PN-ADC-923

Soya Bean Processing Workshop 28th May 2002

WISHH

World Initiative for Soy in Human Health

Enhancing human well-being through soy

Technical Services Team
Agriculture-Led Export Businesses
12 Dokki Street, 6th Floor, Giza, Egypt
TEL 02-338-1445
FAX 02-748-0729
USAID Project No. 263-0264

ALEB

Abt

REGISTRATION INFORMATION
Soya Bean Processing

Name _____

Title _____

Company _____

Address _____

_____

TEL _____

FAX _____

Email _____

To register for the program, please fax this Registration Form to ALEB at 748-0729 by May 26th

SIGN-IN & FEES

The workshop will start at 9:30 and finish at 17:00. There are no fees for this program. Attendees will receive a manual, coffee break, lunch break & certificate of participation. Please note that participants will only be entitled to receive a manual and a certificate of participation if they register before the registration deadline.

Join the Egyptian Agribusiness Association!

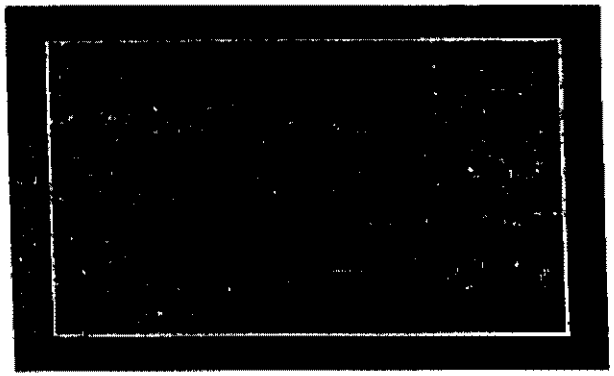
Food processing companies and the service sector firms that work with and help support Egypt's processed foods industry are encouraged to apply for membership in the Egyptian Agribusiness Association (EAGA).

EAGA serves the makers of Egypt's finest quality processed foods and their partners in the service industries, including packaging, labeling, cold stores, freezing, banking and transportation companies, just to name a few.

EAGA members receive a 25% discount on ALEB workshops.

Contact EAGA at:
Telephone: 749-9178 or 749-8994
Email: info@egagribiz.org
Web site: http://www.egagribiz.org

SOYA BEAN PROCESSING



A short course sponsored by WISHH (World Initiative for Soy in Human Health) & hosted by ALEB

May 28th 2002
9:30 to 4:30 P.M.

Fee: Free

ALEB Training Center
12 Dokki Street, 5th Floor
Dokki, Giza

ALEB is a project funded by USAID

Soya bean Processing

The soybean is used in a broad range of products... from roasted soy nuts, to salad dressings, to dairy products and even meat. The soybean is processed into so many products we use everyday, it's no wonder why it's called the "miracle bean".

WISHH (World Initiative for Soy in Human Health) is administered by the American Soybean Association. This non-profit organization is aimed at enlarging the use of Soya products in human nutrition..

This workshop is sponsored by WISHH and hosted by ALEB and will focus on introducing attendees to the numerous aspects of usage of soybean in processed foods, mainly Soymilk, Soya-Dairy products (tofu, yogurt, milk powder, ice cream), soy flour, beef substitutes and as an ingredient in bakery products

PROGRAM AGENDA

09:30-10:00 Registration

10:00-10:30 Welcome speech, ALEB Mission by Dr. Tom Butterworth, Technical Director

10:30-11:00 Working with Associations by Dr. Tom Herlehy Director TAS,SAS

11:00-11:45 Soymilk & Soya-Dairy Products - Frank Daller, WISHH

11:45-12:00 Q&A

12:00-12:30 Lunch Break

12:30-13:45 Soy Protein- Dr. Mian Riaz

13:45-14:00 Q&A

14:00-14:45 Soy Flour-Dr. Jalal Qarouni

14:45-15:00 Q&A

15:00-15:30 Talk by Mrs. Mona Amer on nutritional value of using Soy products in prepared foods.

15:30-16:00 Discussions.

INSTRUCTORS

Dr. Thomas Butterworth: Director, Technical Services, ALEB

Dr Thomas Herlehy: Director TAS-SAS, ALEB

Frank Daller is Vice-president of Malnutrition Matters, a Canadian-registered non-profit organization specializing in food technology for soymilk and Soya dairy products. Their focus is on developing countries. He is also a regular consultant to the WISHH program helping develop commercial and humanitarian soy food projects.

Mian Riaz: PhD from Texas University – R&D Center

Jalal Qarooni is a consultant in food and cereal technologies and applied nutrition. He received his master degree in food science and nutrition from the UK, and Doctorate in food science and technology from Australia.

Mona Amer is an Egyptian expert in health and nutrition

FOR MORE INFORMATION

Dr. Thomas A. Butterworth
Director ,Technical Services
12 Dokki Street, Dokki, Giza
TEL 338-1445
FAX 748-0729
EMAIL:tbutterworth@aleb.org

ASSOCIATIONS MAKE A BETTER WORLD

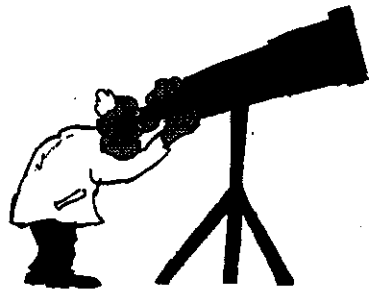
Agriculture-Led Export Business (ALEB) project
SOYA BEAN PROCESSING WORKSHOP – 28 May 2002

جمعيات الأعمال: بناء عالم أفضل

مشروع دعم الأعمال الزراعية الموجهة للتصدير (ALEB)
ورشة عمل حول تصنيع فول الصويا، ٢٨ مايو ٢٠٠٢

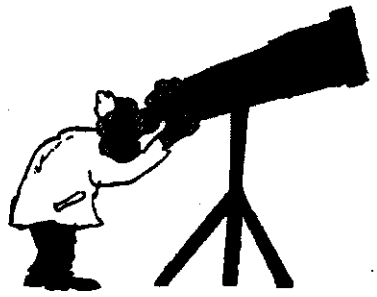
How do Associations Make a Better World – a Better Egypt?

- Advocacy work
- Economic Impact
- Social Impact



كيف تقوم جمعيات الأعمال ببناء عالم أفضل وبخاصة لمصر؟

- العمل على حشد التأييد
- الأثر الاقتصادي
- الأثر الاجتماعي



ADVOCACY

- Intermediaries between private companies and the government
- A Voice for private individuals and businesses

حشد التأييد

- الوسـاطة بين الشركات الخاصة والحكومة
- صوت للأفراد وللأعمال

ECONOMIC IMPACT

- **Help their members operate more efficiently and productively**
- **Create jobs**
- **Spend money on activities or services for members which stimulates job creation and economic growth**

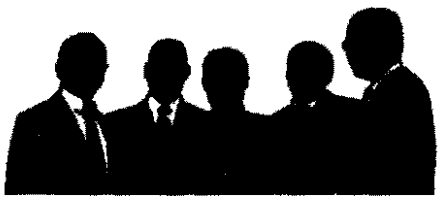
الأثر الاقتصادي

- مساعدة الأعضاء على العمل بفعالية وإنتاجية أكثر
- خلق فرص العمل والمهام
- الانفاق على الانشطة أو الخدمات المقدمة للأعضاء مما يحفز على وجود فرص للعمل والنمو الاقتصادي.

SOCIAL IMPACT

- **Professional development and skill building**
- **Collect and disseminate information**
- **Certification, codes of ethics, standards**
- **Community service and volunteerism**

الأثر الاجتماعي



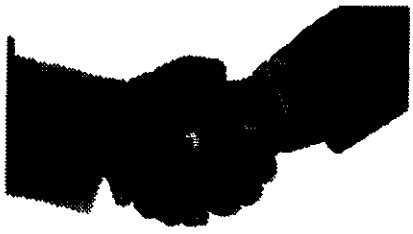
- تنمية المهارات المهنية والعمل على بنائها
- جمع المعلومات ونشرها
- الشهادات، وميثاق الشرف والمعايير
- خدمة المجتمع والقدرات التطوعية

Why Strengthen Associations?

- Powerful and efficient method to encourage businesses to cooperate
- More effective way to lobby the Government to support private business
- More efficient way to procure services and information for business

لماذا يتم دعم جمعيات الأعمال؟

- طـــريقة قوية وفعالة لتشجيع التعاون بين الأعمال المختلفة
- طـــريقة أكثر فعالية للتفاوض مـــع الحكومـــة بشـــأن دعم الأعمـــال والمشـــروعات الخاصة
- طـــريقة فعالة لتقديم الخدمات والمعـــلومات للأعمـــال التجارية



BRAND NAME: "EGYPT"

- Bad publicity about one company affects all businesses
- Common problems need shared solutions
- Cooperate with your competitors to support Egypt's competitive advantage

الاسم التجاري: "مصر"

- إن الدعاية السيئة لشركة واحدة يؤثر على الشركات الأخرى.
- المشكلات الشائعة والمشتركة تكون في حاجة إلى حلول مشتركة
- تعاون مع منافسيك لتعزيز فرصة مصر وقدراتها التنافسية

EAGA

Egyptian Agribusiness Association

First truly private sector association for the makers of Egypt's finest quality processed foods and their partners in complementary services industry.

E-mail: **info@egaggribiz.org**

Web site: **www.egagribiz.org**

EAGA

جمعية رجال الأعمال للإنتاج والتصنيع الزراعي

أول جمعية أهلية لمصنعي الأغذية ذات الجودة العالية في مصر والشركات المقدمة للخدمات المكملة لصناعة الأغذية.

E-mail: **info@egaggribiz.org**

Web site: **www.egagribiz.org**

Egyptian Chefs Association

- Publicize your processed foods, including soy-based products, through use in Chef Recipes
- Complementary association for the food processing industry
- ECA Executive Director – Mirjam van Ijssel

Tel/fax: (20)(2) 362-7217
Mobile: (012) 345-3080

جمعية الطهاة المصريين

- الـترويج للأغذية المصنعة، بما في ذلك المنتجات المصنعة من فول الصويا، من خلال وصفات الطهاة.
- جمعيـة تقدم خدماتها لشركات تصنيع الأغذية في مصر.
- المدير التنفيذي للجمعية: ميرجام فان ايجسيل

Tel/fax: (20)(2) 362-7217
Mobile: (012) 345-3080

SERVICES TO RECRUIT & RETAIN MEMBERS

- Information that helps members do business
- Group discounts
- Advisory Services
- Business and industry training to solve real problems
- Represent members to Government – Policy Advocacy

خدمات تعيين الأعضاء والاحتفاظ بهم

- توفير المعلومات التي تساعد الأعضاء على القيام بأعمالهم
- تخفيضات جماعية
- خدمات استشارية
- تدريب عملي على حل المشكلات الحقيقية
- تمثيل الأعضاء لدى الحكومة – حشد التأييد لاصلاح السياسات

American Soybean Association

- www.soygrowers.org
- Policy Advocacy activities
- Information activities and publications
- Fundraising and community activities
- International activities (Middle East region through Istanbul, Turkey office)

الجمعية الأمريكية لفول الصويا

- www.soygrowers.org
- أنشطة حشد التأييد
- أنشطة تقديم المعلومات ونشر الإصدارات
- جلب الأموال وتقديم خدمات للمجتمع
- أنشطة دولية، (منطقة الشرق الأوسط من خلال اسطنبول، مكتب تركيا)

Soy.com

- www.soy.com
- Privately held company
- Information & research on soy
- New recipes for soy products

Soy.com

- www.soy.com
- شركة قطاع خاص
- تقدم المعلومات والأبحاث الخاصة بفول الصويا
- وصفات جديدة لمنتجات مصنعة من فول الصويا

Frank Daller
Malnutrition Matters
World Initiative for Soy in Human Health (WISHH) Program

Frank Daller is Vice-president of Malnutrition Matters, a Canadian-registered non-profit organization specializing in food technology for soymilk and soya dairy products. Their focus is on developing countries. He is also a regular consultant to the WISHH program helping develop commercial and humanitarian soy food projects.

In 1992 he became a part-owner, and executive of ProSoya Inc. a designer and manufacturer of soymilk and related soy food processing equipment. He was president of ProSoya until he left the company in 1997. Since then he has been an independent consultant. He has worked in many developing countries including Egypt, Turkey, India, Russia, and several others in the Former Soviet Union, Africa and Latin America. Daller also speaks French and German in addition to English.

Soymilk and Soy Dairy Technology and Processing

Presented by:

WISHH

World Initiative for Soy in Human Health

Enhancing human well-being through soy

and

Malnutrition Matters

FOOD TECHNOLOGY SOLUTIONS

تكنولوجيا وتصنيع حليب ومنتجات ألبان فول الصويا

إعداد :

WISHH

World Initiative for Soy in Human Health

Enhancing human well-being through soy

and

Malnutrition Matters

FOOD TECHNOLOGY SOLUTIONS

WISHH

- World Initiative for Soy in Human Health
- Program administered by the Amercian Soybean Association and supported by the United Soybean Board
- Objective: to foster soybean processing for human consumption in developing countries
- Provides information and expertise to commercial food processors and NGOs / PVOs
  - Technical assistance
  - Nutrition / health
  - Marketing

WISHH

- المبادرة الدولية لفول الصويا وأهميته لصحة الإنسان

- البرنامج إعداد الجمعية الأمريكية لفول الصويا بدعم من المجلس المتحد لفول الصويا

- الهدف من البرنامج: هو التركيز على تصنيع فول الصويا للاستهلاك الآدمي في الدول النامية.

- يقدم البرنامج المعلومات والخبرة الضرورية لمصنعي الأغذية وللمنظمات الغير حكومية والمنظمات التطوعية الخاصة.

-المساعدة الفنية
-التغذية / الصحة
-التسويق

Malnutrition Matters

- Registered Canadian non-profit organization
- Working in developing countries
- Supporting humanitarian organizations
- Supporting commercial soy dairy projects

Special thanks to Peter Golbitz and Soyatech Inc. for their contribution to this presentation.

Malnutrition Matters

- منظمة كندية مسجلة لا تستهدف الربح
- تمارس نشاطها في الدول المتقدمة
- تقوم بدعم المنظمات الخيرية المهتمة بحقوق الإنسان
- تقوم بدعم المشروعات التجارية التي تعمل في مجال تصنيع منتجات ألبان فول الصويا

شكر خاص للسيد بيتر جولبيتز وشركة Soyatech Inc. لإسهامهما في هذا البرنامج

Why Soymilk / Soy Dairy?

- Economical : **1 kg soybeans = 8 L soymilk**
- Versatile : **Replaces most cow milk products**
- Available : **Soybeans easy to obtain**
- Healthy :
  - **No cholesterol**
  - **No lactose**
  - **High protein / Low fat**
  - **Disease fighting**

لماذا حليب/ منتجات ألبان فول الصويا؟

- **اقتصادى:** ١ كجم من فول الصويا = ٨ لتر من حليب فول الصويا
- **متعدد الاستخدامات والفوائد:** بديل للعديد من منتجات حليب الأبقار
- **متوفر:** من السهل الحصول على فول الصويا
- **صحي:**
  - خالي من الكوليسترول
  - خالي من اللاكتوز
  - به محتوى عالي من البروتين / ومحتوى منخفض من الدهون
  - مقاوم للأمراض

Proven Health Claims

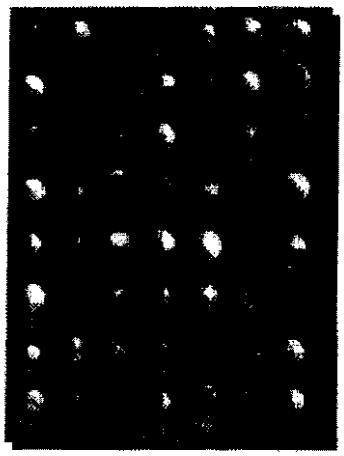
- Fights certain cancers
- Reduces cholesterol
- Helps control osteoporosis
- Reduces menopause symptoms
- Fights heart disease

حقائق صحية مثبتة

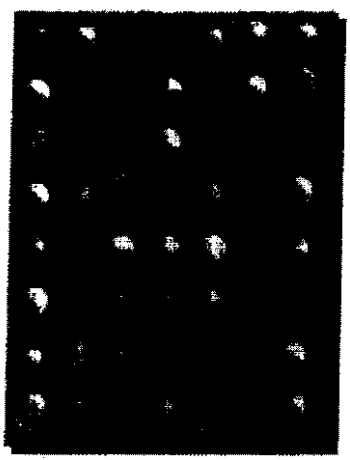
- يقاوم بعض أنواع أمراض السرطان
- يقلل من الكوليسترول
- يساعد على معالجة هشاشة العظام
- يقلل من أعراض انقطاع الطمث
- يقاوم أمراض القلب

Soybeans have been used as food for over 2000 years

- The Chinese discovered and later cultivated wild soybeans
- Archeological evidence indicates that the Chinese first made tofu and soymilk as long ago as AD 220

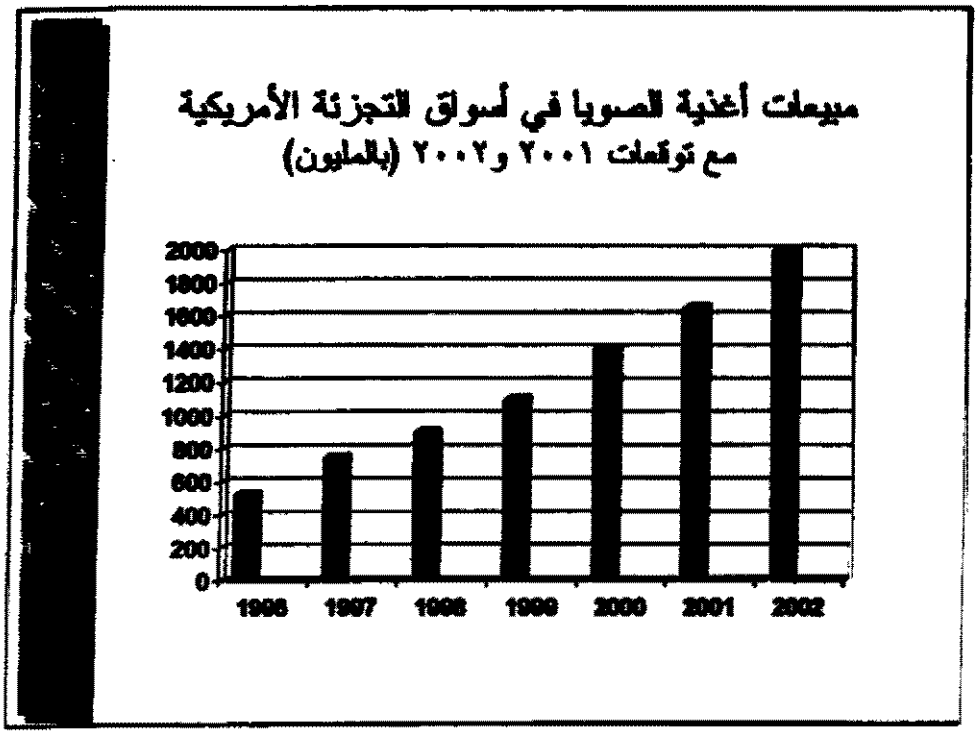


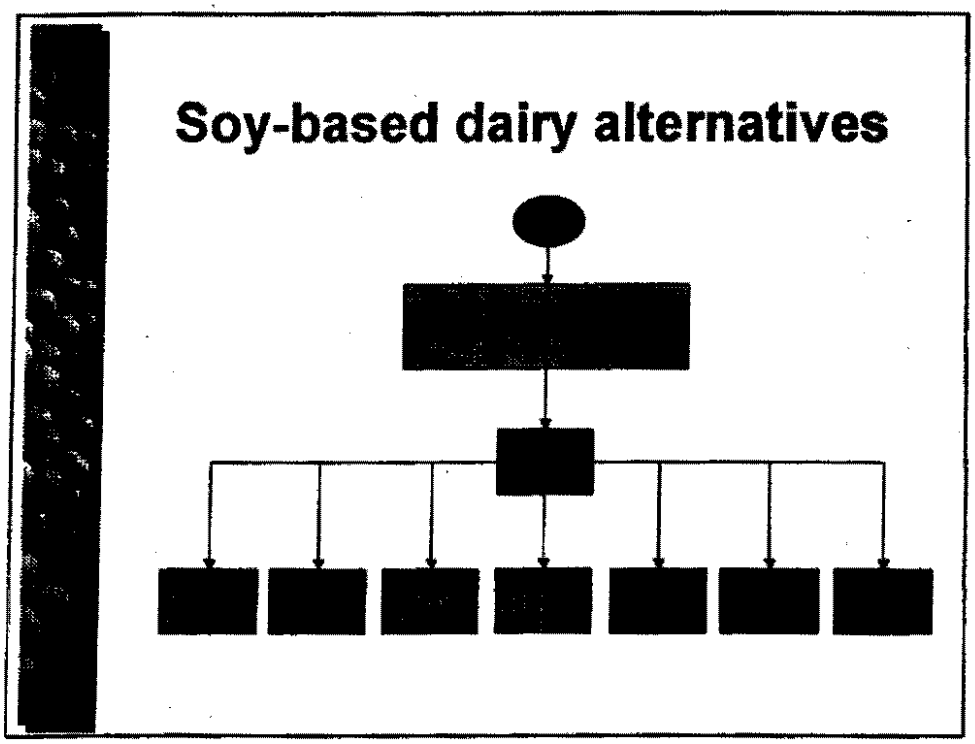
استخدم فول الصويا كغذاء على مدى ٢٠٠٠ عاما

