

# Coincenerimento delle farine animali: nessun rischio di emissione

## *Coincineration of animal meals: no emissions risks*

**Renato Ferrero,**

Buzzi Unicem SpA

Ecologia, Ambiente e Sicurezza

*Ecology, Environment & Safety*

A distanza di cinque mesi dalle prime utilizzazioni di farine animali negli impianti di coincenerimento del Gruppo, ulteriori test confermano alcun aumento del rischio di insorgenza della malattia legato ad esposizioni occupazionali.

*Further tests, five months since the first burning of animal meals in our Group's coincineration plants, confirm that there is no increase of disease risk due to working exposure*

34



**G**li impianti di ricevimento ed alimentazione delle farine animali, per il coincenerimento nel forno di cottura, vengono realizzati in circuiti chiusi e mantenuti in depressione da appositi filtri a tessuto. È evidente quindi che non sussiste alcun rischio di contatto diretto con le farine, ad eccezione dell'operazione di prelievo del campione per le successive analisi presso Laboratori specializzati, prelievo che viene effettuato tramite apposita apparecchiatura ed in limitate quantità (circa 100 grammi). Pertanto si può sicuramente affermare che, nel normale esercizio, *l'impianto di ricevimento ed alimentazione delle farine animali non presenta rischi di emissioni polverigene o fuoriuscite di materiale*. Anche dal punto di vista igienico-sanitario il recupero energetico in cementeria è ormai sufficientemente sperimentato e consolidato ed ampiamente conforme alle disposizioni normative in materia, come conferma-

to dalle numerose applicazioni realizzate sui forni di cottura del clinker in Francia, Belgio, Spagna e Svizzera.

Il personale – sia interno che esterno – addetto alle normali operazioni di travaso delle farine animali nonché tutti coloro che, per lo svolgimento della propria attività, si dovessero trovare nell'area ove è localizzato l'impianto o nelle immediate vicinanze delle relative macchine, non devono osservare particolari cautele od utilizzare specifici DPI, diversi da quelli usualmente impiegati nella normale attività lavorativa. *Solamente il personale addetto agli interventi di manutenzione o di emergenza, comportanti l'apertura di parti dell'impianto a cir-*

cuito chiuso e la conseguente necessità di eliminare i residui di farine mediante aspiratore industriale dotato di specifico ciclone, *deve ricordare di utilizzare specifici DPI (quali tuta in tyvek, guanti, occhiali a tenuta, facciale filtrante tipo FFP2).*

Queste valutazioni di carattere sanitario sono anche supportate dai risultati del recente studio, eseguito dall'Istituto Zooprofilattico di Torino, Centro di riferimento nazionale per lo studio delle encefalopatie animali e delle neuropatologie comparate, nonché dalle informazioni contenute nella pubblicazione del dicembre 2001 del gruppo di studio BSE della Direzione Sanità Pubblica della Regione Piemonte. A questo pro-

posito è interessante evidenziare che le risultanze dell'indagine analitica, relativa agli eventuali rischi di contagio per attività professionali ed alle potenziali interrelazioni tra i casi di variante della malattia di Creutzfeldt-Jakob (vCJD) e l'attività delle persone colpite (allevatori, macellatori, colatori, veterinari, ecc...), non indicano alcun aumento del rischio di insorgenza della malattia legato ad esposizioni occupazionali.

La manifestazione clinica e patologica della malattia collegata all'encefalopatia spongiforme bovina (BSE) riguarda prevalentemente soggetti giovani (con tempi di incubazione compresi tra 10 e 16 anni), esordisce con sintomi di tipo psichiatrico - caratterizzati da sindromi depressive intense - e conduce alla morte dopo un decorso di almeno dodici mesi. Attualmente, il numero complessivo di casi di vCJD è pari a 110 in Inghilterra, 3 in Francia, 1 in Irlanda ed 1 sospetto ad Hong Kong, con un incremento annuo del 23% sui nuovi casi osservati (totale 76) nel periodo 1994-



Tramoggia di ricezione delle farine animali a Travesio (Pn)

