-3	12,2	12,2	12,1	12,3	12,2	12,4	12,0	11,8	12,7	ns	ns	ns	†	ns	ns	1,5
Colesterolo, mg/100g tal quale	60,4	63,2	63,6	60,0	61,0	61,9	62,6	63,4	60,2	ns	*	ns	†	ns	ns	4,9

ns: non significativo; †: P<0,10; *: P<0,05; **: P<0,01; ***P<0,001

Sessione poster



AREALI A DIVERSA DESTINAZIONE AGRICOLA: PROTOCOLLO SPERIMENTALE PER IL MONITORAGGIO DI FENOMENI DI SPOPOLAMENTO E DI MORTALITÀ DELLE API

A. Baggio¹, C. Nardon¹, A. Gallina¹, F. Mutinelli¹, P. Medrzycki², D. Tesoriero², A.G. Sabatini², C. Porrini³

¹Centro di referenza nazionale per l'apicoltura, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - Legnaro (PD); ²C.R.A.-Istituto Nazionale di Apicoltura -Bologna; ³DiSTA, Università di Bologna e-mail: fmutinelli@izsvenezie.it

A seguito delle morie di api registrate negli ultimi anni, è stata ipotizzata una relazione con l'utilizzo di sementi conciate e con le tecniche di semina che determinerebbero una dispersione del principio attivo nell'ambiente. Si è quindi proposta una verifica in campo di tale problematica secondo il seguente protocollo. Sono state individuate due macroaree (moduli) caratterizzate da una prevalente presenza di mais (Modulo A); due miste, dove le coltivazioni di mais non sono dominanti ma coesistono con altre colture (Modulo B) e due caratterizzate dall'assenza di mais (Modulo C). In ogni modulo sono stati scelti tre areali di volo (postazioni) con una superficie di almeno 7 km²; al centro di ogni postazione sono sistemati, se non già presenti, otto alveari che formeranno la stazione. In totale saranno interessati 144 alveari, omogenei fra loro e muniti di gabbie underbasket per la raccolta delle api morte, in un'area di 126 km². In ogni postazione devono essere eseguiti rilievi colturali-vegetazionali e individuate potenziali concause di fenomeni dannosi alle api. A tutti gli apicoltori presenti nella zona monitorata, oltre a quelli coinvolti direttamente nella sperimentazione, sarà distribuito un questionario, in cui riportare le informazioni su eventuali fenomeni dannosi alle api, nonché sulla gestione dell'apiario e sull'area circostante prima e durante il monitoraggio. Prima e dopo l'invernamento e all'inizio della stagione attiva dovrà essere eseguito un controllo approfondito delle famiglie con prelievo di campioni. Le famiglie saranno poi controllate ogni 21 giorni per rilevare eventuali anomalie. In caso di fenomeni sospetti (spopolamento, api disorientate, comportamenti anomali, mortalità elevata), le api morte saranno conteggiate, registrate e conservate a -20°C, sottoponendole ad analisi chimiche e palinologiche. Durante tutto il periodo del monitoraggio, dovranno essere rilevati i dati meteorologici. I dati raccolti saranno elaborati nel tentativo di determinare una correlazione tra i vari fattori agricoli, fitoiatrici, apistici, climatici, paesaggistici e l'eventuale comparsa di danni alle api.



QUALITÀ DELLE PRODUZIONI LATTIERO-CASEARIE OTTENUTE CON METODO BIOLOGICO IN DIFFERENTI REALTÀ PRODUTTIVE DEL TERRITORIO PIEMONTESE