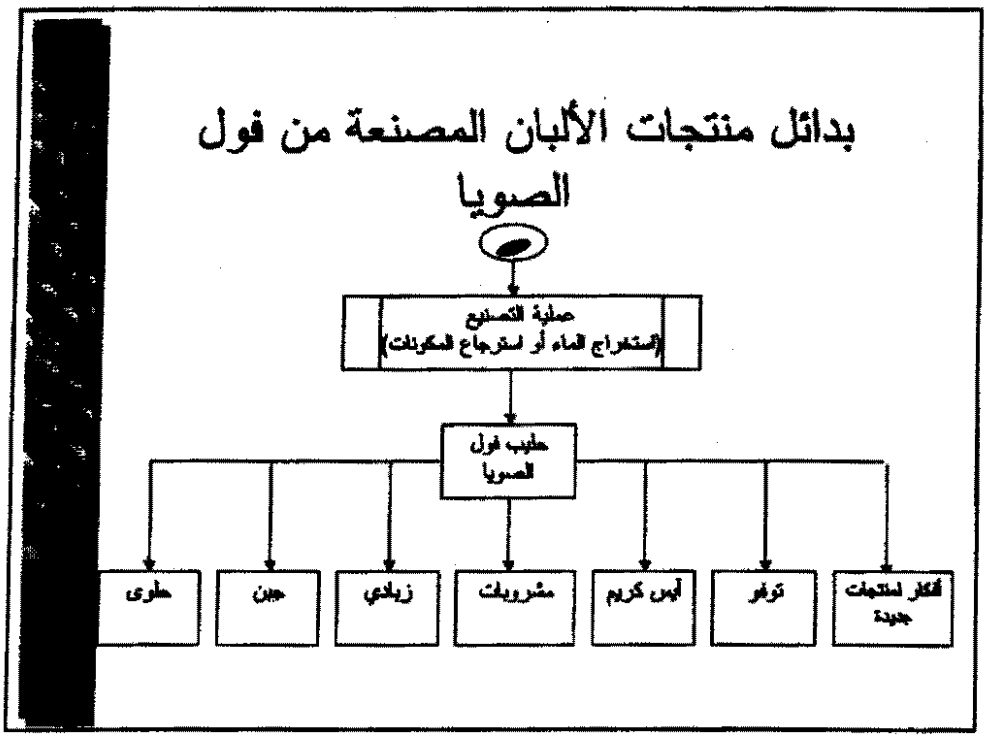


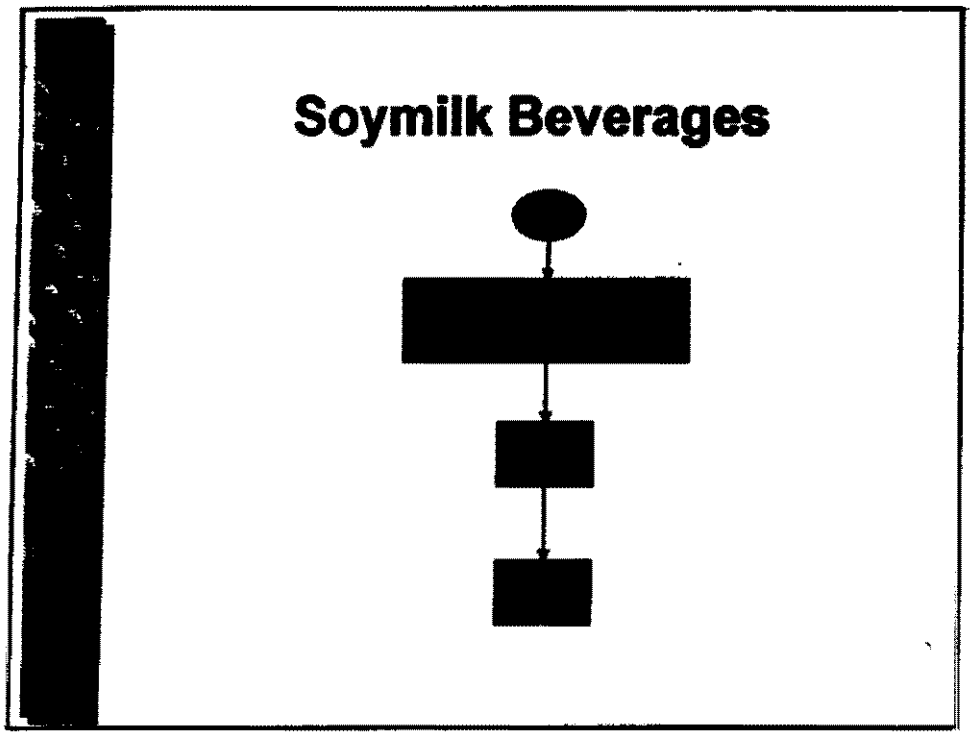
- أكتشف الصينيون فول الصويا وقاموا بزراعة فول الصويا البري فيما بعد.
- تدل الآثار على أن الصينيين قد قاموا بتصنيع التوفو وحليب فول الصويا منذ عام ٢٢٠ بعد الميلاد.

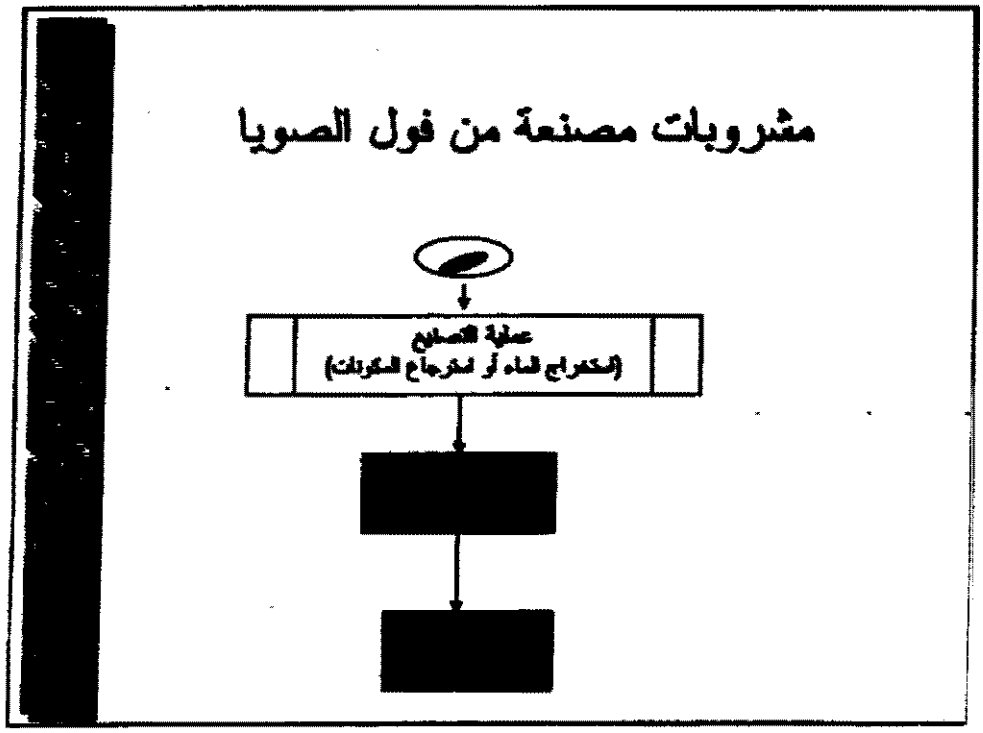
US Retail Soyfoods Sales
with Forecasted 2001 & 2002 (in millions)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002


مبيعات أغذية الصويا في أسواق التجزئة الأمريكية
مع توقعات ٢٠٠١ و٢٠٠٢ (بالمليون)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002


Soy-based dairy alternatives


بدائل منتجات الألبان المصنعة من فول الصويا
عملية التصنيع
(استخراج الماء أو استرجاع المكونات)
حليب فول الصويا
حلوى
جبن
زبادي
مشروبات
آيس كريم
توفو
أفكار لمنتجات جديدة


Soymilk Beverages


مشروبات مصنعة من فول الصويا
عملية التصنيع
(استخراج الماء أو استرجاع السكريات)

Soymilk vs. cow's milk

- Soymilk is a processed food and its composition will vary based on soybean or soy protein source and process type
- Typically, when formulated to equal cow's milk in protein level, soymilk will contain less fat, carbohydrates and total solids

حليب فول الصويا مقابل حليب الأبقار

- حليب فول الصويا هو عبارة عن غذاء مصنع وتختلف تركيبته على أساس مصدر فول الصويا أو بروتين الصويا ونوع العملية التصنيعية.
- عندما يتم إعداد تركيبة حليب فول صويا ليتساوى مع مستوى البروتين في حليب الأبقار، فإن حليب فول الصويا سوف يحتوي على نسبة اقل من الدهون والكربوهيدرات و المواد الصلبة الكلية.

التركيبة المقارنة لحليب فول الصويا وحليب الأبقار

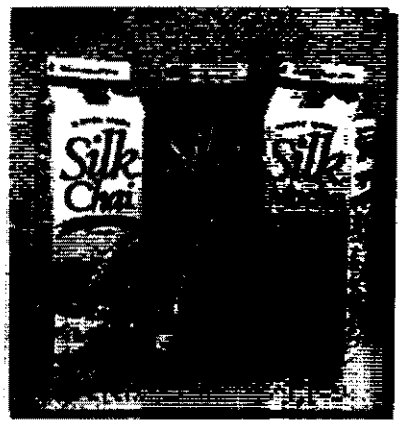
	حليب فول الصويا* في شرب الصويا%	حليب البقر** شرب الصويا%
البروتين	%٣,٥	%٣,٥
الكربوهيدرات	%٧,٣	%٤,٦
الدهون	%١,٨	%٣,٥
الإجمالي	%٨,٦	%١١,٦

* تركيبة تقريبية لمستخلص مائي من الصويا خير مطلي وبدون إضافة زيت.

** حليب كامل الدسم.

Soymilk market today

- The latest figures show that overall sales grew nearly 50% in 2000 to reach over $400 million
- Refrigerated soymilk grew from 13% of the market to 30%

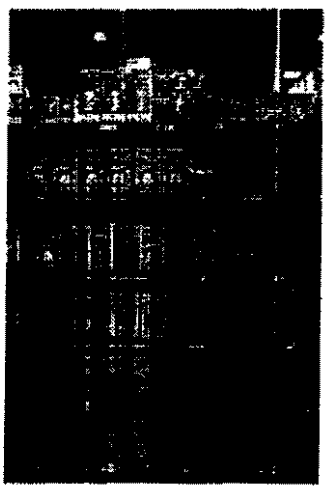


سوق حليب فول الصويا اليوم

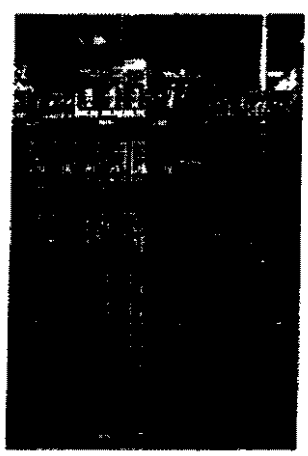
- تدل الارقام الأخيرة على أن المبيعات الكلية قد زادت بحوالي ٥٠% عام ٢٠٠٠ لتصل إلى أكثر من ٤٠٠ مليون دولارا.
- وزاد حليب فول الصويا المبرد من ١٣% في السوق إلى ٣٠%.

Soymilk is now available in most major food stores

- Aseptic soymilk can be sold on a grocery shelf without refrigeration
- Pasteurized soymilk is sold refrigerated alongside of cow's milk



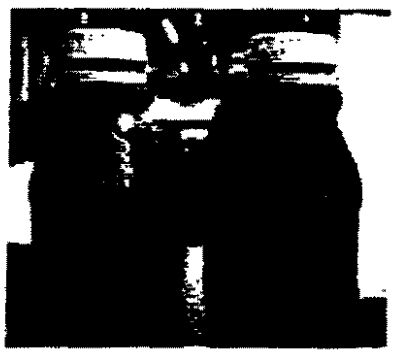
يـــتوفر حليب فول الصويا الآن في معظم المحال التجارية الكبرى



- يمكـــن أن يباع حليب فول الصـــويا المعقـــم على أرفف محال البقالة دون تبريد.
- يتم بيع حليب الفول الصويا مبرداً بجوار حليب الابقار.

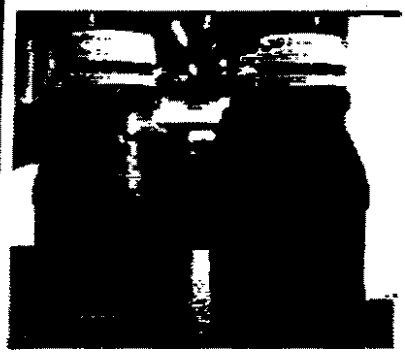
Soymilk in single serve, new concept packaging

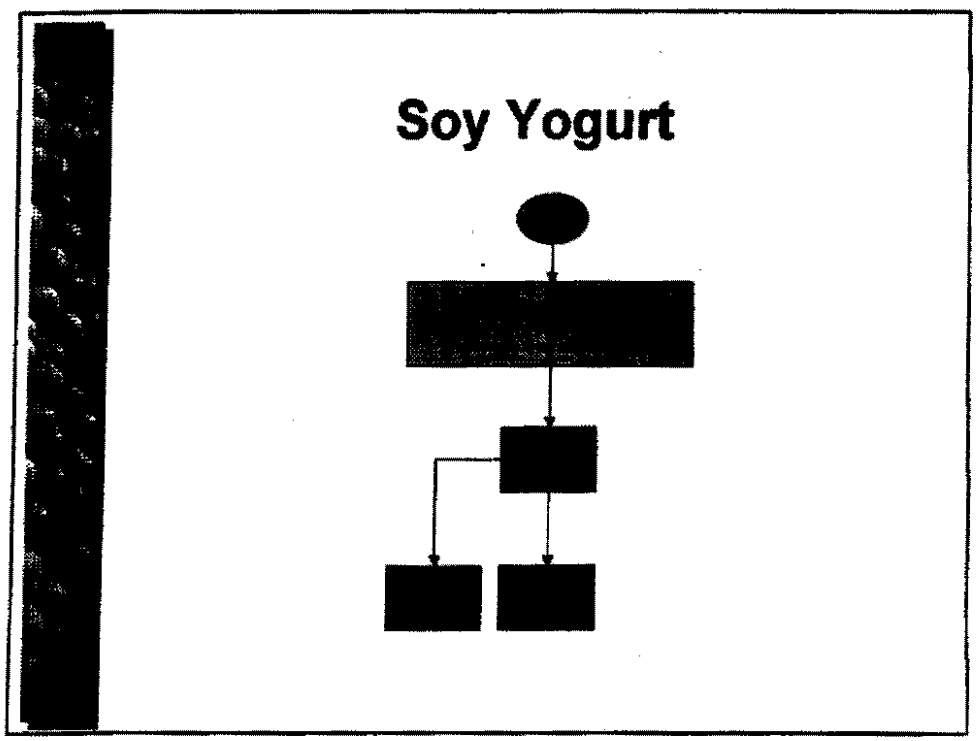
- Competition for shelf space and position among the major brands is leading to the use of new concept packaging for soymilk as a snack food/single serve beverage

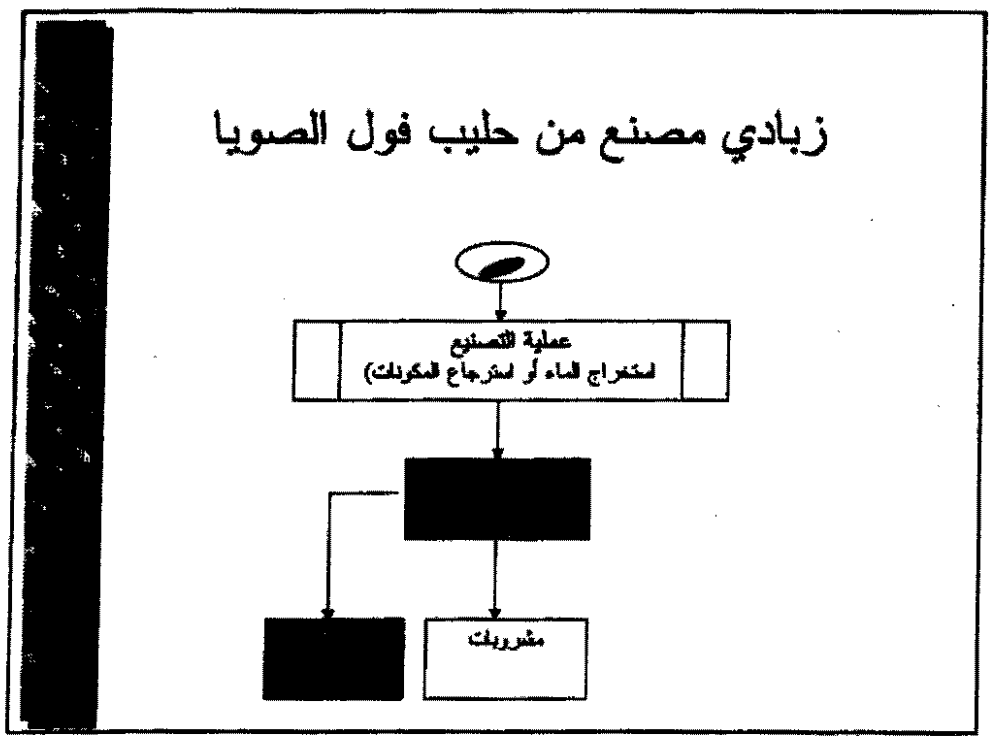


حليب فول الصويا في عبوات جديدة مبتكرة لفرد واحد

- يؤدي التنافس على الحصول على مكان جذاب على الارفف بين الأصناف التجارية الكبرى لاستخدام مفهوم ابتكاري جديد لعبوات حليب فول الصويا كوجبة خفيفة/كمشروب لفرد واحد.