*Receiving hopper for animal meals in Travesio (Pordenone)*

2000. Sulla base delle informazioni raccolte in Inghilterra fin dal 1994, è stata formulata l'ipotesi che alcune pratiche allora in uso (legate alla manipolazione diretta degli encefali animali ed alla toelettatura manuale delle carcasse) avessero potuto determinare la contaminazione delle carni con l'agente responsabile della trasmissione della BSE. Dallo studio, infatti, è emerso che le famiglie di quattro dei cinque casi conclamati si erano approvvigionate di carne specificatamente da due dei macellai operanti nella zona durante gli anni '80. In particolare, nel caso delle famiglie dei malati di vCJD, l'acquisto da un macellaio che operava direttamente sui cervelli dei capi venduti (con conseguente potenziale contaminazione del resto della carcassa) in-

crementava il rischio di ben quindici volte rispetto a quanto accadeva per le altre famiglie. Inoltre, le indagini analitiche condotte sulla popolazione tra i 20 ed i 75 anni deceduta in Inghilterra e Galles nel periodo 1979-1996 (complessivamente 4.146.000 casi di morte) hanno evidenziato che, per nessuna delle otto categorie lavorative a rischio considerate (laboratori, medicina veterinaria, zootecnia, industria della carne ed alimentare), è stato riscontrato un aumento di rischio statisticamente significativo né è emerso alcun caso di vCJD in veterinari, macellatori e macellai, mentre i casi tra gli allevatori sono stati 12.

Anche i risultati dell'indagine, svolta nel periodo 1999-2000, sugli impianti coinvolti

nella trasformazione o nello smaltimento dei rifiuti di origine animale, basata sulla verifica dell'eventuale relazione esistente tra la distribuzione geografica degli impianti di colatura e quella di casi di vCJD conclamati, rilevano che non esiste alcuna evidenza che i casi osservati vivessero più vicini agli impianti rispetto al resto della popolazione. Nello stesso studio, l'Istituto Zooprofilattico di Torino ha anche valutato l'effetto della temperatura sull'inattivazione del prione: gli agenti non convenzionali - che causano le encefalopatie degenerative degli animali e dell'uomo - sono piuttosto resistenti all'inattivazione a mezzo di procedure standard di decontaminazione. Il trattamento termico a 120-140 °C per due ore, non è sufficiente, infatti, ad inattivare



Lo stabilimento di Travesio (Pn)

*Travesio plant*

completamente l'agente eziologico della TSE. Inoltre il materiale trattato continua a mantenere un certo potere patogeno residuo (confermato anche dagli studi dell'inglese Taylor). Nessuna infettività è stata invece rilevata dopo incenerimento a 1000 °C, dove anche la proteina più resistente viene distrutta in meno di sei secondi.

Infine, è sicuramente rassicurante l'analisi del rischio di presenza del prione TSE in farine di carne ottenute dal trattamento di bovini di età inferiore ai trenta mesi, tenuto conto della bassa incidenza della positività finora riscontrata attraverso i test rapidi, e considerata la "diluizione" delle farine bovine con farine ottenute dal trattamento di materiali a basso rischio in quanto di specie diversa (polli e suini).

I risultati dell'attività diagnostica svolta nel 2001 su oltre 500.000 bovini testati o macellati d'urgenza evidenzia, infatti, che l'Italia è caratterizzata da livelli di malattia decisamente bassi (con 50 casi confermati la prevalenza è di circa 1,2/10.000). Invece,

l'incidenza cumulativa osservata sulla popolazione bovina sopra i 24 mesi è pari a 14 casi per milione di capi. Come termine di paragone, si riportano le incidenze cumulative osservate nello stesso periodo in altri Paesi Europei: Olanda 11, Belgio 30, Francia 25, Germania 20, Spagna 26, Svizzera 44, Irlanda 70, Portogallo 98, Inghilterra 185. Peraltro, la probabilità di presenza di un titolo infettante rilevante aumenta con l'aumentare dell'età dei capi trattati, perché - dati i lunghi tempi di incubazione della malattia, in media cinque anni, - l'infettività cresce con l'aumentare dell'età degli animali. Infine, risulta ampiamente dimostrato che le modalità di allevamento hanno reso le razze da latte particolarmente soggette al rischio di incorrere nell'infezione: in Italia tutti i bovini colpiti da BSE risultavano essere nati negli anni 1994-1995 ed appartenevano a razze da latte, mentre in Inghilterra sono stati rispettivamente del 61% e solo del 17% quelli delle razze da carne.

