

INFECTON OF DESICCATED COCONUT WITH  
SALMONELLA BACTERIA

W. SPOON (BUSSUM)

Ceylon and the Philippine Islands are the principal producers of desiccated or shredded coconut (French: coco rapé, German: Kokosraspeln). The production amounts to approximately 100 000 metric tons a year, which is exported practically entirely.

For the manufacture fresh coconuts, after removal of the husk, are sawn through mechanically; then the endosperm is taken from the fruit by hand from each half the dark seed coat is carefully peeled also by hand. The endosperm, which is now white on both sides, is grated and shredded mechanically and the shavings are artificially dehydrated to a moisture contents of not more than 3%.

The whole process must take place without interruption in order to prevent contamination of the moist material by bacteria and moulds from the air.

The stiffly dehydrated product must be packed in plywood chests or paper bags both with protective layers against moisture, on account of its hygroscopic properties. It is meant for direct consumption; desiccated coconut, as a scalded bakery raw material, is a popular ingredient in biscuits, cakes and many other tritbits.

Although this description shows that the manufacture is done for the greater part by machines, there are some stages in the process when the naturally sterile product comes into contact with workers' hands (the removal of the endosperm and the peeling of the seed coat). This might be a source of contamination if the necessary sanitary measures are not taken; the temperature of dehydrating (below 100°C) and the duration of same cannot replace sterilisation.

Thus contamination with *Salmonella* bacteria has been found in lots offered for import in Great Britain, Germany and the Netherlands (confining ourselves to Europe). The contamination had not spread widely,

but in the chests and bags in which the desiccated coconut was packed local contamination occurred.

In biscuits, cakes and the like products in which desiccated coconut is used the high temperature of baking will render contamination if any ineffective. It is a different case, however, when desiccated coconut is used as a filling for chocolate bars and the like. Thus, everything depends on the sanitary measures taken in the countries of production in order to obtain a sound and safe product.

#### LITERATURE

1. F. Hoecke: *Conserva* 1961, **10**, 62, 186
2. W. Spoon: *Voeding* 1962, **23**, 868.

#### Streszczenie

### ZAKAŻENIE TARTYCH ORZECHÓW KOKOSOWYCH SALMONELLAMI

W. SPOON (BUSSUM)

Cejlon oraz Filipiny są głównymi producentami tartych orzechów kokosowych. Produkcja sięga 100 000 t rocznie. Przeznacza się ją praktycznie w całości na eksport. Do przerobu usuwa się z orzechów kokosowych łupinę zewnętrzną, po czym przepiłowuje się je mechanicznie na połowę. Endosperm wydobywa się z łupiny ręcznie, ręcznie usuwa się również ciemną okrywę z każdej połowy. Endosperm obustronnie biały rozdrabnia się i trze mechanicznie. Oskrobiny odwadnia się sztucznie do zawartości wody najwyżej 3%. Cały proces powinien odbywać się bez przerw w celu niedopuszczenia do zakażenia wilgotnego produktu bakteriami i pleśniami znajdującymi się w powietrzu.

Bardzo silnie odwodniony produkt pakuje się w skrzynie ze sklejk lub torby papierowe, przy czym w obydwu rodzajach opakowań powinny znajdować się nierozpuszczalne wkładki, ze względu na silną higroskopijność produktu. Jest on przeznaczony do bezpośredniego spożycia: tarte orzechy kokosowe stanowią poszukiwany składnik sucharków, ciastek i innych słodczy.

Przytoczony opis wskazuje, że produkcja odbywa się w dużej części mechanicznie, mimo to, w niektórych etapach procesu, produkt z natury sterylny styka się z rękami (wydobywanie endospermu i usuwanie okrywy). Mogłoby to stanowić

źródło zakażenia, gdyby nie bardzo rygorystyczne przepisy sanitarne, temperatura odwadniania (poniżej 100°C) i jego czas nie pozwalają bowiem na traktowanie tego zabiegu jako sterylizacji.

Zakażenie salmonellami stwierdzono w partiach dostarczonych w ramach eksportu do W. Brytanii, Niemiec i Holandii, by ograniczyć się tylko do Europy. Zakażenie nie było powszechne, wystąpiły jednak zakażenia lokalne w skrzyniach i torbach, w które zapakowano tarty orzech kokosowy.