L. Battaglini, M. Gentile, C. Lussiana, V. Malfatto

Dipartimento Scienze Zootecniche – Università degli Studi di Torino

La crescente attenzione nei confronti della zootecnia biologica ha indotto alcuni allevamenti di pianura e montagna a convertire secondo tale metodo il proprio sistema produttivo. L'indagine si è posta l'obiettivo di individuare relazioni tra l'alimentazione animale e la qualità del latte e di alcuni prodotti caseari ottenuti con pratiche di zootecnia biologica in allevamenti del Piemonte. Nel corso del 2003 sono state considerate tre aziende con allevamento intensivo di bovini (Frisona Italiana con alimentazione *unifeed*) nella pianura di Torino e un'azienda con ovi-caprini (pecore di razza Frabosana e capre di popolazione Alpina a stabulazione invernale e alpeggio primaverile-estivo) in una vallata alpina del cuneese. Sono state determinate le caratteristiche chimiche inclusa la composizione acidica del latte e, limitatamente agli ovi-caprini, anche del formaggio. Il grasso del latte vaccino presenta valori simili nelle tre aziende con un incremento durante il periodo invernale. Anche per le proteine non si riscontrano differenze, benché il tenore medio risulti lievemente inferiore rispetto a dati medi osservati in altre aziende biologiche italiane: ciò indicherebbe condizioni di difficoltà nell'adeguare l'alimentazione animale alle condizioni climatiche particolarmente calde e siccitose del 2003. E' anche interessante evidenziare come l'alimentazione *unifeed*, privilegiando nel sistema biologico la presenza di foraggi, migliori la qualità acidica del latte rispetto a dati medi osservati nel sistema convenzionale. Le analisi del latte ovino mostrano, da inverno a fine estate, un incremento lipidico e proteico imputabile alla stagionalità dei parti; tuttavia, a seguito dello scadimento della qualità dell'erba in alcune fasi di alpeggio, la composizione dei grassi presenta un peggioramento della composizione acidica, con aumento degli acidi grassi saturi ed una riduzione dei CLA. Il latte caprino fa rilevare valori lipidici e proteici elevati per questa specie a fronte di ridotte produzioni giornaliere. Nel corso del periodo di osservazione il latte di pecore e capre mantiene valori in CLA mediamente elevati: ciò sarebbe spiegabile con la capacità di razze-popolazioni autoctone alpine di utilizzare al meglio anche foraggi di modesta qualità. I formaggi presentano andamenti qualitativi simili al latte con valori maggiori in poliinsaturi durante la stagione estiva ad eccezione delle produzioni corrispondenti alle fasi di allevamento più critiche a motivo di errori gestionali e di una stagione particolarmente siccitosa.



EFFETTO DELL'INTEGRAZIONE CON ACIDI GRASSI ω -3 SULLE CARATTERISTICHE TECNOLOGICHE E SENSORIALI DI LATTE BIOLOGICO FRESCO E TRASFORMATO

A. Braghieri¹, F. Napolitano¹, A. Girolami¹, F. Surianello¹, V. Pangaro², C. Pacelli¹

¹Dipartimento di Scienze delle Produzioni Animali, Università degli Studi della Basilicata, Potenza

²Agenzia Lucana di Sviluppo e Innovazione in Agricoltura, Regione Basilicata, Potenza

Gli alimenti biologici vanno incontro ad esigenze etiche e qualitative del consumatore. Tuttavia, quelli di origine animale possono disattendere alcune aspettative di tipo nutrizionale e salutistico. Ad esempio, il contenuto in acidi grassi saturi di questi prodotti è spesso ritenuto troppo elevato e può scoraggiarne l'acquisto. E' possibile ridurre il grado di saturazione di alcuni alimenti biologici di origine animale inserendo una fonte di acidi grassi della serie ω -3 nella razione somministrata agli animali. Tuttavia, tali sostanze possono alterare alcune caratteristiche tecnologiche e organolettiche del prodotto. Nella presente indagine è stato valutato l'effetto di un integratore microincapsulato ricco in ω -3 (DHA-Gold™, Omegatech, Inc. Boulder), prodotto da microalghe del ceppo *Schizochytrium sp.*, sui parametri lattodinamografici del latte e sulle proprietà sensoriali di latte fresco e trasformato. La ricerca è stata condotta su 21 vacche da latte di razza Frisona allevate presso l'azienda biologica "Pantano" dell'ALSIA (Regione Basilicata). Gli animali sono stati divisi in 3 gruppi omogenei composti da 7 soggetti. Il Gruppo 1 ha ricevuto la razione aziendale, al Gruppo 2 è stata somministrata la razione aziendale con integrazione di DHA (136g) e vitamina E (2000 U.I.), il Gruppo 3 ha ricevuto la razione aziendale con sola integrazione di DHA. L'integrazione alimentare non ha esercitato effetti significativi sulle caratteristiche lattodinamografiche considerate (durata della fase enzimatica, velocità di coagulazione del latte, consistenza del coagulo). Il grado di discriminazione tra i prodotti ottenuti con e senza integrazione di ω -3, valutato per mezzo del test triangolare, è risultato elevato ($P < 0.001$ sia per il latte che per il formaggio), mentre gli assaggiatori non sono stati in grado di distinguere i prodotti ottenuti con diversa integrazione. Sebbene in misura statisticamente non significativa, i soggetti hanno preferito il latte ed il formaggio ottenuti con integrazione. Pertanto, l'impiego di integratori a base di microalghe sembra in grado di migliorare le caratteristiche salutistiche del prodotto biologico senza comprometterne le proprietà tecnologiche e sensoriali.