**T**he methods of receiving and feeding the animal meals into the co-incineration kiln are performed in a closed system, and kept in a vacuum by a bag dust collector. Therefore there is no risk of direct contact with the animal meals, except for the sampling operations required for the following analysis in specialized labs. This sampling is performed by a dedicated device and in limited quantity (about 100 grams).

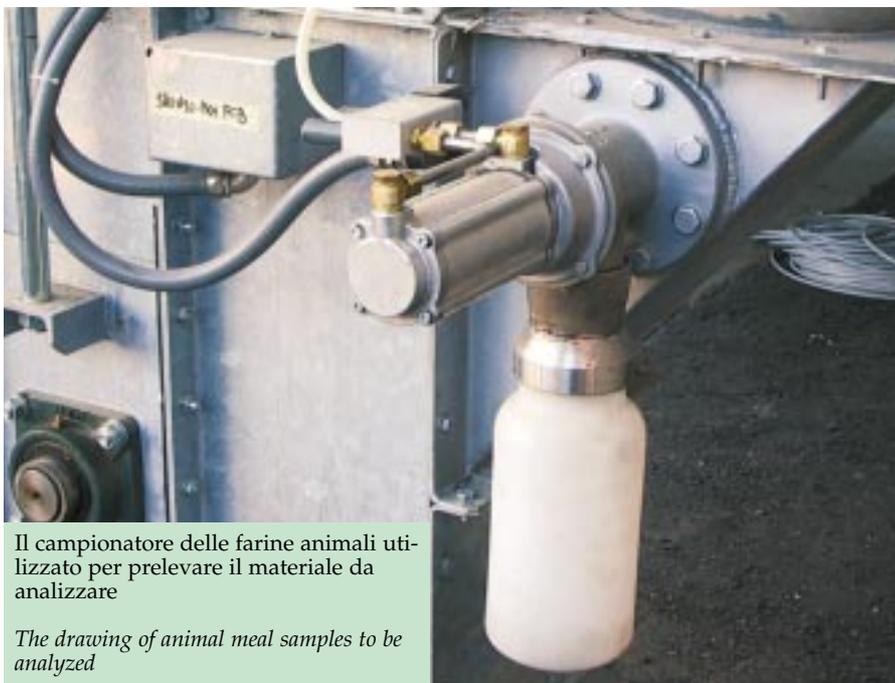
It has also been confirmed that during normal operating conditions, animal meal receiving and feeding facilities do not present any danger from dust emissions and/or leakages of material.

Also from a health point of view the use of animal meal as a source of energy in the cement industry has been sufficiently tested and proven, fully matching the current regulations. These considerations are also supported by the results of numerous applications performed on similar clinker lines in France, Belgium, Spain, and Switzerland.

In-house and contracted operators working at the transfer station of the animal meals, as well as all the people working in or around the area of the machinery, do not need to take extra precautions or use personal protective devices other than those that they would normally use during the course of their work. Only maintenance or emergency operators – who must open the closed circuit system and then remove all the bone meals residues by using a vacuum system equipped with a specific cyclone – must use specific personal protective devices, such as tyvek overall, gloves, sealed glasses, FFP2 filtering mask.

These health considerations are also supported by the recent study performed by the Istituto Zooprofilattico of Turin – the Italian reference center for the study of animals' encephalites and compared neuropathologies – and by the 2001, December report of the BSE Study Group of the Public Health Department of Piedmont Region.

