


Abstracts
of
TISTR Technical Reports 1990
สารสังเขปผลงานวิจัย ของ วท. 2533

Compiled by
Thai National Documentation Centre
รวบรวมโดย
ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย



REF
5/6(048.1):047.3
A2
C.2

Thailand Institute of Scientific and Technological Research
Bangkok, 1991

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
กรุงเทพฯ, 2534

ABSTRACTS
OF TISTR TECHNICAL REPORTS
1990

Compiled by
Kanchana Thiemsawate
Saivaroon Klomjai
THAI NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH
BANGKOK, 1991



CONTENTS

REFERENCE

3/67048:17044.

CONTENTS

	Page
AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CENTRE	1
BIOTECHNOLOGY DEPARTMENT	2
CHEMICAL INDUSTRY DEPARTMENT	4
ENERGY TECHNOLOGY DEPARTMENT	7
FOOD INDUSTRY DEPARTMENT	9
METAL AND MATERIAL TECHNOLOGY DEPARTMENT	10
PHARMACEUTICAL AND NATURAL PRODUCTS DEPARTMENT	12
TECHNO-ECONOMIC DIVISION	15
THAI PACKAGING CENTRE	17
AUTHOR INDEX	20
SUBJECT INDEX	22
RESEARCH PROGRAMME/PROJECT INDEX	24
CLASSIFIED INVESTIGATION INDEX	24

AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CENTRE

90/843

PEUKSAKONDH, Manit, ROHITSUK, Taweesakdi, RUBSIRI, Larb, YOTHEEKANA, Jitkasem, PANTURAKS, Anek, NUJYU, Surat, HOMDOKMAI, Taweesakdi, GERDCHAI, Sumroeng, SKULJAWPRAYOON, Siripan. The reduction of damages on cars caused by driving in flooding conditions. Res. Proj. no. 31-08, Rep. no. 1, 1990, 135p. (In Thai)

Key Words: Floods, Cars, Siam Technology University, Damage reduction.

The research for the reduction of damages on cars caused by flooding conditions was divided into two categories. The first one was the research jointly performed between Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) and Siam Technology University. TISTR's function was mainly in administrative work while Siam Technology University was responsible for engineering work. The main research activities aimed at permanent sealing of components to prevent leaking in of water. The second category was the task that was solely done by TISTR concentrating on identifying the probability of damages to any component of the car when driving through flood streets and the causes of those damages would be verified. The reduction of damages was done by installing add-on-devices which could be easily installed and removed with low investment cost and the method was a temporary measure. The result of the study showed that the car which was seldom driven on a flooded road at the depth of not more than 50 centimetres with a surge of waves not higher than 20 centimetres would not be subjected to significant damages. The only exception to this was the malfunction of high voltage ignition system in a gasoline engine and the damages to alternators and starting motors in both gasoline and diesel engines. In general, cars which are driven on flooded roads with all the electrical equipment working will take high risk of alternator damage whereas the damage to starter motor is little. The damage mainly occurs from the result of rusty parts and failure of rectifiers. Starter motor failure is usually caused by the forming of rust on the parts resulting in field coil failure. The occurring damages of these two electrical components could be reduced by either sealing or encapsulating method, but the result of which would be excessive heat generated from unadequate cooling air flowing through the units when the car returns to its normal running condition.

A car running through flooded streets for a short period of less than three hours a day without proper maintenance afterwards would possibly acquire a certain degree of damage, and such damage would increase to 90 percent if part of the car has submerged in the water four times a day. However, the starter motor which is more durable would acquire a 90 percent damage only if the car has run through the flood 15 times a day. Encapsulation of such equipment could reduce the damage; and in case of a negative result; the equipment should be completely sealed. In addition pressurization should be applied to obtain higher degree of efficiency. - Authors.

BIOTECHNOLOGY DEPARTMENT

90/844

ATTHASAMPUNNA, Poonsook, SIRIANUNTAPIBOON, Suntud, PATTANAVIBUL, Siriphong, OPATPATANAKIT, Yanin, HANBANCHONG, Ankana, SHEEVA-CHAROEN, Uraiwan. Production on animal feed from cassava and agriculture by-products. Res. Proj. no. 26-28, Rep. no. 1, (Protein enrichment of cassava for animal feeding), 1990, 73p. (In Thai)

Key Words: Feeds, Cassava, Rice straw, Rice bran, Leuceana leaves, Urea, Fermented foods, Poultry manure, Agricultural by-products, Cattle, Silage.

The objective of the study was to develop high quality cattle feed from cassava and other agricultural by-products and to use the feed for long term feeding trials. The study was divided into 5 parts:

1. Pretreatment of rice straw: The experiment was designed to determine the optimum level and reaction time of alkali treatment on rice straw to improve digestibility. The rice straw was treated with 6 levels of NaOH (0, 2, 3, 4, 5, 6 percent) by allowing the straw to react with alkali for 1 - 3 days. The results on in vitro organic matter digestibility of the alkali-treated straw suggested that in order to increase the nutritive value of rice straw the optimum level of NaOH was 5 percent while the reaction time was 2 days.

2. Feed formulation: The experiment was carried out to determine the level of ingredients to be included in the preparation of the silage and the time for ensiling. Variables of main ingredients on NaOH-treated rice straw, cassava and poultry manure were : 60, 50, 40 percent; 30, 20 percent; and 30, 20, 10 percent, respectively, and the ensiling time ranged from one day to 60 days. From the results, two combination (NaOH-treated rice straw, cassava, and poultry manure) of 50:30:20 and 40:30:30 at the ensiling period of 60 days were tentatively selected for further study.

The total digestible nutrients and the dry matter digestibility of formulae 1 and 3 were significantly higher than those of formulae 2, 4 and 5. The crude protein digestibility of formulae 3 was highest but there was no significant difference among formulae 3, 4 and 5. Based on the results obtained from the digestion trial with rams, formulae 3 and 5 were selected to conduct long term feeding trials with cattle.

3. Feeding trials: An experiment was carried out at an experimental station to study the effect of the two selected silage, formulae 3 and 5, on the growth performance of crossbred (3/4 Holstein Friesian x 1/4 Native) growing dairy cattle for a period of 22 weeks. Fifteen animals were assigned to 3 treatments. Animals in treatment 1 were fed with para grass (*Brachiaria mutica*) as a control group. Those in treatment 2 and 3 were fed with formulae 3 and 5 silage, respectively. Average daily gain of animals for treatments 1, 2 and 3 did not show significant difference. Also little difference was found on feed efficiency per kilogram weight gain in terms of dry matter and crude protein. The feed efficiency in term of total digestible nutrients of treatment 3 was 5.82 kilograms which was significantly higher than that of treatment 1 and treatment 2 but there was no difference between treatments 1 and 2. The health of the animals in all treatments was found to be normal as evaluated from the results on the average packed cell volume, blood urea nitrogen and haemoglobin.

4. Technology transfer: The technology developed has been transferred successfully to farmers in rural community. Feeding trials using new formulated silage containing NaOH-treated straw:cassava:manure:urea:rice bran:leuceana leaves at the combination of 25:20:25:1:10:19 were carried out under farm condition in the village for a period of 29 weeks. No significant difference on the weight gain between the 2 treatments. The average daily weight gain was 0.6 kilogram per head for the straw plus concentrate mix fed and 0.57 kilogram per head for the silage fed. The feed efficiency per kilogram weight gain in term

of dry matter of the silage fed (11.19 kilograms) was significantly higher than that of straw plus concentrate mix fed (12.74 kilograms).

5. Microbiological study: The change of microbial population in the silage during ensiling was determined quantitatively. The number of yeasts, molds and coliform decreased with the increasing ensiling time and were not detected at the end of ensiling period of 2 months. The lactic acid bacteria became dominant at the end of ensiling period with the population of 8×10^8 per gram of silage. - Authors.

90/845

SOMCHAI, Praphaisri, HANJANGSIT, Likit, YAGASKANONG, Somchai. Fermentation test of bagasse by baling at the size $1 \times 1 \times 1 \text{ m}^3$ Class. Invest. no. 31-10, Rep. no. 2, (Preservation of bagasse by microorganisms in dry system), 1990, 33p. (In Thai) CONFIDENTIAL.

Key Words: Bagasse, *Lactobacillus* sp., Bagasse preservation, Baling, Dry System, Microorganisms.

CHEMICAL INDUSTRY DEPARTMENT

90/846

NUTALAYA, Kesara, ARUNYANAK, Silpachai, MEECHEUN, Vachara, TRAKUNMAHACHAI, Boonchai, SITTITRAI, Prawalwan, EARTHAYAPAN, Manus, PRASERTPONG, Booncherd, MATA, Permsuk, STHAPITANONDA, Kannika. Process improvement in rubber band industry: vulcanization of rubber band tube in hot air tunnel. Res. Proj. no.30-03, Rep. no. 2, (Development on production of rubber), 1990, 43p. (In Thai)

Key Words: Natural rubber, Rubber band tube, Vulcanization, Rubber band industry, Hot air tunnel, Hot air vulcanizing system.

Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) designed and constructed a hot air tunnel equipment for vulcanizing rubber band tube using data based on the laboratory equipment. The tunnel, 6-metre long, was equipped with chain roller conveying system. Air passing through a heating plate was

circulated with an air blower and distributed at six outlets along the tunnel. Rubber tubes were experimentally vulcanized at 150 degree celsius for 10 minutes applying different conveying systems. Vulcanizing time was also varied. The resulting rubber tube was then tested for its tensile strength, elongation and tear strength. From the result it could be noted that rubber tubes were well vulcanized when applying both aluminium tube and supporting iron mesh with chain roller conveyor. The optimum condition was at 150 degree celsius for 10 minutes. The resulting rubber tube contained tensile and tear strength of 128-135 and 19-23 kg/cm² respectively and elongation at break of 600-700 percent. The hot air vulcanizing system and equipment should, however, be improved to obtain a better and consistent quality rubber band product using appropriate technique and economic consideration. - Author.

90/847

STHAPITANONDA, Kannika. TISTR research and development on natural rubber products during 16 September 1985 to 20 July 1990. Res. Proj. no. 32-03, Rep. no. 1, (Development on production of rubber), 1990, 70p. (In Thai)

Key Words: Natural rubber, Rubber dam, Natural rubber sheet, Reservoir lining, Salt field lining, Vulcanization, Rubber band.

For many years the price of the natural rubber (NR) has been low, then in 1985, various government offices were assigned by the Cabinet to solve this problem. TISTR was assigned by the Minister of Science, Technology and Energy to conduct R & D of NR in order to promote the local factories for using much more NR. R & D of NR products have been carried by TISTR as a top-down project since December 16, 1985 and rubber dam has been also set up as a sub-project on pilot scale production. During 1986-1990 many activities were accomplished and many products were developed. The interested R & D products are NR sheet for reservoir lining, NR sheet for salt field lining and research work on vulcanization of rubber band by hot air. Moreover, the manufacture of some chemicals for rubber industries such as Ca (NO₃)₂ and CaCO₃ were also developed. - Author.

90/848

JENVANITPANJAKUL, Peesamai, EUR-AREE, Ampon, SRIKUMLAITHONG, Sumalai, ASA, Somnuk, MUNSAKUL, Supatra. Consultation on the Installation of Solvent Extraction Plant. Class. Invest. no. 33-21, Rep. no. 1, 1990, 6lp. (In Thai) CONFIDENTIAL.

Key Words: Vegetable oils, Solvent extraction plant, Soybean oil.

90/849

JENVANITPANJAKUL, Peesamai, SRIKUMLAITHONG, Sumalai, PRACHASRI, Tanase, ONPAKDI, Prachun, RUNGHIRUNRUK, Kanita, MUNSAKUL, Supatra. Factors affecting on the synthesis of fatty esters from palm stearine. Res. Proj. no. 29-15, Rep no. 3, (Diversification of palm oil), 1990, 3lp. (In Thai)

Key Words: Palm oil, Palm stearine, Fatty esters, Transesterification, Isoperopyl palmitate.

Transesterification between palm stearine and isopropyl alcohol has been carried out in the laboratory. Factors affecting on the yields and purity of the fatty esters were examined. The factors were type and amount of catalyst; molar ratio between alcohol and palm stearine; and reaction time. The reaction using sodium methoxide as catalyst gave higher yield than using acid catalyst, and that product also contained less impurities.

The reaction rate using alkali catalyst involves several limited factors. Consequently, transesterification in a semi pilot scale was conducted by using acid catalyst. Considered from that of laboratory scale which gave highest yield the reaction conditions were 32:1 molar ratio, 9-11 percent of H_2SO_4 and 8-10 h reaction time. Results from both scale were similar.

In addition, isopropyl palmitate (IPP) was fractionally distilled from esters by molecular still. The fatty acid composition of the distilled isopropyl palmitate was as follows: C \leq 12:0, C 14:0, C 16:0, C 18:0, C 18:1 and C 18:2 1.8, 2.1, 80.9, 0.5, 12.9 and 1.8 respectively. - Authors.

90/850

RUNGHIRUNRUK, Kanita, SRIKUMLAITHONG, Sumalai, JENVANITPANJAKUL, Peesamai, MUNSAKUL, Supatra. The study for determination of wax

content in sunflower oil and rice bran oil. Res. Proj. no.32-01, Rep. no. 2, 1990, 20p. (In Thai)

Key Words: Wax, Sunflower oil, Rice bran oil,
Turbidimetric method, Turbidity.

Turbidimetric method for determination of wax content in sunflower and rice bran oil was studied. Oil were heated to 120 degree celsius, filtered and after cooling, added to weight, 50 g, of mixture solvent (oil/acetone). Turbidity was then measured by turbiditymeter and its wax content was read from a previously prepared calibration curve. It was easy and rapid method giving reliable results. - Authors.

ENERGY TECHNOLOGY DEPARTMENT

90/851

ENERGY TECHNOLOGY DEPARTMENT. Guidelines for energy conservation in Asianwood Co.,Ltd. Res. Proj. no.33-13, Rep. no.1, 1990, 8p. (In Thai)

Key Words: Energy conservation, Asianwood Co.,Ltd,
Energy losses.

Engery audits and analysis of the ASIANWOOD CO., LTD. were carried out. Sources of energy losses as well as pragmatic approaches for the energy efficiency improvement are identified, together with economic considerations.

The factory mainly consumed 91,000 kWh of electricity, costing about 163,000 baht per month. The power factor and the maximum power demand were determined at the ranges of 0.73 and 330 kW respectively, and load factor of the transformer agreed well with the appropriate standard.

The electric power losses due to low power factor and the high average monthly peak power demand, could be reduced through installing 150 kilovar capacitor across the transformer, to increase power factor to 0.95 which would require an investment of 70,000 baht. These improvement would totally save energy cost of 106,000 baht per annum. - Author.

90/852

ENERGY TECHNOLOGY DEPARTMENT. Guidelines for energy conservation in Chantaburi Tor Sua Factory. Res. Proj. no.33-12, Rep. no. 1, 1990, 14p. (In Thai)

Key Words: Energy conservation, Chantaburi Tor Sua Factory.

Energy audits and analysis of Chantaburi Tor Sua Factory with an annual capacity of 620,000 meter per month of nylon net and 70 ton per month of plastic cord were carried out.

The factory mainly consumed 324,170 kilowatt-hour of electricity, costing about 489,000 baht per month. The power factor, load factor and the maximum power demand were determined at the ranges of 0.83, 0.70 and 700 kw. It was also found that the electric power losses due to operating at low load in the transformer, low power factor and the high average monthly peak power demand that effects to the low load factor.

The electric power losses could be reduced through (i) operating with two of three existing units of transformer by removing off low and high voltage lines, (ii) rearranging the appropriate work schedule of switching high-power motor to 600 kw, (iii) installing capacitors for increasing power factor up to 0.95. This would result in an energy savings of 170,800 baht per annum. - Author.

90/853

ENERGY TECHNOLOGY DEPARTMENT. Guidelines for energy saving in New World Department Co.,Ltd. Res. Proj. no.33-14, Rep. no. 1, 1990, 7p. (In Thai)

Key Words: Energy conservation, New World Department Stores, Energy losses.

Energy audits and analysis for the New World Department Stores. Co. Ltd. have been carried out. Sources of Energy losses and methodologies for energy efficiency improvement are identified with economic evaluation.