EFFETTO DELLA DISPONIBILITÀ DI PASCOLO SU ALCUNI COMPONENTI BIOATTIVI DELLE UOVA

C. Castellini¹, A. Dal Bosco¹, C. Mugnai¹, M. Pedrazzoli¹, L. Menghini², R. Pagiotti¹

¹Dipartimento Biologia Vegetale, Biotecnologie Agroambientali e Zootecniche Borgo XX Giugno, 74 - 06121 Perugia, Italy; ²Dipartimento di Scienze del Farmaco, Via dei Vestini - 66013 Chieti, Italia

Tre gruppi di galline Livornesi bianche (n=120/gruppo) sono stati allevati secondo diversi sistemi di allevamento: gabbia, biologico e bioplus. Il gruppo bioplus aveva 10 m²/capo di pascolo rispetto a 4 m²/capo del gruppo biologico. Le analisi chimiche del pascolo, dei mangimi e delle uova (40 per gruppo/stagione) sono state eseguite nelle diverse stagioni. Per stabilire il rapporto pascolo/alimento ingerito, sono state sacrificate 12 galline/gruppo. La composizione chimica dell'alimento rispetto a quella del pascolo, nelle quattro stagioni, ha presentato percentuali maggiori di sostanza secca e di estratto etereo, e valori molto elevati rispetto all'alimento di α -tocoferolo, di caroteni e di polifenoli. Il contenuto del gozzo delle galline biologiche, rispetto a quelle bioplus, ha mostrato che queste ultime hanno assunto erba durante tutta la durata della sperimentazione, con un rapporto alimento/erba di circa il 50%, mentre quelle del gruppo biologico del 10%, a causa della scarsa presenza di erba. Questo risultato viene confermato dal α -tocoferolo, dai caroteni e dai polifenoli delle uova bioplus, rispetto a quelle biologiche e controllo nelle quattro stagioni. I caroteni totali del tuorlo dei gruppi controllo e biologico, hanno mostrato valori simili e costanti nelle quattro stagioni, mentre quelli bioplus hanno presentato valori doppi. Stesso trend hanno seguito i contenuti di polifenoli delle uova controllo e biologiche, con dei valori variabili da 0,11 a 0,25, contro 0,26 - 0,63 $\mu\text{g g}^{-1}$ s.s. delle uova bioplus. In conclusione, le uova prodotte secondo il metodo biologico non presentano caratteristiche qualitative differenti rispetto a quelle tradizionali; al contrario, la disponibilità di erba modifica significativamente i contenuti di α -tocoferolo, caroteni e polifenoli delle uova, aumentandone il valore nutrizionale. I valori dei caroteni del tuorlo potrebbero essere considerati "marcatori naturali" per uova prodotte da animali allevati su pascolo inerbito.



ALLEVAMENTO BIOLOGICO DEL SUINO NERO SICILIANO: UN CASO DI STUDIO

F. Chiesa, G. Rosa, S. Barbieri, V. Ferrante

Istituto di Zootecnica, Facoltà di Medicina Veterinaria, Via G. Celoria, 10 - 20133 Milano

L'allevamento al pascolo del suino rispetta le norme previste dal Regolamento CE 1804/99, relativo al metodo di produzione biologica, ed i principi ai quali esso si ispira. Questo sistema e la sua corretta gestione garantiscono il consumatore riguardo alcuni valori, quali il benessere animale, la tutela dell'ambiente, l'estensivizzazione delle produzioni. In Italia, la maggior parte dei suini biologici sono allevati in porcilaia, mentre i sistemi all'aperto sono una realtà limitata ad alcune aree geografiche e a produzioni tipiche o tradizionali. In questo contesto, si colloca l'azienda agricola Borrello Antonino, situata a Sinagra (ME), che alleva, in un sistema all'aperto a ciclo chiuso, suini biologici di razza Nera Siciliana. L'allevamento è strutturato in più settori, il primo dei quali è dedicato alle scrofe gestanti e alla monta naturale, mentre il secondo è destinato alle scrofe in lattazione. I suinetti a circa 50-60 giorni vengono svezzati e trasferiti in due settori di magronaggio, dove rimangono fino all'età di 120 giorni; successivamente vengono spostati in un settore di finissaggio, fino alla vendita che avviene a 12 mesi con un peso di 100-110 kg. Le carni sono principalmente destinate alla trasformazione in prodotti tipici, mentre una piccola parte viene venduta come carne fresca sul mercato locale. Il sistema di alimentazione è costituito da mangiatoie semplici, protette da tettoie e sufficienti ad assicurare l'accesso contemporaneo di tutti gli animali. L'alimento è in parte costituito dalle ghiande delle querce, presenti nel territorio aziendale, e in parte viene acquistato all'esterno ricorrendo a materie prime biologiche certificate. La dieta viene integrata anche con pastazzo di agrumi da produzione biologica. Le performance degli animali sono paragonabili a quelle degli allevamenti convenzionali, tuttavia si discostano per il limitato numero di suinetti nati e una carriera riproduttiva sensibilmente più lunga. Questo allevamento, collocandosi in un'area svantaggiata, raggiunge l'obiettivo di valorizzare un terreno marginale a bassa produttività e di recuperare una razza autoctona, garantendo la salvaguardia della biodiversità.