Soy Yogurt


زبادي مصنع من حليب فول الصويا
عملية التصنيع
استخراج الماء أو استرجاع المكونات)
مشروبات

Soy yogurt processing

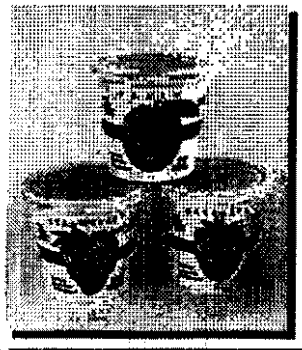
- Process is nearly identical to processing cow's milk for yogurt, with slight changes in formulation
- Different yogurt cultures may be needed, experimentation for proper flavor balance is essential
- Additional carbohydrates will be necessary - sucrose, honey, glucose, fruit juice
- Stabilizers or gums can help reduce synerisis
- Using whole bean (full fiber) soymilk can add body and stabilization

تصنيع زبادي من حليب فول الصويا

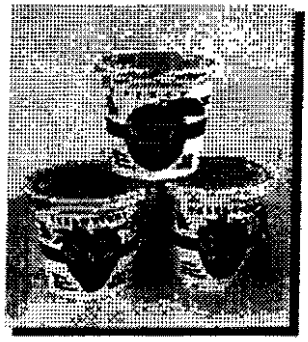
- إن تلك العملية تشبه تقريبا عملية تصنيع الزبادي من حليب الأبقار مع بعض التغييرات الطفيفة في التركيبة.
- قد يتطلب الأمر وجود مزارع مختلفة للزبادي ويكون من الضروري إجراء بعض التجارب على أفضل توازن للنكهة.
- سيكون من الضروري إضافة بعض الكربوهيدرات- السكروز، العسل، الجلوكوز وعصير فاكهة.
- يمكن أن تساعد المواد المثبتة أو الصمغية في الإقلال من عملية فقدان السوائل.
- إن استخدام حليب فول الصويا الكامل (كامل الألياف) يمكن أن يزيد من قوام وثبات الزبادي.

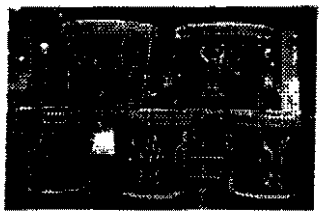
Soy Yogurt

- Soy yogurt has gained acceptance with consumers due to improved flavoring and packaging
- Cow's milk yogurt fortified with soy protein has now entered the market



زبادي مصنع من حليب فول الصويا

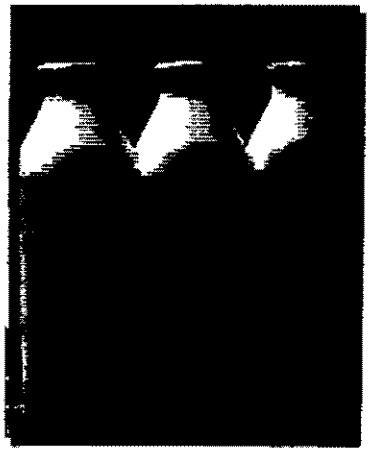




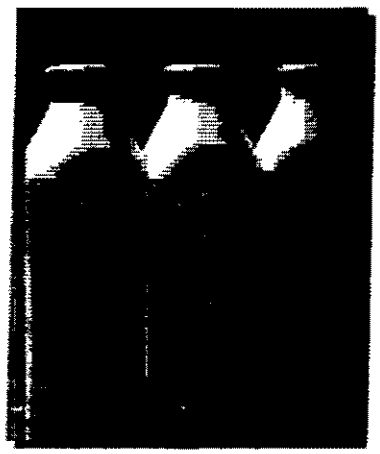
- لقد حظى الزبادي المصنع من حليب فول الصويا على قبول المستهلكين نظرا لنكهته وعبواته المحسنة.
- كذلك، أصبح زبادي حليب الأبقار المحتوي على بروتين فول الصويا متداولا في الأسواق.

Soy yogurt drinks

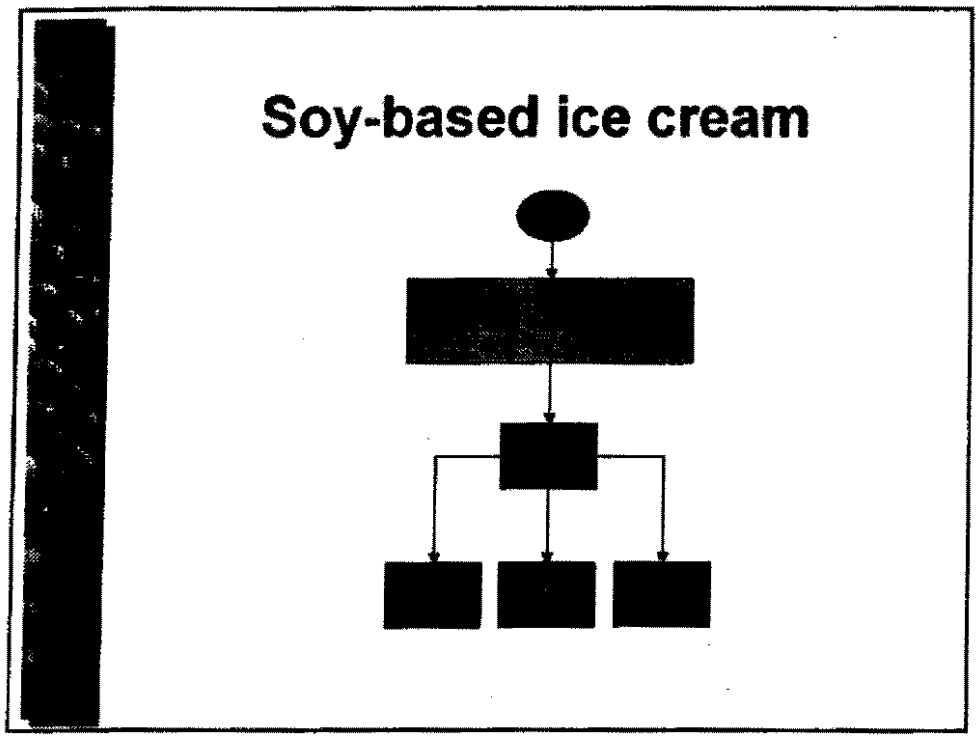
- Soy yogurt drinks and other forms of fermented soymilk beverages, such as kefir, have been introduced
- Offers additional health benefits (active bacterial cultures, modified isoflavones)

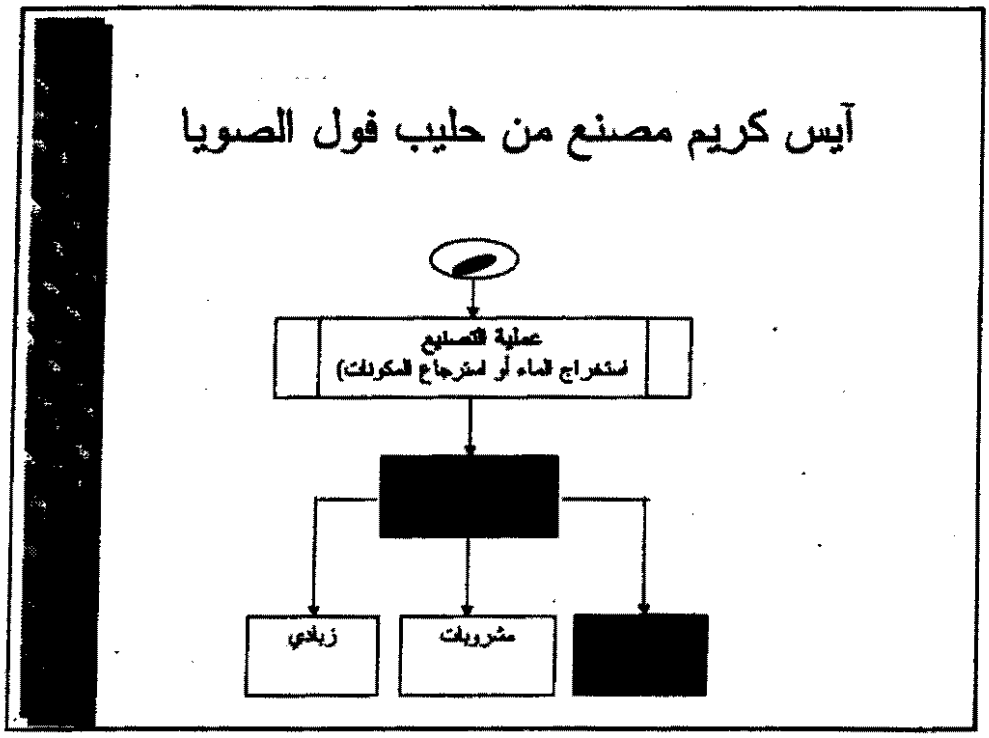


مشروبات شبيهة بزبادي فول الصويا



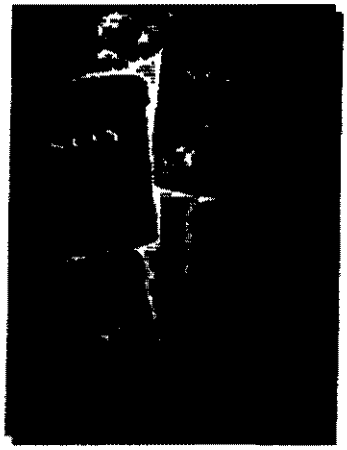
- لقد تم إنتاج مشروبات زبادي من حليب فول الصويا وأنواع أخرى من مشروبات حليب فول الصويا المتخمر مثل Kefir.
- إن هذا النوع من المشروبات به فوائد صحية إضافية عن حليب فول الصويا العادي (مزارع نشطة وأيزوفلافونات معدلة).

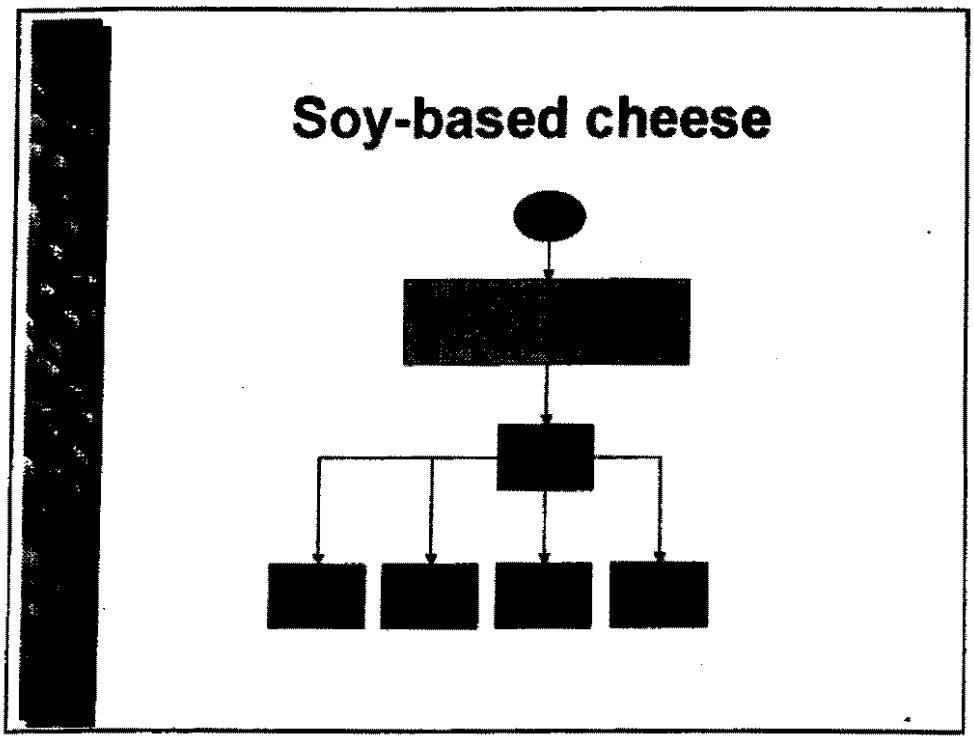

Soy-based ice cream

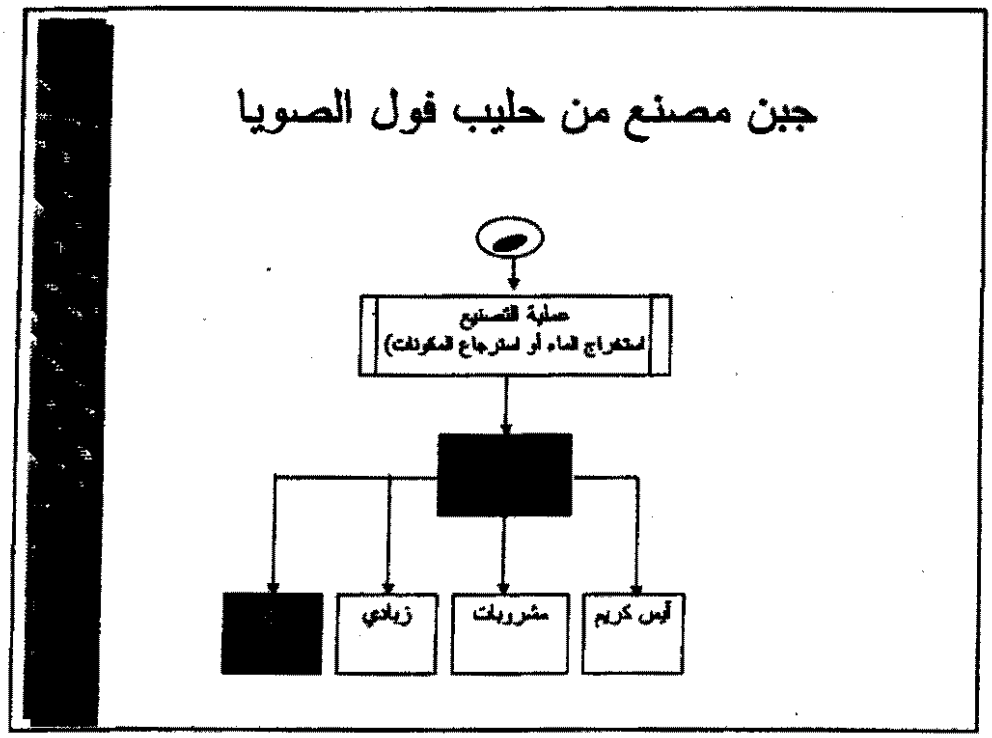

آيس كريم مصنع من حليب فول الصويا
عملية التصنيع
استخراج الماء أو استرجاع السكريات)
زبادي
مشروبات

Soymilk Ice Cream Processing

تصنيع آيس كريم من حليب فول الصويا

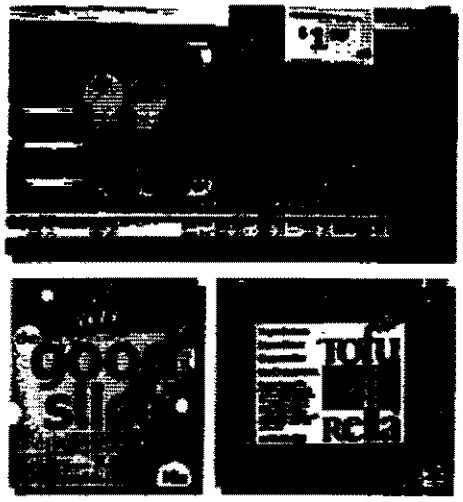



Soy-based cheese

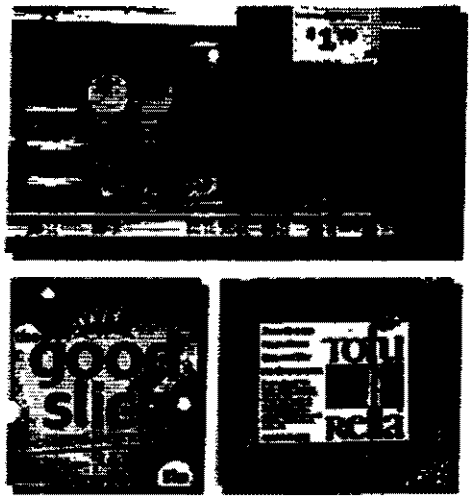

جبن مصنع من حليب فول الصويا
عملية التصنيع
(استخراج الماء أو استرجاع المكونات)
زبادي
مشروبات
آيس كريم

Soy-based cheese marketing

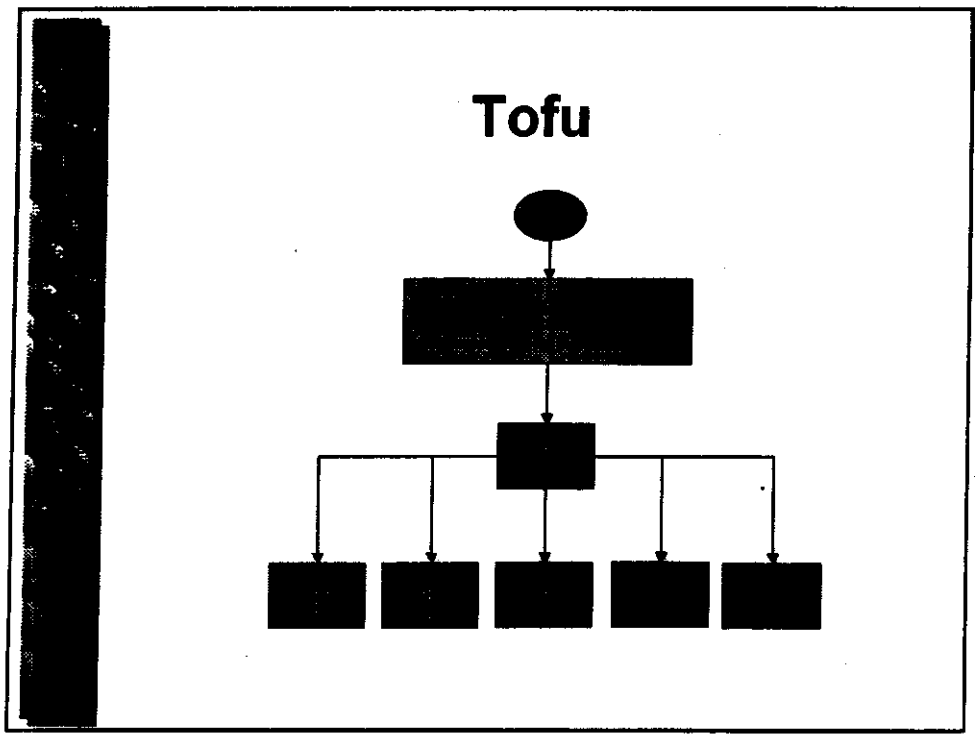
- Supermarkets are devoting more shelf space to this rapidly growing category
- Many stores sell these products in the produce case near tofu or other alternative foods
- A variety of styles, flavors and brands exist

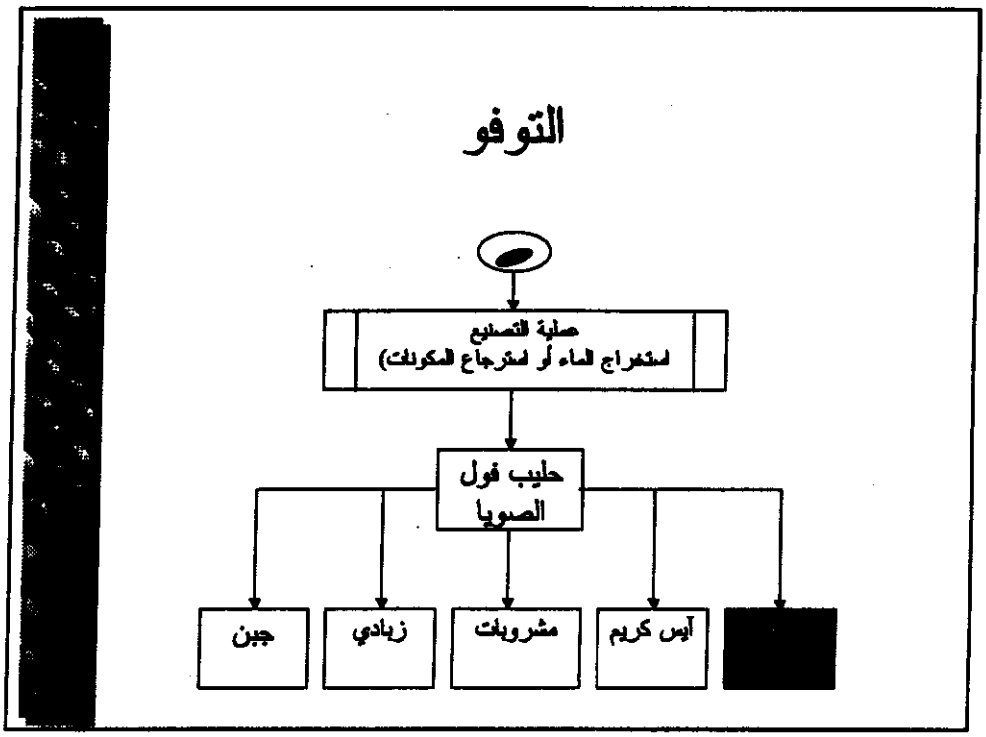


تسويق الجبن المصنع من حليب فول الصويا

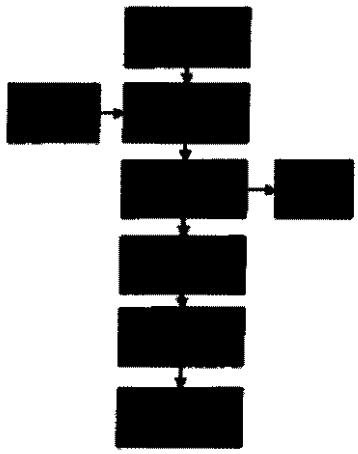


- تخصص السوبر ماركات عدة أماكن على الأرفف لهذه الفئة الآخذة في الانتشار من المنتجات.
- إن العديد من المحال تقوم ببيع تلك المنتجات بجوار التوفو أو الأغذية الأخرى البديلة.
- وتوجد مجموعة متنوعة من الأنواع والنكهات والأسماء التجارية.