The New World Department Store Co. Ltd. totally consumed 1,000,000 kWh of electricity costing about 1.6 million baht per month. Energy losses were found about 20,330 kWh/month, or 2.0 percent of the total consumption. These losses were due to operating with low-efficiency cooling units, insufficient protective radiation from skyroof of the building, excess number of transformers and skyroof lighting bulbs used.

The energy losses could be reduced through (i) operating with two of the three existing units of cooling system with higher efficiencies, (ii) using only one of the two existing 2,500 KVA transformers, (iii) further shading the skyroof to reduce radiation gain and (iv) arranging skyroof lighting system at appropriate positions. These totally contribute to energy savings of 20,300 kWh costing at 25,000 baht/month. - Author.

FOOD INDUSTRY DEPARTMENT

90/854

MOLEERATANOND, Wiboonkiet, ANANTRUCKSAKUL, Pensiri, PATITAS, Pornpattra, SUKSANGPLENG, Sompong, SUYANANDNA, Puangpen, JARAYAPAN, Auchareeya, CHATKET, Inthrawut. Preliminary study on chilling process of ready-to-serve durian. Res. Proj. no. 30-17, Rep. no. 1, (Technology development for exporting durian and pummelo), 1990, 98p. (In Thai)

Key Words: Durian, Fruit preservation, Export Chilling process, Packaging.

The ready-to-consume type of fresh durian aril had been developed in order to solve existing problems that hamper fruit quality such as unripened or overripened whole fruits when reaching consumer and pungent odor of durian while transporting through air cargo. This process contributes to the reduction of freight cost by means of removing the heavy and spiny skeleton (carpels) of the fruits, extending shelf life and providing a ready-to-serve fruits as value added product for export.

Two varieties of durian which are normally used for exports, namely, "Chanee" and "Mon-Tong" were studied. The result indicates that close control of the respiration rate as well as gas and moisture transmission rate through packaging covered with transmission barrier, precooling of fruits, good sanitation, handling and control in the processing line and suitable type of primary and secondary packagings are of importance. The fruit aril packed in proper packaging and plastic film was further kept in chill room at 2 degree, 4 degree and 8 degree celsius. It was found that the quality of fruit aril could be stored at least 48 days for Chanee variety and 30 days for Mon-Tong variety at 2 degree celsius under suitable conditions as compared to the fresh control without difference. Compiled information and data on

physical and thermo-physical properties (e.g. size, shape, weight loss during storage, freezing point, specific heat and amount of CO₂ build up), chemical analysis (e.g. moisture content, total sugar, reducing sugar and fat), microbial analysis, and sensory evaluation (e.g. overall acceptance, flavour, texture, odor and color). Simulation studies for transporting through air cargo using dry ice and condition similar to refrigerated container via sea were investigated. Types of packing both primary and secondary packaging in the form of corrugated fibreboard box stacking in chill room as well as recording temperature history during storage were conducted. Other information on refrigeration capacity and power requirements including test on southern durians were reported. These information would be useful for commercial scale operation for export purposes. - Authors.

METAL AND MATERIAL TECHNOLOGY DEPARTMENT

90/855

CHOTIMONGKOL, Ladawal, PUPRICHITKUL, Chittiporn, TANTIGATE, Chutima. Development of hard ferrites for loudspeakers. Res. Proj. no. 31-04, Rep. no. 1, (Research of Metal and Material Technology Department), 1990, 134p. (In Thai)

Key Words: Ferrite, Speaker magnets, Loei, Barium isotropic ferrite, Ceramic magnets, Barium carbonate, Ferric oxide.

The ceramic magnet of barium isotropic ferrite (BaFe₁₂O₁₉) is studied and prepared from initial raw materials of ferric oxide (Fe₂O₃) and barium carbonate (BaCO₃) by the ceramic process. Properties of barium ferrite powder and the magnets are controlled by selected conditions in the process, such as calcination (1,000-1,100 degree celsius), milling (5 to 20 h) and pressing (1-3 t/cm²) etc. Therefore it is simple to prepare ceramic magnets of various qualities for wider application i.e. speaker magnets (sound bulb), small motors, holdings for toys, etc. together with the study of hysteresis loops and magnetic property of magnets.

The quality of prepared magnet is comparable to the commercial magnets and meet the general standards (i.e. JIS, etc.). In addition the preparation of magnets from barium carbonate, extracted from barite in Changwat Loei is also performed. - Authors.

90/856

MEECHUMNARN, Korrakoch. Effects of chemical cleaning procedure for removal corrosion products to dissolution rate. Res. Proj. no. 32-07, Rep. no.1, (Research and development of anti-corrosion materials), 1990, 34p. (In Thai)

Key Words: Corrosion products, Chemical cleaning solution, Diammonium citrate, Metals, Dissolution rate.

Study was conducted on chemical cleaning solution to remove corrosion products on metal surfaces. In this experiment common carbon steel and cold rolled steel were used. According to ISO TC/WG 156 the diammonium citrate solution was recommended to remove corrosion products on steel surface. Study on factors which had effected the dissolution rate was also conducted.

From the experimental results, factors which had effected the dissolution rate when using diammonium citrate solution were solution temperature, specimen holder and used solution. - Author.

90/857

MEECHUMNARN, Korrakoch. Interactions between organic polymers and metal surfaces. Res. Proj. no. 32-07, Rep. no. 2, (Research and development of anti-corrosion materials), 1990, 73p. (In Thai)

Key Words: Alkyd resin, Melamine alkyd resin, Polyacrylic acid, Corrosion products, Organic polymers, Iron phosphate, Zinc phosphate, Zinc calcium phosphate, FT-IR scanning electron microscopy, Metals.

The investigation was conducted on interactions between three kinds of organic polymers--alkyd resin, melamine alkyd resin and polyacrylic acid-- and four types of metal surfaces--iron phosphate, zinc phosphate, zinc calcium phosphate and degreased surface--by using instrumental analysis such as FT-IR, scanning electron microscopy, etc. It was found that the COOH groups of the polyacrylic acid and alkyd resin reacted with iron oxide layer and phosphate coatings of steel surface. The effect of the surface treatments on the adhesion of organic polymer coatings and corrosion of coated steel were examined. It was found that the treated metal surface had good bonding with organic coatings due to high adhesive strength, and also corrosion occurred on surface being treated with phosphate more than on surface not being treated. - Author.

PHARMACEUTICAL AND NATURAL PRODUCTS DEPARTMENT

90/858

ATTATIPPAHOLKUN, Montree, WASUWAT, Sasithorn, AHMADIP, Pattra. Extraction and purification of stevioside from Stevia rebaudiana Bertoni. Res. Proj. no. 30-01, Rep. no. 1, 1990, 15p. (In Thai)

Key Words: Stevioside, Stevia rebaudiana, Medicinal plants, Extraction, Purification.

Extraction of Stevioside from Stevia rebaudiana Bertoni has been studied in Pharmaceuticals and Natural Products Department. A new extraction procedure which is simple and economical has been established. The procedure consists of two simplified steps: one is methanol extraction and the other is recrystallization. As the result, the Stevioside of 91 percent purity and its yield of 3.12 percent are obtained. In comparison, the yield of the new established procedure is 1.88 percent lower than that of the procedure published in the Japanese Patent No. SHO 52-11087. However, the presented procedure is preferably practical and applicable for industry since a few simple steps using locally available chemicals and facilities are involved. - Authors.

90/859

LIMPANUSSORN, Jakkrapong, WASUWAT, Sasithorn, SOONTORNSARATUNE, Pattama, SANGHIRUN, Saipin, BANCHONGLIKITKUL, Chuleratana, CHANCHANA, Chularat, PHUISRI, Nathamas, SUNTORNTANASAT, Taweesak, PHOONSIRI, Chantara, EKPANYAKUL, Galayanee, BOONPUCKNAVING, Somnate, CHAMCHAANG, Wilaiporn. Screening of Azadirachta indica A. Juss and Brucea amarissima Desv. for antimalarial activities in mouse. Res. Proj. no. 30-22, Rep. no. 1, 1990, 21p. (In Thai)

Key Words: Azadirachta indica, Brucea amarissima, Medicinal plants, Malaria, Antimalarial activities.

Solvent-free extracts obtained from the bark of stem and leaves of Azadirachta indica A. Juss. and the fruit of Brucea amarissima Desv. were screened for antimalarial action using Plasmodium berghei in outbred Swiss albino mice. The plant extracts were administered at the maximum tolerated dose level at $\frac{1}{10}$ to $\frac{1}{5}$ of LD₅₀ dose for four days (from day 0 to day 3) by

oral, by intraperitoneal or by intravenous route. The A. indica extracts showed the parasite suppression from 0-47.6 percent and 64.1-90.9 percent for B. amarissima extracts by oral route, whereas the intraperitoneal and intravenous injection of some extracts of both plants showed low activity and some extracts no activity. - Authors.

90/860

SOONTORN SARATUNE, Pattama, WASUWAT, Sasithorn, SEMATHONG, Tuanta. The antiinflammatory effects of a topical preparations of phlai oil/Plygesal on carrageenan-induced footpad swelling in rats. Res. Proj. no. 30-22, Rep. no.3, (Research and development in new tropical antiinflammatory drug from Phlai Zingiber cassumunar Roxb : Sub-project no.1), 1990, 8p. (In Thai)

Key Words: Phlai oil, Zingiber cassumunar, Phlai cream, Phlai, Medicinal plants, Anti-inflammatory effects.

The antiinflammatory effects of a topical preparation of 14 percent phlai oil cream (Plygesal) were studied by using the method described by Winter et al. (1962), and comparing closely with two existing products having been used by physicians, 5 percent phenylbutazone cream and 1 percent diclofenac diethylammonium gel. The results revealed that the antiinflammatory effects of Plygesal cream was relatively closed to that of 5 percent phenylbutazone cream, slightly less effects to that of 1 percent diclofenac diethylammonium gel during 9 hours, and during 10-11 hours the results revealed the same. - Authors.

90/861

SUNTORN TANASAT, Taweesak, AHMADIP, Pattra, WASUWAT, Sasithorn, JANTHORN, Sirinan. In vitro study of phlai oil releasing from plygesal cream. Res. Proj. no. 30-22, Rep no. 2, (Development of the industrial production of pharmaceuticals from Thai traditional pharmacopoeia Phase II), 1990, 17p. (In Thai)

Key Words: Phlai, Zingiber cassumunar, Medicinal plants, Phlai oil, Phlai cream, Plygesal cream.

Pharmaceutical and Natural Products Department (PNPD) of Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) had conducted a research on Thai medicinal plant "phlai" (Zingiber cassumunar Roxb.) and developed Plygesal cream since

1977 to be used for antiinflammatory, muscular pain, bruise and sprain.

The pharmacokinetics of phlai oil releasing from Plygesal cream to the skin was studied in this experiment, according to Plakogiannis M.F.'s method, by using cellophane membrane (cut off point 1,000) to substitute human skin. The result revealed that the release of phlai oil varied with time. It was found that within 6-hour period, 1.1644 g (or 25.65 percent) of phlai oil was released from 32.4600 g of Plygesal cream. - Authors.

90/862

WASUWAT, Sasithorn, SCONIORN SARATUNE, Pattama, ROJANAPHODI, Wanee, CHAMCHAANG, Wilaiporn, PONGPRAYOON, Ubonwan, LIMPANUSSORN, Jakkrapong, NANDHASRI, Pranee, PHOONSIRI, Chatara, SATAYAPUNT, Chammean, BANCHONGLIKITKUL, Chuleratana, CLANSAP, Prapaipat, SANGHIRUN, Saipin, JARIKASEM, Siripen. A study on spermicidal efficiency of Thai indigenous medicinal plants for utilization in contraceptive drug. Res. Proj. no. 30-22, Rep no. 1, 1990, 30p. (In Thai)

Key Words: Spermicide Terpinen-4-ol, Azadirachta indica, Phyllanthus urinari, Quisqualis indicum, Andrographis paniculata, Piper sarmentosum, Curcuma longa, Piper betel, Allium ascalonicum, Alpinia galanga, Zingiber cassumunar, Allium sativum, Medicinal plants, Garlic, Contraceptive activity.

The screening on spermicidal efficiency on 11 Thai indigenous medicinal plants, Azadirachta indica A. Juss, Phyllanthus urinari L., Quisqualis indicum Linn., Andrographis paniculata Nees, Piper sarmentosum Roxb C. Hunter, Curcuma longa Linn., Piper betel Linn., Allium ascalonicum L., Allium sativum L., Alpinia galanga L. Swartz, and Zingiber cassumunar Roxb., against to sperms revealed two interesting medicinal plant substances, they were essential oils from Alpinia galanga and Zingiber cassumunar. The yields of essential oils from A. galanga and Z. cassumunar were 0.1 percent and 0.9-1.4 percent respectively.

Terpinen-4-ol which was reported to possess antifungal property had been extracted from Z. cassumunar. Terpinen-4-ol, the essential oils from A. galanga, and from Z. cassumunar had been tested for spermicidal effect against to sperms and human sperms, and compared closely with the results obtained from Delfen (Nonoxynol-9 5 percent cream). The results revealed that

terpinen-4-ol gave better results than that of essential oils of A. galanga and Z. cassumunar, and gave the same results as Delfen at the concentration of 2.5 percent. Thus, terpinen-4-ol was selected to be studied for this project.

The essential oils from A. galanga, Z. cassumunar and terpinen-4-ol had been studied for mutagenic effect, using Ames' Test against Salmonella typhimurium TA 98 and TA 100, the results of the three substances revealed no mutagenic effect.

Primary irritation of terpinen-4-ol 10 percent cream to penile mucosa of male rabbits using Draize method revealed negative result.

Gross pathological and histological appearance on vaginal, urinary bladder, uterus, ovary, kidney, liver, in rabbits, after treatment with cream terpinen-4-ol 3 percent, 5 percent and 7 percent at 1 ml by catheter every day, for 10 days, revealed normal for hind part vaginal, urinary bladder, uterus, ovary, kidney and liver.

LD₅₀ of terpinen-4-ol indicated 3.55 g/kg for male mice, and 2.5 g/kg for female mice.

Terpinen-4-ol cream 5 percent and 10 percent had been successfully developed for contraceptive study in rabbits, the results revealed the ova were fertilized 3.96 percent for terpinen-4-ol cream 10 percent, comparing with the effect of Delfen (nonoxynol-0 5 percent) that the ova were fertilized 4.44 percent.

From the above results, even though terpinen-4-ol had spermicidal effect against to sperms and human sperms in vitro, but still could not give, in vitro, complete contraceptive activity in rabbits, thus it was not suitable to be transferred to clinical study as a contraceptive drug in human. - Authors.

TECHNO-ECONOMIC DIVISION

90/863

HONARK, Chalermchai, RATASIRAYAKORN, Ponparn, SIRIPONGSAROJ, Kriangsak, NUMCHAISEEWATANA, Sakda, CHERDCHAI, Kannika, VANANUVAT, Sumparn, SUKASEM, Prasert, POUNGTANASARN, Chaiwat, MUSIKAWATR, Kosol, JAREANRAT, Viyada, LUSITANUSON, Nutjuta, MUNGDEE, Pissmai, AIYARA, Soawanee. Traffic volume and origin-destination survey on the first stage expressway system. Res. Proj. Grant (E). no. 31-04, Rep. no. 1, 1990, 137p. (In Thai)

Key Words: Traffic volume, Communication, Expressway, Vehicles, First stage expressway System.

The survey of traffic volume on the First Stage Expressway System (FES) was conducted at 15 point stations during 6.00 a.m. to 10.00 p.m. in June 11, 12, 15 and 17, 1988, and the interview of FES's users at 15 entrances of the FES during 6.30 a.m. - 9.30 a.m., 11.00 a.m. - 01.00 p.m., 03.00 p.m. - 6.00 p.m. and 8.00 p.m. - 10.00 p.m. in June 18, 19, 22 and 24, 1988 was also done accordingly. The result of this survey would be useful to improve the FES.

Results of the survey indicated the number and type of vehicles in each period at each survey station and section of the FES. Moreover, it also indicated purpose of the trip, the number of passenger, the commodities on load, including origin and destination of the trip. - Authors.

90/864

SIRIPONGSAROJ, Kriangsak, MUSIKAWATR, Kosol, SUKASEM, Prasert, MUNGDEE, Pissmai. The influence of economic factors on acceptance to agricultural technology by farmer : a case study of soybean. Res. Proj. no. 30-05, Rep. no. 1, 1990, 64p. (In Thai)

Key Words: Agro-technology acceptance, Chiang Mai, Sukhothai, Soybean, Technology transfer.