INDAGINE PARASSITOLOGICA SU SUINI ALLEVATI SECONDO IL SISTEMA BIOLOGICO IN RELAZIONE ALLA DENSITÀ E ALL'AMBIENTE

P. Danesi¹, F. Montarsi¹, E. Schiavon¹, A. Natale¹, V. Bondesan², G. Capelli¹

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Viale dell'Università 10 - 35020 Legnaro (PD)

² Veneto Agricoltura – Settore Ricerca e Sperimentazione Agraria ed Ittica, Viale dell'Università 14 - 35020 Legnaro (PD), e-mail: danesi@izsvenezie.it

Lo scopo della presente ricerca è stato quello di approfondire l'importanza delle parassitosi nell'allevamento biologico dei suini durante la fase di ingrasso. Il monitoraggio parassitologico è stato effettuato su 2 cicli di allevamento (2 anni) attraverso esami coprologici individuali ogni 15 giorni, la conta e le identificazioni morfologiche delle specie di coccidi ed elminti trovati. Nessun animale ha mostrato segni clinici. *Ascaris suum*, *Trichuris suis*, *Strongyloides sp.*, *Eimeria scabra*, *Eimeria porci* e strongili gastro-intestinali sono stati osservati in tutti i gruppi. Nel 1° anno il confronto fra 2 gruppi di suini (di 7 e 26 soggetti) stabulati in uguali parchetti esterni ha evidenziato una correlazione inversamente proporzionale esistente fra l'emissione di uova e, soprattutto di oocisti, e la densità di animali, probabilmente dovuto all'immunità che l'ospite acquisisce in seguito al contatto con il parassita. Nel 2° anno la comparazione fra 2 gruppi (10 soggetti/gruppo), allevati rispettivamente all'aperto e in stalla con lettiera, ha evidenziato emissioni di oocisti significativamente maggiori nei soggetti all'esterno. L'ambiente all'aperto sembra accrescere il rischio sia per ascaridiosi sia per tricuriasi specialmente in relazione alla presenza e alla resistenza ambientale di questi parassiti.



PROBLEMATICHE ALIMENTARI IN AZIENDE BIOLOGICHE BOVINE E BUFALINE DELLA CAMPANIA

A. Di Francia, F. Masucci, M.L. Varricchio, A. Bilancione

Dipartimento di Scienze Zootecniche ed Ispezione degli Alimenti – Facoltà di Agraria – Università degli Studi di Napoli Federico II

E' stata condotta un'indagine, della durata di 13 mesi, in due aziende della Piana del Sele al fine di esaminare l'influenza delle tecniche di allevamento, in particolare dell'alimentazione, sulle caratteristiche quanti-qualitative del latte negli allevamenti biologici di bufali e bovini della Campania. Il numero di capi/ha e le tecniche utilizzate nelle due aziende sono simili a quelli normalmente riscontrati negli allevamenti convenzionali della zona. I livelli produttivi sono risultati più bassi rispetto alle medie dell'area, specie nell'azienda bovina, ove si allevano capi di razza Frisona (in media 6,6 e 18,2 kg latte normalizzato capo/d rispettivamente per l'allevamento bufalino e bovino). La qualità del latte è apparsa buona in termini sia di contenuto in macro componenti sia di caratteristiche igienico sanitarie (97.000 e 212.000 numero di cellule somatiche; 123.000 e 146.000 carica batterica). Entrambe le aziende rispettano i vincoli imposti dalla normativa relativamente all'alimentazione. Tuttavia, non vi è disponibilità di pascolo, che garantisce il benessere animale ed il legame con il territorio, punti qualificanti dell'allevamento biologico. La qualità dei foraggi è apparsa buona e quella dei fieni è sicuramente migliorata rispetto ad un precedente campionamento. La composizione quanti/qualitativa della razione nel corso del periodo di osservazione è stata modificata in misura limitata nell'allevamento bufalino, mentre è rimasta immutata in quello bovino. I contenuti energetici e proteici delle razioni sono risultati inferiori a quelli medi dell'area. In definitiva l'adozione del sistema di produzione biologico e i conseguenti limiti imposti dalla normativa e dalla complessa gestione aziendale hanno influenzato negativamente i livelli produttivi, in particolare nell'azienda bovina. Questo effetto sembra riconducibile essenzialmente alle caratteristiche nutrizionali delle razioni che non permettono l'estrinsecazione del potenziale genetico degli animali, specie per quanto riguarda i bovini. La presenza, in entrambe le aziende, del caseificio e del punto vendita e i più elevati prezzi dei prodotti caseari sembrano, al momento, compensare la ridotta produttività.