W przypadku sucharków, ciastek itp. produktów zawierających tarte orzechy kokosowe wszelkie ewentualne zakażenie będzie niegroźne ze względu na wysoką temperaturę wypieku. Sytuacja jest jednak odmienna, jeżeli tartych orzechów kokosowych używa się do nadziewania czekolady, czy podobnych artykułów. Wszystko pozostaje zatem uzależnione od przepisów sanitarnych obowiązujących w kraju produkcyjnym, gwarantującym produkt zdrowy i nieszkodliwy.

### R é s u m é

## LA CONTAMINATION DE LA NOIX DE COCO RAPÉE PAR LES SALMONELLES

W. SPOON (BUSSUM)

Ceylan et les Iles Philippines sont les principaux producteurs de noix de coco râpée. La production se monte approximativement à 100.000 tonnes métriques par an, pratiquement entièrement exportées.

Pour la préparation, les noix de coco fraîches sont, après enlèvement des écales, sciées mécaniquement en deux; l'endosperme est ensuite enlevé du fruit à la main, et chaque moitié de l'enveloppe foncée est également enlevée à la main. L'endosperme, qui est maintenant blanc sur ses deux faces, est râpé et déchiqueté mécaniquement et les râpures artificiellement déshydratées jusqu'à une teneur en eau n'excédant pas 3%.

Tout le processus doit s'effectuer sans interruption afin d'empêcher la contamination de la matière humide par des bactéries et moisissures provenant de l'atmosphère.

Le produit, très déshydraté, doit être emballé dans des caisses en contreplaqué, ou en sacs de papier, les deux types d'emballage étant munis de couches imperméables à l'humidité, du fait de ses propriétés hygroscopiques. Il est destiné à être consommé directement; la noix de coco râpée forme un ingrédient fort recherché pour la fabrication de biscuits, gâteaux et autres friandises.

Quoique cette description montre que la fabrication est en grande partie effectuée mécaniquement, il y a certains stades dans le processus où le produit, naturellement stérile, se trouve en contact avec des mains (l'enlèvement de l'endosperme et de l'enveloppe du grain). Ceci pourrait être source de contamination si des mesures sanitaires extrêmement sévères n'étaient prises; la température de

déshydratation (inférieure à 100°C) et la durée de cette dernière ne peuvent être considérées comme une stérilisation.

C'est ainsi que des contaminations par des Salmonelles ont été diagnostiquées dans des lots présentés pour l'importation en Grande-Bretagne, en Allemagne et aux Pays-Bas, en nous bornant à l'Europe. L'infection ne s'est pas répandue partout, mais dans les caisses et les sacs dans lesquels la noix de coco râpée était emballée, des contaminations locales se sont produites.

Pour ce qui est des biscuits, gâteaux et produits similaires contenant de la noix de coco râpée, la cuisson rendra toute infection, s'il y en a, inopérante. Le cas est différent, toutefois, si la noix de coco est utilisée pour remplir des barres de chocolat ou des produits similaires. Ainsi tout dépend des mesures sanitaires prises dans les pays producteurs, afin d'obtenir un produit sain et inoffensif.

### Zusammenfassung

## SALMONELLEN-BEFALL VON GERIEBENEN KOKOSNÜSSEN

W. SPOON (BUSSUM)

Ceylon und die Philippinen sind die hauptsächlichsten Erzeuger von geriebenen Kokosnüssen. Die fast ausschliesslich der Ausfuhr dienende Produktion beträgt etwa 100 000 t/Jahr.

Bei der Verarbeitung werden die frischen Kokosnüssen, nach Entfernung der Schale, maschinell durchgesägt. Das Endosperm wird mit der Hand aus der Frucht gelöst und aus jeder Hälfte wird, ebenfalls mit der Hand, sorgfältig die graue Hülle entfernt. Das Endosperm ist nunmehr von beiden Seiten weiss und wird mechanisch zerrieben und zerkleinert. Die Schnitzel werden künstlich dehydriert auf einen Wassergehalt von weniger als 3%.