The objectives of this study are to know the existing general situation of agro-technologies being used in soybean cultivation and to find out the influence of economic factors to the acceptance of the farmers in Chiang Mai and Sukhothai Provinces.

The comparative study of the acceptance level of agro-technologies in soybean cultivation between Sukhothai and Chiang Mai indicated that the technology transfer in Sukhothai was higher than that of Chiang Mai. This might be caused by various factors as follows: firstly, irrigation in cultivation areas, in Sukhothai most of the cultivation areas were non-irrigated while in Chiang Mai were irrigated; secondly, the size of cultivation areas, the size of cultivation areas in Sukhothai was larger than that in Chiang Mai with an average value of 22.61 rai and 5.80 rai per household respectively; thirdly, land ownership, 73.3 percent of farmers in Sukhothai had their own land while in Chiang Mai were only 50 percent; fourthly, objectives in soybean cultivation, of 93 percent farmers in Sukhothai grew soybean as a

major crop while that in Chiang Mai grew only 12.5 percent; fifthly, household income, the household income of the farmers in Sukhothai was much higher than that of the farmers in Chiang Mai with an average value of 38,317 B and 25,390 B respectively; finally, investment loan, 68.6 percent of the farmers in Sukhothai requested an investment loan when compared only 26.6 percent of the farmers in Chiang Mai.

Results from regression analysis, it was found that significant influencing factors to the farmers on agro-technology acceptance were the household income, size of cropping area, objectives, land ownership and investment loan.

From the above mentioned study results, it could be concluded that the pull factors had a significant influence to the agro-technology acceptance of the farmers. These factors were increasing income, size of cultivation area, growing soybean as major crop, land ownership, and a special loan service for cultivation. On the contrary, the push factors: establishing of quality farm products to be sold and lack of workforces in some cropping seasons were less significant influence. - Authors.

THAI PACKAGING CENTRE

90/865

KAMOLRATANAKUL, Anchalee, SANSUPA, Sakkhee, SRIBUPA, Chavee, THEPHASDIN, Anant. The development of prototype package for transportation and precooling of baby corn. Res. Proj. no.32-08, Rep. no. 3, 1990, 34p. (In Thai)

Key Words: Baby corn, Packaging, Containers, Precooling.

This study presents the development of prototype package for transportation and precooling of baby corn. Three types of package made of corrugated board were developed. All prototypes were RSC style and had the same outside dimension of 400 x 300 x 270 mm. Each of 100 g baby corn was pre-packaged in foam trays covered with stretch film, and then packed in the prototype boxes, each box could contain 48 trays. The prototype had side ventilation of 3, 4 and 5 percent respectively. Evaluation of strength and precooling properties of prototype and shelf life of baby corn were carried out. The result indicated that among three developed prototypes, the suitable one was the 4 percent vent area which possessed a compression strength of 513 kgf. Shelf life of pre-packaged baby corn after pre-cooled and stored at 10-15 degree celsius was 15 days.

Although the result was considered satisfactory at a moderate level, further development of prototype should be undertaken in order to increase the precooling efficiency. Field tests should also be carried out to evaluate the practical use.
- Authors.

90/866

KAMOLRATANAKUL, Anchalee, SANSUPA, Sakkhee, SRIBUPA, Chavee, THEPHASDIN, Anant. Precooling of baby corn after packaging. Res. Proj. no. 32-08, Rep. no. 2, 1990, 24p. (In Thai)

Key Words: Baby corn, Packaging, Corrugated fibreboard boxes, Precooling.

This study was conducted to observe the effect of packaging to precooling of baby corn. Forced-air cooling and room cooling of pre-packaged baby corn were studied. The transport package used in this experiment was a box made of corrugated board. The box had outside dimension of 400 x 300 x 120 mm with three ventilation vents of 40 x 15 mm on each side having an area of 3.5 percent. The produce was pre-packaged in foam trays covered with stretch film in three different weights of 100, 150 and 200 g, thus making the net content of each box 2.4, 3.0 and 3.6 kg respectively.

Result of precooling under the coolant temperature of 15 degree celsius (coolant temp.), 20 degree celsius (air-conditioned temperature), and 28 degree celsius (ambient temperature), indicated that the effect of forced-air cooling and room cooling on visual shelf life of baby corn were nearly the same. Forced-air cooling took less time, 1/2.7 to 1/9.3 times, than that required for room cooling. The cooling time was inverse by proportionated to the packing contents. It was observed that the shelf life of produce after precooling was affected by storage temperature and packing content. Pre-packaged baby corn sample which showed longest shelf-life was the 100 g retail pack. After precooled and stored at 15 degree celsius, it could be kept as long as 9 days with an acceptable quality. - Authors.

90/867

PAKLAMJEAK, Mayuree, MANEESIN, Pattra, THEPHASDIN, Anant. Utilization of corrugated fibreboard boxes as containers of fresh frozen shrimp. Res. Proj. no. 32-08, Rep. no. 1, (Export package for frozen shrimp). 1990, 56p. (In Thai)

Key Words: Shrimps; Export, Packaging,
Corrugated fibreboard boxes.

Fresh frozen shrimp has been an important export product of Thailand. The major markets are Japan, United States of America and European Communities. Although the export of this product is increasing, there are many problems involved including improper packaging. Thus the government has specified the solutions to these problems in the Production-Marketing-Employment Development System Plan in the Sixth National Development Plan, and has entrusted the Thai Packaging Centre, Thailand Institute of Scientific and Technological Research, to improve the packaging so that the product can be competitive in world market.

The survey of local frozen shrimp manufacturing plants was carried out in order to identify the existing packaging problems. It was found that both individual and transport packages were under standardization. For instance, there were improper size of individual boxes, non-uniformity of packages, insufficient strength and incorrect closure of corrugated fibreboard boxes.

The improvement of closure of corrugated fibreboard boxes was studied on laboratory scale by using drop test as the comparative parameter. The result showed that the box being closed by six strips of plastic tape which extended not less than 60 mm over the box ends in addition to technically correct application of the strips was more suitable in terms of product protection and cost when compared with the closing method being used at present.

Another work to solve the major problems was conducting a seminar on "Packaging Development in the South" for local shrimp and corrugated fibreboard boxes manufacturers. The topics covered quality and kraft products, corrugated fibreboard boxes, packaging design, packaging trends in the future and packaging quality assurance. The result of this study was disseminated as well as some important points concerning the use of corrugated fibreboard boxes for fresh frozen shrimp were also discussed.
- Authors.

90/868

PAKLAMJEAK, Mayuree, SANSUPA, Sukkhee, TUMMANANDA, Kanjana, SRIBUPA, Chavee. Flexible packaging of edible oil. Class. Invest. no. 33-05, Rep. no. 1, 1990, 28p. (In Thai) CONFIDENTIAL.

Key Words: Vegetable oils, Containers, Flexible packaging,
Packaging, Laminated multilayer film.

AUTHOR INDEX

(Figures refer to abstract numbers with the years omitted)

AHMADIP, P.	858,861	MANEESIN, P.	867
AIYARA, S.	863	MATA, P.	846
ANANTRUCKSAKUL, P.	854	MEECHEUN, V.	846
ARUNYANAK, S.	846	MEECHUMNARN, K.	856,857
ASA, S.	848	MOLEERATANOND, W.	854
ATTATIPPAHOLKUN, M.	858	MUNGDEE, P.	863,864
ATTHASAMPUNNA, P.	844	MUNSAKUL, S.	848,849, 850
BANCHONGLIKITKUL, C.	859,862	MUSIKAWATR, K.	863,864
BOONPUCKNAVING, S.	859	NANDHASRI, P.	862
CHAMCHAANG, W.	859,862	NUJYU, S.	843
CHANCHANA, C.	859	NUMCHAISEEWATANA, S.	863
CHATKET, I.	854	NUTALAYA, K.	846
CHERDCHAI, K.	863	ONPAKDI, P.	849
CHOTIMONGKOL, L.	855	OPATPATANAKIT, V.	844
CLANSAP, P.	862	PAKLAMJEAK, M.	867,868
EARTHAYAPAN, M.	846	PANIURAKS, A.	843
EKPANYAKUL, G.	859	PATTAS, P.	854
ENERGY TECHNOLOGY DEPARTMENT	851,852, 853	PATTANAVIBUL, S.	844
EUR-AREE, A.	848	PEUKSAKONDH, M.	843
GERDCHAI, S.	843	PHOONSIRI, C.	859,862
HANBANCHONG, A.	844	PHUTSRI, N.	859
HANJANGSIT, L.	845	PONGPRAYOON, U.	862
HOMDOKMAI, T.	843	POUNGTANASARN, C.	863
HONARK, C.	863	PRACHASRI, T.	849
JANTHORN, S.	861	PRASERTPONG, B.	846
JARAYAPAN, A.	854	PUPRICHITKUL, C.	855
JAREANRAT, V.	863	RATASIRAYAKORN, P.	863
JARIKASEM, S.	862	ROHITSUK, T.	843
JENVANITPANJAKUL, P.	848,849, 850	ROJANAPHODI, W.	862
KAMOLRATANAKUL, A.	865,866	RUBSIRI, L.	843
LIMPANUSSORN, J.	859,862	RUNGHIRUNRUK, K.	849,850
LUSITANUSON, N.	863	SANGHIRUN, S.	859,862
		SANSUPA, S.	865,866, 868
		SATAYAPUNT, C.	862
		SEMATHONG, T.	860

ABSTRACTS OF TISTR TECHNICAL REPORTS 1990

21

SHEEVACHAROEN, V.	844	SUYANANDNA, P.	854
SIRIANUNTAPIOON, S.	844		
SIRIPONGSAROJ, K.	863,864	TANTIGATE, C.	855
SITHITRAI, P.	846	THEPHASDIN, A.	865,866
SKULJAWPRAYOON, S.	843		867
SOMCHAI, P.	845	TRAKUNMAHACHAI, S.	846
SOONTORN SARATUNE, P.	859,860,	TUMMANANDA, K.	868
	862		
SRIBUPA, C.	865,866	VANANUVAT, S.	863
	868		
SRIKUMLAITHONG, S.	848,849,	WASUWAT, S.	858,859,
	850		860,861,
STHAPITANONDA, K.	846,847		862
SUKASEM, P.	863,864		
SUKSANGPLENG, S.	854	YAGASKANONG, S.	845
SUNTORNTANASAT, T.	859,861	YOTHEEKANA, J.	843

SUBJECT INDEX

(Figures refer to abstract numbers with the years omitted)

Agricultural by-products	844	Durian	854
Agro-technology acceptance	864	Energy conservation	851,852, 853
Alkyd resin	857	Energy losses	851,853
<u>Allium assumunar</u>	862	Export	867
<u>Allium sativum</u>	862	Export Chilling process	854
<u>Alpinia galanga</u>	862	Expressway	863
<u>Andrographis paniculata</u>	862	Extraction	858
Anti-inflammatory effects	860	Fatty esters	849
Antimalarial activities	859	Feeds	844
Asianwood Co.,Ltd	851	Fermented foods	844
<u>Azadirachta indica</u>	859,862	Ferric oxide	855
Baby corn	865,866	Ferrite	855
Bagasse	845	First stage expressway System	863
Bagasse preservation	845	Flexible packaging	868
Baling	845	Floods	843
Barium carbonate	855	Fruit preservation	854
Barium isotropic ferrite	855	FT-IR scanning electron microscopy	857
<u>Brucea amarissima</u>	859	Garlic	862
Cars	843	Hot air tunnel	846
Cassava	844	Hot air vulcanizing system	846
Cattle	844	Iron phosphate	857
Ceramic magnets	855	Isoperopyl palmitate	849
Chantaburi Tor Sua Factory	852	<u>Lactobacillus</u> sp.	845
Chemical cleaning solution	856	Laminated multilayer film	868
Chiang Mai	864	Leuceana leaves	844
Communication	863	Loei	855
Containers	865,868	Malaria	859
Contraceptive activity	862	Medicinal plants	858,859, 860,861, 862
Corrosion products	857		
Corrosion products	856		
Corrugated fibreboard boxes	866,867		
<u>Curcuma longa</u>	862		
Damage reduction	843		
Diammonium citrate	856		
Dissolution rate	856		
Dry System	845		

Melamine alkyd resin	857	Rubber dam	847
Metals	856,857	Salt field lining	847
Microorganisms	845	Shrimps	867
Natural rubber	846,847	Siam Technology	
Natural rubber sheet	847	University	843
New World Department		Silage	844
Stores	853	Solvent extraction plant	848
Organic polymers	857	Soybean	864
Packaging	354,365, 866,867, 868	Soybean oil	848
Palm stearine	849	Speaker magnets	855
Phlai	860,861	Spermicide Terpinen-4-ol	862
Phlai cream	860,861	<u>Stevia rebaudiana</u>	858
Phlai oil	860,861	Stevioside	858
<u>Phyllanthus urinari</u>	862	Sukhothai	864
<u>Piper betel</u>	862	Sunflower oil	850
<u>Piper sarmentosum</u>	862	Technology transfer	864
Plam oil	849	Traffic volume	863
Plygesal cream	861	Transesterification	849
Polyacrylic acid	857	Turbidimetric method	850
Poultry manure	844	Turbidity	850
Precooling	865,866	Urea	844
Purification	858	Vegetable oils	848,868
<u>Quisqualis indicum</u>	862	Vehicles	863
Reservoir lining	847	Vulcanization	846,847
Rice bran	844	Wax	850
Rice bran oil	850	Zinc calcium phosphate	857
Rice straw	844	Zinc phosphate	857
Rubber band	847	<u>Zingiber cassumunar</u>	860,861, 862
Rubber band industry	846		
Rubber band tube	846		

RESEARCH PROGRAMME/PROJECT INDEX

(Figures refer to abstract numbers with the years omitted)

R P Grant (E), 31-04	863	R P 31-04	855
		R P 31-08	843
R P 26-28	844		
		R P 32-01	850
R P 29-15	849	R P 32-03	847
		R P 32-07	856,857
R P 30-01	858	R P 32-08	865,866,
R P 30-03	846		867
R P 30-05	864		
R P 30-17	854	R P 33-12	852
R P 30-22	859,860	R P 33-13	851
	861,862	R P 33-14	853

CLASSIFIED INVESTIGATION INDEX

(Figures refer to abstract numbers with the year omitted)!

C I 31-10	845	C I 33-05	868
		C I 33-21	848

major crop while that in Chiang Mai grew only 12.5 percent; fifthly, household income, the household income of the farmers in Sukhothai was much higher than that of the farmers in Chiang Mai with an average value of 38,317 B and 25,390 B respectively; finally, investment loan, 68.6 percent of the farmers in Sukhothai requested an investment loan when compared only 26.6 percent of the farmers in Chiang Mai.

Results from regression analysis, it was found that significant influencing factors to the farmers on agro-technology acceptance were the household income, size of cropping area, objectives, land ownership and investment loan.

From the above mentioned study results, it could be concluded that the pull factors had a significant influence to the agro-technology acceptance of the farmers. These factors were increasing income, size of cultivation area, growing soybean as major crop, land ownership, and a special loan service for cultivation. On the contrary, the push factors: establishing of quality farm products to be sold and lack of workforces in some cropping seasons were less significant influence. - Authors.

THAI PACKAGING CENTRE

90/865

KAMOLRATANAKUL, Anchalee, SANSUPA, Sakkhee, SRIBUPA, Chavee, THEPHASDIN, Anant. The development of prototype package for transportation and precooling of baby corn. Res. Proj. no.32-08, Rep. no. 3, 1990, 34p. (In Thai)

Key Words: Baby corn, Packaging, Containers, Precooling.

This study presents the development of prototype package for transportation and precooling of baby corn. Three types of package made of corrugated board were developed. All prototypes were RSC style and had the same outside dimension of 400 x 300 x 270 mm. Each of 100 g baby corn was pre-packaged in foam trays covered with stretch film, and then packed in the prototype boxes, each box could contain 48 trays. The prototype had side ventilation of 3, 4 and 5 percent respectively. Evaluation of strength and precooling properties of prototype and shelf life of baby corn were carried out. The result indicated that among three developed prototypes, the suitable one was the 4 percent vent area which possessed a compression strength of 513 kgf. Shelf life of pre-packaged baby corn after precooled and stored at 10-15 degree celsius was 15 days.