RILIEVI ALLA MACELLAZIONE DI SUINI DI RAZZA CINTA SENESE ALLEVATI CON METODO BIOLOGICO

L. Giuliotti¹, J. Goracci¹, N. Benvenuti¹, F. Gasperini²

¹ Dipartimento di Produzioni Animali - Università di Pisa; ² Collaboratore esterno

La Cinta Senese è, tra le razze autoctone italiane, quella che presenta il maggior numero di studi sulle caratteristiche quanti-qualitative della carne, tuttavia sono ancora limitate le ricerche riguardanti le performance ottenute con tecniche di allevamento condotto con metodo biologico. Pertanto, è sembrato interessante effettuare rilievi *post mortem* su animali allevati con questo sistema valutando l'influenza del sesso e dell'età sulle rese alla macellazione. Lo studio è stato condotto in un allevamento di Cinta Senese in provincia di Pisa, che da circa 10 anni alleva questa razza con metodo biologico. Per la prova sono stati effettuati rilievi su 27 suini (11 maschi castrati e 16 femmine). Il modello statistico ha considerato come fattori fissi il sesso e le età di macellazione suddivise in classi (1: 15-18 mesi; 2: 19-22 mesi; 3: 23-26 mesi) e il peso vivo come covariata. Nessuno dei parametri analizzati è risultato influenzato significativamente dai fattori di variabilità testati. Relativamente ai due sessi, sono stati considerati peso vivo (155.1 kg vs 155.8 kg), peso della carcassa (120.4 kg vs 130.8 kg) e i seguenti tagli prelevati dalla mezzena sinistra: testa (con guanciale), carrè (12.2 kg vs 11.4 kg), pancetta, lardo (4.9 kg vs 5.8 kg), sugna, spalla e prosciutto (17.7 kg vs 18.1 kg con gli zampetti). Sono state inoltre rilevate la lunghezza atlanto-pubica (106.4 cm vs 102.7 cm), lunghezza sterno-pubica (87.8 cm vs 84.4 cm) e profondità del torace (42.0 cm vs 42.8 cm). I tagli adiposi e carnosì e le misure della carcassa risultano simili nei due sessi, anche se le femmine hanno mostrato una tendenza a fornire rese maggiori (84.4% vs 82.9%). Per quanto riguarda l'età di macellazione, col progredire del tempo è stato possibile osservare pesi e misure tendenzialmente superiori, anche se con una flessione in classe 2 (peso vivo 154.7 kg vs 144.0 kg vs 175.5 kg; prosciutto 17.6 kg vs 16.6 kg vs 19.9 kg). Gli indici (prosciutto + carrè)/(lardo + pancetta + sugna) e (mezzena-testa-rene) (carrè + prosciutto + spalla + scamerita) sono risultati rispettivamente 2.2 e 1.3, dimostrando una netta prevalenza dei tagli carnosì sulla carcassa.



INDAGINE PRELIMINARE SULLE CARATTERISTICHE QUALITATIVE DELLA CARNE BOVINA OTTENUTA CON IL METODO BIOLOGICO

G. Martino, M. Bellocchi, N. Simone, L. Grotta, P. Pittia

Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università degli Studi di Teramo

