Effluent of cheese manufacture

New source of cheap protein

Little Miss Muffet
Sat on a tuffet
Eating some curds and whey.
Along came a spider
And sat down beside her
And frightened Miss Muffet away
— Old nursery rhyme —

Poor little Miss Muffet. Born before her time. If all this had happened in 1973 the environmentalists wouldn't allow any nasty old spider to interrupt her fine anti-pollution work — eating whey.

Whey disposal has, traditionally, been one of the headaches of the dairy industry. It's the end product of cheese manufacture, a greenish-yellow fluid remaining after the curd has been removed from whole or skim milk. Its composition (93 per cent water; 4.5-4.9 per cent lactose; 0.9 per cent fat and 0.2-0.6 per cent lactic acid) has a very high biological oxygen demand. It cannot be disposed of in septic tanks and, when it is dumped into rivers, becomes a major pollutant. The effluent from a cheese factory handling 10,000 pounds of milk daily is the equivalent of effluent produced by a city of 16,900 population.

Because of sheer volume — 10 pounds of whey is produced for each pound of cheese — and a lack of profitable end uses, it has always been the unwanted stepchild of the dairy industry. In earlier days this stepchild was easier to hide from public view since cheese plants were small and scattered across the land.

An increase in cheese production was coincident with the takeover and closure of many small cheese producers by major dairy industry operators. This meant not only an increase in whey production but also an intensification of the problem of disposal of the whey in the communities where the large plants were located.

Ontario provides a good example of this centralizing trend. It accounts for 46 per cent of total cheese production in Canada. In 1901 there were 1,233 cheese factories in production. This had shrunk by 1972 to 57. The 1972 production of 136,531,000 pounds of cheese resulted in liquid whey production of 1,200,000,000 pounds. Of this total 32 per cent was converted to dried whey, generally sold at a small profit or break-even prices for use as animal food. Sixteen per cent was converted to whey cheese, whey butter or lactose. The latter is a carbohydrate with unique water activity properties and stability under certain conditions where the characteristics of sugar are needed. It is being used in infant foods, pharmaceuticals, miscellaneous food additives sweeteners and fortified low-fat milk and beverages.

Approximately 44 per cent or 528,000,000 pounds of 1972 total production was dumped into sewers or rivers, and trucked to farms for field spreading as a fertilizer (one ton of manure is equivalent to three tons of whey). Another eight per cent was fed to hogs.

Technician in Silverwood's cottage cheese room watches as whey is drawn from setting and cooking vats of cheese curds and spilled out near a sewer intake in the floor. • Un technicien de Silverwood surveille la séparation du caillé et du petit lait dans une cuve. Le petit lait est évacué dans un égout.

Protéines bon marché

tirées du petit lait

Little Miss Muffet
Sat on a tuffet
Eating some curds and whey
Along came a spider
And sat down beside her
And frightened Miss Muffet away

C'est ainsi que les petits enfants de langue anglaise apprennent très tôt l'histoire de cette petite Miss Muffet qui, s'étant assise sur un pouf pour manger du caillé et du petit lait, a été effrayée à la vue d'une araignée. Pauvre Miss Muffet! Si elle revenait aujourd'hui, les écologistes ne permettraient pas à une vilaine araignée d'interrompre sa lutte contre la pollution, car c'est ce qu'elle faisait sans le savoir.

En effet, l'industrie laitière a toujours eu beaucoup de difficultés à se débarrasser du petit lait, liquide jaunâtre qui apparaît lorsque l'on transforme le caillé en fromage. Sa composition est la suivante: 93% d'eau, de 4,5 à 4,9% de lactose, 0,9% d'éléments azotés, 0,6% de minéraux, 0 à 0,3% de graisses et 0,2 à 0,6% d'acide lactique. Il s'aigrit facilement à l'air. On ne peut s'en débarrasser en le jetant dans les fosses septiques ou dans les rivières. Le volume de petit lait déversé dans une rivière par une compagnie traitant 10 000 livres de lait par jour est le même que celui des eaux usées d'une ville de 16 900 habitants.

On n'a jamais trop su quoi faire du petit lait car on en obtient 10 livres pour chaque livre de fromage et personne n'en veut. Autrefois, le problème ne se posait pas car le fromage était fabriqué dans de petites entreprises dispersées dans tous le pays.

Aujourd'hui, ce sont surtout de grosses entreprises qui assurent la production du fromage, production d'ailleurs beaucoup plus élevée qu'autrefois. Le petit lait apparaît donc localement en beaucoup plus grandes quantités et c'est ce qui crée des difficultés.

L'Ontario est un bon exemple de cette centralisation car on y produit 46% des fromages canadiens. En 1901, on comptait 1 233 fromageries en Ontario; aujourd'hui, il n'y en a plus que 57. La production de 1972 a été de 136 531 000 livres de beurre et de 1 200 000 000 de livres de petit lait dont 32% ont été déshydratés pour être vendus au prix de revient ou sans grand bénéfice pour nourrir les animaux et 16% ont été utilisés pour en tirer des produits maigres dont le lactose servant à faire de la nourriture pour enfants, des produits pharmaceutiques, des édulcorants, du lait écrémé et certaines boissons.

En 1972, environ 44% de la production de petit lait, soit 528 000 000 de livres, ont été déversés dans les égouts et les rivières ou utilisés comme engrais (trois tonnes de petit lait équivalent à une tonne d'engrais). Enfin, 8% ont servi à nourrir des cochons.

Le petit lait est donc considéré comme un produit sans valeur à cause de la forte proportion d'eau qu'il contient, de sa production saisonnière (printemps-été) et de son coût élevé de transport et de stockage. Cependant, il n'en a pas toujours été ainsi et de récents développements permettent d'entrevoir des solutions.

Au XVII^{e} siècle on affirmait que le petit lait aidait à digérer.