Tofu

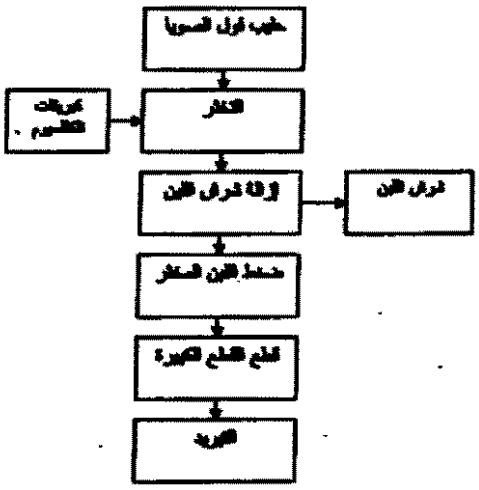

التوفو
عملية التصنيع
استخراج الماء أو استرجاع المكونات)
حليب فول الصويا
جبن
زبادي
مشروبات
آيس كريم

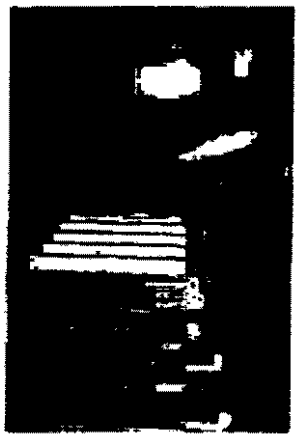
Tofu - The original soy cheese



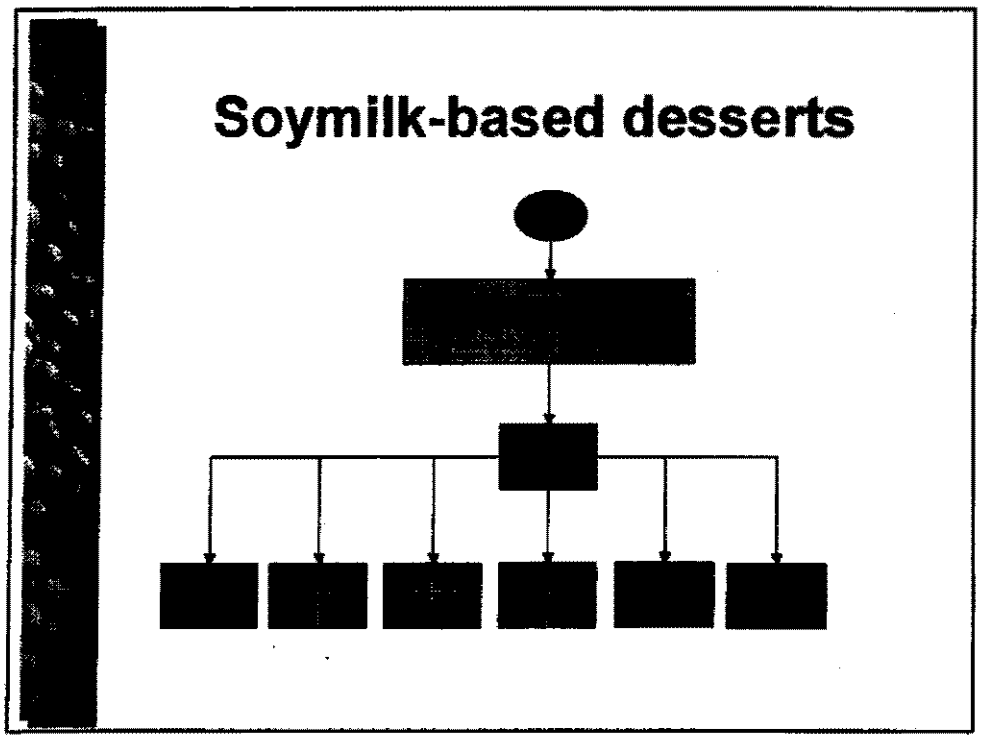
- Processed from soymilk curdled with calcium sulfate, magnesium chloride or other coagulants

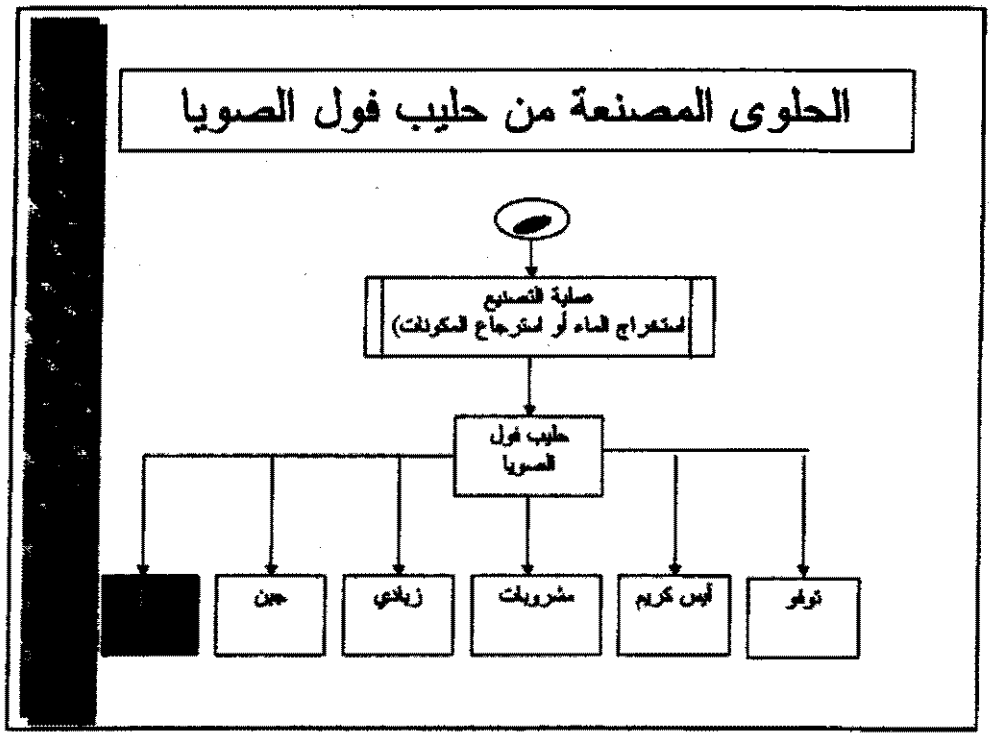
طريقة تصنيع التوفو





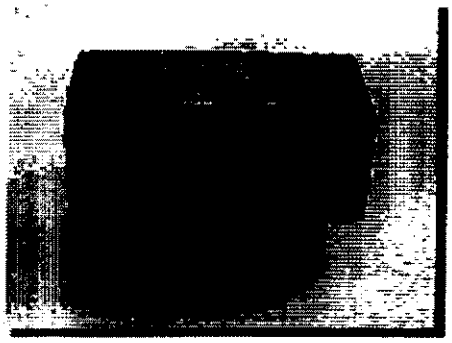
- يصنع من حليب فول الصويا المخثر بكبريتات الكالسيوم وكلوريد الماجنيسوم ومخثرات أخرى


Soymilk-based desserts


الحلوى المصنعة من حليب فول الصويا
عملية التصنيع
(استخراج الماء أو استرجاع المكونات)
حليب فول الصويا
جبن
زبادي
مشروبات
آيس كريم
توفو

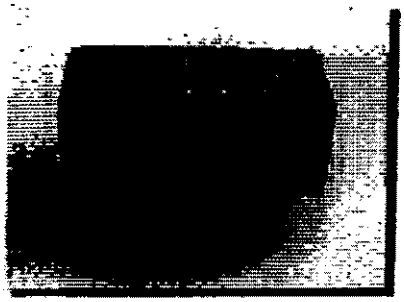
Soymilk-based desserts

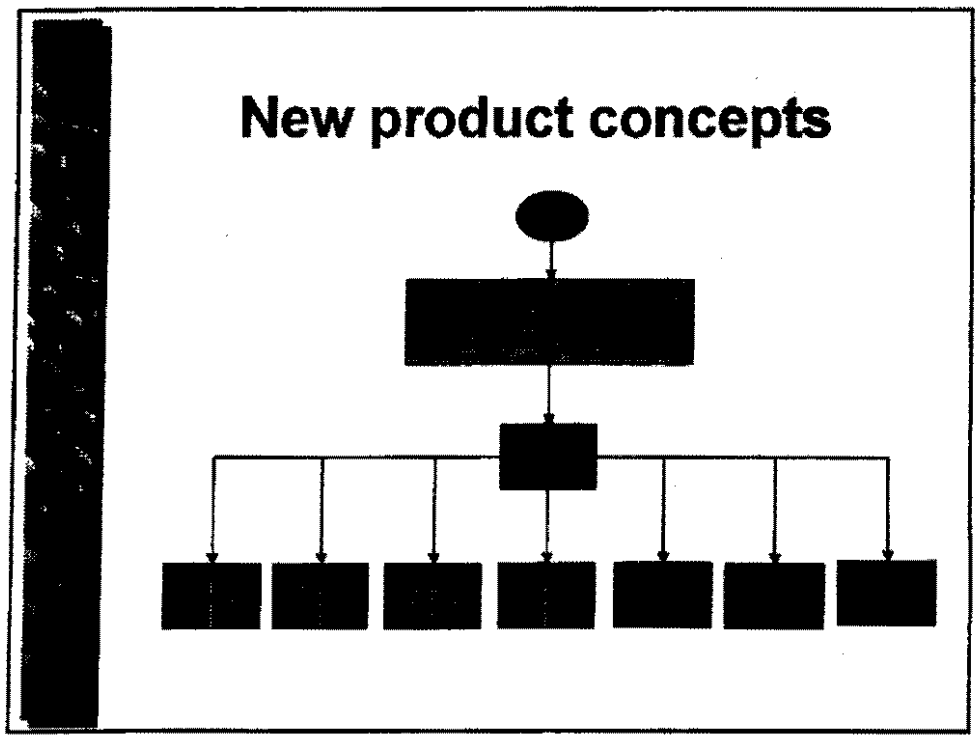
- Soymilk is used a dairy replacement in puddings and other desserts
- Formulations and processing are nearly identical to using cow's milk
- Can be processed to be shelf-stable or refrigerated products

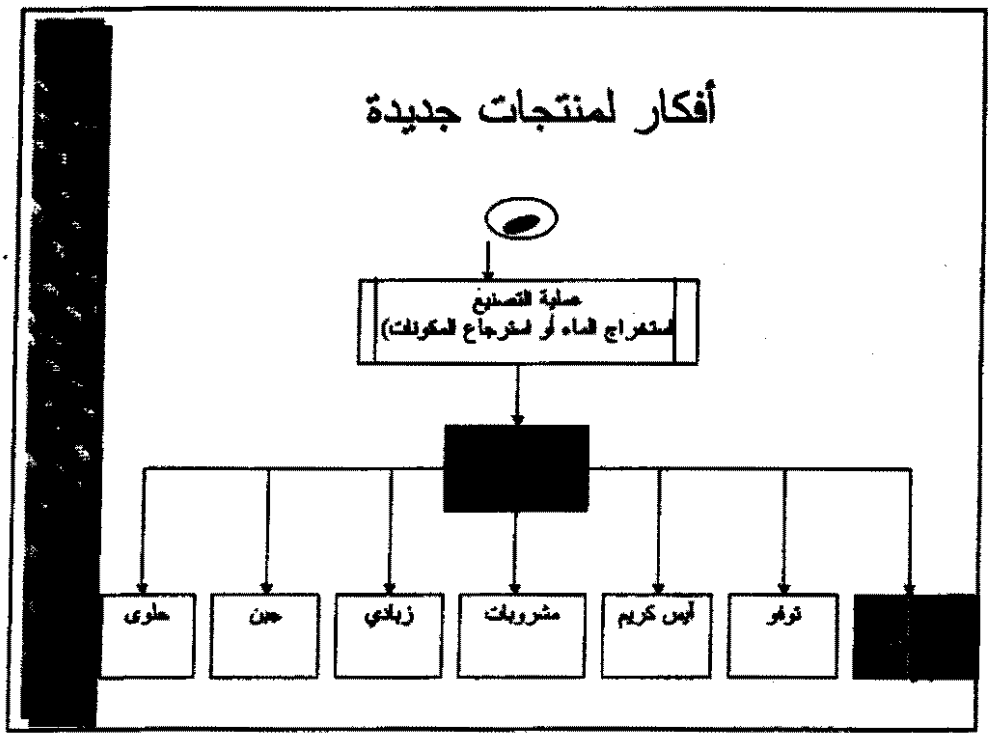


الحلوى المصنعة من حليب فول الصويا

- يستخدم حليب فول الصويا كبديل لمنتجات الألبان في تصنيع البودنج والحلوى الأخرى.
- تكون تركيبات الحلوى وطريقة تصنيعها متشابهة إلى حد ما مع تركيبات وعمليات تصنيع حليب الأبقار.
- يمكن تصنيع الحلوى على نحو بحيث تكون منتجات تخزن لوقت طويل أو منتجات مبردة.

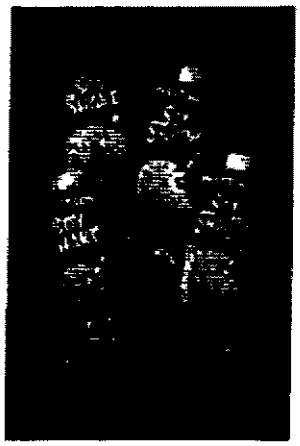



New product concepts


أفكار لمنتجات جديدة
عملية التصنيع
(استخراج الماء أو استرجاع المكونات)
حلوى
جبن
زبادي
مشروبات
آيس كريم
توفو

New product concepts

- Any number of new product concepts using soymilk or soy protein as a base are possible
  - Smoothies
  - Naturally processed cheese alternatives
  - Soy cream based soups
  - Spreads
  - Creamy dressings
  - Any product usually made with dairy milk



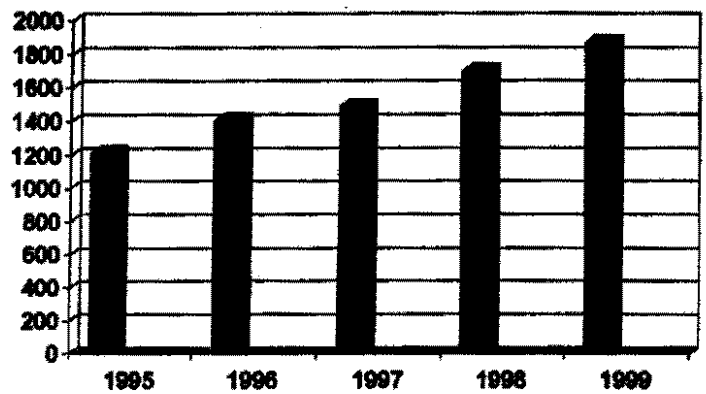
أفكار لمنتجات جديدة

مـن الممكـن تصنيع أي عدد من المنـتجات الجديـدة من حليب أو بروتين فول الصويا.

- السموثي الين
- بدائل الجبن المصنع طبيعيا
- الشـوربة المصـنعة من الشدة حليب فول الصويا
- الجبن الذي يفرش على الأغذية
- متبلات محتوية على الشدة
- أي منـتج يسـتخدم فيه الحليب البقري

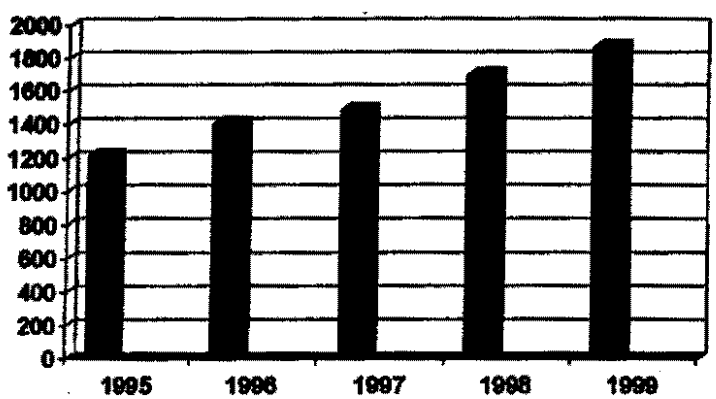
Total world sales of packaged Soya Drink grew by 54%

from 1995 – 1999 (totals in millions of liters)



إجمالي منتجات الصويا المعبأة في العالم

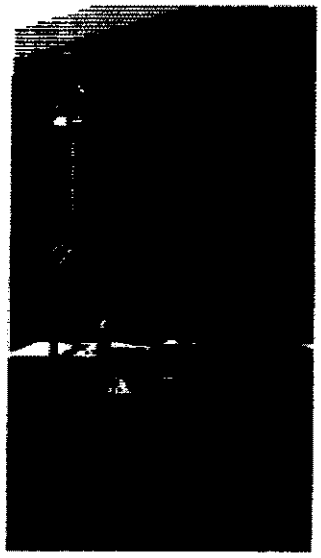
زاد الاستهلاك بحوالي ٥٤% من ١٩٩٥ – ١٩٩٩ (الإجمالي بالمليون من اللترات)



Small-scale Production

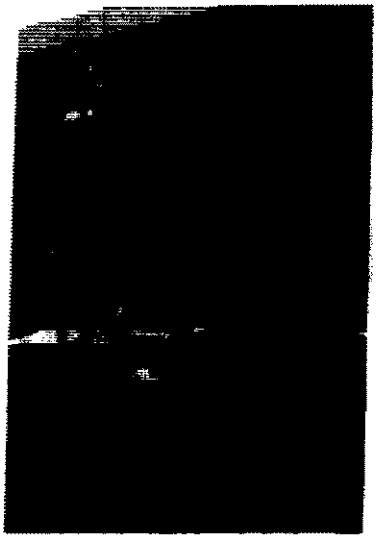
The SoyCow

- Costs approximately US$ 4,900
- 40 Liters / hour
- For commercial pilot and food product development
- For humanitarian feeding
- Institutions / Restaurants



إنتاج على نطاق صغير
بقرة الصويا

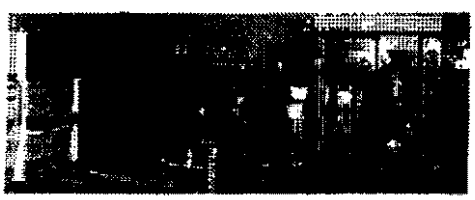
- تبلغ التكلفة حوالي ٤,٩٠٠ دولارا
- ٤٠ لترا / الساعة
- لتحسين المنتجات الغذائية
- غذاء للإنسان
- المعاهد / المطاعم



Medium-scale Commercial Soy Dairy

- 200 – 300 Liters / Hour
- Possible add-on to existing dairy
- US $40 – 50,000
- Extra for chilling and packaging equipment and for yogurt, tofu and ice-cream production

أنظمة تجارية تستخدم على نطاق متوسط



- ٢٠٠-٣٠٠ لترا / الساعة
- إضافة أخرى لمنتجات ألبان فول الصويا
- ٤٠ – ٥٠,٠٠٠ دولارا
- مواد إضافية لإنتاج الزبادي والتوفو والآيس كريم ومعدات التعبئة والتغليف.