Questa indagine si propone di definire alcune caratteristiche chimico-nutrizionali della carne bovina prodotta con il sistema biologico e di valutare lo stato ossidativo del grasso intramuscolare durante la conservazione. Per la realizzazione dell'indagine sono stati analizzati 10 campioni di carne provenienti da allevamenti biologici e 10 campioni ottenuti da bovini allevati con il sistema convenzionale. Dopo 24 ore dalla macellazione, sono stati prelevati i campioni di *Longissimus dorsi* tra la 7a e la 12a costa per le determinazioni dei parametri chimici (umidità, lipidi totali, ceneri, acidi grassi dei lipidi totali); mentre la determinazione del parametro chimico relativo allo stato di ossidazione (malondialdeide con TBARS test) è stata effettuata sui campioni di carne cruda a 6, 10 e 14 giorni dalla macellazione. In merito alle caratteristiche chimiche prese in considerazione, non sono state rilevate variazioni degne di discussione. I lipidi totali, pur non mostrando differenze significative, sono risultati inferiori nelle carni biologiche ($1,66 \pm 0,54$ vs $2,19 \pm 0,64$). Gli animali provenienti da allevamenti biologici hanno prodotto carni particolarmente ricche di acidi grassi polinsaturi (PUFA) e monoinsaturi (MUFA) oggi tanto apprezzati per le loro proprietà salutistiche. In particolare, tra i primi sono stati riscontrati l'acido linoleico (18:2) e i coniugati dell'acido linoleico (CLA) e l'acido arachidonico; tra gli acidi monoinsaturi, le differenze più evidenti hanno riguardato l'acido *trans* vaccenico (18:1 *trans*) risultato significativamente più concentrato nelle carni dei bovini allevati con il sistema biologico ($P < 0,001$). Per contro, gli acidi grassi saturi sono risultati presenti in concentrazione inferiore nel grasso di carne biologica ($49,4 \pm 2,7$ vs $52,9 \pm 4,7$). Infine, i dati relativi allo stato di ossidazione dei grassi mostrano una maggiore concentrazione di malondialdeide (MAD) nelle carni biologiche. Sotto il profilo lipidico, la carne proveniente dagli allevamenti biologici sembra essere caratterizzata da un buon livello di acidi grassi polinsaturi che la rendono più sensibile ai processi di ossidazione.



QUALITÀ DELLA CARNE AVICOLA PRODOTTA CON SISTEMA BIOLOGICO E CONVENZIONALE

G. Martino¹, R. Iaconi¹, G. Sacchetti¹, G. Angelozzi¹, R. Galli², F. Papi²

¹ Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università degli Studi di Teramo; ² Azienda Fileni, Jesi - AN

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di studiare l'effetto della tecnica di allevamento di tipo biologico su alcuni parametri chimico-nutrizionali della carne avicola e sui processi ossidativi responsabili dello scadimento qualitativo del "prodotto carne" durante la conservazione. Sono stati analizzati 24 campioni di carne di pollo, di cui 12 ottenuti con il sistema biologico e 12 campioni provenienti da animali allevati con le tecniche convenzionali, effettuando prelievi individuali sui muscoli del petto e della coscia per la determinazione del pH, umidità, ceneri, proteine, lipidi totali e acidi grassi. A 4, 8 e 11 giorni dalla macellazione sono stati effettuati prelievi per la determinazione della Malondialdeide (MAD) mediante il TBARS test e degli ossisteroli (COPs); le aliquote sono state stoccate in congelatore a -20°C fino al momento delle analisi. Il parametro analitico che più degli altri risente del sistema di allevamento è la percentuale di grasso che risulta maggiore nel muscolo del petto ($1,69 \pm 0,29$ vs $1,56 \pm 0,40$) e della coscia ($4,70 \pm 1,04$ vs $2,59 \pm 0,62$) degli animali allevati con il sistema biologico. I valori relativi alla percentuale degli acidi grassi mostrano una più elevata presenza di acidi grassi polinsaturi (PUFA) sia nel petto (40,86% vs 34,28) sia nella coscia (42,41% vs 32,52%) delle carni biologiche, mentre le carni ottenute con il sistema convenzionale risultano più ricche di acidi saturi (SFA) e monoinsaturi (MUFA). Gli acidi grassi polinsaturi sono considerati di particolare importanza nella prevenzione delle malattie cardiovascolari. Per quanto riguarda l'evoluzione dei processi ossidativi, i due gruppi analizzati non mostrano alcuna differenza significativa. I dati ottenuti mostrano che il sistema di allevamento di tipo biologico nei polli può incidere notevolmente sulla qualità nutrizionale delle carni, aumentando significativamente la percentuale degli acidi grassi polinsaturi senza però condizionare i processi ossidativi durante il periodo di conservazione.