Although the result was considered satisfactory at a moderate level, further development of prototype should be undertaken in order to increase the precooling efficiency. Field tests should also be carried out to evaluate the practical use.
- Authors.

90/866

KAMOLRATANAKUL, Anchalee, SANSUPA, Sakkhee, SRIBUPA, Chavee, THEPHASDIN, Anant. Precooling of baby corn after packaging. Res. Proj. no.32-08, Rep no. 2, 1990, 24p. (In Thai)

Key Words: Baby corn, Packaging, Corrugated fibreboard boxes, Precooling.

This study was conducted to observe the effect of packaging to precooling of baby corn. Forced-air cooling and room cooling of pre-packaged baby corn were studied. The transport package used in this experiment was a box made of corrugated board. The box had outside dimension of 400 x 300 x 120 mm with three ventilation vents of 40 x 15 mm on each side having an area of 3.5 percent. The produce was pre-packaged in foam trays covered with stretch film in three different weights of 100, 150 and 200 g, thus making the net content of each box 2.4, 3.0 and 3.6 kg respectively.

Result of precooling, under the coolant temperature of 15 degree celsius (coolant temp.), 20 degree celsius (air-conditioned temperature), and 28 degree celsius (ambient temperature), indicated that the effect of forced-air cooling and room cooling on visual shelf life of baby corn were nearly the same. Forced-air cooling took less time, 1/2.7 to 1/9.3 times, than that required for room cooling. The cooling time was inverse by proportionated to the packing contents. It was observed that the shelf life of produce after precooling was affected by storage temperature and packing content. Pre-packaged baby corn sample which showed longest shelf-life was the 100 g retail pack. After precooled and stored at 15 degree celsius, it could be kept as long as 9 days with an acceptable quality.
- Authors.

90/867

PAKLAMJEAK, Mayuree, MANEESIN, Pattra, THEPHASDIN, Anant. Utilization of corrugated fibreboard boxes as containers of fresh frozen shrimp. Res. Proj. no. 32-08, Rep. no. 1, (Export package for frozen shrimp). 1990, 56p. (In Thai)

สารสิ่งพิมพ์
ผลงานวิจัยของ วท. 2533

รวบรวมโดย
กาญจนา เกี่ยมเสวต
สายวรรณ กล่อมใจ
ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
กรุงเทพฯ 2534

สารบัญ

	หน้า
ศูนย์ เทคโนโลยียานยนต์	1
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ	2
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเคมี	4
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมพลังงาน	8
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมอาหาร	10
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมโลหะและเซรามิก	11
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	14
กองเศรษฐกิจเทคโนโลยี	18
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย	20
ดัชนีชื่อผู้แต่ง	24
ดัชนีเรื่อง	27
ดัชนีโครงการวิจัย	28
ดัชนีโครงการวิจัยลับเฉพาะ	28

ศูนย์เทคโนโลยียานยนต์

33/843

เฟือกสกนธ์, มานิต; โรหิตสุข, ทวีศักดิ์; รัปสิริ, หลาบ; โยชิตณะ, จิตต์เกษม; พันธุ์รักษ์, เอนก; นุชอยู่, สุรัตน์; หอมดอกไม้, ทวีศักดิ์; เกิดฉาย, สำเริง และ สกุลจอบประยูร, ศิริพันธ์. การลดความเสียหายของรถที่ต้องแล่นลุยน้ำ. โครงการวิจัยที่ ภ. 31-08, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 135 หน้า

คำค้นเรื่อง: รถยนต์, อุทกภัย, มหาวิทยาลัยเทคนิคสยาม.

การวิจัยเกี่ยวกับการลดความเสียหายของรถที่ต้องแล่นลุยน้ำ แยกออกเป็นสองงานด้วยกัน คือ งานวิจัยร่วมระหว่างสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) กับมหาวิทยาลัยเทคนิคสยาม (มทส.) ซึ่ง วท. รับผิดชอบทางด้านบริหาร และ มทส. รับผิดชอบทางด้านวิศวกรรม ซึ่งการวิจัยมุ่งไปในทางการกันน้ำที่ค่อนข้างถาวร โดยใช้วิธีการอุดรูน้ำเข้าเป็นส่วนใหญ่. ส่วนอีกงานหนึ่งคืองานวิจัยที่กระทำโดย วท. เอง โดยมุ่งไปในทางการพิสูจน์ทราบว่าการที่รถจะต้องแล่นลุยน้ำนั้น ชิ้นส่วนใดบ้างที่จะชำรุดเสียหาย และชำรุดเสียหายเนื่องจากเหตุใด. การลดความเสียหายกระทำด้วยวิธีใช้ชิ้นส่วนเพิ่มที่ติดตั้งและถอดออกได้ง่าย ราคาถูก, การกันน้ำเป็นการกันน้ำชั่วคราว. ผลปรากฏว่ารถที่แล่นลุยน้ำลึกไม่เกิน 50 ซม. มีการกระลอกไม่เกิน 20 ซม. นาน ๆ ครั้ง โอกาสที่ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ จะชำรุดเสียหายมีน้อยมาก, ยกเว้นการปฏิบัติงานไม่ปกติ ของระบบไฟแรงสูงในรถ ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน และการชำรุดเสียหายของชุดผลิตกระแสไฟฟ้า และชุดสตาร์ท. ในรถทั่ว ๆ ไป รถที่ต้องแล่นลุยน้ำโดยให้ชุดผลิตกระแสไฟฟ้าทำงานไปด้วย โอกาสที่ชุดผลิตกระแสไฟฟ้าจะชำรุดเสียหายหลังจากการแล่นลุยน้ำมีค่อนข้างสูง, ในขณะที่โอกาส ที่ชุดสตาร์ทจะชำรุดเสียหายมีน้อย, สำหรับชุดผลิตกระแสไฟฟ้า การชำรุดเสียหายเกิดจากการเป็นสนิมและชุดเรกติฟายเออร์ชำรุด. ส่วนชุดสตาร์ทการชำรุดเสียหายเกิดจากการเป็นสนิมและการชำรุดของขดลวดแม่เหล็ก. การลดความเสียหายของอุปกรณ์ทั้งสองชนิดอาจทำได้โดยวิธีอุดรูที่น้ำจะเข้า และวิธีหุ้มท่อ. แต่การกระทำดังกล่าวต่อชุดผลิตกระแสไฟฟ้าอาจมีปัญหาจากความร้อนเกิดขึ้นเมื่อแล่นผ่านพื้นระยะที่น้ำท่วมไปแล้วได้. สำหรับการแล่นลุยน้ำเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ครั้งละไม่เกินสามชั่วโมง และไม่เกินหนึ่งครั้งต่อวัน และไม่มี การบำรุงรักษาหลังการแล่นลุยน้ำ โอกาสที่ชุดผลิตกระแสไฟฟ้าจะชำรุดมีอยู่บ้าง และจะ

ชำรุดด้วยความน่าจะเป็นประมาณ 90% หากลุยน้ำเกิน 4 ครั้ง. ส่วนชุดสตาร์ทจะคงทนกว่า คือ จะชำรุดด้วยความน่าจะเป็นประมาณ 90% เมื่อลุยน้ำเกิน 15 ครั้ง. การลดความเสียหายของ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของรถที่ต้องแล่นลุยน้ำ ควรกระทำโดยใช้วิธีหุ้มห่อเป็นอันดับแรก. ชิ้นส่วน ใดที่การหุ้มห่อไม่สามารถกระทำได้จึงควรรักษาใช้วิธีอุดรูที่น้ำจะเข้า ด้วยการให้ความกดดัน ประกอบ ไปด้วยก็ได้. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ

33/844

อัตรสะสมขนแกะ, พืชฯ; ศิริอนันไพบลูย์, สันทัด; พัฒนวิบูลย์, ศิริพงษ์; โภภัสพัฒน์กิจ, ญาณิน; หาญบรรจง, อังคณา และ ชิวเจริญ, อุไรวรรณ. การผลิตอาหารสัตว์จากมันสำปะหลังและของ เหลือทิ้งทางการเกษตร. โครงการวิจัยที่ ภ. 26-28, รายงานฉบับที่ 1, (โครงการศึกษา การแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทางกระบวนการจุลชีวฯ), 2533, 73 หน้า.

คำค้นเรื่อง: อาหารสัตว์, มันสำปะหลัง, ฟางข้าว, อาหารหมัก, รำข้าว, ใบกระถิน, มูลไก่.

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาและทดลองผลิตอาหารหมักจากมันสำปะหลังและ ของเหลือทิ้งทางการเกษตร และทดลองใช้อาหารหมักที่ผลิตได้เลี้ยงโคระยะยาว การศึกษาแบ่ง ออกเป็น 5 หัวข้อ ดังนี้:

1. การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาของฟางข้าวด้วยต่าง: เป็นการศึกษาหาระดับ ความเข้มข้นของต่างคือ โซเดียมไฮดรอกไซด์และระยะเวลาการบ่มฟางข้าวที่เหมาะสม โดยใช้ ระดับความเข้มข้นของต่าง 6 ระดับด้วยกันคือ 0, 2, 3, 4, 5 และ 6% และระยะเวลาใน การบ่ม 4 ระยะเวลาคือ 0, 1, 2 และ 3 วัน. ผลการวิเคราะห์การย่อยได้ในหลอดทดลอง พบว่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุที่ดีที่สุด เมื่อฟางข้าวปรับปรุงด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ที่ระดับความเข้มข้น 5% และใช้เวลาบ่มฟางข้าวนาน 2 วัน.

2. การหาสูตรอาหารหมัก: เริ่มจากการศึกษาหาอัตราส่วนของวัตถุดิบและระยะเวลาการหมักอาหารสัตว์ที่เหมาะสม. อาหารสัตว์มีส่วนส่วนของฟางข้าวปรับปรุงแล้ว, มันเส้น และมูลไก่ ในแต่ละสูตรต่างระดับกันดังนี้คือ 60, 50 40%; 40, 30 20% และ 30, 20 10% ตามลำดับ และระยะเวลาการหมัก 7 ระยะเวลาคือ 0, 10, 20, 30, 40, 50, และ 60 วัน. จากการเปรียบเทียบสูตรอาหารหมัก 7 สูตร ได้คัดเลือก 2 สูตร ไว้ศึกษาต่อไป คือสูตรที่มีอัตราส่วนของฟางข้าวปรับปรุงแล้ว:มันเส้น:มูลไก่ เท่ากับ 50:30:20 และ 40:30:30. ผลการทดลอง พบว่า สูตร 1 และ 3 มีค่ายอดโภชนะย่อยได้ และการย่อยได้ของวัตถุแห้งสูงกว่าสูตรอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ. การย่อยได้ของโปรตีนของสูตร 3 มีค่าสูงสุดแต่ไม่แตกต่างจากสูตร 4 และ 5. จากการพิจารณายอดโภชนะย่อยได้ การย่อยได้ของวัตถุแห้ง และโปรตีน พบว่าอาหารหมักสูตร 3 มีค่าดังกล่าวสูงสุด. ฉะนั้นจึงได้คัดเลือกสูตร 3 และ 5 เป็นสูตรอาหารหมักที่จะใช้ในการทดลองเลี้ยงโคระยะยาวต่อไป.

3. การทดลองเลี้ยงโคระยะยาว: เป็นการศึกษาผลของการใช้อาหารหมักต่อการเจริญเติบโตของโคทดลอง โดยใช้โคลูกผสมพันธุ์ไฮลส์ไธน์ อายุ 6 เดือน. แบ่งโคออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 5 ตัว, โคแต่ละกลุ่มเป็นเพศผู้ 2 ตัว และเพศเมีย 3 ตัว. โคกลุ่ม 1 เลี้ยงด้วยอาหารข้นและหญ้าขนสด, โคกลุ่ม 2 และ 3 เลี้ยงด้วยอาหารข้นและอาหารหมักสูตร 3 และ 5 ตามลำดับ. การทดลองเลี้ยงโคใช้เวลา 22 สัปดาห์. ผลการทดลองพบว่า อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของโคกลุ่ม 1-3 ตลอดการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน คือ เท่ากับ 0.43, 0.36 และ 0.48 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน. ประสิทธิภาพการใช้อาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมเฉลี่ยในรูปวัตถุแห้งและโปรตีน ก็ไม่มีความแตกต่างกันในโคทั้ง 3 กลุ่ม คือ เท่ากับ 14.00, 1.61; 13.17, 1.42; และ 11.44, 1.35 กิโลกรัม ตามลำดับ. ส่วนประสิทธิภาพการใช้อาหารในรูปยอดโภชนะย่อยได้ของโคกลุ่ม 3 มีค่า 5.82 กิโลกรัม ซึ่งดีกว่าโคกลุ่ม 1 (8.17 กิโลกรัม) และกลุ่ม 2 (7.44 กิโลกรัม) แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม 1 และ 2. โคทั้ง 3 กลุ่มมีสุขภาพปกติโดยดูจากผลวิเคราะห์ของค่าปริมาตรเม็ดโลหิตแดงอัดแน่น, ค่ายูเรียไนโตรเจน และค่าความเข้มข้นโมโกลบิน.

4. การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกร: ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอาหารหมัก และวิธีการเลี้ยงโคด้วยอาหารหมักให้แก่เกษตรกรในอำเภอบ้านโป่ง เป็นผลสำเร็จเรียบร้อยแล้ว. อาหารหมักสูตรปรับปรุงใหม่ที่เกษตรกรผลิตขึ้นใช้เลี้ยงโคประกอบด้วย ฟางข้าว

ปรับปรุงแล้ว, มีนเส้น, มูลไก่, ยูเรีย, รำข้าว และใบกระถินในสัดส่วน 25:20:25:1:10:19. ระยะเวลาการเลี้ยง 29 สัปดาห์, โดยแบ่งโคออกเป็น 2 กลุ่ม ผลการเลี้ยงโค พบว่า โคกลุ่ม 1 มีการเพิ่มน้ำหนักตัวโดยเฉลี่ย 0.6 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ซึ่งไม่แตกต่างกับโคกลุ่ม 2 ที่กินอาหารหมัก ซึ่งมีการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ย 0.57 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน. ประสิทธิภาพการใช้อาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมเฉลี่ยในรูปกิโลกรัมของวัตถุดิบของโคกลุ่ม 2 สูงกว่ากลุ่ม 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 11.19 และ 12.74 กิโลกรัม ตามลำดับ.

5. การเปลี่ยนแปลงจำนวนของจุลินทรีย์ต่างชนิดในระหว่างการหมักอาหารสัตว์: พบว่าปริมาณของแบคทีเรีย, ยีสต์, รา และ coliform จะเปลี่ยนแปลงในทางลดต่ำลงเมื่อระยะเวลาการหมักเพิ่มขึ้น. และจะไม่มียีสต์, รา และ Coliform หลงเหลืออยู่เลยเมื่อเสร็จสิ้นการหมักซึ่งเป็นเวลา 2 เดือน. ส่วนแลคติกแอซิดแบคทีเรีย ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการหมักจะเพิ่มปริมาณมากขึ้น จาก 1×10^3 เซลล์ต่อกรัมอาหารหมักเมื่อเริ่มต้นการหมัก เป็น 8×10^8 เซลล์ต่อกรัมอาหารหมัก เมื่อสิ้นสุดการหมักเวลา 2 เดือน. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเคมี

33/845

สมใจ, ประไพศรี; หาญจางสิทธิ์, ลิขิต และ ษะภาคคนอง, สมชาย. การทดลองหมักชานอ้อยแบบอัดเป็นก้อนขนาด $1 \times 1 \times 1$ ลูกบาศก์เมตร. โครงการวิจัยลับเฉพาะที่ บ. 31-10, รายงานฉบับที่ 2 (การเก็บรักษาชานอ้อยโดยจุลินทรีย์ในระบบแห้ง), 2533, 33 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ชานอ้อย, แลคโตบาซิลลัส, การเก็บรักษาชานอ้อย.