Large-scale Continuous Processing

- 2000 – 4000 Liters / hour
- Suitable quantities for Tetra-Pak and other long-life packaging
- Automated systems
- US $500,000 – $1 Million

التصنيع المتواصل على نطاق واسع

- ٢٠٠٠-٤٠٠٠ لترا / الساعة
- كميات مناسبة لعبوات Tetra-Pak والعبوات التي تحفظ الأطعمة لفترة طويلة
- أنظمة أوتوماتيكية
- ٥٠٠,٠٠٠- ١ مليون دولارا

Conclusion

- Soymilk and other soy-dairy bases are being used to formulate a variety of good-tasting and highly nutritious dairy alternatives
- With good-quality production and smart local marketing, soy-dairy products will be popular in any market

WISHH
World Initiative for Soy in Human Health
Enhancing human well-being through soy

Malnutrition Matters
FOOD.TECHNOLOGY SOLUTIONS

في الختام

- يتم حاليا استخدام حليب فول الصويا والمنتجات الأخرى المصنعة من بروتين الصويا بشكل ناجح لعمل تركيبات لمجموعة متنوعة من بدائل منتجات الألبان جيدة المذاق وذات القيمة الغذائية العالية.
- مع وجود الإنتاج عالي الجودة والتسويق المحلي الجيد سوف تتوافر العديد من منتجات ألبان حليب فول الصويا وتصبح شائعةعلى أرفف أي محل.

WISHH
World Initiative for Soy in Human Health
Enhancing human well-being through soy

Malnutrition Matters
FOOD.TECHNOLOGY SOLUTIONS

Texturized Vegetable Protein in Meat, Meat Products and Vegetarian Application

Mian N. Riaz, Ph.D.
Food Protein R&D Center
Texas A&M University
College Station, Texas 77843, USA
Tel: 1-979-845-2774: Fax: 1-979-458-0019
E-Mail: mnriaz@tamu.edu; www.tamu.edu/extrusion

البروتين النباتي المشكل واستخداماته في اللحوم ومنتجات اللحوم والمنتجات النباتية الغذائية

Mian N. Riaz, Ph.D.
Food Protein R&D Center
Texas A&M University
College Station, Texas 77843, USA
Tel: 1-979-845-2774: Fax: 1-979-458-0019
E-Mail: mnriaz@tamu.edu; www.tamu.edu/extrusion

PRODUCTS

Texturized Soy Protein Products

- **Chunk-style TSP**
  - ✓ **Minced**
  - ✓ **Flaked**
- **Structured meat analog**
- **Fibrous soy proteins**
- **High moisture meat analog**

المنتجات

منتجات بروتين فول الصويا المشكل

- بروتين فول صويا مشكل على شكل قطع صغيرة غليظة
  - مفروم
  - مرقق
- مثيل اللحم المركب
- بروتينات فول الصويا الليفية
- مثيل اللحم ذي محتوى عالي من الرطوبة

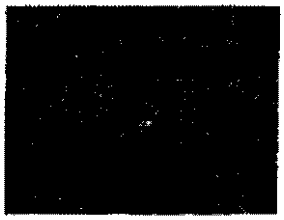
Definitions of TVP products

- Meat extender: Product mixed with meat to make it go further or change its properties.
- Meat analog: Product that replaces meat. Meat made from vegetable proteins.

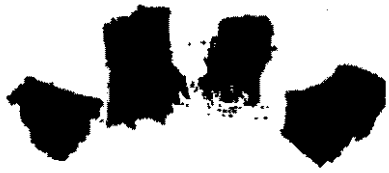
تعريفات خاصة بمنتجات البروتين النباتي المشكل

- مكثر اللحوم: منتج يضاف ويخلط مع اللحم لزيادة وتكثير أو تغيير كميته.
- مثيل اللحم: منتج بديل عن اللحم. ويصنع اللحم من بروتينات نباتية.

***Textured proteins*:**

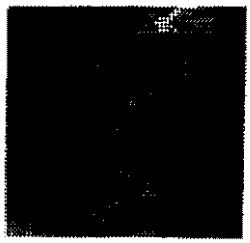


Minced Chunk



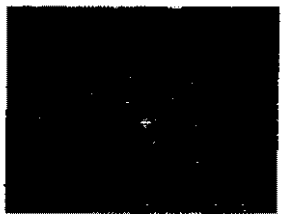
SMA

FSP



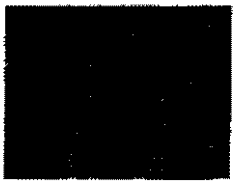
HMMA

البروتينات المشكلة:



مفروم قطع غليظة صغيرة

مثيل اللحم المركب



بروتينات فول الصويا الليفية

مثيل اللحم ذي محتوى عالي من الرطوبة

Chunk, Minced, and Flaked Style TSP

Size: 2 – 30 mm

Chunk: > 6mm

- **Minced: > 2 mm**
- **Flaked: > 2 mm**

Water absorption

- **Soy flour: 2.5 X**
- **Soy concentrate: 4.5 X**

Rehydration time

- **Chunk > Minced > Flaked**

بوتين فول الصويا المشكل على هيئة قطع صغيرة غليظة والمفروم والمرقق

الحجم: ٢– ٣٠ مم

قطع صغيرة غليظة: > ٦مم

مفروم: >٢مم

مرقق: >٢مم

امتصاص الماء

دقيق فول الصويا: ٢.٥ X

مركز فول الصويا : ٤.٥ X

زمن إعادة التميؤ

قطع صغيرة غليظة > مفرومة > مرققة

Raw Materials for Chunk, Minced, and Flaked TSP

Soy Flour
- 60 to 70 PDI
- 50 to 55% protein

Soy concentrate
- Low solubility type
- 70% protein

Vital wheat gluten
- High solubility
- 80% protein
- Use in combination with soy ingredients

المواد الخام الخاصة ببروتين فول الصويا المشكل على هيئة قطع صغيرة غليظة والمفروم والمرقق

دقيق فول الصويا
- ٦٠ إلى ٧٠ مؤشر قابلية تشتت البروتين

مركز فول الصويا
- نوع ذو قابلية ذوبان منخفضة
- ٧٠% بروتين

جلوتين القمح الطبيعي النشط
- ٨٠% بروتين
- يستخدم مع مكونات فول الصويا

Important Properties Of Meat Extenders

- Water absorption
- Oil absorption
- Meat-like texture

خواص هامة لمكثرات اللحم

- امتصاص الماء
- امتصاص الزيت
- قوام يشبه قوام اللحم

Structured Meat Analog

Size: 6 – 20 mm

Layered structure

Water absorption: 3 X

Rehydration time

15 minutes in boiling water

مثيل اللحم المركب

الحجم: ٦– ٢٠ مم

مركب من عدة طبقات

امتصاص الماء: ٣ x

زمن إعادة التميؤ

١٥ دقيقة في الماء المغلي

Raw Materials for SMA

Soy Flour
- 60 to 70 PDI
- 50 to 55% protein

Soy concentrate
- Low solubility type
- 70% protein
- Protein content needs to be diluted to avoid over expansion

Vital wheat gluten
- High solubility
- 80% protein
- Use in combination with soy ingredients at low levels

المواد الخام لمثيل اللحم المركب

دقيق فول الصويا
- ٦٠ إلى ٧٠ مؤشر قابلية تشتت البروتين
- ٥٠ إلى ٥٥% من البروتين

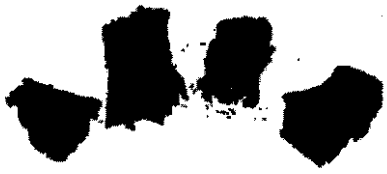
مركز فول الصويا
- نوع له قابلية منخفضة
- ٧٠% من البروتين
- ينبغي أن يتم تخفيف محتوى البروتين لتفادي زيادة التمدد

جلوتين القمح الطبيعي النشط
- قابلية عالية
- ٨٠% بروتين
- يستخدم مع مكونات فول الصويا بمستويات منخفضة

Important Properties Of Meat Analogs

- Meat-like Appearance
- Meat-like Texture
- Water absorption
- Cooking characteristics similar to meat

خواص هامة لمثيل اللحم



- الشكل يشبه اللحم
- القوام مثل قوام اللحم
- امتصاص اللحم
- تكون خواص الطهي مشابهة لطهي اللحم

Raw Materials for FSP

Soy concentrate

High solubility type
70% protein

Soy isolate

High solubility/high viscosity
90% protein

Vital wheat gluten

High solubility
80% protein

Starch

Corn or wheat

[redacted]

المواد الخام لبروتينات فول الصويا الليفية

مركز فول الصويا
نوع له ذوبانية عالية
٧٠% من البروتين

فول الصويا المفصول
ذوبانية عالية / لزوجة عالية
٩٠% من البروتين

جلوتين القمح الطبيعي النشط
ذوبانية عالية
٨٠% من البروتين

النشويات
ذرة أو قمح

[redacted]

Fibrous Soy Protein

- Size: 6 – 20 mm
- Fibrous structure
- Water absorption: 3 X
- Used to make restructured meat analogs

بروتين فول الصويا الليفي

- الحجم: ٦ – ٢٠مم
- الشكل ليفي
- امتصاص الماء : ٣ X
- يستخدم في صنع مثيلات اللحوم المعاد تركيبها

High Moisture Meat Analog

Size: 12 mm thick X 80 mm wide

Layered and fibrous structure

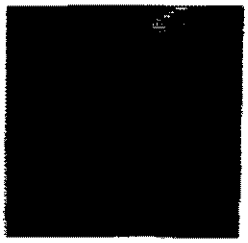
Meat-like composition

- 60-70% moisture
- 2-5% oil
- 10-15% protein

Must be frozen or retort packaged

Size and shape similar to a cut of meat

مثيل اللحم ذي مستوى عالي من الرطوبة



الحجم: ١٢ مم (السمك) X ٨٠ مم (العرض)

تركيب ليفي من عدة طبقات

تركيبة تشبه اللحم

- **٦٠-٧٠% رطوبة**
- **٢-٥% زيت**
- **١٠-١٥% بروتين**

يجب أن يتم حفظه أو تعبئته بعد التخليم

يكون الحجم والشكل مشابها لقطعة من اللحم

Raw Materials for HMMA

Soy concentrate
- High solubility type
- 70% protein

Soy isolate
- High solubility/high viscosity
- 90% protein

Vital wheat gluten
- High solubility
- 80% protein

Starch
- Corn or wheat

Oil
- Typically vegetable oil

المواد الخام لمثيل اللحم ذي المستوى العالي من الرطوبة

مركز فول الصويا
- نوع له ذوبانية عالية
- ٧٠% من البروتين

فول الصويا المفصول
- ذوبانية عالية/لزوجة عالية

جلوتين القمح الطبيعي النشط
- ذوبانية عالية
- ٨٠% من البروتين

النشويات
- ذرة أو قمح

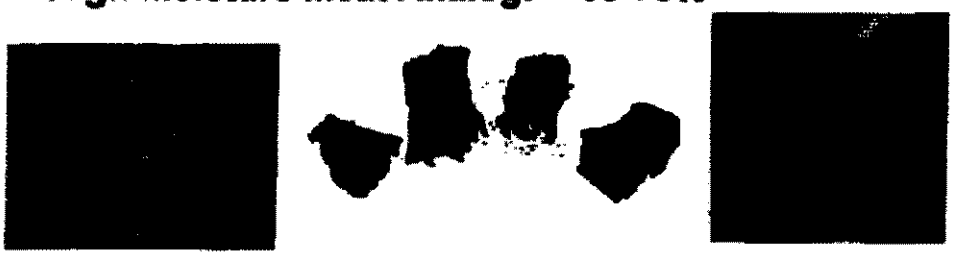
زيت
- زيت نباتي

Extruder Moisture Levels

Meat Extenders: 20-25%

Structured Meat Analog: 28-32%

High Moisture Meat Analog: 65-75%

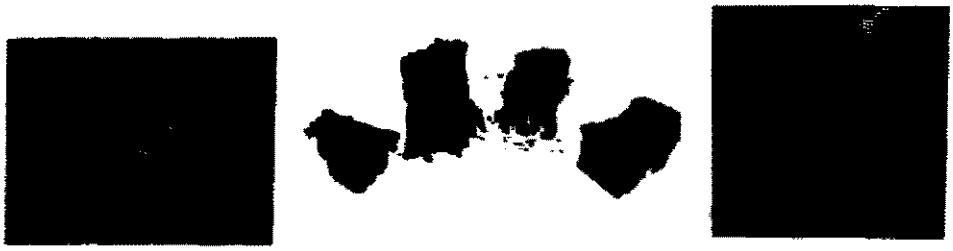


مستويات الرطوبة لجهاز البثق

مكثرات اللحم: ٢٠ – ٢٥%

مثيل اللحم المركب: ٢٨ – ٣٢%

مثيل اللحم ذي المستوى العالي من الرطوبة: ٦٥ – ٧٥%



Composition Of Various Meats

	Chicken Breast	Chicken Leg	Tuna	Flounder	Catfish	Mutton Chop	Beef Brisket	Beef Sirloin
% Water	75	75	62	81	80	52	61	68
% Protein	23	21	22	17	16	16	16	21
%Fat	1	3	16	1	3	32	21	10

تركيبة أنواع مختلفة من اللحوم

	صدر الدجاج	ورك الدجاج	سمك موسى كبير	تونة	قرموط	شريحة لحم ضأن	صدر لحم البقر	قطعة لحم من مؤخرة البقر
%ماء	75	75	62	81	80	52	61	68
%بروتين	23	21	22	17	16	16	16	21
% دهون	1	3	16	1	3	32	21	10

Primary Functions of Soy Protein Concentrates

- ***Hydration***
  - The ability to take up and hold moisture
- ***Texture Enhancement***
  - The ability to maintain or improve the structural integrity of food products

الوظائف الرئيسية لمركزات بروتين فول الصويا

- **الترطيب:**
  - القدرة على سحب الرطوبة والاحتفاظ بها.
- **تحسين القوام**
  - القدرة على الاحتفاظ بقوام المنتجات الغذائية متجانسا أو تحسينها

Primary Functions of Soy Protein Concentrates

- ***Fat Absorption***
  - The ability to hold and retain fat in ground meat systems
- ***Emulsification***
  - The ability to participate at the oil/water interface of an emulsion

الوظائف الرئيسية لمركزات بروتين الصويا

- امتصاص الدهون
  - القدرة على الاحتفاظ بالدهون في أنظمة إنتاج اللحوم المفرومة
- الاستحلاب
  - القدرة على الاندماج عند امتزاج الزيت مع الماء في المستحلب

Textured Soy Protein Concentrates

- ***Hydration***
  - 3 parts water : 1 part textured concentrate
- ***Enhancement of Texture***
  - Meat-like texture; stable through multiple cookings
- ***Fat Absorption***
  - Absorbs free fat during cooking and reconstitution

مركزات بروتين فول الصويا المشكلة

- التميؤ:
  - ٣ أجزاء من الماء: جزء ١ من مركز بروتين الصويا المشكل
- تحسين القوام
  - القوام يشبه اللحم، يحتفظ بتجانسه خلال عمليات الطهي المتعددة
- امتصاص الدهون
  - امتصاص الدهون الحرة خلال عمليات الطهي

Textured Soy Protein Concentrates

Flakes

- 1/4" or 1/8" flakes
- Fast hydrating in cold water

Chunks and Crumbles

- Variety of sizes from 1/8" to 3/4"
- Slower hydrating

مركزات بروتين فول الصويا المشكلة

الرقائق

- ١/٤ بوصة أو ١/٨ بوصة من الرقائق
- امتصاص أسرع في الماء البارد

قطع صغيرة غليظة والقطع المفتتة

- أحجام مختلفة من ١/٨" إلى ٣/٤"
- امتصاص أبطأ للماء

Product Applications

استخدامات المنتج

Texturized Vegetable Protein

- **Can be seasoned with just about anything.**
- **Used to replace meat or in combination with it.**
- **Extremely low in fat and high in protein!**
- **Comes in flakes, granules, cubes and slices.**

البروتين النباتي المشكل

- يمكن تتبيله بأي نوع من التوابل
- يستخدم كبديل عن اللحوم أو يخلط معها
- نسبة الدهون به منخفضة جدا ويحتوى على نسبة عالية من البروتين
- يكون على هيئة رقاقات، حبوب، مكعبات صغيرة وشرائح

Applications

- Ground Meat
- Emulsion and Coarse Ground Sausage
- Poultry
- Vegetarian
- Other Food Applications

الاستخدامات

- اللحم المفروم
- سجق مفروم خشن
- دواجن
- الأغذية النباتية (للنباتيين)
- استخدامات غذائية أخرى

Ground and Formed

Improved yields in precooked products

Provide particle definition

Retain moisture, fat and soluble flavors

Maintain textural integrity through multiple processing steps

المفروم والمشكل

ناتج محسن في المنتجات المطهية مسبقا

تحديد الجزيئات

الاحتفاظ بالرطوبة و الدهون والنكهات القابلة للذوبان

الاحتفاظ بتجانس القوام عن طريق عمليات التصنيع المتعددة

Beef Patty Formula

Ingredients	%
Beef 80/20	50.0
Beef 50/50	20.0
Water	22.50
Textured SPC	7.50
Total	100.0

تركيبة برجر باللحم البقري

المكونات الغذائية	%
لحم بقري ٨٠/٢٠	٥٠,٠
لحم بقري ٥٠/٥٠	٢٠,٠
ماء	٢٢,٥٠
مركزات بروتين الصويا المشكل	٧,٥٠
الإجمالي	١٠٠,٠

Taco Filling

Ingredients	%
Beef 65/35	72.5
Water	13.5
Textured SPC	6.5
Functional SPC	3.0
Spice	5.0
Total	100.0

حشو التاكو

المكونات الغذائية	%
لحم بقري ٣٥/٦٥	٧٢,٥
ماء	١٣,٥
مركزات بروتين الصويا المشكل	٦,٥
مركزات بروتين الصويا المشكل الفعال	٣,٠
بهارات	٥,٠
الإجمالي	١٠٠,٠

Burrito Filling

Ingredients	%
Cooked Beans	42.0
Beef 50/50	30.0
Water	19.0
Textured SPC	2.3
Spice	4.6
Modified Food Starch	2.0
Total	100.0

حشو البوريتو

المكونات الغذائية	%
فول مطبوخ	٤٢,٠
لحم بقري ٥٠/٥٠	٣٠,٠
ماء	١٩,٠
مركزات بروتين الصويا المشكل	٢,٣
بهارات	٤,٦
نشا غذائي معدل	٢,٠
الإجمالي	١٠٠,٠

Poultry

- **Product types**
  - ground and formed, chopped and formed
- **Benefits of soy protein concentrates**
  - reduce cost
  - effective raw material usage
  - production economy

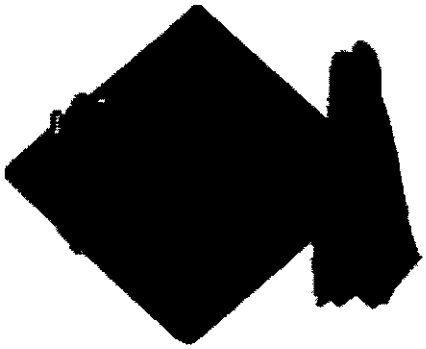
الدواجن

- أنواع المنتجات
  - مفرومة ومشكلة، مقطعة ومشكلة
- فوائد مركزات بروتين الصويا
  - يقلل من التكلفة
  - استخدام فعال للمواد الخام
  - إنتاجه اقتصادى

Ground/Formed Products

- improved yields in precooked products
- improved product appearance
- improve texture and mouthfeel, especially products containing MDP

المنتجات المفرومة / المشكلة



- إنتاجية أفضل في المنتجات النصف مطهوة
- تحسن في شكل المنتج
- يكون القوام والمذاق محسنا بخاصة في الأغذية التي تحتوي على MDP

Chicken Nugget
(Nugget –shaped Chicken Patty)

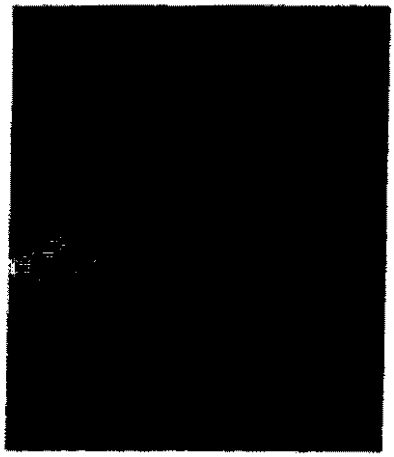
Ingredients	%
Chicken Breast Trim	67.0
Chicken Skin	8.0
Water	16.0
Textured SPC	6.5
Spice	2.5
Total	100.0

ناجت الدجاج
(الناجت: قطع دجاج مشكلة)

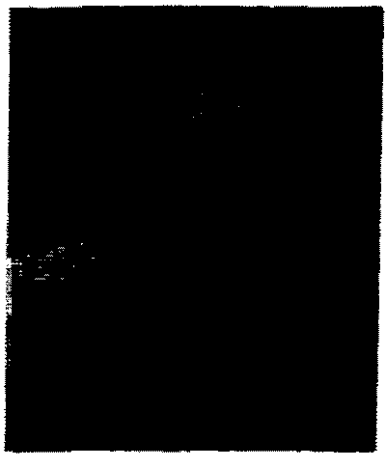
المكونات الغذائية	%
قطعة من صدر الدجاج	٦٧,٠
جلد الدجاج	٨,٠
ماء	١٦,٠
مركزات بروتين الصويا المشكل	٦,٥
بهارات	٢,٥
الإجمالي	١٠٠,٠

Vegetarian

- Mimic meat mixture
- Water binding



الأغذية النباتية للنباتيين



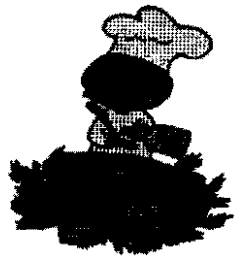
تشبه خليط اللحم

الربط بالماء

Processing

Mixing / Blending

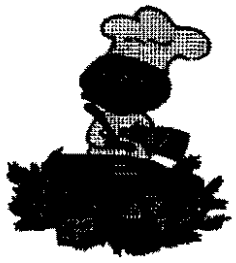
- **Order of water, ingredient addition, significantly impact texture**
- **Competition of ingredients for water**
- **Water usage - 55 to 65%**



التصنيع

المزج / الخلط

- ماء، إضافة المكونات الغذائية، قوام متماسك بشكل واضح
- كل المكونات الغذائية تحتاج إلى إضافة الماء
- استخدام الماء – ٥٥ إلى ٦٥%



Methods

- **Pre-hydration:**

  Hydrate TSPC 1.5 - 2 to 1 with water.