APPLICAZIONE DI UN METODO PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ ANTIOSSIDANTE ALLA CARNE DI POLLO. CONFRONTO TRA ALLEVAMENTO CONVENZIONALE E BIOLOGICO

G. Sacchetti, G. Martino, P. Pittia, D. Mastrocola

Dipartimento di Scienze degli Alimenti - Università degli Studi di Teramo

L'attività antiossidante di due tagli (coscia e petto) di carne avicola, proveniente da allevamento biologico e convenzionale, è stata valutata su estratti lipofili e idrofili mediante il saggio di decolorazione del radicale ABTS⁺ ed è stata espressa come μmol di Trolox per g di campione. Per l'analisi dell'estratto idrofilo, il saggio è stato condotto in acqua deionizzata e per quella dell'estratto lipofilo in etanolo. I composti lipofili sono stati estratti mediante metodica Folch ed i composti idrofili in acqua deionizzata. La percentuale di decolorizzazione è stata registrata alla lunghezza d'onda di 734 nm. Gli estratti sono stati opportunamente diluiti al fine di ottenere una relazione lineare dose-risposta (decolorizzazione). Il tempo di analisi, corrispondente al tempo necessario per decolorare l'80% dei radicali decolorabili all'equilibrio nelle condizioni di analisi, è stato valutato in base a prove sperimentali e posto pari a 7 minuti. L'applicazione del metodo all'estratto idrofilo ha permesso di ottenere curve dose risposta lineari ($0,978 < R^2 < 0,995$) in un range di inibizione 0-60%. La metodica di analisi dell'estratto lipofilo è stata modificata in modo da mantenere costante il rapporto tra solvente di estrazione e solvente di analisi, e quindi la polarità del sistema. La capacità antiossidante dell'estratto idrofilo calcolata su g di prodotto è mediamente 30-40 volte maggiore di quella dell'estratto lipofilo, ma tale rapporto si riduce a 2-5 volte nel caso l'attività antiossidante venga espressa su g di sostanza magra secca e su g di grasso per la componente acquosa e lipidica rispettivamente. L'attività antiossidante della frazione lipofila e idrofila dei due tagli anatomici non differisce significativamente se espressa su grammi di prodotto fresco, ma risulta più alta nel petto che nella coscia quando viene espressa su g di grasso e g di sostanza magra secca rispettivamente. I campioni di cosce ed i petti provenienti da polli allevati con allevamento biologico hanno mostrato un'attività antiossidante dell'estratto lipofilo su g di prodotto maggiore rispetto a quella riscontrata in cosce e petti provenienti da polli allevati con allevamento tradizionale.



ATTIVITÀ ANTIOSSIDANTE E STABILITÀ OSSIDATIVA DI CARNE DI POLLO DA ALLEVAMENTO CONVENZIONALE E BIOLOGICO

G. Sacchetti, M. Bellocci, R. Iaconi, G. Martino, P. Pittia

Dipartimento di Scienze degli Alimenti - Università degli Studi di Teramo

Lo scopo dello studio è stato di verificare se la misura dell'attività antiossidante tramite il saggio di decolorazione del radicale ABTS⁺ può essere considerata come indice della stabilità ossidativa della frazione lipidica di carni di pollo; a tale scopo sono stati analizzati due tagli di pollo (coscia e petto) provenienti da allevamento convenzionale e biologico. La frazione lipidica dei campioni è stata quantificata e caratterizzata per il suo profilo in acidi grassi. Sono stati quindi calcolati il contenuto in acidi grassi polinsaturi e l'indice di insaturazione. La stabilità ossidativa dei campioni è stata valutata dopo 4 e 8 giorni di stoccaggio tramite l'analisi della malondialdeide e della concentrazione di ossisteroli. I campioni (coscia e petto) provenienti da allevamento biologico hanno mostrando un contenuto in grassi totali e acidi grassi polinsaturi ed un indice di insaturazione significativamente maggiore rispetto ai rispettivi campioni provenienti da allevamento tradizionale, quindi una maggiore suscettibilità all'ossidazione lipidica. I campioni (coscia e petto) provenienti da allevamento biologico hanno mostrato valori degli indici di ossidazione dopo 4 e 8 giorni di stoccaggio non significativamente differenti dai campioni provenienti da allevamento tradizionale. È stato verificato un effetto significativo della tipologia di allevamento sull'attività antiossidante della frazione lipofila che è risultata maggiore nei campioni provenienti da polli allevati con allevamento biologico. La non differente stabilità ossidativa dei grassi in campioni di carne proveniente da allevamento convenzionale e biologico, a fronte di un maggiore contenuto in grassi e di una maggiore suscettibilità ossidativa della frazione lipofila nei campioni provenienti da allevamento biologico, può essere spiegata dalla più alta attività antiossidante della frazione lipidica di questi ultimi.