33/846

นุฑาลัย, เกศรา; อรัญษะนาถ, ศิลปชัย; มีชัน, วิชรา; ตระกูลมหชัย, บุญชัย; สิทธิไตรย์, ประวาลวรรณ; อาตยะพันธ์, มนัส; ประเสริฐวงศ์, บุญเชิด; มาทะ, เพิ่มสุข และ สถาปิตา-เนนท์, กรรณิการ์. การปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยางรัดของ: การทดลองอบยางรัดของในอุโมงค์ลมร้อน. โครงการวิจัยที่ ก. 30-03, รายงานฉบับที่ 2 (โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากยางพารา), 2533, 43 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ยางพารา, ยางรัดของ.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ได้ทดลองออกแบบและสร้างอุปกรณ์ลมร้อนเพื่ออบท่อยาง ที่จะทำเป็นยางรัดของ โดยใช้ข้อมูลซึ่งได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ. อุปกรณ์ลมร้อนนี้มีความยาว 6 เมตร, ใช้ระบบลูกกลิ้งในการเคลื่อนท่อยาง และมีลมร้อนที่หมุนเวียนด้วยแรงดันของพัดลม ซึ่งดูดลมผ่านแผงความร้อน แล้วกระจายผ่านท่อยางเข้าสู่ไนจด์เป็น 6 จุด ตลอดความยาวของอุปกรณ์. ในการทดลองได้อบท่อยางที่อุณหภูมิ 150° ซ. เป็นเวลา 10 นาที โดยแปรเปลี่ยนสภาวะของท่อยาง และขณะเดียวกันก็ได้ทดลองแปรเปลี่ยนเวลาการอบด้วย. หลังจากนั้นได้วิเคราะห์หาค่าความต้านแรงดึง, ความยืดที่จุดขาด และความต้านแรงลักษณะของท่อยาง. จากการทดลองสรุปได้ว่า ท่อยางอบได้ดีเมื่อสวมไว้กับท่ออะลูมิเนียมและมีตะแกรงรองรับท่อยางขณะเคลื่อนที่ไปบนลูกกลิ้ง, โดยอบที่อุณหภูมิ 150° ซ. เป็นเวลา 10 นาที ซึ่งจะได้ท่อยางที่มีค่าความต้านแรงดึงและความต้านแรงลักษณะเป็น 128-135 และ 19-23 กก./ซม.² ตามลำดับ. ส่วนค่าความยืดที่จุดขาดอยู่ระหว่างร้อยละ 600-700. อย่างไรก็ตามระบบและอุปกรณ์การให้ลมร้อนเพื่ออบยางนี้ยังต้องการการปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยางรัดของซึ่งมีคุณสมบัติสูงและสม่ำเสมอขึ้น โดยพิจารณาความเหมาะสมทั้งในทางเทคนิคและเศรษฐกิจ. - ผู้แต่ง.

33/847

สถาปิตานนท์, กรรณิการ์. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากยางพารา. โครงการวิจัยที่ ภ. 32-03 (โครงการย่อยที่ 1 การวิจัยและพัฒนาแผ่นยางเพื่อใช้ทำฝาอย่าง), รายงานฉบับที่ 1, (การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากยางพาราของ วท. ระหว่าง 16 ธันวาคม 2528 ถึง 20 กรกฎาคม 2533), 2533, 70 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ยางพารา, เชื้อขนยาง, ฝาอย่าง, ยางรองสระน้ำ, ยางรองบ่อเกลือ.

เนื่องจากราคาของยางพาราได้ตกต่ำมาเป็นเวลาหลายปี, ในปี 2528 คณะรัฐมนตรีจึงมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ได้รับมอบหมายจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์, เทคโนโลยีและการพลังงาน ให้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนให้มีการใช้ยางธรรมชาติเพิ่มขึ้นในประเทศ. ดังนั้น วท. จึงได้กำหนดโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากยางพารา ขึ้นโดยเป็นโครงการหลักของ วท. ตั้งแต่วันที่ 16 ธันวาคม 2528, และกำหนดเรื่องเขื่อนยางหรือฝายยางไว้ในกลุ่มของงานวิจัยการผลิตผลิตภัณฑ์แบบ. ในระหว่างปี 2528-2533 วท. ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานหลายเรื่องและผลิตภัณฑ์หลายชนิดได้รับการพัฒนา, ตัวอย่างเช่น ยางรองสระน้ำ, ยางรองบ่อเกลือ และงานวิจัยเรื่องการใช้ระบบลมร้อนเพื่ออบยางรัดของให้สุก. ยิ่งไปกว่านั้นเคมีภัณฑ์บางชนิดสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมยาง เช่น $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ และ CaCO_3 ก็ได้รับการพัฒนาด้วย. - ผู้แต่ง.

33/848

เจนวนิชปัญกุล, นิคมัย; เอื้ออารี, อำพล; ศรีกำไลทอง, สุมาลัย; อาษา, สมนึก และ มั่นสกุล, สุภัทรา. การให้คำปรึกษาการติดตั้งโรงงานสกัดน้ำมันพืช. โครงการวิจัยลับเฉพาะที่ บ.33-21, รายงานฉบับที่ 1 (การให้คำปรึกษาการติดตั้งโรงงานสกัดน้ำมันพืช), 2533, 61 หน้า.

คำค้นเรื่อง: น้ำมันพืช, โรงงานสกัดน้ำมันพืช, ถั่วเหลือง.

33/849

เจนวนิชปัญกุล, นิคมัย; ศรีกำไลทอง, สุมาลัย; ประชาศรี, ชเนศ; อ่อนภักดี, ประชัน; รุ่งหิรัญรักษ์, คณิตา และ มั่นสกุล, สุภัทรา. ตัวแปรที่มีผลต่อการสังเคราะห์สารเอสเทอร์จากน้ำมันปาล์มสเตียรีน. โครงการวิจัยที่ ภ.29-15, รายงานฉบับที่ 3 (การใช้ประโยชน์ของน้ำมันปาล์มแปรรูป), 2533, 31 หน้า.

คำค้นเรื่อง: น้ำมันปาล์ม, ปาล์มสเตียรีน, เอสเทอร์, ไอโซไพรนิลเอสเทอร์, ไอโซไพรนิลปาล์มมิเตท.

การสังเคราะห์ สาร ไอโซไพริพิล เอสเตอร์จากน้ำมันปาล์มสเตียรีนในห้องปฏิบัติการ ได้ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อปริมาณและคุณภาพของสารเอสเตอร์ที่ได้. ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ ชนิดและปริมาณของสารเร่งปฏิกิริยา, อัตราส่วนโมลาร์ระหว่างแอลกอฮอล์กับน้ำมัน และเวลาที่ทำปฏิกิริยา การใช้ต่างชนิด โซเดียม alkoxide เป็นสารเร่งปฏิกิริยาได้สารเอสเตอร์ในปริมาณสูงและมีสารเจือปนน้อยกว่าการใช้กรดเป็นสารเร่งปฏิกิริยา.

การใช้ต่างเป็นสารเร่งปฏิกิริยา มีข้อจำกัดหลายประการต่อความไวของปฏิกิริยา ดังนั้น ในการทดลองระดับกึ่งโรงงานนำทาง จึงใช้กรดเป็นสารเร่งปฏิกิริยา โดยใช้สภาวะการทดลองที่ได้คัดเลือก จากการทดลองในห้องปฏิบัติการที่ผลิตเอสเตอร์ได้ปริมาณและมีความบริสุทธิ์สูง. สภาวะที่ใช้คือ อัตราส่วนโมลาร์ระหว่างแอลกอฮอล์กับน้ำมันปาล์มสเตียรีน 32:1, ปริมาณกรดซัลฟิวริกร้อยละ 9-11 และเวลาในการทำปฏิกิริยา 8-10 ชั่วโมง, ผลจากการทดลองทั้งสองระดับได้ผลคล้ายคลึงกัน.

นอกจากนี้แล้ว ได้ทำการกลั่นแยกส่วนสารเอสเตอร์และกลั่นให้ได้ สารไอโซไพริพิลปาล์มมิเตท (IPP) โดยใช้เครื่องกลั่นแยกโมเลกุล (molecular still) ได้สารที่มีองค์ประกอบ กรดไขมันดังนี้: C 12:0, C 14:0, C 16:0, C 18:0, C 18:1 และ C 18:2 คือ 1.8, 2.1, 80.9, 0.5, 12.9 และ 1.8 ตามลำดับ. - ผู้แต่ง.

33/850

รุ่งหิรัญรักษ์, ศศิตา; ศรีกำไลทอง, สุมาลัย; เจนวนิชปัญจกุล, นิตมัย และ มั่นสกุล, สุภัทรา. การศึกษาวิธีวิเคราะห์ปริมาณไซในน้ำมันทานตะวันและน้ำมันรำ. โครงการวิจัยที่ อ.-ต. 32-01, รายงานฉบับที่ 2 (การศึกษาวิธีวิเคราะห์ปริมาณไซในน้ำมันทานตะวันและน้ำมันรำ), 2533, 20 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ไซ, น้ำมันทานตะวัน, น้ำมันรำ.

การวิเคราะห์หาปริมาณไซ (wax) ในน้ำมันทานตะวันและน้ำมันรำ สามารถทำได้โดยวิธีการวัดความขุ่น ซึ่งเตรียมตัวอย่างด้วยการนำตัวอย่างมาให้ความร้อนจนอุณหภูมิเท่ากับ 120 องศาเซลเซียส, กรองขณะร้อน ทั้งให้เย็น จากนั้นเติมตัวทำละลายผสม (น้ำมัน/อะซีโตน)

จนน้ำหนักของสารละลายเท่ากับ 50 กรัม. นำไปวัดความขุ่นด้วยเครื่อง turbiditymeter ปริมาณโซเดียมได้จาก ค่าความขุ่นของกราฟมาตรฐานที่ได้เตรียมไว้. วิธีวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว และให้ผลที่เชื่อถือได้. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมพลังงาน

33/851

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมพลังงาน. แนวทางการประหยัดพลังงาน บริษัท เอเชียนวูด จำกัด. โครงการวิจัยที่ บ.33-13, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 8 หน้า.

คำค้นเรื่อง: การประหยัดพลังงาน, บริษัท เอเชียนวูด จำกัด, บริษัท บี เอส พาราวิวด์ จำกัด.

บริษัท เอเชียนวูด จำกัด เป็นโรงงานแปรรูปไม้สด เพื่อส่งให้กับ บริษัท บี เอส พาราวิวด์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน และใช้พลังงานร่วมกัน ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นหลัก ประมาณเดือนละ 91,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นเงินประมาณเดือนละ 163,000 บาท จากการศึกษา พบว่า การใช้ไฟฟ้าภายในโรงงาน มีค่าตัวประกอบกำลัง 0.73 และค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 330 กิโลวัตต์.

จากการตรวจวัดระบบการใช้พลังงาน พบว่า ภาระการใช้งานของหม้อแปลงไฟฟ้ามีภาวะที่เหมาะสม แต่มีค่าตัวประกอบกำลังรวมต่ำ และมีค่าไฟฟ้าสูงสุดค่อนข้างสูง จึงทำให้โรงงานต้องจ่ายค่าพลังงานไฟฟ้าสูงเกินความจำเป็น.

สำหรับแนวทางการประหยัดพลังงาน โรงงานควรติดตั้งตัวเก็บประจุเพิ่มขนาด 150 กิโลวาร์ โดยใช้ชุดควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งจะใช้เงินลงทุนประมาณ 70,000 บาท จะทำให้ค่าตัวประกอบกำลังเพิ่มขึ้นเป็น 0.95 รวมทั้ง กำหนดเวลาการใช้งานของอุปกรณ์ให้เหมาะสม เพื่อให้ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดมีค่าลดลงเหลือประมาณร้อยละ 30 ของราคาพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด (280 กิโลวัตต์) จากแนวทางการปรับปรุงดังกล่าว โรงงานสามารถประหยัดเงินได้รวมทั้งสิ้นประมาณ 106,000 บาทต่อปี. - ผู้แต่ง.

33/852

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมพลังงาน. แนวทางการประหยัดพลังงาน โรงงานอุตสาหกรรมทอเสื้อ
จันทบุรี. โครงการวิจัยที่ บ. 33-12, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 14 หน้า.

คำค้นเรื่อง: การประหยัดพลังงาน, โรงงานอุตสาหกรรมทอเสื้อจันทบุรี.

โรงงานอุตสาหกรรมทอเสื้อจันทบุรี ทำการผลิตมุ้งไนลอนและเชือกพลาสติกในอัตรา
เดือนละ 620,000 เมตร และ 70 ตัน ตามลำดับ โดยใช้วัตถุดิบจากเศษอวนมาแปรรูปเป็นเม็ด
พลาสติก ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นหลัก ประมาณเดือนละ 324,170
กิโลวัตต์-ชั่วโมง ซึ่งโรงงานเสียค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน คิดเป็นค่าไฟฟ้า ประมาณเดือนละ
489,000 บาท จากการศึกษา พบว่า การใช้ไฟฟ้าภายในโรงงาน มีค่าตัวประกอบกำลัง 0.83
ตัวประกอบภาระ 0.70 และพลังไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 700 กิโลวัตต์.

จากการตรวจวัดระบบการใช้พลังงาน พบว่า ภาระการใช้งานของหม้อแปลงไฟฟ้ามี
ค่าต่ำกว่าปกติมาก ตัวประกอบกำลังรวมของหม้อแปลงมีค่าต่ำ และโรงงานมีค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด
เฉลี่ยค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับบางช่วงที่มีอัตราการผลิตใกล้เคียงกัน ซึ่งมีผลทำให้ค่าตัว
ประกอบภาระมีค่าต่ำ.

สำหรับแนวทางการประหยัดพลังงาน โรงงานควรลดการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าลง 1 ตัว
พร้อมทั้งปลดสายไฟฟ้าแรงสูงและสายไฟฟ้าแรงต่ำออก และควรจัดลำดับการทำงานของอุปกรณ์ที่
มีมอเตอร์ขนาดใหญ่ให้เหมาะสม จะทำให้ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดลดลงเหลือไม่เกิน 600 กิโลวัตต์
รวมทั้งการติดตั้งตัวประจุเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้ค่าตัวประกอบกำลังเพิ่มขึ้นเป็น 0.95 จากแนว
ทางการปรับปรุงดังกล่าวแล้ว โดยให้มีกำลังการผลิตเท่าเดิม จะสามารถประหยัดเงินได้รวม
ทั้งสิ้น ประมาณ 170,800 บาทต่อปี. - ผู้แต่ง.

33/853

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมพลังงาน. แนวทางการประหยัดพลังงาน บริษัท นิวเวลด์ตีมาร์กเมนท์
สโตร์ จำกัด. โครงการวิจัยที่ บ.33-14, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 7 หน้า.

คำค้นเรื่อง: การประหยัดพลังงาน, บริษัท นิวเวสต์ดีพาร์ทเมนท์สโตร์.

บริษัท นิวเวสต์ดีพาร์ทเมนท์สโตร์ จำกัด ประกอบกิจการห้างสรรพสินค้าใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณเดือนละ 1,000,000 กิโลวัตต์-ชม. หรือประมาณเดือนละ 1.6 ล้านบาท โดยใช้เป็นพลังงานให้แก่ระบบทำความเย็น ระบบแสงสว่าง รวมทั้ง อุปกรณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น พัดลม บีม และมอเตอร์ เป็นต้น

จากการตรวจวัดและวิเคราะห์ พบว่า มีการสูญเสียพลังงานไฟฟ้ารวม 20,330 กิโลวัตต์-ชม. ต่อเดือน หรือประมาณร้อยละ 2 ของปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมด จึงได้เสนอแนะแนวทางการประหยัดพลังงานให้แก่บริษัทฯ ดังนี้คือ ควรจัดระบบการทำงานของชุดทำความเย็นให้เหมาะสม ซึ่งจะสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ 13,500 กิโลวัตต์-ชม. ต่อเดือน ควรป้องกันความร้อนเข้าอาคารทางช่องแสงบนคานฝ้า ซึ่งจะสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ 2,440 กิโลวัตต์-ชม. ต่อเดือน และควรรวมภาระการใช้งานในหม้อแปลงไฟฟ้าไว้ที่หม้อแปลงตัวเดียว ซึ่งจะสามารถลดการสูญเสียพลังงานในหม้อแปลงประมาณเดือนละ 3,250 กิโลวัตต์-ชม. นอกจากนี้ หลอดไฟฟ้ายี่ห้อที่ติดตั้งใต้ช่องแสงบนคานฝ้า ควรจัดระบบการเปิดปิดให้เหมาะสม จะสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าคิดเป็นเงินรวม 25,000 บาทต่อเดือน โดยการลงทุนเพียง 6,000 บาท ซึ่งนับว่าให้ประโยชน์ค่อนข้างมาก. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมอาหาร

33/854

โมฬีรดาหนท์, วิบูลย์เกียรติ; อนันต์รักสกุล, เพ็ญศิริ; ปฏิทัศน์, นรภัทรา; สุกแสงเปล่ง; สมพงษ์; สุยะนันท์, พวงเพ็ญ; จารยะพันธ์, อัจฉริยา และ จิตรเกษ, อินทราวุธ. การศึกษาขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุเรียนสดแช่เย็น. โครงการวิจัยที่ ภ.30-17 (โครงการย่อยที่ 3 การพัฒนาวิธีการแช่เย็นทุเรียนสดเพื่อการส่งออก), รายงานฉบับที่ 1, (การใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการส่งออกทุเรียนและส้มโอ), 2533, 98 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ทุเรียน, การส่งออก, การถนอมอาหาร.