  Dry blend all remaining ingredients or add seasoning / flavor to TSPC hydration water, dry blend rest

- **Unit Pack:**

  Blend all dry ingredients together

طرق التصنيع

ما قبل عملية التمزيج:

- إضافة الماء لـ ١,٥ – ٢ إلى ١ من مركز بروتين الصويا المشكل
- الخلط الجاف لكافة المكونات الغذائية أو إضافة التوابل / النكهات لماء، مع خلط باقي المكونات خلطا جافا

تعبئة الخليط:

- خلط كافة المكونات الجافة مع بعضها البعض

Mixing Sequence

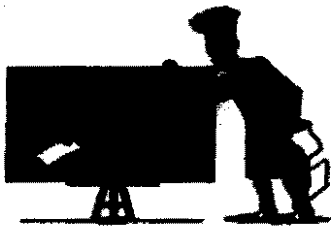
- (Prehydrate TSPC added to mixer first) Add all dry ingredients then water
- Mix until uniform and tacky
- Grind 1/2" (optional)
- Chill in cooler or with CO_2 snow if necessary to form
- Freeze, package or prebake, freeze, package

تتابع عملية الخلط

- (يضاف أولا مركز بروتين الصويا المشكل المضاف له الماء) إضافة كافة المكونات الغذائية ثم الماء.
- يتم الخلط حتى يتجانس الخليط.
- الطحن بـمعيار ٢/١ بوصة (إختياري)
- تبريد الخليط في براد مع ثاني أكسيد الكربون، وتثليج الخليط ليشكل إذا اقتضت الضرورة.
- يتم تجميد الخليط وتعبئته أو خبزه مسبقا وتجميده ثم تعبئته

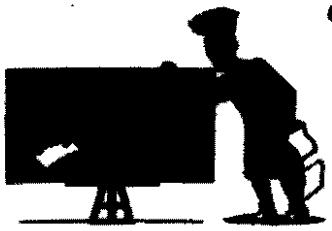
What Impacts Texture?

- Using blends of different size TSPC
- Choice of binders
- Grinding
- Prehydration of TSPC
- Prebaking
- Cooking temperature



ما الذي يدمج القوام ويجعله متماسكا؟

- استخدام خلوط من احجام مختلفة من مركز بروتين الصويا المشكل
- اختيار وسائل الخلط
- الطحن
- التبريز المسبق لمركز بروتين الصويا المشكل
- الخبز المسبق
- درجة حرارة الطهي



TVP Application

استخدامات البروتين النباتي المشكل

Uses of TVP

- TVP can be added to meat as extenders
- Can be consumed directly as simulated meat analogs
- Breaded chicken patties with as mush as 30% of the meat replaced were actually preferred to all meat patties
- Meat analogs can be flavored and formed into sheets, disks, patties, strips and other shapes

استخدامات البروتين النباتي المشكل

- يمكن إضافة البروتين النباتي المشكل للحم ليزيد من قوامه.
- يمكن استهلاكه مباشرة كمثيل للحم.
- كانت قطع اللحم المكسوة بفتات الخبز حيث تم استبدال ٣٠% من اللحم أفضل بكثير من قطع اللحم الأخرى.
- يمكن إضافة نكهات على مثيلات اللحوم وتشكيلها إلى رقائق، أقراص، قطع عجين، شرائط وأشكال أخرى.

Uses of TVP

- There are meat free hot dogs, hamburgers, chicken patties, nuggets, hams, sausages, meat snacks, and loose meat products for chilies, tacos, and spaghetti
- It is very difficult to tell the difference between real and TVP

استخدامات البروتين النباتي المشكل

- يوجد مقانق (هوت دوجز) ، هامبورجر، برجر الدجاج، ناجتس، لحم الفخذ، سجق، خالي من اللحم، وجبات خفيفة من اللحوم، ومنتجات منفصلة من اللحوم تستخدم في اللحم المطهو بالفلفل الأحمر والتاكو والإسباجتي.
- يكون من الصعب التفرقة بين البروتين الحقيقي والبروتين النباتي المشكل

Uses of TVP

- In India, China, Japan and South Korea TVP is eaten directly as a flavored or seasoned piece usually as a side or main portion of the meal
- A good example is completely meat-free meat analog is flavored bacon bits

استخدامات البروتين النباتي المشكل

- في الهند والصين واليابان وكوريا الجنوبية، يتم تناول البروتين النباتي المشكل مباشرة كقطعة طعام منكهة أو متبلة كطبق جانب أو كجزء من الوجبة الرئيسية.
- من الأمثلة الجيدة لمثيل اللحم الخالي تماما من اللحم هو قطع اللحم بنكهة لحم الخنزير.

Uses of TVP

- Some of the TVP consumption in different parts of the world is based on religious, cultural, or economic reasons.
- A good example is vegetarian diets for most Indians
- Widely used in child nutrition program

استخدامات البروتين النباتي المشكل

إن استهلاك البروتين النباتي المشكل في عدة أجزاء من العالم يستند على أسباب دينية وثقافية أو اقتصادية.

من الأمثلة الجيدة لهذا الأمر هو أنظمة الغذاء النباتي للنباتيين من الهند.

يستخدم البروتين النباتي المشكل في برامج التغذية الخاصة بالأطفال.

Uses of TVP

- TVP been used by worldwide relief agencies to help feed famine plagued peoples in impoverished countries
- Recent example is Afghanistan

استخدامات البروتين النباتي المشكل

تستخدم منظمات الإغاثة الإنسانية البروتين النباتي المشكل في جميع أنحاء العالم لمساعدة الأشخاص المصابين بالمجاعات في الدول الفقيرة.

من أمثلة ذلك المساعدات الغذائية لأفغانستان.

Uses of TVP

- Because of their low moisture and water activity, storage, shelf life and handling under poor conditions do not become problem
- Vitamin and mineral fortified and make an ideal protein source
- TVP is cholesterol free and can be processed as a low fat food

استخدامات البروتين النباتي المشكل

- إن عمـــليات التخزين وفترة الصلاحية ومناولة المنتجات لم تعد مشـــكلة بســـبب قلة محتوى الرطوبة ونشاط الماء في البروتين النباتي المشكل.
- تصبح الفيتامينات والمعادن من المصادر الهامة للبروتين.
- يكـــون الـــبروتين النباتي المشكل خاليا من الكوليسترول ويمكن تصنيعه كغذاء منخفض الدهون.

Examples

Total

Types of Extruded Soy Proteins, Selection for Meat Alternatives, Designing a Meat Alternative

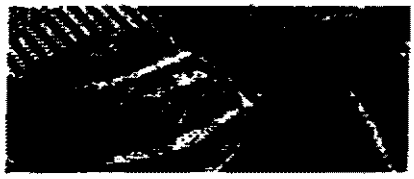
Second Part

أمثلة لبروتينات فول الصويا المشكلة بالبثق وبعض اختيارات من بدائل اللحوم، وتصميم بدائل للحوم

الجزء الثاني

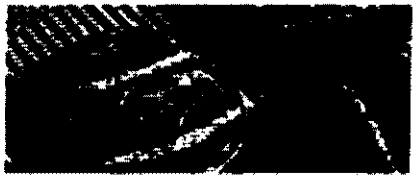
Textured Soy Ingredients Commonly Used in Meat Extension

- Economy
- Reduced Fat
- Health



مكونات الصويا المشكلة المستخدمة بشكل شائع في تكثير (زيادة قوام) اللحم

- اقتصادية
- نسبة الدهون منخفضة
- صحية



Textured Soy Ingredients As Meat Alternatives

- Economy-?
- Shelf Stability
- Reduced Fat
- Health
- Dietary Restrictions

[redacted]

مكونات الصويا المشكلة كبدائل للحم

[redacted]

اقتصادية
تتحمل فترة الصلاحية
نسبة الدهون منخفضة
صحية
قيود غذائية

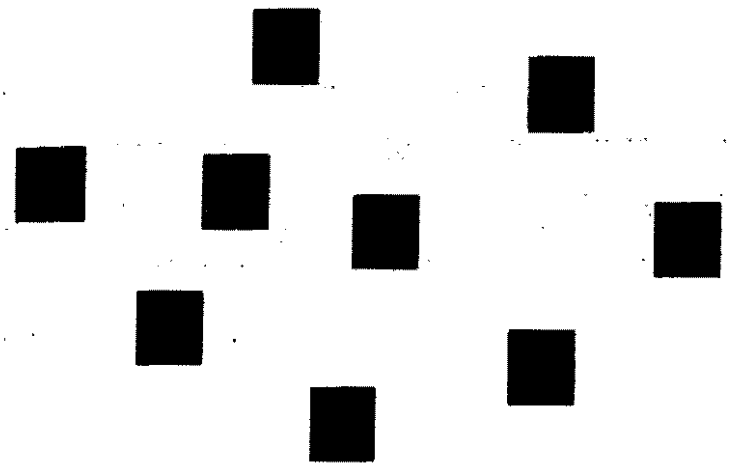
Meat Alternative Markets

- Rural
- Upscale Urban
- Religious
- Health

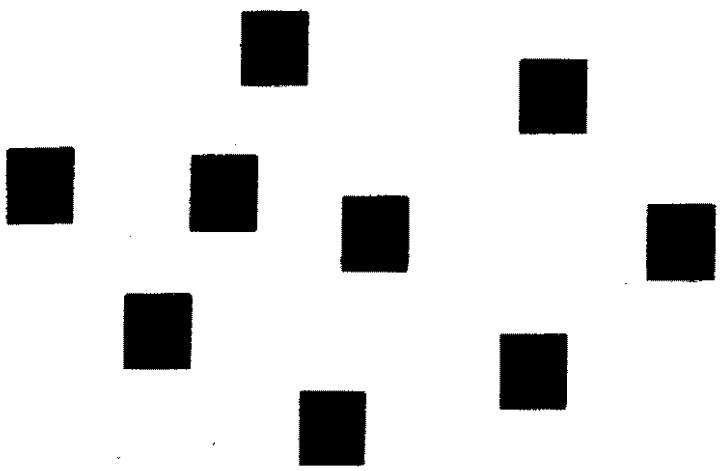
أسواق بدائل اللحوم

- أسواق ريفية
- أسواق في المدن رفيعة المستوى
- دينية
- صحية

Where to Start?



من أين البداية؟



Product Model

- Define Product in Detail

FAT CONTENT

PROTEIN TYPE

FORM - DRY OR PREPARED

VEGETARIAN

PROTEIN CONTENT

FLAVOR SYSTEM

COST

نموذج المنتج

تعريف المنتج بالتفصيل

محتوى الدهون

نوع البروتين

مشكل، مجفف أو معد

محتوى البروتين

نباتي

نظام النكهة

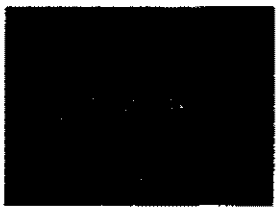
التكلفة

Protein Content vs. Meat Comparison

- Ground Beef (20-28g)
- Chicken Breasts (20-25g)
- 6.25 Grams Per Serving Minimum

مقارنة بين محتوى البروتين مقابل اللحوم

- اللحم البقري المفروم (٢٠ – ٢٨ جم)
- صدور الدجاج (٢٠-٢٥ جم)
- ٦,٢٥ جم الحد الأدنى للتقديم



Fat Content vs. Meat Comparison

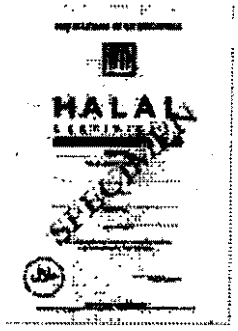
- Ground Beef 10-30%
- Chicken 5-25%
- Storage Life

مقارنة محتوى الدهون مقابل اللحوم

- اللحم البقري المفروم ١٠ – ٣٠%
- الدجاج ٥ – ٢٥%
- فترة التخزين

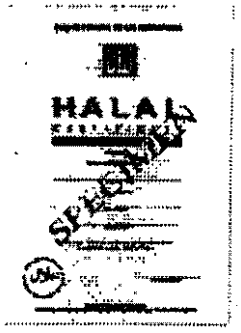
Product Model Flavor System

- Meat or Non-Meat
- Religious Restrictions



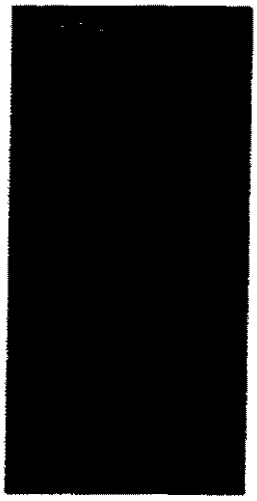
النكهة

يحتوي على لحم أو خالي من اللحم
قيود دينية



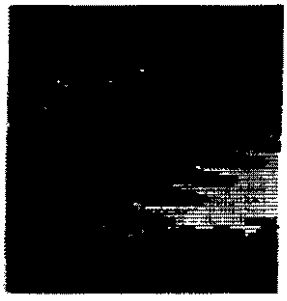
Product Model Form

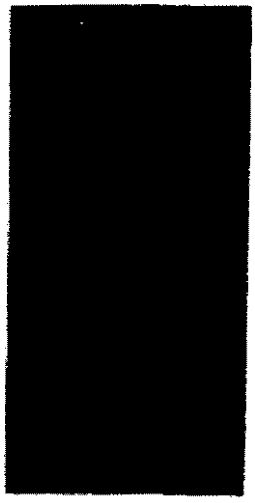
- Shelf Stable
- Prepared



الشكل

- يتحمل فترة الصلاحية
- معد





Product Model Cost

- Ground Beef
- Chicken
- Pork
- Flavored Entrée

التكلفة

- اللحم البقري المفروم
- لحم الدجاج
- لحم الخنزير
- الطبق الرئيسي المضاف له نكهة

Product Model Textured Protein Type

- Textured Soy Flour
- Textured Soy Protein Concentrate

نوع البروتين المشكل

- دقيق صويا مشكل
- مركز بروتين الصويا المشكل

Product Model Textured Soy Flour & Textured Soy Protein Concentrate

	Textured Soy Flour	*Textured Soy Protein Concentrate*
Protein %	50	70
Texture	Good	Good
Hydration	3.5-1	4.0-1
Cost $/lb	$.45	$.75
Taste	Good	Better
Side Effects	Yes	Less

نموذج منتج لدقيق فول الصويا المشكل ومركز بروتين الصويا المشكل

	دقيق الصويا المشكل	مركز بروتين الصويا المشكل
بروتين %	٥٠	٧٠
القوام	جيد	جيد
التميؤ	١ – ٣,٥	١ – ٤,٠
التكلفة بالدولار / كيلو	٠,٩٤	١,٦٥
المذاق	جيد	أفضل
الآثار الجانبية	نعم	أقل

Product Model Product Description

- "Taco" Mix
  - Protein
  - Fat
  - Flavor
  - Cost
  - Textured Protein Type

وصف نموذج المنتج

- خليط "التاكو"
  - بروتين
  - دهن
  - نكهة
  - تكلفة
  - نوع بروتين مشكل

Product Model Product Description

- "Stew" Mix
  - Protein
  - Fat
  - Flavor
  - Cost
  - Textured Protein Type

وصف نموذج المنتج

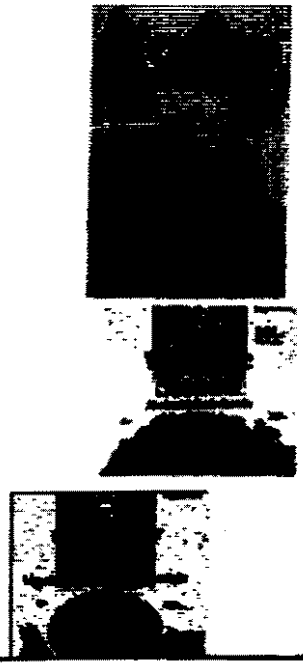
- خليط "اليخنة"
  - بروتين
  - دهن
  - نكهة
  - تكلفة
  - نوع بروتين مشكل

Product Model Product Description

- Various Sizes
  - Chunks
  - Strips
- Various Colors
  - Uncolored (Chicken)
  - Colored (Beef)

وصف نموذج المنتج

- أحجام متنوعة
  - قطع كبيرة
  - شرائط
- ألوان متعددة
  - غير ملونة (دجاج)
  - ملونة (لحم)



Product Model Product Description

- "Burger" or "Patty"
  - Protein
  - Fat
  - Flavor
  - Cost
  - Textured Protein Type

وصف نموذج المنتج

"البرجر"

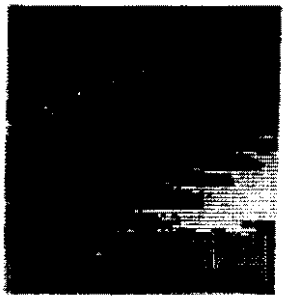
- بروتين
- دهن
- نكهة
- تكلفة
- نوع بروتين مشكل

Product Model
Textured Soy Flour &
Textured Soy Protein Concentrate

- Color
- Texture
- Shape
- Size
- Flavor

نموذج المنتج
دقيق الصويا المشكل
ومركز بروتين الصويا المشكل

- لون
- قوام
- شكل
- حجم
- نكهة



Product Model Flavor System

- Organic
- All Natural
- Vegan

نظام نكهة نموذج المنتج

- عضوي
- طبيعي بالكامل
- نباتي

Product Model Flavor System

- "Meat" Like
- Beef Based
- Vegetable Based
- Varieties

نظام نكهة نموذج المنتج

- شبيه باللحم
- نكهة اللحم البقري
- نكهة الخضراوات
- نكهات مختلفة

Product Model Flavor Companies

- Development Support
- Sample Preparation

الشركات المصنعة للنكهات

- دعم التطوير
- إعداد عينة

Product Model Binder System

- How to hold it together

نظام الربط

- كيفية ترابط المنتج

Product Model Binder System

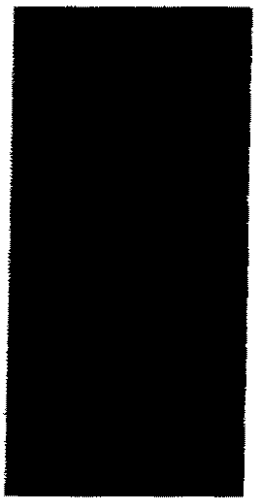
- Guar Gum
- Xantham Gum
- Gum Arabic
- Carrageenan
- Soy Protein