PRESENZA DI PATOGENI ALIMENTARI: CONFRONTO TRA ALLEVAMENTO SUINO CONVENZIONALE E ALLEVAMENTO SUINO ALL'APERTO CON METODO BIOLOGICO

E. Schiavon¹, P. Danesi¹, V. Bondesan², F. Mutinelli¹

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Viale dell'Università 10 – 35020 Legnaro (PD);

²Veneto Agricoltura – Settore Ricerca e Sperimentazione Agraria ed Ittica, Viale dell'Università 14 - 35020 Legnaro (PD) - e-mail: eschiavon@izsvenezie.it

In questa indagine sono state confrontate due tipologie di allevamento del suino: il convenzionale e quello all'aperto con metodo biologico. Sono state esaminate 80 carcasse di cui 45 provenienti da allevamento convenzionale e 35 da allevamento all'aperto biologico per la ricerca di patogeni quali *Y. enterocolitica*, *Campylobacter* spp., *E. coli* O157 e *Listeria monocytogenes*. Le analisi, di tipo qualitativo, sono state eseguite su campioni di feci, tonsille e cotenna. Per quanto concerne l'isolamento di *Campylobacter* spp. dalle diverse matrici, se ne è evidenziata la presenza nelle feci in entrambe le tipologie di allevamento con prevalenze sovrapponibili (20% conv.; 26% biol.), mentre si è notato un aumento dei soggetti positivi esaminando le cotenne (40% conv.; 37% biol.). Questi dati hanno sottolineato l'importanza dell'igiene durante le fasi della macellazione. La presenza di *Y. enterocolitica* in quasi un terzo dei soggetti macellati provenienti da allevamento biologico (24% nelle amigdale), al contrario dell'allevamento convenzionale (4% nelle amigdale), può far supporre una correlazione positiva fra tipologia di allevamento e presenza del microrganismo. È emersa quindi l'importanza delle amigdale quale sede d'elezione per l'isolamento del patogeno; nelle feci se ne è invece evidenziata la presenza nel 2% (conv.) e 17% (biol.). La totale assenza di *Y. enterocolitica* sulla cotenna dei suini esaminati conferma che una buona igiene durante la macellazione riduce il pericolo di contaminazione, al contrario la presenza del patogeno nelle amigdale dovrà essere presa in considerazione durante l'escissione di lingua e amigdale. L'isolamento di *E. coli* O157 e di *Listeria monocytogenes* in un solo soggetto non permette ulteriori considerazioni. Questa indagine ha permesso di ottenere dati preliminari sulla presenza di patogeni in una tipologia di allevamento che necessita di una più approfondita conoscenza alla luce della riscoperta dei prodotti biologici e della sensibilità per il benessere animale.

Indice degli Autori

Angelozzi G.	70	Martini A.	17
Appiano E.	17	Martino G.	69, 70, 71, 72
Baggio A.	61	Mastrocola D.	71
Barbieri S.	34, 65	Masucci F.	67
Battaglini L.	62	Mattiello S.	43
Bellocci M.	69, 72	Medrzycki P.	61
Benvenuti N.	68	Mele M.	22
Biagini D.	26	Menghini L.	64
Bilancione A.	67	Montarsi F.	66
Bondesan V.	66, 73	Morbidini L.	22
Braghieri A.	63	Mugnai C.	64
Buccioni A.	22	Mutinelli F.	61, 73
Capelli G.	66	Napolitano F.	63
Castellazzi A.	47	Nardon C.	61
Castellini C.	64	Natale A.	66
Chiesa F.	34, 65	Pacelli C.	63
D'Agata M.	30	Paci G.	51, 55
Dal Bosco A.	63	Pagiotti R.	64
Dalle Zotte A.	51, 55	Pangaro V.	63
Danesi P.	66, 73	Papi F.	70
Di Francia A.	67	Pauselli M.	22
Ferrante V.	34, 43, 65	Pedrazzoli M.	64
Ferrazzi V.	47	Pirani A.	38
Gallazzi D.	47	Pittia P.	69, 71, 72
Galli R.	70	Pollicardo A.	22
Gallina A.	61	Porrini C.	61
Gasperini F.	68	Prezioso G.	30
Gaviglio A.	38	Rosa G.	65
Gentile M.	62	Russo C.	30
Girolami A.	63	Sabatini A.G.	61
Giulioti L.	68	Sacchetti G.	70, 71, 72
Goracci J.	68	Sargentini C.	17
Grilli G.	47	Schiavon E.	66, 73
Grotta L.	69	Serra A.	22
Iaconi R.	70, 72	Simone N.	69
Lazzaroni C.	26	Surianello F.	63
Licitra Pedol M.	38	Tesoriero D.	61
Lorenzini G.	17	Tiano I.	43
Lussiana C.	62	Varricchio M.L.	67
Malfatto V.	62	Verità P.	30