การพัฒนาแช่เย็นทุเรียนสดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนับสนุนการส่งออกทุเรียนในรูปแบบสำเร็จรูปที่บริโภคได้ทันที ซึ่งเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า. นอกจากนี้ยังมีจุดประสงค์ในการแก้ไขปัญหาการส่งออกทุเรียนทั้งผล ซึ่งไปถึงมือผู้บริโภคในสภาพที่สุกงอมจนจะเกินไป หรือบางผลไม่สุกเลย, ลดปัญหาเรื่องกลิ่นทุเรียนในระหว่างขนส่งทางอากาศ, ลดต้นทุนในการขนส่ง โดยลดปริมาณน้ำหนักของเปลือกทุเรียน และยืดอายุการเก็บรักษา.

การทดลองวิจัยและพัฒนานี้ใช้ทุเรียนพันธุ์ชะนี และหมอนทอง เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ใช้ในการส่งออก. จากการทดลองควบคุมปริมาณการหายใจของเนื้อทุเรียน โดยบรรจุในภาชนะบรรจุที่มีฟิล์มพลาสติกที่เหมาะสมหุ้มห่อ, หรือภาชนะบรรจุอื่น ๆ ซึ่งทำการลดอุณหภูมิล่วงหน้าโดยเร็ว และบรรจุในสภาพที่สะอาด, เพื่อป้องกันเชื้อจุลินทรีย์ จากนั้นเก็บรักษาโดยเปรียบเทียบกับอุณหภูมิ 2°, 4° และ 8° ช. พบว่าจะสามารถเก็บทุเรียนพันธุ์ชะนีได้นาน 48 วัน ที่ 2° ช. และ 30 วัน สำหรับพันธุ์หมอนทอง ที่ 2° ช. โดยที่คุณภาพทางประสาทสัมผัสเป็นที่ยอมรับและไม่แตกต่างจากทุเรียนสด. คณะวิจัยและพัฒนาซึ่งได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ และกายภาพความร้อน (เช่น รูปร่าง, ขนาด, น้ำหนักที่สูญเสียไประหว่างเก็บรักษา, จุดเยือกแข็ง, ความร้อนจำเพาะ และปริมาณ CO₂ ที่เกิดขึ้น); ทางด้านเคมี (เช่น ปริมาณความชื้น, total sugar, reducing sugar และไขมัน); ทางด้านประสาทสัมผัส (เช่น การยอมรับทั้งหมด กลิ่นรส, เนื้อสัมผัส, กลิ่นและสี) และ ทางด้านจุลินทรีย์. นอกจากนี้ ยังทำการศึกษาเพิ่มเติม โดยจำลองสภาวะการบรรจุทุเรียนในภาชนะบรรจุขึ้นรูปภูมิที่บรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูก ซึ่งตั้งเรียงไว้ในห้องเย็น เช่นเดียวกับกับการปฏิบัติในเชิงพาณิชย์, ทดลองสภาพจำลองในการขนส่งทางอากาศ โดยใช้น้ำแข็งแห้ง, และจำลองสภาพการขนส่งทางเรือ โดยให้มีลักษณะได้ยวกับตู้คอนเทนเนอร์ขนส่งแบบห้องเย็น, รวมทั้งการทดลองรวบรวมข้อมูลทางด้านกำลังของเครื่องทำความเย็น และพลังงานไฟฟ้าที่ใช้. การทดลองนี้ใช้ทุเรียนจากทางภาคใต้สำหรับการศึกษาคณะสมบัติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลแนวทางปฏิบัติในการส่งออก. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมโลหะและเซรามิก

33/855

โชติมงคล, ลดาวัลย์; ภูไพจิตรกุล, จิตติพร และ ตันติเกตุ, ชุตินา. การพัฒนาเพอร์ไรต์เพื่อ

ใช้ทำล้าโพง. โครงการวิจัยที่ อ.-น. 31-04, รายงานฉบับที่ 1, (งานวิจัยของสาขาวิจัยอุตสาหกรรมโลหะและเซรามิกส์), 2533, 134 หน้า.

คำค้นเรื่อง: เฟอไรต์, ล้าโพง, เลย, แม่เหล็กเซรามิก, ไอโซโทรปิกแบเรียมเฟอไรต์, เหล็กออกไซด์, แบเรียมคาร์บอเนต.

ได้ศึกษาและเตรียมแม่เหล็กเซรามิก ชนิดไอโซโทรปิกแบเรียมเฟอไรต์ ($BaFe_{12}O_{19}$) จากวัตถุดิบเริ่มต้นที่เป็นเหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3) และแบเรียมคาร์บอเนต ($BaCO_3$) โดยใช้วิธีเตรียมแบบ ceramic process. จากนั้นศึกษาวิธีการควบคุมคุณภาพของผงแบเรียมเฟอไรต์และแม่เหล็กที่เตรียมได้ โดยเลือกใช้ภาวะต่าง ๆ ของขั้นตอนการเตรียมที่เหมาะสม เช่น การเผา calcination (อุณหภูมิ $1,000-1,100^\circ$ ซ.), การบด (milling) (5-20 ซม.) และการอัดขึ้นรูป (1-3 ตัน/ตร.ซม.) เป็นต้น. จากกระบวนการต่าง ๆ ดังกล่าวทำให้สามารถเตรียมแม่เหล็กเซรามิกที่มีคุณภาพต่าง ๆ กัน เพื่อใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น เช่น ทำแม่เหล็กล้าโพงหุฟง, มอเตอร์ขนาดเล็ก, อุปกรณ์ยึดจับ และของเล่นเด็กเล่น เป็นต้น, และได้ศึกษา hysteresis loop และคุณสมบัติทางแม่เหล็กอีกด้วย. แม่เหล็กที่ได้มีคุณภาพทัดเทียมกับท้องตลาด และได้มาตรฐาน เช่น JIS. นอกจากนี้ยังได้ทดลองเตรียมแม่เหล็กโดยใช้แบเรียมคาร์บอเนต จากแร่แบไรต์ของจังหวัดเลย. - ผู้แต่ง:

33/856

มีชำนาญ, กรกช. ศึกษาผลของสารเคมีที่ใช้ล้าง Corrosion products บนผิวโลหะต่ออัตราการละลาย. โครงการวิจัยที่ 32-07, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 34 หน้า.

คำค้นเรื่อง: การลึกร่อน, โลหะ.

ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ล้าง corrosion products บนผิวโลหะ ซึ่งในการทดลองนี้คือ common carbon steel และ cold rolled steel. ตามมาตรฐาน ISO IC/WG 156 ได้แนะนำให้ใช้ diammonium citrate solution. นอกจากนี้ยังได้

ศึกษาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อ dissolution rate อีกด้วย.

ผลการทดลองพบว่าปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อ dissolution rate เมื่อใช้ diammonium citrate solution ได้แก่ อุณหภูมิของสารละลาย, specimen holder และสารละลายที่ใช้แล้ว. - ผู้แต่ง.

33/857

มีชานาญ, กรกช. ความสัมพันธ์ระหว่างสารอินทรีย์โพลีเมอร์กับผิวโลหะ. โครงการวิจัยที่ 32-07, รายงานฉบับที่ 2, 2533, 73 หน้า.

คำค้นเรื่อง: การสึกกร่อน, โลหะ.

ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสารอินทรีย์โพลีเมอร์ (organic polymers) จำนวน 3 ชนิด คือ alkyd resin, melamine alkyd resin และ polyacrylic acid กับผิวของโลหะจำนวน 4 ชนิด คือผิวของโลหะที่ถูก treat ด้วย iron phosphate, zinc phosphate, zinc calcium phosphate และผิวโลหะที่ไม่ได้ถูก treat ด้วย phosphate เพียงแต่ degrease เท่านั้น โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ Fourier transform infrared spectromete (FT-IR) และ scanning electron microscope (SEM) ฯลฯ. นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาผลของการ treat ผิวของโลหะด้วย phosphate ต่อ adhesive strength และการเกิดการสึกกร่อนของโลหะ.

ผลการทดลองพบว่า COOH groups และ polyacrylic acid และ alkyd resin จะทำปฏิกิริยากับเหล็กออกไซด์และฟอสเฟตซึ่งเคลือบบนผิวโลหะที่ถูก treat ด้วย phosphate และจะสามารถยึดเกาะกับ organic polymers ได้ดีกว่าผิวโลหะที่ไม่ได้ถูก treat จากที่มีค่า adhesive strength สูงกว่า และการสึกกร่อนจะเกิดบนผิวโลหะที่ไม่ได้ถูก treat. มีปริมาณสูงกว่าบนผิวโลหะที่ถูก treat. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

33/858

อรรถกฤษณ์พหลคุณ, มนต์วี; วสุวัต, ศศิธร และ อหะมะดี ฟ้าระหัด, กัทรา. พัฒนาวิธีการสกัด สตีวิโอไซด์ (Stevioside) จากหญ้าหวาน (stevia rebaudiana Bertoni). โครงการ วิจัยที่ บ.30-01, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 15 หน้า.

คำค้นเรื่อง: สตีวิโอไซด์, สมุนไพร, หญ้าหวาน, การสกัด.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ได้ทำการศึกษาการสกัดสตีวิโอไซด์ จากหญ้าหวาน จนได้ค้นพบวิธีการสกัดแบบใหม่ที่ง่ายและประหยัด. วิธีการดังกล่าวประกอบด้วย 2 ขั้นตอนสำคัญ ขั้นตอนแรกคือ การสกัดด้วยเมทานอล และขั้นตอนที่สองคือ การตกผลึก. ผล การสกัดทำให้ได้สตีวิโอไซด์ที่มีความบริสุทธิ์ 91% และสตีวิโอไซด์ที่ได้คิดเป็น 3.12%. จากการ เปรียบเทียบพบว่าวิธีใหม่นี้สกัดสตีวิโอไซด์ได้น้อยกว่าวิธีที่ปรากฏในสิทธิบัตรของประเทศญี่ปุ่น เลข ที่ SHO 52-11087 ประมาณ 1.88%. อย่างไรก็ตามวิธีการที่นำเสนอนี้ทำได้ง่ายและน่าจะ ประยุกต์เพื่อการผลิตในระดับอุตสาหกรรม เนื่องจากมีขั้นตอนน้อยและใช้สารเคมีรวมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีอยู่ในประเทศ. - ผู้แต่ง.

33/859

ลิมปานุสรณ์, จักรพงษ์; วสุวัต, ศศิธร; สุนทรศารทูล, ปัทมา; แสงหิรัญ, สายนิม; บรรจง- ลิขิตกุล, ชลวิรัตน์; จันทระนะ, จุฬารัตน์; พงศ์วี, ณัฐมาศ; สุนทรภณศาสตร์, ทวีศักดิ์; พุนศิริ, ลัทธรา; เอกปัญญากุล, กัลยาณี; บุญพรคนาวิก, สมเนตร และ แซ่มช้าง, วิไลพร. การ ศึกษาคุณสมบัติในการต่อต้านเชื้อมาลาเรียเบื้องต้นของสารสกัดจากสะเดาอินเดีย (*Azadirachta indica* A. Juss) และราชดัด (*Brucea amarissima* Desv.) ในหนูเม้าส์. โครงการ วิจัยที่ ภ.30-22, รายงานฉบับที่ 1, (โครงการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาจากสมุนไพร ระยะที่ 2: โครงการย่อยที่ 4 สมุนไพรจากสะเดาอินเดียและราชดัด), 2533, 21 หน้า.

คำค้นเรื่อง: สะเดาอินเดีย, สมุนไพร, ราชคัต, มาลาเรีย.

ได้ทำการศึกษาคคุณสมบัตินในการต่อต้านเชื้อมาลาเรียเบื้องต้นของสารสกัดจากเปลือก ลำต้นและใบของสะเดาอินเดีย (*Azadirachta indica* A. Juss) และผลของราชคัต (*Brucea amarissima* Desv.) ต่อเชื้อมาลาเรีย *Plasmodium berghei* ในหนูเมาส์พันธุ์ Swiss albino ขนาดของสารสกัดที่ให้ประมาณ 1/10 ถึง 1/5 เท่าของ LD₅₀ โดยการกรอกปาก, และบางสารสกัดจะให้โดยการฉีดเข้าช่องท้อง และฉีดเข้าเส้นเลือดดำ. จากการให้สารสกัดของสมุนไพรทั้ง 2 ชนิด ในหนูเมาส์ทุกวันติดต่อกัน 4 วัน หลังติดเชื้อมาลาเรีย พบว่า สารสกัดต่าง ๆ จากกระบวนการสกัดเปลือก และใบสะเดาอินเดียมีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อมาลาเรีย โดยมีเปอร์เซ็นต์การกดเชื้อมาลาเรีย (% suppression) ตั้งแต่ 0-47.6%. ส่วนสารสกัดต่าง ๆ จากผลราชคัตมีเปอร์เซ็นต์การกดเชื้อมาลาเรีย ตั้งแต่ 64.1-90.9% เมื่อให้โดยการกรอกปาก. สารสกัดบางส่วนของสมุนไพรทั้ง 2 ชนิด เมื่อให้โดยการฉีดเข้าช่องท้องและฉีดเข้าเส้นเลือดดำ สามารถต้านเชื้อมาลาเรียได้ในระดับต่ำมาก และบางส่วนไม่ได้ผล. - ผู้แต่ง.

33/860

สุนทรศารทูล, ปัทมา: วสุวัต, ศศิธร และ เสมาทอง, เตือนตา. ผลการลดอาการอักเสบของผลิตภัณฑ์ครีมจากน้ำมันไพล (ไพลจีซาล) ต่ออาการบวมจากการฉีดคาราจีแนน เข้าในอุ้งเท้าหนู. โครงการวิจัยที่ ก.30-22, รายงานฉบับที่ 3 (การวิจัยและพัฒนาการรักษาอาการอักเสบชนิดใหม่ของไพล (*Zingiber cassumunar* Roxb. โครงการย่อยที่ 1), 2533, 8 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ไพล, สมุนไพร, ครีมไพล, การลดอาการอักเสบ, น้ำมันไพล.

การศึกษาลดอาการอักเสบของผลิตภัณฑ์ครีมไพลจีซาล ซึ่งประกอบด้วยน้ำมันไพล 14% ในครีมเบส เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ยาทาแก้อักเสบ ที่ใช้ในวงการแพทย์ 2 ชนิด คือ 5% phenylbutazone cream และ 1% diclofenac diethylammonium gel โดยการให้กรรมวิธีตรวจของ Winter et al. (1962) ตรวจการลดอาการบวมจากการฉีดคาราจีแนน เข้าอุ้งเท้าหนู. พบว่าผลการลดอาการอักเสบของผลิตภัณฑ์ครีมไพลจีซาลใกล้เคียงกับ 5%

phenylbutazone cream ซึ่งมีผลน้อยกว่า 1% diclofenac diethylammonium gel เล็กน้อยในช่วง 9 ชั่วโมงแรก, และมีผลเท่ากับผลของ 1% diclofenac diethylammonium gel ในชั่วโมงที่ 10 และ 11. - ผู้แต่ง.