Dieses Verfahren muss ohne Unterbrechung durchgeführt werden, um die verderblichen Einflüsse der aus der Luft stammenden Bakterien und Schimmelpilzen auf das feuchte Material zu vermeiden. Das stark dehydrierte Produkt wird in Kisten aus Sperrholz oder in Papiersäcke verpackt. Sein hygroskopisches Verhalten verlagert für beide Verpackungsarten Schutzschichten gegen Schimmel. Es ist so direkt zum Verbrauch bestimmt und stellt als geriebene dehydrierte Kokosnuss ein in Bäckereien zur Herstellung von Keksen, Zwieback und anderen Konditoreiartikeln sehr geschätztes Produkt dar.

Obwohl wie gesagt, die Verarbeitung weitgehend mechanisiert ist, bestehen bestimmte Arbeitsgänge, wo das von Natur aus sterile Produkt mit den Händen in Berührung kommt (Entfernung des Endosperm und der Hülle). Hier kann also der Ursprung einer Verseuchung liegen, wenn nicht sehr strenge sanitäre Massnahmen ergriffen werden. Die Dehydrier-Temperatur (unterhalb 100°C) und die Dauer sichern keine Sterilisierung.

Verseuchung durch Salmonellen wurde in den zur Einfuhr nach England, Deutschland und Niederlande bestimmten Sendungen nachgewiesen, wobei wir uns auf

die europäischen Märkte beschränken. Die Verseuchung verbreitet sich nicht auf den gesamten Inhalt der Verpackungskisten. Man stellte sie lokal beschränkt in den Verpackungskisten oder — säcken fest.

Diese Verseuchung ist wegen der hohen Backtemperaturen ohne Gefahr bei der Verwendung für Kekse, Kuchen oder ähnliche geriebene Kokosnüsse enthaltende Produkte. Gefahr besteht jedoch in allen Fällen, in welchen geriebene Kokosnuss zum Füllen von Schokoladeartikeln verwendet wird. Hier hängt alles von den im Herstellungsland durchgeführten sanitären Massnahmen ab, um eine gesundheitlich einwandfreie und unschädliche Ware zu erhalten.

### Резюме

## ЗАРАЖЕНИЕ ТЕРТЫХ КОКОСОВЫХ ОРЕХОВ САЛМОНЕЛЛАМИ

В. СПУУН (БУССУМ)

Цейлон и Филиппины являются основными изготовителями тертых кокосовых орехов. Они производят ежегодно около 10 000 тонн этого продукта, который почти полностью предназначается на экспорт.

Для переработки из кокосовых орехов устраняется внешняя скорлупа, после чего они распиливаются механическим путем на две части. Эндосперма навлекается из скорлупы вручную. Вручную устраняется также темная оболочка с каждой половины ядра. Затем очищенный эндосперм измельчается и растирается механическим путем. Измельчанная масса обезвоживается искусственным путем до содержания воды не более трех процентов.

Вес процесс должен проходить во избежание заражения влажного продукта бактериями и плесенью, находящимися в воздухе.

Обезвоженный до высокой степени продукт упаковывается в ящики из клееной фанеры или бумажные пакеты, причем, в обоих видах упаковки должны находиться влагонепроницаемые прокладки, в связи с высокой гигроскопичностью продукта. Он предназначен для непосредственного потребления. Тертые кокосовые орехи являются ценным компонентом сухариков, печения и других кондитерских изделий.

Из приведенного описания следует, что процесс измельчения проводится в значительной степени механическим путем; несмотря на это продукт, по природе своей стерильный, на некоторых этапах производственного процесса соприкасается с руками (извлечение эндоспермы и устранение оболочки). Это могло бы явиться источником заражения, если бы не очень строгие санитарные правила; температура обезвоживания (ниже 100°C) и его продолжительность не позволяют рассматривать этот процесс как стерилизацию.

Заражение салмонеллами было обнаружено в партиях товара, поставленного в Великобританию, Германию и Голландию — если ограничится только Европой. Заражение не носило всеобщего характера, однако имело место местное зара-

жение в ящиках и пакетах, в которые были упакованы тертые кокосовые орехи.

Что касается сухариков, печения и других продуктов, содержащих тертые кокосовые орехи, то всякое возможное заражение не представляет опасности, так как выпечка этих изделий происходит при высокой температуре. Однако дело выглядит иначе, когда тертые кокосовые орехи применяются для начинки шоколада и прочих изделий. Таким образом, все зависит от санитарных предписаний, действующих в стране-изготовителе, которые должны гарантировать здоровый и обезвреженный продукт.