

HARALD RÖPER

INDUSTRIAL PRODUCTS FROM STARCH: TRENDS AND DEVELOPMENTS*

In 1994 the total EU starch market amounted to 6.1 million tonnes from which 55% has been utilised in the food sector and 45 % in the non-food sector. Starch is used as native starch, as modified starch (thickener, binder, texturizer), as starch hydrolysate, isoglucose (bulk sweetener) or as crystalline dextrose as well as their derivatives like polyols (low caloric/low cariogenic bulk sweetener) for the production of processed food, confectionery, fruit products and beverages. Traditional non-food applications of starches and modified starches are in paper and corrugated board, fermentation & chemical industry and as binders and adhesives. Consumption figures by starch product type as well as by application area (food/non-food) are presented. The industrial raw material starch is available in sufficient amounts and in high purity. Factors influencing physico-chemical properties of native starch are explained. Starch modifications with changes of physico-chemical properties of starch lead to different application properties. In the various application areas, innovative products based on starch have entered/are entering the market thus increasing starch demand. These are health food ingredients, biodegradable, bio-compatible and "CO₂ neutral" detergent components like "APG" surfactants, cobuilder and bleach activators, biodegradable thermoplastic materials for packaging, and tailor-made high performing fermentation feedstocks. Raw material requirements by the industry and options for further research and development are discussed.

R&D options

The following R&D options for the starch industry have been identified:

Using classical plant breeding or modern genetic engineering techniques, the following raw material improvements have been targeted: higher yields per hectare,

Cerestar R&D, Centre of Expertise Basic Research, Eridania Beghin-Say Vilvoorde Research & Development Centre, Havenstraat 84, 1800 Vilvoorde, Belgium

* *The complete paper appeared in Carbohydrates in Europe, 15, 1996, 22-29.*

resistance to plant vermin and diseases, better separability of starch from other grain components and new functional properties of starches. During harvest and during treatment: less damage by heat during grain drying, by moulds and by transport. Improvements in separation and purification by using new technologies, e.g. membrane filtration and chromatography

Product innovation

These are new products based on starch using "new enzymes", higher performing products and synergistic product combinations, especially for the food sector (convenience food, light/health food ingredients), detergent components, raw materials for cosmetics, raw materials for the pharmaceutical industry, raw materials for the fermentation industry and biodegradable packaging materials.

PRZEMYSŁOWE PRODUKTY ZE SKROBI - KIERUNKI ROZWOJU

Streszczenie

W 1994 roku na całym rynku Unii Europejskiej znajdowało się do 6,1 miliona ton skrobi z których 55% wykorzystano w sektorze spożywczym a 45% w sektorze niespożywczym. Skrobia jest stosowana jako skrobia natywna, modyfikowana (zagęstnik, środek wiążący lub teksturyzujący), jako hydrolizat skrobiowy, izoglukozę (słodzik) lub jako krystaliczna dekstroza i ich pochodne jak poliole (niskokaloryczny środek słodzący) do produkcji obrobionej żywności, bakalii, produktów owocowych i napojów alkoholowych. Tradycyjnymi zastosowaniami niespożywczymi skrobi i modyfikowanych skrobi są papier, tektura falista, fermentacja i przemysł chemiczny, środki wiążące i adhezyjne. Przedstawiono wielkość zużycia poszczególnych produktów oraz obszary zastosowań spożywczych i niespożywczych. Skrobia jest dostępna w wystarczającej ilości jako wysokiej czystości surowiec przemysłowy.

Wyjaśniono rolę czynników wpływających na fizykochemiczne właściwości natywnej skrobi. Modyfikacje skrobi zmieniające jej fizykochemiczne właściwości prowadzą do różnych zastosowań. W dziedzinie różnych zastosowań weszły na rynek nowe produkty co zwiększyło zapotrzebowanie na skrobię. Są to dodatki do zdrowej żywności, biodegradowalne, biokompatybilne nie zwiększające poziomu CO₂ składniki detergentów jak APG, aktywatory wiązania i bielienia, biodegradowalne termoplastyczne materiały opakowaniowe oraz wysokowydajne pożywki fermentacyjne. Omówiono wymagania stawiane surowcom przemysłowym oraz opcje dla dalszych badań i wdrożeń. ☒