33/861

สุนทรธนาศาสตร์, ทวีศักดิ์; อหะหมะดี พืระหืด, ภักธรา: วสุวัต, ศศิธร และ จันทกร, ศิริลักษณ์.
การศึกษาประสิทธิภาพการปลดปล่อยของน้ำมันไพลจากครีมไพลจีซาล. โครงการวิจัยที่
ภ.30-22, รายงานฉบับที่ 2 (โครงการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาจากสมุนไพร ระยะที่ 2:
โครงการย่อยที่ 1, การทดสอบคุณสมบัติฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และเชื้อราของสารสกัด Terpinen-4-
ol จากไพล), 2533, 17 หน้า.

คำค้นเรื่อง: สมุนไพร, ไพล, ครีมไพล, น้ำมันไพล.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (สวท.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ได้วิจัยและพัฒนาครีมไพลจีซาลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520
ซึ่งมีผลทางเภสัชวิทยาลดการปวดบวมของกล้ามเนื้อ และอาการเคล็ดขัดยอกจากพืชสมุนไพรไพล
(*Zingiber cassumunar*, Roxb.). รายงานฉบับนี้เป็นการศึกษาผลทางเภสัชจลนศาสตร์
เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของครีมไพลจีซาล ในการปลดปล่อยน้ำมันไพลเข้าสู่ผิวหนัง. ได้ทำการ
ทดลองตามวิธีการของ Plakogiannis M.F. และคณะ (1987) โดยใช้ cellophane
membrane (cut off point 1,000) แทนผิวหนังมนุษย์. พบว่าการถูกปลดปล่อยของน้ำมัน
ไพลแปรผันโดยตรงต่อเวลา. จากการศึกษาในเวลาประมาณ 6 ชั่วโมง พบว่ามีน้ำมันไพลถูก
ปลดปล่อย 1.1644 กรัม, คิดเป็น 25.65% ของน้ำมันไพล 4.54 กรัม จากครีมไพลจีซาล
32.4600 กรัม. - ผู้แต่ง.

33/862

วสุวัต, ศศิธร; สุนทรศารทูล, ปัทมา; โรจนโพธิ์, วรณิ: แซ่มช้าง, วิไลพร; พงษ์ประยูร,
อุบลวรรณ; ลิ้มปณัสสรณ์, จีกรพงษ์; นิพนธ์ศรี, ปราณี; พูนศิริ, ลินทรา; สัตยาพันธ์, จำเริญ;

บรรจงลิขิตกุล, ชุติรัตน์; คลังทรัพย์, ประไพภัก; แสงทิพย์, สาธิต และ จริเกษม, ศิริเพ็ญ. การวิจัยสำรวจประสิทธิภาพ Spermicide ของสมุนไพรไทย เพื่อคัดเลือกเป็นวัตถุดิบในการผลิต ยาคุมกำเนิด. โครงการวิจัยที่ ภ.30-22, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 30 หน้า.

คำค้นเรื่อง: สมุนไพร, สะเดา, หญ้าไต้ใบ, ยาคุมกำเนิด, เล็บมือนาง, ฟ้าทะลายโจร, ชะพลู, ขมิ้น, พลู, หอมแกง, กระเทียม, ช่า, ไพล.

การศึกษาคัดเลือกสมุนไพรไทย 11 ชนิด ได้แก่ สะเดา, หญ้าไต้ใบ, เล็บมือนาง, ฟ้าทะลายโจร, ชะพลู, ขมิ้น, พลู, หอมแกง, กระเทียม, ช่าและไพลต่อผลการฆ่าเชื้อสเปิร์มวีว ในขั้นต้น พบว่าน้ำมันไพลและน้ำมันช่ามีผลน่าสนใจ. น้ำมันไพลสดมีผลผลิต 0.9-1.4%, ส่วนน้ำมันช่าสดมีผลผลิต 0.1%. ได้ทำการแยกสกัด terpinen-4-ol จากน้ำมันไพลซึ่งมีผู้พบว่าเป็นสารฆ่าเชื้อราได้ มาทดลองผลต่อการฆ่าสเปิร์มวีว, พบว่าสามารถฆ่าสเปิร์มวีว และสเปิร์มคนได้ดีกว่าน้ำมันไพลและน้ำมันช่า และมีผลใกล้เคียงกับ Delfen (nonoxynol-9 5% ครีม) ซึ่งเป็นยาคุมกำเนิดผลิตโดยบริษัท Ortho แห่งประเทศอังกฤษ ที่ความเข้มข้น 2.5%. โครงการนี้จึงมุ่งปฏิบัติการวิจัยต่อสารสกัด terpinen-4-ol ในขั้นตอนต่าง ๆ ต่อไป.

น้ำมันช่า, น้ำมันไพล และ terpinen-4-ol ไม่มีผลในทาง mutagenic ในการศึกษาด้วยวิธี Ames' test ต่อเชื้อ Salmonella typhimurium TA 98 และ TA 100.

การศึกษาความระคายเคืองเบื้องต้นของครีม terpinen-4-ol 10% ต่อเยื่ออ่อน penile mucosa ของกระต่ายตัวผู้ตามวิธีของ Drize และพบไม่เกิดความระคายเคืองต่อเยื่ออ่อนของ penile ของกระต่ายทั้ง 1 ชั่วโมงและ 24 ชั่วโมงหลังจากการทาทดลอง.

การทดสอบความระคายเคืองต่อเยื่ออ่อนของผนังช่องคลอดกระต่ายของครีม terpinen-4-ol ความเข้มข้นร้อยละ 3, 5 และ 7 โดยสอดในปริมาณตัวละ 1 มล./วัน ติดต่อกัน 10 วัน ไม่พบว่าน้ำหนักตัวของกระต่ายมีความแตกต่างกัน. ช่องคลอดส่วนท้ายซึ่งสัมผัสกับตัวยา, กระเพาะปัสสาวะ, มดลูก, รังไข่, ไตและตับ มีความปกติ.

LD₅₀ ของ terpinen-4-ol สำหรับหนูเพศผู้ 3.55 ก./กก สำหรับหนูเพศเมีย 2.5 ก./กก.

สามารถพัฒนาสูตรครีม terpinen-4-ol ชนิดความเข้มข้น 5% และ 10% ให้อยู่ตัวได้ เพื่อนำไปใช้ศึกษาผลในการคุมกำเนิดกระต่าย, ซึ่งพบว่าครีม terpinen-4-ol ชนิด 10% ยังมีผลให้ไข่กระต่ายถูกผสมได้ 3.96% เปรียบเทียบกับ Delfen (nonoxynol-9 5% ครีม) ยังมีผลให้ไข่กระต่ายถูกผสมได้ 4.44%.

จากการทดลองแสดงผลว่า terpinen-4-ol แม้จะมีผลฆ่าเชื้อสเปิร์มตัวและคนได้ในหลอดทดลอง แต่ยังไม่สามารถจะยับยั้งการคุมกำเนิดของกระต่ายได้ทั้งหมด จึงยังไม่เหมาะสมจะนำมาศึกษาต่อทางคลินิกเพื่อทดลองเป็นตัวยาคุมกำเนิดในคน. - ผู้แต่ง.

กองเศรษฐกิจเทคโนโลยี

33/863

hónาค, เฉลิมชัย; รัตสิรยากร, ภรณ์พรรณ; ศิริพงษาโรจน์, เกียรติศักดิ์; นำชัยสวัสดิ์, สักดิ์ดา; เชิดฉาย, ภรณ์ภรณ์; วนานวัช, สัมพันธ์; สุขเกษม, ประเสริฐ; พวงกนสาร, ไชยวัตร; มุสิกวัตร, โกศล; เจริญรัชต์, วิยะดา; ลุสิตานุสนธิ์, ณัฐจุฑา; มุ่งดี, นิตมัย และ ไอยะรา, เสาวณีย์. การสำรวจปริมาณการจราจรและการสัญจรบนทางด่วน ระยะที่ 1. โครงการวิจัยที่ 31-04, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 137 หน้า.

คำค้นเรื่อง: การจราจร, การคมนาคม, ทางด่วน, ยานพาหนะ.

ได้ดำเนินการสำรวจปริมาณของยานพาหนะในแต่ละทางออกของทางด่วนระยะที่หนึ่ง จำนวน 15 จุด ระหว่างเวลา 6.00-22.00 น. ในวันที่ 11, 12, 15 และ 17 มิถุนายน 2531 และสัมภาษณ์ผู้ใช้ทางด่วนที่ด่านเก็บเงินจำนวน 15 ทางเข้าระหว่างเวลา 6.30 น. - 9.30 น., 11.00 น. - 13.00 น., 15.00 น. - 18.00 น. และ 8.00 น. - 10.00 น. ในวันที่ 18, 19, 22 และ 24 มิถุนายน 2531. ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจครั้งนี้จะนำไปใช้ในการปรับปรุงทางด่วนระยะที่หนึ่งต่อไป.

ผลการสำรวจได้แสดงถึงปริมาณและประเภทของยานพาหนะในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละทางออก และในแต่ละส่วนบนทางด่วน. นอกจากนี้ยังได้แสดงถึงวัตถุประสงค์ของการเดินทาง,

จำนวนผู้โดยสาร, สิ่งของที่บรรทุก, จุดเริ่มต้นเดินทาง และจุดหมายปลายทาง. - ผู้แต่ง.

33/864

ศิริพงษาโรจน์, เกียรติศักดิ์: มุสิกวัตร, โภศล: สุขเกษม, ประเสริฐรัฐ และ มุ่งดี, นิตมัย. วิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจซึ่งมีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร: ศึกษาเฉพาะกรณีถั่วเหลือง. โครงการวิจัยที่ อ.-น.30-05, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 64 หน้า.

คำค้นเรื่อง: เทคโนโลยีการเกษตร, เชียงใหม่, สุโขทัย, ถั่วเหลือง, การถ่ายทอดเทคโนโลยี.

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อให้ทราบถึงภาวะทั่วไปของการใช้เทคโนโลยีเกษตรของเกษตรกรที่ปลูกถั่วเหลือง และศึกษาถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจที่สำคัญ, อันมีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีในการปลูกและเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในจังหวัดเชียงใหม่และสุโขทัย.

ผลการศึกษาเปรียบเทียบระดับการใช้เทคโนโลยีเกษตรในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรในจังหวัดสุโขทัยและเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรในจังหวัดสุโขทัยมีการรับเอาเทคโนโลยีเกษตรมาใช้มากชนิดกว่า หรือมีระดับของการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่อาจเป็นเพราะอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ. ประการแรก คือ ลักษณะความแตกต่างของพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลือง, โดยที่พื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองในสุโขทัยส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน ในขณะที่เชียงใหม่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตชลประทาน. ประการที่สอง ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่แตกต่างกัน, ขนาดพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองเฉลี่ยของเกษตรกรในจังหวัดสุโขทัยสูงกว่าจังหวัดเชียงใหม่, เฉลี่ยครอบครัวละ 22.61 ไร่ และ 5.80 ไร่ ตามลำดับ. ประการที่สาม คือ สภาพการถือครองที่ดินแตกต่างกัน, กล่าวคือ เกษตรกรจังหวัดสุโขทัยมีอัตราส่วนของการเป็นเจ้าของที่ดินเองร้อยละ 73.3 ในขณะที่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่มีที่ดินเป็นของตนเองเพียงร้อยละ 50. ประการที่สี่ คือ จุดประสงค์ของการปลูกถั่วเหลืองแตกต่างกัน กล่าวคือ เกษตรกรจังหวัดสุโขทัยปลูกถั่วเหลืองเป็นพืชหลักร้อยละ 93 ในขณะที่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ปลูกเพียงร้อยละ 12.5. ประการที่ห้า คือ รายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองแตกต่างกัน กล่าวคือ

เกษตรกรจังหวัดสุโขทัยมีรายได้เฉลี่ยครอบครัวละ 38,217 บาท ในขณะที่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ได้ประมาณ 25,390 บาท. ประการสุดท้าย คือ การกู้เงินมาลงทุนปลูกถั่วเหลืองแตกต่างกัน กล่าวคือ เกษตรกรจังหวัดสุโขทัยมีการกู้เงินมาลงทุนปลูกถั่วเหลืองร้อยละ 68.6 ในขณะที่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่กู้เพียงร้อยละ 26.6.

จากผลของการวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอย (regression analysis) พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ รายได้ต่อครอบครัวของเกษตรกร, ขนาดพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลือง, วัตถุประสงค์ในการปลูกถั่วเหลือง สภาพการถือครองที่ดิน, และการกู้เงินมาลงทุนปลูกถั่วเหลือง.

ดังนั้น กล่าวโดยสรุปจากผลการศึกษาใน 2 ลักษณะ พบว่า ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจทั้งที่เป็นปัจจัยผลักดัน (push factors) และปัจจัยดึง (pull factors) มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง. ปัจจัยผลักดัน ได้แก่ การกำหนดคุณภาพของผลผลิตในการรับซื้อ ส่วนการขาดแคลนแรงงานในบางฤดูกาลนั้น มีอิทธิพลน้อยมากจนกล่าวได้ว่าไม่มีอิทธิพลเลย. ส่วนปัจจัยดึง ได้แก่ รายได้ที่เพิ่มขึ้น, ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่มากขึ้น, การปลูกถั่วเหลืองเป็นพืชหลัก, สภาพการถือครองที่มีที่ดินปลูกถั่วเหลืองเป็นของตนเอง, และการได้รับการบริการสินเชื่อเกษตรกรนี้มีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีเกษตร. - ผู้แต่ง.

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

33/865

กมลรัตน์กุล, อัญชลิ; แสนสุภา, สักชี; สืบบผา, ฉวี และ เทพหัสดิน ณ อยุธยา, อนันต์. การพัฒนาต้นแบบภาชนะบรรจุข้าวโพดฝักอ่อนเพื่อการขนส่งและการลดอุณหภูมิ. โครงการวิจัยที่ ก.32-08, รายงานฉบับที่ 3, 2533, 34 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ข้าวโพดฝักอ่อน, ภาชนะบรรจุ, การบรรจุหีบห่อ.

รายงานนี้เสนอผลการพัฒนาต้นแบบภาชนะบรรจุในระดับห้องปฏิบัติการสำหรับการบรรจุข้าวโพดฝักอ่อนเพื่อการขนส่งและมีความเหมาะสมต่อการลดอุณหภูมิ. ต้นแบบภาชนะบรรจุที่

ได้พัฒนาขึ้นเป็นกล่องกระดาษลูกฟูก 3 แบบ รูปแบบเป็น RSC มีมิติภายนอกเท่ากันคือ 400 x 300 x 270 มม. บรรจุข้าวโพดฝักอ่อนที่แบ่งเป็นหน่วยย่อยบรรจุในสภาพโคมหุ้มด้วยฟิล์มยืดถาดละ 100 กรัม ได้ 48 ถาด. กล่องทั้ง 3 แบบ มีการเจาะช่องระบายอากาศด้านข้างเป็นพื้นที่ 3, 4 และ 5% ตามลำดับ. ผลการทดสอบคุณสมบัติการใช้งานอันประกอบไปด้วยการทดสอบความแข็งแรง, การทดสอบคุณสมบัติในการช่วยลดอุณหภูมิ, รวมไปถึงการช่วยเก็บรักษาคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน พบว่ากล่องที่มีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมคือ กล่องที่มีการเจาะช่องระบายอากาศเป็นพื้นที่ 4%, มีค่าการต้านแรงกด 513 กก.แรง. เมื่อนำมาลดอุณหภูมิแล้วเก็บที่อุณหภูมิ 10-15° ฟ. จะเก็บข้าวโพดฝักอ่อนได้นาน 15 วัน.

ถึงแม้ว่าผลการทดลองจะเป็นที่พอใจในระดับหนึ่ง แต่ควรได้มีการพัฒนาต้นแบบภาชนะบรรจุเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลดอุณหภูมิ พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบในภาคสนามเพื่อประเมินผลการใช้งานในความเป็นจริง. - ผู้แต่ง.

33/866

กมลรัตน์กุล, อัญชดี; แสนสุภา, สักขี; สืบบุผา, จวี และ เทพหัสดิน ณ อยุธยา, อนันต์. การลดอุณหภูมิของข้าวโพดฝักอ่อนภายหลังการบรรจุหีบห่อ. โครงการวิจัยที่ ภ.32-08, รายงานฉบับที่ 2 (งานวิจัยของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย), 2533, 24 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ข้าวโพดฝักอ่อน, การบรรจุหีบห่อ, กล่องกระดาษลูกฟูก.