نظام الربط

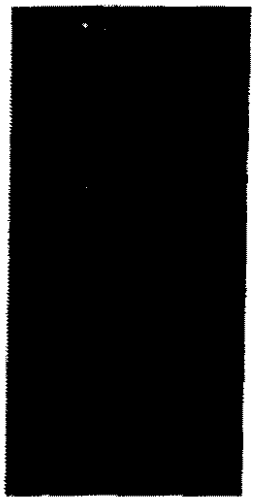
- صمغ الغوار
- صمغ زانثان
- الصمغ العربي
- صمغ كراجينان
- بروتين الصويا

Product Model Sample Preparation

- Hydration
- Cooking
- Tasting



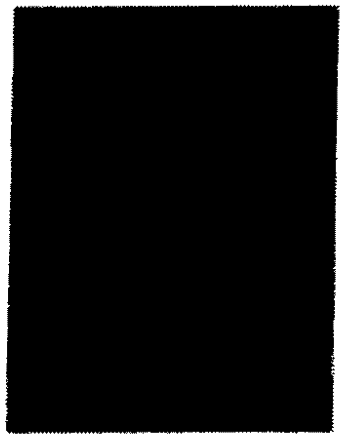
إعداد عينة من المنتج



- التميؤ (امتصاص الماء)
- الطهي
- المذاق

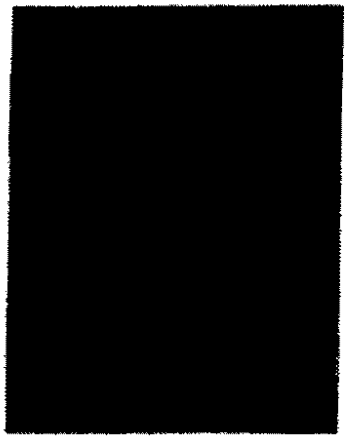
Product Model Test and Adjust

- Sample
- Sample
- Sample



إختبار وتعديل نموذج المنتج

- عينة
- عينة
- عينة



Product Model Cost

- Textured Soy Flour vs. Textured Concentrate
- Binder System
- Flavor System

تكلفة نموذج المنتج

- دقيق الصويا المشكل مقابل مركز الصويا المشكل
- نظام الربط
- نظام النكهة

Product Model Product Name

- Soy on Label
- Generic Name
- Fanciful Name Soy One Burger Mix

Veggie Burger Mix

Burger à la Natural

اسم نموذج المنتج

- بيان الصويا على البطاقة الغذائية
- اسم علم
- اسم يجذب الانتباه

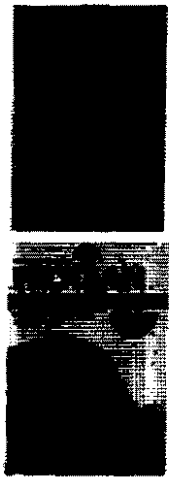
خليط برجر الصويا

خليط برجر نباتي

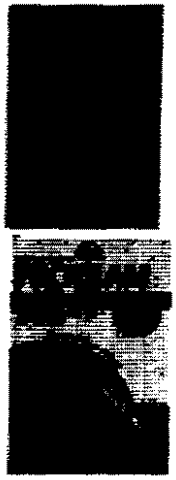
برجر طبيعي

Product Model Package

- Volume
  - Make a Finite Quantity
  - Deliver a Finite Amount
- Preparation Instructions



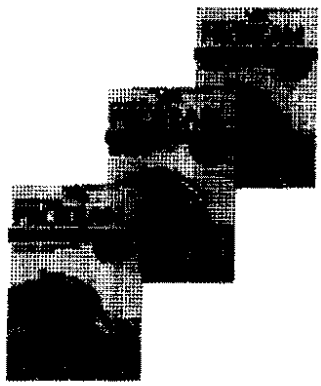
العبوات



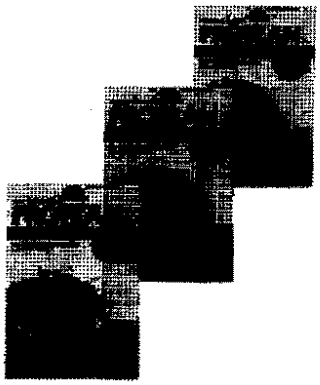
- الحجم
  - عمل كمية محدودة
  - تسليم كمية محدودة
- إرشادات التجهيز

Product Model Adjust

Package
Product
Preparation
Price



تعديل نموذج المنتج



العبوة
المنتج
التجهيز
السعر

Product Model Selling Price

- Prepared Burgers
- Price per Pound Served
- Price Compared to Ground Meat
- Positioning

سعر البيع لنموذج المنتج

- البرجر المعد
- السعر لكل كيلو
- السعر مقارنة باللحم المفروم
- نوعية المنتج المقدم للمستهلك

Product Model Launch

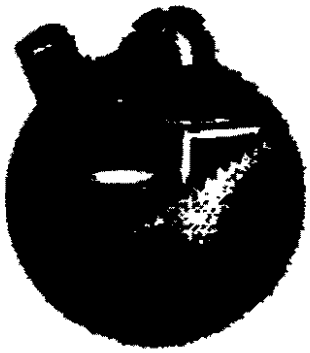
- Production
- Distribution
- Promotion

طرح نموذج المنتج في السوق

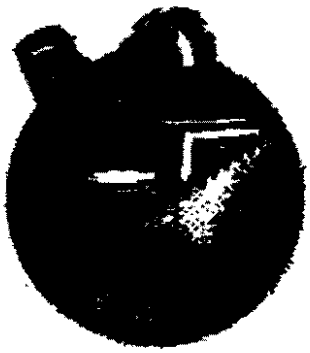
- الإنتاج
- التوزيع
- الترويج للمنتج

Product Model

- Take Orders
- Ship Orders
- Get In The Bag
- Monitor Success



نموذج المنتج



- أخذ الطلبات
- شحن الطلبات
- شراء المنتج
- مراقبة النجاح

Dr. Jalal Qarooni
Qarooni Consulting

Jalal Qarooni is a consultant in food and cereal technologies and applied nutrition. He received his master degree in food science and nutrition from the University of Strathclyde, United Kingdom, and Doctorate in food science and technology from the University of New South Wales, Australia. He has conducted Post Doctorate research work at Kansas State University, USA and has worked with food and cereal, milling and baking industries for over fifteen years. He is the author of over 25 research articles, book chapters and books on the functionality of food ingredients in a wide range of food systems, especially in cereal-based products. He serves as a consultant to American Soybean Association, American Institute of Baking, US Wheat Board, and many other internationally recognized corporations.

Benefits of Soy Products to the Food Industry and their Consumers

Dr. Jalal Qarooni
Qarooni Consulting
May 2002

فوائد منتجات فول الصويا لصناعة الأغذية والمستهلكين

د. جلال قاروني
شركة Qarooni Consulting
مايو ٢٠٠٢

Agenda

- Introduction (an overview of the food industry and food consumption)
- Systems of safety and quality assurance in food and feed industries
- Characteristics of soy products (protein, fat, dietary fiber)
- The beneficial role of soy products to food industry and their consumers
- Cereal consumption and prevalence of disease
  - Cereal Production, Trade and Consumption of the Countries North African
  - Prevalence of Food-Related Disease Around the World
- Benefits of Soy Products to the Industry of Cereal-based Foods
- Conclusion

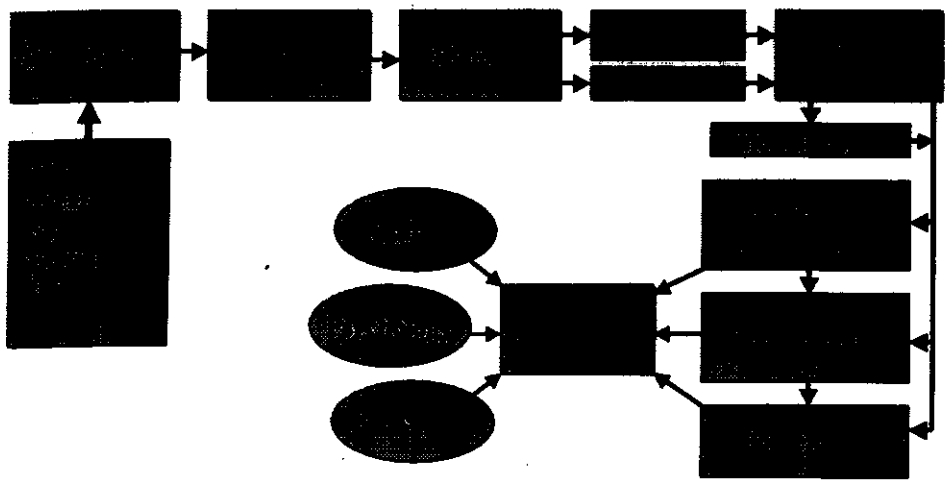
جدول الأعمال

- مقدمة (نبذة عن صناعة الأغذية واستهلاكها)
- أنظمة تأكيد سلامة وجودة صناعات الأغذية والعلف
- خواص منتجات فول الصويا (بروتين، دهون، ألياف غذائية)
- الـدور المفيـد الذي تلعبه منتجات فول الصويا بالنسبة لصناعة الأغذية ومستهلكي الأغذية
- استهلاك الحبوب وانتشار الأمراض
  - إنتاج الحبوب والاتجار فيها واستهلاكها في دول شمال أفريقيا
  - انتشار الأمراض التي تسببها الأغذية في جميع أنحاء العالم
- فوائـد منتجات فول الصويا بالنسبة لصناعة الأغذية المصنعة من فول الصويا
- الختام

Introduction
and an overview of the
food industry and food consumption

مقدمة ونبذة عن صناعة الأغذية واستهلاكها

Figure 1. The Simplest Scope of Food and Feed Science and Technologies



شكل ١: توضيح مبسط لعلوم وتكنولوجيا الأغذية والعلف

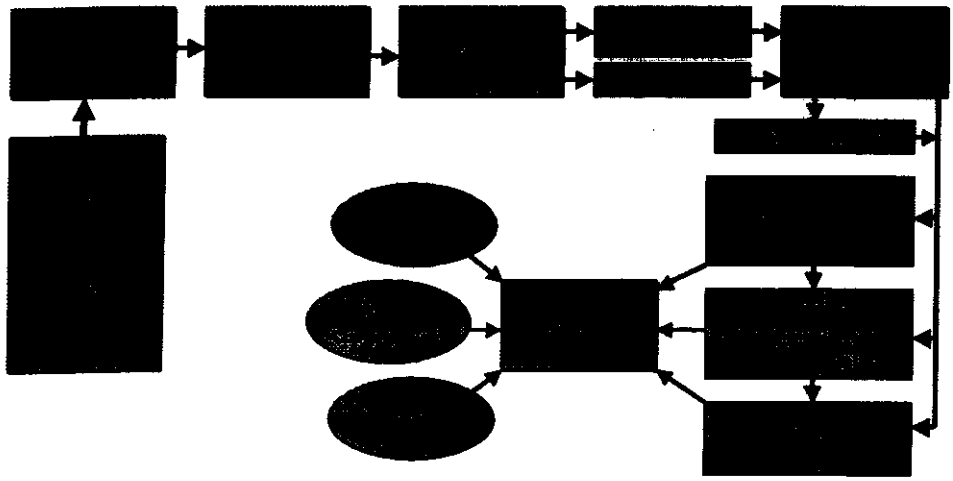
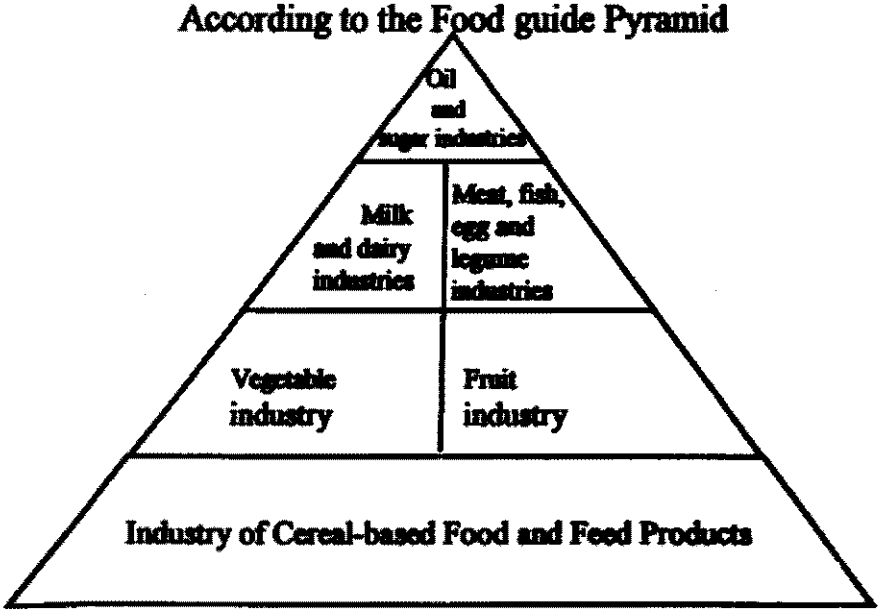


Figure 2. Classification of Food Industry

According to the Food guide Pyramid



شكل ٢: تصنيف صناعة الأغذية طبقا للهرم الإرشادي للأغذية

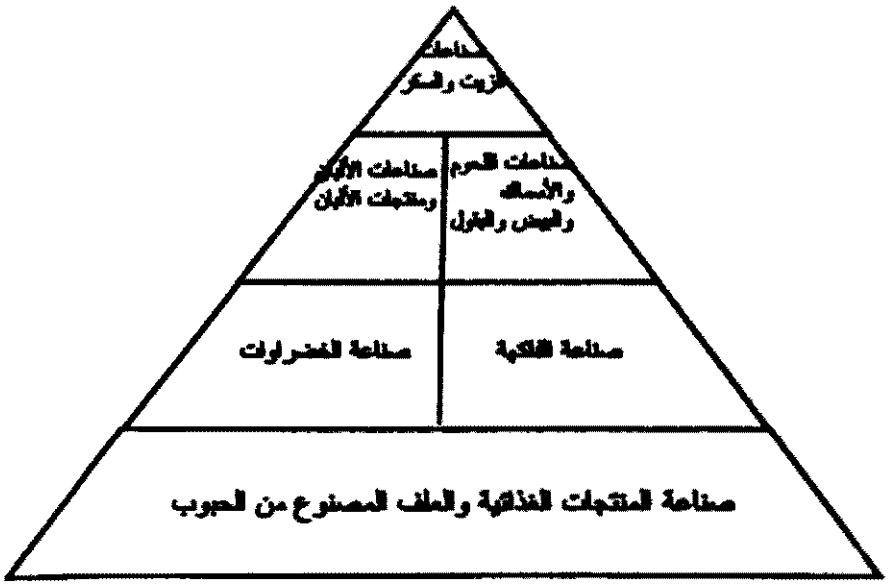
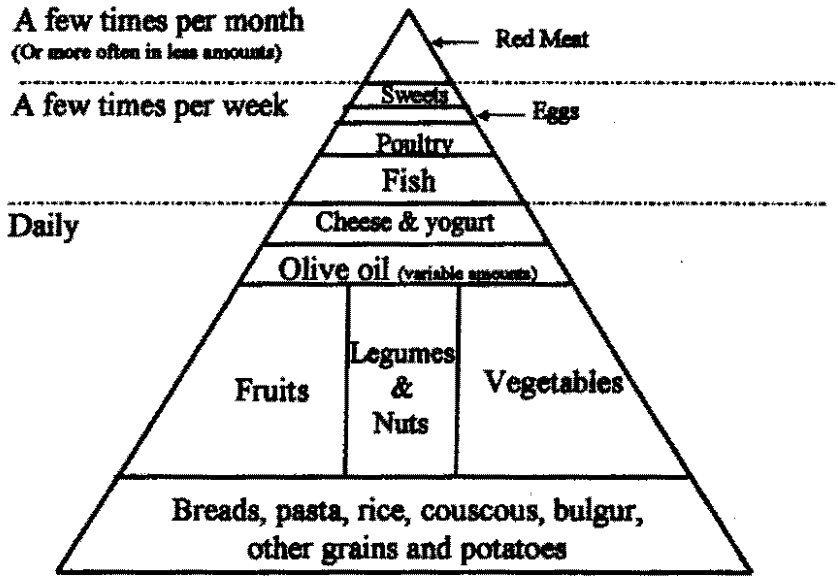


Figure 3. Mediterranean Diet Pyramid

(International Conference on the diets of the Mediterranean, 1993)



شكل ٣: هرم التغذية لمنطقة البحر الأبيض المتوسط

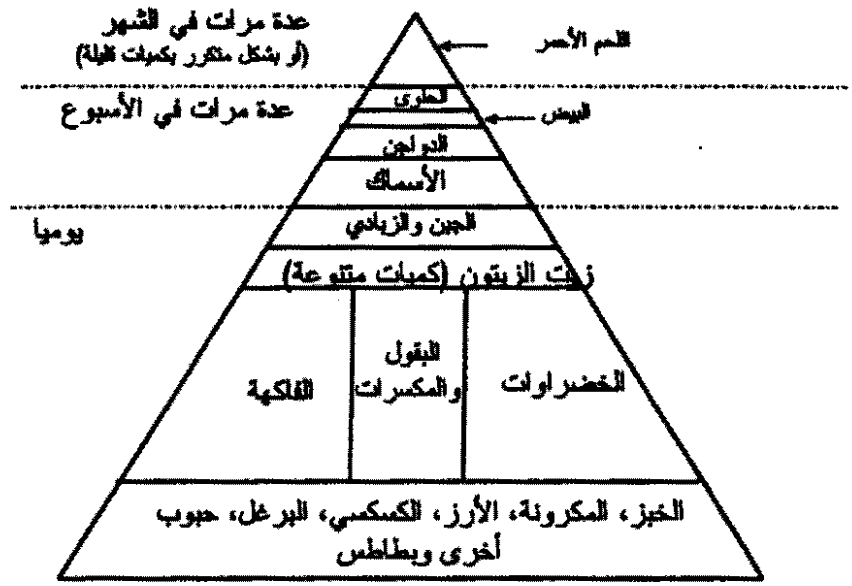
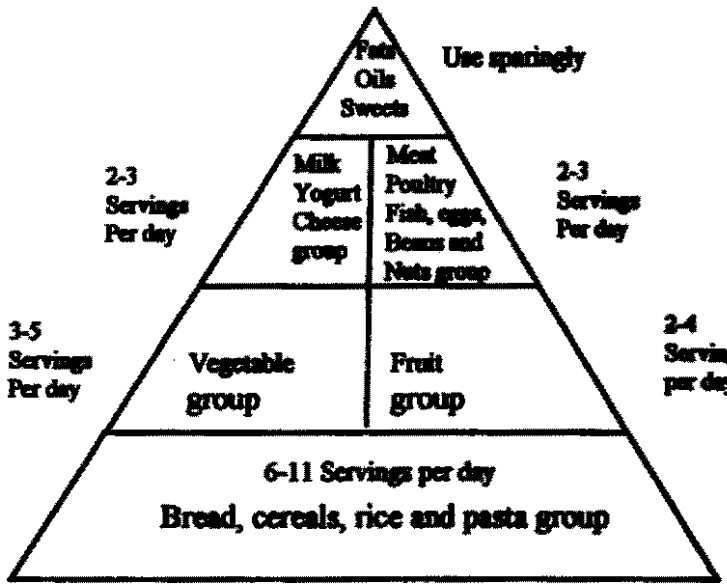


Figure 4. USDA Diet Pyramid



شكل ٤: هرم التغذية الخاص بوزارة الزراعة الأمريكية

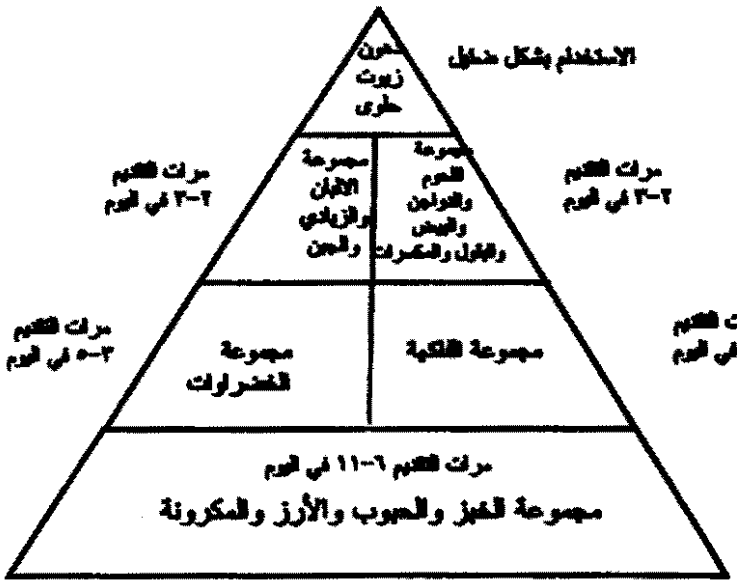


Table 1. Systems of Safety and Quality Assurance in Food and Feed Industries

- Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Program.
- Quality Management System (ISO 9000)
- Good Manufacturing Practice
- Supplier Quality Assurance
- Good Laboratory Practice Accreditation

جدول ١: أنظمة تأكيد سلامة وجودة صناعات الأغذية والعلف

- نظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة (برنامج الـ HACCP).
- نظام إدارة الجودة (أيزو ٩٠٠٠).
- أساليب التصنيع السليمة.
- تأكيد جودة الموردين.
- إعتماد الأساليب المعملية السليمة.