We would like to point out that the results of the analytical study related to the possible risks of infection on the workplace and the



Il campionatore delle farine animali utilizzato per prelevare il materiale da analizzare

*The drawing of animal meal samples to be analyzed*

possible connections between the cases of the variant Creutzfeldt Jacob disease (vCJD) and the activity of the patients stricken by this disease (breeders, slaughterers, rendering operators, veterinarians, etc.), shows no increase of disease risk due to working exposure.

The clinical and pathological emergence of the disease connected to the Bovine Spongiform Encephalitis (BSE) concerns mainly young people (with an incubation period between 10 and 16 years), it starts off with psychiatric symptoms – characterized by serious depressed states – and death occurs after a clinical course of at least 12 months. At the present time, the total number of vCJD cases is 110 in Great Britain, 3 in France, 1 in Ireland and a suspect case in Hong Kong, with an annual increase of 23% of the new cases occurred in 1994-2000 (total 76). On the basis of information gathered in Great Britain since 1994, it could be that some procedures of that time (direct handling of the animals' brains and manual cleaning of the carcasses) could infect the meat with the BSE pathogen. In fact, the research found out that the families of four out of the five cases bought their meat at two of the butchers' operating in that area in the '80s. In particular, in the case of the families of the vCJD patients, buying from a butcher that handled directly the brains of the animals to be sold (with a potential contamination of the rest of the carcass) ran a risk 15 times higher than the other families. Furthermore, the statistical analysis on people between 20- and 75-year old who died in England and Wales between 1979 and 1996 (numbering to a total of 4,146,000) showed that none of the eight risk categories examined (labs, veterinary medicine, zootechnics, food and meat industry, etc.) experienced a statistically significant increase of the risk and there was not one case of vCJD among veterinarians, slaughterers and butchers, while twelve cases occurred among breeders.

Also the results of the survey made in 1999-2000 both on the rendering plants and the animal-waste treatment plants – based on the possible connections between the geographic distribution of the rendering plants and that of vCJD cases – show no evidence that the sick people lived closer to these plants than the rest of the population. In the same research the Istituto Zooprofilat-



Rotocella "a flusso traversato" di alimentazione trasporto pneumatico delle farine animali

The rotary valve feeding the pneumatic conveyors of the animal meals

tico of Turin studied the effect of the temperature on the inactivation of the prion: non-conventional agents – causing degenerative encephalopathies in animals and human beings – are rather resistant to inactivation by standard decontamination procedures. The two-hour heat treatment at 120-140 °C does not inactivate completely the TSE etiological agent and, furthermore, the treated material has still a residual pathogenic power (as confirmed by Taylor's research). On the contrary, no infectiousness was detected after an incineration at 1000 °C, where also the most resistant protein is destroyed in less than six seconds. Finally, it is very comforting the analysis of the presence of the TSE prion in animal meals obtained from the rendering of bovines under 30 months of age, considering the low positiveness found so far by the rapid tests, and considering the "dilution" of the bovine meals with those from other low-risk animals (chicken and swine).

In fact, the results of the diagnosis perfor-

med in 2001 on over 500,000 bovines tested or slaughtered in an emergency situation show that Italy has extremely low levels of such disease (with the 50 confirmed cases the occurrence is about 1.2/10,000). On the other hand, the total occurrence on bovines over 24 months of age is equal to 14 cases per million; let's compare this number with those of other European countries in the same period: the Netherlands 11, Belgium 30, France 25, Germany 20, Spain 26, Switzerland 44, Ireland 70, Portugal 98, Great Britain 185. However, the probability of a high presence of an infecting agent increases as the animals' age increases because, given the long incubation time of this disease (5-year average), the infectiousness increases as the animals' age increases. Finally, it has been proven that the breeding methods made the dairy cows infection prone: in Italy all the bovines stricken by the BSE were born in 1994-1995 and were dairy cows, while in Great Britain were 61% and only 17% in the bovines bred for meat consumption.



Vista dall'alto della rotocella che alimenta il bruciatore principale del forno di cottura del clinker a Travesio (Pn)

Top view of the rotary valve feeding the main burner of the clinker kiln in Travesio