การศึกษานี้เป็นการศึกษาการลดอุณหภูมิของข้าวโพดฝักอ่อนเมื่อทำการบรรจุหีบห่อเรียบร้อยแล้ว โดยใช้วิธีการลดอุณหภูมิ 2 วิธีคือ การใช้ห้องเย็นและการอัดลมเย็น. ภาชนะบรรจุที่ใช้ทดลองประกอบด้วย กล่องกระดาษลูกฟูกเพื่อการขนส่งมีมิติภายนอก 400x300x120 มม., มีช่องระบายอากาศด้านข้างขนาด 40x15 มม. ด้านละ 3 ช่องคิดเป็นพื้นที่ 3.5%. ภายในกล่องบรรจุภาชนะขายปลีก ซึ่งเป็นสภาพโคมห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ไว้ด้วยฟิล์มยืดขนาดบรรจุถาดละ 100, 150 และ 200 กรัม จำนวน 24, 20 และ 18 ถาด คิดเป็นน้ำหนักสุทธิ 2.4, 3.0 และ 3.6 กก. ตามลำดับ.

ผลการลดอุณหภูมิโดยตัวกลางในการถ่ายเทความร้อนมีอุณหภูมิ 15° ซ. และอุณหภูมิเก็บรักษา 3 ระดับคือ 15° ซ. (อุณหภูมิตัวกลาง), 20° ซ. (อุณหภูมิห้องปรับอากาศ), และ 28° ซ. (อุณหภูมิห้องปกติ). พบว่าการอัดลมเย็นและการใช้ห้องเย็นให้ผลในการรักษาคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนในระดับใกล้เคียงกัน. การอัดลมเย็นจะทำให้ข้าวโพดฝักอ่อนเย็นตัวลงเร็วกว่าการใช้ห้องเย็น 2.7-9.3 เท่า โดยเป็นสัดส่วนกลับกับน้ำหนักบรรจุ. อุณหภูมิการเก็บภายหลังกการลดอุณหภูมิและน้ำหนักบรรจุมีผลต่ออายุการเก็บของผลิตผล. ในการศึกษานี้ข้าวโพดฝักอ่อนที่มีอายุการเก็บมากที่สุดคือ ข้าวโพดฝักอ่อนที่แบ่งบรรจุอัตราละ 100 กรัม, ภายหลังกการลดอุณหภูมิแล้ว เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 15° ซ. จะรักษาคุณภาพไว้โดยผู้บริโภคนยังยอมรับอยู่ได้นาน 9 วัน. - ผู้แต่ง.

33/867

ภาคลำเจียก, มยุรี; มณีสินธุ์, พิชชรา และ เทพหัสดิน ณ อยุธยา, อนันต์. สภาพการใช้กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุกิ่งสดแช่แข็งและแนวทางแก้ไขปัญหา. โครงการวิจัยที่ ภ.32-08, รายงานฉบับที่ 1 (การบรรจุหีบห่อกิ่งแช่แข็งเพื่อการส่งออก), 2533, 56 หน้า.

คำค้นเรื่อง: กิ่ง, การส่งออก, การบรรจุหีบห่อ, กล่องกระดาษลูกฟูก.

กิ่งสดแช่แข็งเป็นผลิตภัณฑ์ส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย ตลาดหลักคือ ประเทศญี่ปุ่น, สหรัฐอเมริกา และกลุ่มประชาคมยุโรป. แม้ว่าการส่งออกกิ่งสดแช่แข็งจะมีู่ทางแจ่มใสก็ตามแต่ก็ประสบปัญหาหลายประการอันรวมทั้งการบรรจุหีบห่อที่ไม่เหมาะสมด้วย. รัฐบาลได้กำหนดแนวทางการแก้ไขเรื่องนี้ไว้ในแผนงานพัฒนาการผลิต, การตลาด และการสร้างงานใหม่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6, และมอบหมายให้ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการปรับปรุงการบรรจุหีบห่อ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้.

การดำเนินงานในเรื่องนี้ได้เริ่มด้วยการศึกษาสภาพการบรรจุหีบห่อกิ่งสดแช่แข็ง ในปัจจุบันโดยการสำรวจและรวบรวมข้อมูลจากโรงงานผู้ผลิตกิ่งสดแช่แข็งภายในประเทศ เพื่อให้ได้

ข้อมูลถึงปัญหาของการบรรจุหีบห่อ อันจะเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการบรรจุหีบห่อต่อไป. ผลของการศึกษาพบว่า โรงงานผู้ผลิตกึ่งสดแช่แข็งยังมีการบรรจุหีบห่อไม่ได้มาตรฐาน ทั้งในแง่ของบรรจุภัณฑ์หน่วยย่อยและบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง, อาทิ ขนาดกล่องหน่วยย่อย ไม่พอดีกับผลิตภัณฑ์, คุณภาพบรรจุภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอ, กล่องกระดาษลูกฟูกมีความแข็งแรงไม่เพียงพอ ตลอดจนวิธีการปิดฝาและการเก็บรักษากล่องกระดาษลูกฟูก ไม่ถูกต้อง.

ในเรื่องของปัญหาการปิดฝากล่องกระดาษลูกฟูก ไม่ถูกต้องนั้น ได้มีการศึกษาปรับปรุงวิธีการปิดกล่องในระดับห้องปฏิบัติการ, โดยใช้วิธีทดสอบการต้านทานต่อการตกกระแทกเป็นการทดสอบเปรียบเทียบ. ผลของการศึกษาสรุปได้ว่า การปิดฝาด้วยแถบกาวยพลาสติกจำนวน 6 เส้น โดยให้ความยาวของแถบกาวยจากขอบกล่องลงมาไม่น้อยกว่า 60 มม. และมีขั้นตอนการปิดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ จะสามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่า อีกทั้งต้นทุนต่ำกว่าการปิดด้วยวิธีที่โรงงานส่วนใหญ่ใช้อยู่ในปัจจุบัน.

แนวทางแก้ไขปัญหาการบรรจุหีบห่อกึ่งสดแช่แข็งซึ่งได้ดำเนินการไปแล้วคือ การจัดสัมมนา เรื่อง "การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในภาคใต้" ให้แก่ ชมรมผู้ค้าสัตว์น้ำในภาคใต้ และผู้ผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก. หัวข้อการสัมมนานี้ได้ครอบคลุมเรื่องคุณภาพและผลิตภัณฑ์ กระดาษคราฟท์, กล่องกระดาษลูกฟูก, การออกแบบบรรจุภัณฑ์, แนวโน้มการบรรจุภัณฑ์ในอนาคต และการประกันคุณภาพบรรจุภัณฑ์. นอกจากนี้ยังได้เผยแพร่ผลของการศึกษาเรื่องนี้ และได้อภิปรายประเด็นที่สำคัญบางประการที่เกี่ยวกับการใช้กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุกึ่งสดแช่แข็งด้วย. - ผู้แต่ง.

33/868

ภาคลำเจียก, มยูรี; แสนสุภา, สักขี; ทูมานนท์, กาญจนา และ สืบบุผา, ฉวี. การศึกษาถุงพลาสติกที่เหมาะสมสำหรับบรรจุน้ำมันพืชเพื่อบริโภค. โครงการวิจัยฉบับเฉพาะที่ บ.33-05, รายงานฉบับที่ 1, 2533, 28 หน้า.

คำค้นเรื่อง: น้ำมันพืช, ภาชนะบรรจุ, ถุงพลาสติก.

ดัชนีชื่อผู้แต่ง

กมลรัตนกุล, อัญชลี	865,866	นุชอยู่, สุรัตน์	843
เกิดฉาย, สำเร็จ	843	นุतालย์, เกศรา	846
		นำชัยสีวัฒนา, ศักดา	863
คลังทรัพย์, ประไพภัทร	862		
		บรรจงลิขิตกุล, ชุติรัตน์	859,862
จริเกษม, ศิริเพ็ญ	862	บุญพรรณนาวิก, สมเนตร	859
จันทร์, ศรินันท์	861		
จันทร์ชานะ, จุฬารัตน์	859	ปฐิทัศน์, พรภักตรา	854
จารยะพันธ์, อัจฉรียา	854	ประชาศรี, ธเนศ	849
เจนวินชัญญกุล, พิศมัย	848,849,850	ประเสริฐวงศ์, บุญเชิด	846
เจริญรัชต์, วิยะดา	863		
		เฝือกสกันธ์, มานิต	843
ฉัตรเกษ, อินทราวุฑ	854		
		พวงธนาสาร, ไชยวัตร	863
ชีวเจริญ, อุไรวรรณ	844	พงศ์ประยูร, อุบลวรรณ	862
เชิดฉาย, กรรณิการ	863	พัฒนวิบูลย์, ศิริพงษ์	844
เข้มช้าง, วิไลพร	859,862	พันธ์ุรักษ์, เอนก	843
โชติมงคล, ลดาวัลย์	855	พูนศรี, ณัฐมาศ	859
		พูนศิริ, ฉันทรา	859,862
ตระกูลมหชัย, บุญชัย	846		
ตันติเกตุ, ชุติมา	855	ภาคลำเจียก, มยุรี	867,868
		ภูไพจิตรกุล, จิตินร	855
ทุมมานนท์, กาญจนา	868	มณีนันท์, พิชตรา	867
เทพหัสติน ณ อรุณยา, อนันต์	865,866,	มันสกุล, สุภัทรา	848,849,850
	867	มาทนะ, เพิ่มสุข	846
		มีชานาญ, กรกช	856,857
นันทศรี, ปราณี	862	มีชน, วิชรา	846

มั่งดี, พิศมัย	863,864	สิตยาพันธ์, จำเนียร	862
มุลิกวัฒน์, โกศล	863,864	สาขาวิจัยอุตสาหกรรมพลังงาน	851
โมฬีรัตนนท์, วิบูลย์เกียรติ	854		852,853
		สิทธิไตรย์, ประवालวรรณ	846
ยงกาศคะนอง, สมชาย	845	สีบุบผา, ฉวี	865,866,868
โยธิตคณะ, จิตต์เกษม	843	สุกแสงเปล่ง, สมพงษ์	854
		สุขเกษม, ประเสริฐ	863,864
รัตสิรยากร, ภรณ์พรรณ	863	สุนทรภณศาสตร์, ทวีศักดิ์	859,861
รับสิริ, หลาบ	843	สุนทรสารทูล, ปัทมา	859,860,862
รุ่งหิรัญรักษ์, คณิตา	849,850	สุยะนันท์, พวงเพ็ญ	854
โรจนโพธิ์, วรณีย์	862	เสมาทอง, เตือนตา	860
โรหิตสุข, ทวีศักดิ์	843	แสงหิรัญ, สายนิล	859,862
		แสงสุภา, สักชี	865,866,868
ลิมปณสรณ์, จักรพงษ์	859,862		
ลุลิตานุสนธิ์, ณัฐจุทา	863	ห่อนาค, เฉลิมชัย	863
		หอมดอกไม้, ทวีศักดิ์	843
วนานุวัช, สัมพันธ์	863	หาญจางสิทธิ์, ลิขิต	844
วสุวัต, ศศิธร	858,859,860, 861,862	หาญบรรจง, อังคณา	844
		อนันต์รักสกุล, เพ็ญศิริ	854
ศรีกำไลทอง, สุมาลัย	848,849,850	อริญชยานาค, ศิลปชัย	846
ศิริพงษ์โรจน์, เกียรติศักดิ์	863,864	อ่อนนั๊กดี, ประชัน	849
ศิริอินัน ไพบูลย์, สันทัด	844	อะหมะดี นีระหีด, ภัทธา	858,861
		อิตถิเทพหลดคุณ, มนต์วี	858
สกุลจอบประยูร, ศิริพันธ์	843	อิตถะสัมปถณะ, พูนสุข	844
สถาปิตานนท์, กรรณิการ	846,847	อาณณะพันธ์, มโนส	846
สมใจ, ประไพศรี	845	อาษา, สมนึก	848

เอกปัญญากุล, กัลยาณี	859	โสภาสพัฒนกิจ, ญาดิน	844
เอื้ออารี, อัมพล	848	ไวยะรา, เสาวณีย์	863

ดัชนีเรื่อง

กระเทียม	862	ถุงพลาสติก	868
กล่องกระดาษลูกฟูก	866, 867	ถั่วเหลือง	848, 864
การเก็บรักษาชานอ้อย	845		
การคมนาคม	863	ทางด่วน	863
การจราจร	863	ทุเรียน	854
การถนอมอาหาร	854	เทคโนโลยีการเกษตร	864
การถ่ายทอดเทคโนโลยี	864		
การบรรจุหีบห่อ	865, 866, 867	น้ำมันทานตะวัน	850
การประหยัดพลังงาน	851, 852, 853	น้ำมันปาล์ม	849
การลดอาการอักเสบ	860	น้ำมันพืช	848, 868
การสกัด	858	น้ำมันไหล	860, 861
การสีกกร้อน	856, 857	น้ำมันรำ	850
การส่งออก	854, 867		
กุ้ง	867	บริษัท นิวเวิลด์ดีพาร์ทเมนท์สโตร์	853
		บริษัท บี เอส พาราวิวด จำกัด	851
ขม้น	862	บริษัท เอเชียนวิวด จำกัด	851
ข้าว	862	แบร์ริ่มคาร์บอนเนต	855
ข้าวโพดฝักอ่อน	865, 866	ใบกระถิน	844
เขื่อนยาง	847		
ไซ	850	ปาล์มสดเดี่ยวรีน	849
ครีมไหล	860, 861	ฟายยาง	847
ชะพลู	862	พลู	862
ชานอ้อย	845	ไหล	860, 861, 862
เชียงใหม่	864		

ฟางข้าว	844	ลำไพวง	855
ฟ้าทะลายโจร	862	เล็บมือนาง	862
เฟอร์ไรต์	855	เลย	855
		แลคโตบาซิลลัส	845
ภาษาบรจุ	865, 868	โลหะ	856, 857
มหาวิทยาลัยเทคนิคสยาม	843	สตีวีโอไซด์	858
มันสำปะหลัง	844	สมุนไพร	858, 859, 860,
มูลไก่	844		861, 862
มาลาเรีย	859	สะเดา	862
แม่เหล็กเซรามิก	855	สะเดาอินเดีย	859
		สุโขทัย	864
ยาคุมกำเนิด	862		
ยางพารา	846, 847	หญ้าไต้ใบ	862
ยางรองบ่อเกลือ	847	หญ้าหวาน	858
ยางรองสระน้ำ	847	หอมแกง	862
ยางรัดของ	846	เหล็กออกไซด์	855
ยานพาหนะ	863		
		อาหารสัตว์	844
รถยนต์	843	อาหารหมัก	844
ราชดัด	859	อุทกภัย	843
รำข้าว	844	เอสเตอร์	849
โรงงานสกัดน้ำมันพืช	848	ไอโซโทรปิกแบเรียมเฟอร์ไรต์	855
โรงงานอุตสาหกรรมทอเสื้อจินทบุรี	852	ไอโซโพรพิลปาล์มมิเตท	849
		ไอโซโพรพิลเอสเตอร์	849

ดัชนีโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ Grant.(E) 31-04	863	โครงการวิจัยที่ อ.น. 31-04	855
		โครงการวิจัยที่ ภ. 31-08	843
โครงการวิจัยที่ ภ. 26-28	844		
		โครงการวิจัยที่ อ.ต. 32-01	850
โครงการวิจัยที่ ภ. 29-15	849	โครงการวิจัยที่ ภ. 32-03	847
		โครงการวิจัยที่ ภ. 32-07	856, 857
โครงการวิจัยที่ บ. 30-01	858	โครงการวิจัยที่ ภ. 32-08	865, 866,
โครงการวิจัยที่ ภ. 30-03	846		867
โครงการวิจัยที่ อ.น. 30-05	864		
โครงการวิจัยที่ ภ. 30-17	854	โครงการวิจัยที่ บ. 33-12	852
โครงการวิจัยที่ ภ. 30-22	859, 860,	โครงการวิจัยที่ บ. 33-13	851
	861, 862	โครงการวิจัยที่ บ. 33-14	853

ดัชนีโครงการวิจัยลับเฉพาะ

การวิจัยลับเฉพาะที่ บ. 31-10	845	การวิจัยลับเฉพาะที่ บ. 33-05	868
		การวิจัยลับเฉพาะที่ บ. 33-21	848

ศูนย์ความรู้ (ศคร.)



BE37079