Characteristics of soy products
(protein, fat, dietary fiber)

خواص منتجات فول الصويا
(بروتين، دهون، ألياف غذائية)

Table 2. Flour Composition and yield of protein isolate from grain legumes, dry basis

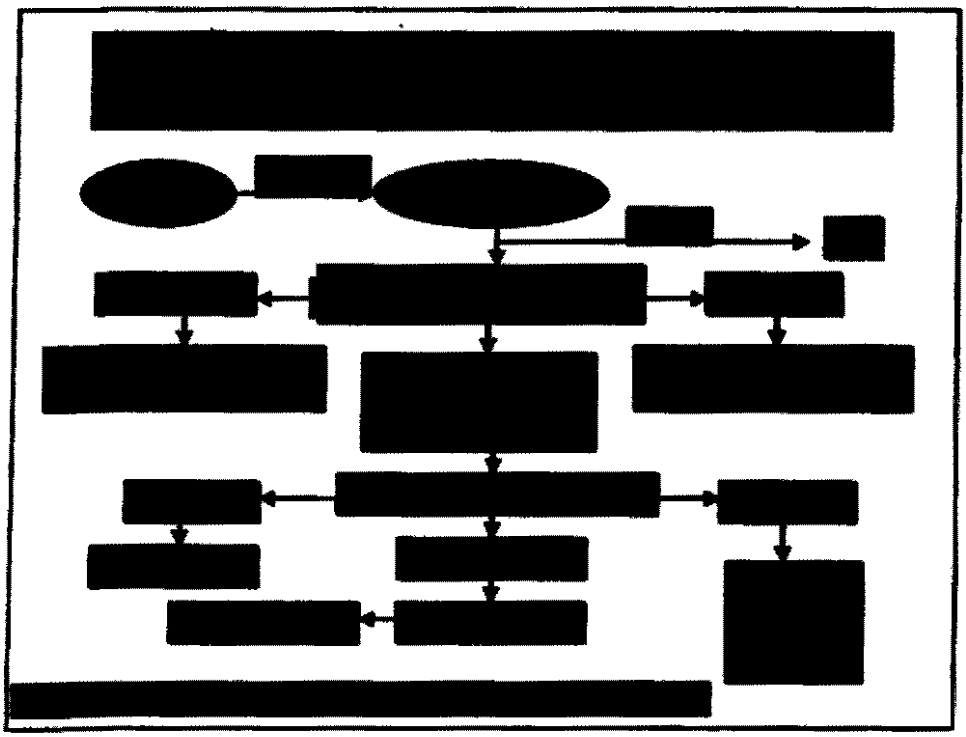
Legume Flour	Protein (%) N x 5.7	Fat (%)	Fiber (%)	Ash (%)	Protein Isolate Yield (g/100 g flour)
Soybean	39.7	23.1	2.2	4.8	36.6
Lupine	40.8	7.9	1.5	3.1	30.8
Fababean	30.0	1.5	1.4	2.9	28.2
Lima bean	20.0	0.9	2.1	3.8	17.9
Lentil	19.8	1.1	1.1	3.4	19.0
Chickpea	19.2	5.6	1.3	2.6	18.5

Source: Fan and Sosulski (1974). Can. Inst. Food Sci. Technol. J. 7, 256-259.

جدول ٢: تركيبة الدقيق ناتج البروتين المفصول عن حبوب البقول والقواعد الجافة

ناتج البروتين المفصول (جم/١٠٠ جم دقيق)	الرماد (%)	الألياف (%)	الدهون (%)	البروتين (%) ٥,٧ X N	دقيق البقول
36.6	4.8	23.1	2.2	39.7	فول الصويا
30.8	3.1	7.9	1.5	40.8	ترمس
28.2	2.9	1.5	1.4	30.0	فاصوليا فابا
17.9	3.8	0.9	2.1	20.0	فاصوليا ليميه
19.0	3.4	1.1	1.1	19.8	عدس
18.5	2.6	5.6	1.3	19.2	حمص

Source: Fan and Sosulski (1974). Can. Inst. Food Sci. Technol. J. 7, 256-259.



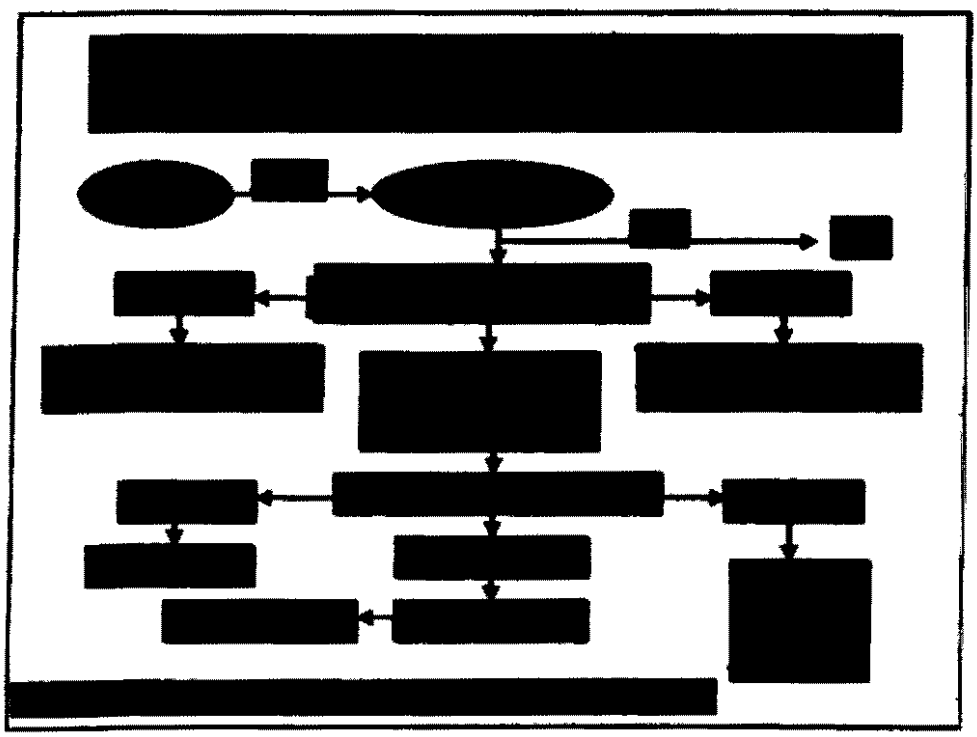


Table 3. An Exchange of Mutual Amino Acids Supplementation

In Grains	Essential Amino Acids	In Legumes
[redacted]		

جدول ٣: تبادل إضافات الأحماض الأمينية المتبادلة

في الحبوب	الأحماض الأمينية الضرورية	في البقول
[redacted]		

Table 4. Typical Composition of Vegetable Oils

Fatty Acids	Carbon atom	Percentage of Fatty Acids			
		Olive	Soybean	Sesame	Corn
Palmitic	16:0	13	12	10	13
Palmitoleic	16:1	1	—	—	—
Stearic	18:0	2	2	5	4
Oleic	18:1	75	24	40	29
Linoleic	18:2	9	54	43	54
Linolenic	18:3	—	8	2	—

Source: Weiss, T. J. Food processing operations. (1963). Vol. 2.AFV Publishing Co. Westport.

جدول 4 : التركيبة النموذجية للزيوت النباتية

الأحماض الدهنية	ذرة كربون	نسبة الأحماض الدهنية			
		زيتون	فول صويا	سمسم	ذرة
بالمتيك	16:0	13	12	10	13
بالميتوليك	16:1	1	—	—	—
ستاريك	18:0	2	2	5	4
أوليك	18:1	75	24	40	29
لينوليك	18:2	9	54	43	54
لينولينيك	18:3	—	8	2	—

Source: Weiss, T. J. Food processing operations. (1963). Vol. 2.AFV Publishing Co. Westport.

Table 5. The Definition of Dietary Fiber

- "Dietary fiber is the edible parts or analogous carbohydrates that are resistant to digestion and absorption in the human small intestine with complete or partial fermentation in the large intestine. Dietary fibers includes polysaccharides, oligosaccharides, lignin, and associated plant substances. Dietary fibers promote beneficial physiological effects including laxation, and/or blood cholesterol attenuation, and/or blood glucose attenuation."

جدول ٥: تعريف الألياف الغذائية

- "الألياف الغذائية هي الأجزاء التي يمكن أكلها أو الكربوهيدرات المثيلة التي لا تهضمها أو تمتصها الأمعاء الدقيقة للإنسان والتي تسبب تخمر كامل أو جزئي في الأمعاء الغليظة (القولون). تحتوي الألياف الغذائية على سكريات متعددة، وسكريات قليلة التسكر، لجنينات (الياف نباتية غير كربوهيدراتية) ومواد نباتية مصاحبة. وتقوي الألياف الغذائية من التأثيرات الفيسيولوجية متضمنة الارتخاء و/أو خفض الكوليسترول في الدم، و/أو خفض سكر الدم."

The beneficial role of
soy products
to the food industry and their consumers

الدور المفيد الذي تلعبه منتجات فول الصويا
بالنسبة لصناعة الأغذية ومستهلكي الأغذية

Table 6. The Beneficial Role of Soy Products to the Food Industry and their Consumers
(1 of 2)

- Industry of Bread Making
  1. Increase Productivity (yield):
     1. Addition of 1% soy flour (PDI 70) = Additional 1.4% dough
     2. Addition of 3% soy flour (PDI 70) = Additional 4.2% dough
  2. Improvement in dough handling Properties
  3. Reduction in Baking time and Temperature

جدول ٦: الدور المفيد الذي تلعبه منتجات فول الصويا بالنسبة لصناعة الأغذية ومستهلكي الأغذية

- تصنيع الخبز

١. زيادة الإنتاجية (الناتج):

- ١. إضافة ١% من دقيق الصويا (مؤشر قابلية تشتت البروتين PDI 70) = إضافة ١,٤ % من العجين.
- ٢. إضافة ٣% من دقيق الصويا (مؤشر قابلية تشتت البروتين PDI 70) = إضافة ٤,٢ % من العجين.

٢. تحسين خواص مناولة العجين.

٣. خفض زمن الخبز ودرجة حرارته.

Table 6. The Beneficial Role of Soy Products to the Food Industry and their Consumers
(2 of 2)

- Industry of Bread Making
  4. Improvement in crumb and crust color
  5. Improvement in crumb softness
  6. Improvement in rolling and folding properties, and tearing quality (flat breads); and higher bread volume (pan bread, French style bread and Samoon).
  7. Prolong shelf life.

(تابع) جدول ٦: الدور المفيد الذي تلعبه منتجات فول الصويا بالنسبة لصناعة الأغذية ومستهلكي الأغذية

- تصنيع الخبز
  ٤. تحسين لون لباب الخبز وقشرته الخارجية
  ٥. تحسين في طراوة لباب الخبز
  ٦. تحسين خواص فرد العجين وطيها وجودة القطع (الخبز البلدي) وحجم الخبز الأكبر (خبز القوالب، الخبز على الطريقة الفرنسية والخبز الطويل).
  ٧. فترة صلاحية أطول.

Table 7. The Beneficial Role of Soy Products to the Food Industry and their Consumers
(1 of 2)

- Consumers

1. Improvement in Product Quality.
2. Improvement in Product's Nutritional Value.
   1. There are evidence that consumption of soy protein is associate with significant decrease in
   2. Serum LDL cholesterol.
   3. Tri-glyceride concentration.
   4. With a non-significant reduction in serum HDL cholesterol concentration.

جدول ٧: الدور المفيد الذي تلعبه منتجات فول الصويا بالنسبة لصناعة الأغذية ومستهلكي الأغذية

- **المستهلكين**

١. تحسين جودة المنتج.

٢. تحسين القيمة الغذائية للمنتج.

- ١. هناك دليل على أن استهلاك بروتين الصويا مرتبط بالانخفاض الشديد لما يلي:
- ٢. الكوليسترول (بروتينات شحميه قليلة الكثافة) في الدم
- ٣. تركيز الدهون الثلاثية
- ٤. مع انخفاض غير واضح في تركيز الكوليسترول (الليبوبروتينات عالية الكثافة) في الدم.

Table 7. The Beneficial Role of Soy Products to the Food Industry and their Consumers
(1 of 2)

- Consumers

3. Improvement in Shelf Life Stability.
4. Higher Consumption of Dietary Fiber.
   - Higher consumption of saponin-rich legumes.
   - Higher consumption of phytate ("antinutrient"!).
   - Higher fiber foods protect from colon cancer not only because of their fiber content but also because of their phytate content.
5. Beneficial consumption of cancer preventing "Isoflavones".

(تابع) جدول ٧: الدور المفيد الذي تلعبه منتجات فول الصويا بالنسبة لصناعة الأغذية ومستهلكي الأغذية

-المستهلكين

٣. تحسين فترة الصلاحية

٤. استهلاك أعلى للألياف الغذائية.

- استهلاك عالي للبقول الغنية بالصابونينات
- استهلاك عالي للفايتات
- الأغذية الغنية بالألياف تحمي الجسم منم الاصابة بسرطان القولون ليس لمحتواها العالي من الالياف فحسب بل أيضا لما تحتويه من فايتات.

٥. الاستهلاك المفيد للايزوفلافونات التي تحمي ضد الاصابة بمرض السرطان.

Cereal Production, Trade and Consumption of the Countries North African

إنتاج الحبوب والاتجار فيها واستهلاكها
في دول شمال أفريقيا

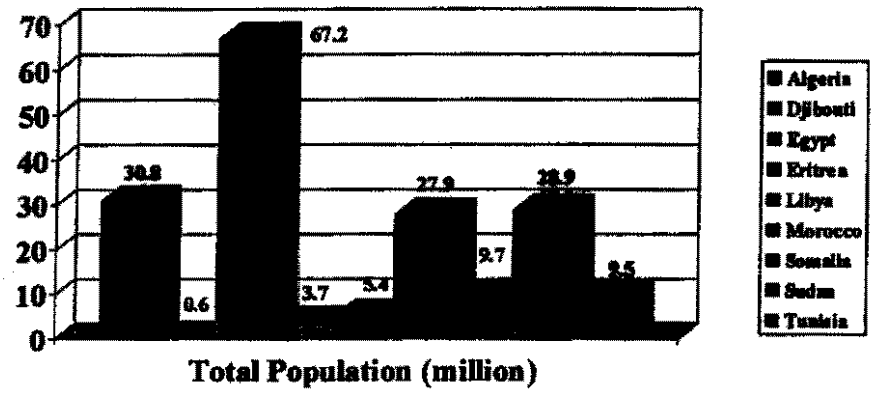
Table 8. Population and Wheat Production of the Countries of the Middle East, North Africa, and North Central Asia
(FAO Yearbook, 1999)

Countries	Population (million)	Wheat Production (MMT)
Ten Middle Eastern	215.0	36.9
Six GCC States	28.8	1.8
Nine North African	183.7	12.2
Seven N. Central Asia	47.7	15.8
Total	475.2	66.7

جدول ٨: السكان وانتاج القمح بدول الشرق الاوسط وشمال افريقيا وشمال آسيا الوسطى
(كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي، ١٩٩٩)

الدول	السكان (بالمليون)	إنتاج القمح (بالمليون للطن المتري)
١٠ دول بالشرق الأوسط	215.0	36.9
٦ دول بمجلس التعاون الخليجي	28.8	1.8
٩ دول بشمال افريقيا	183.7	12.2
٧ دول بشمال آسيا الوسطى	47.7	15.8
الإجمالي	475.2	66.7

Figure 6. Total Population of the nine Countries of North Africa
(FAO Yearbook, 1999)



شكل ٦: إجمالي عدد السكان لتسع دول بشمال أفريقيا
(كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي، ١٩٩٩)

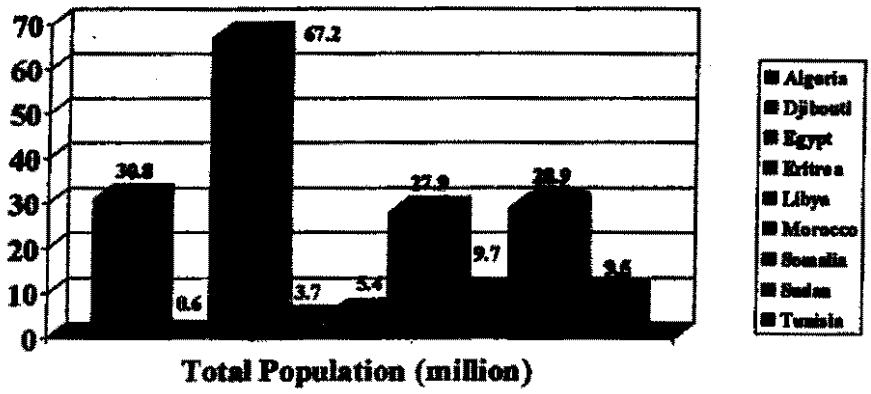
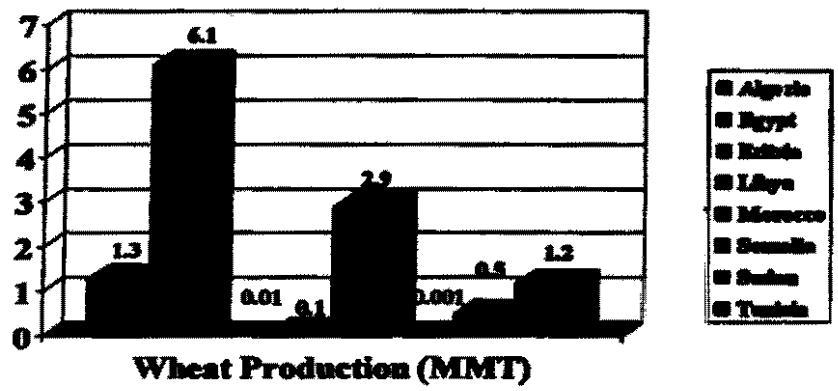


Figure 7. Wheat Production of the Countries of the North Africa (average of 1997-99)
(FAO Yearbook, 1999)



شكل ٧: إنتاج القمح بدول شمال أفريقيا (متوسط ١٩٩٧ – ١٩٩٩)
(كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي، ١٩٩٩)

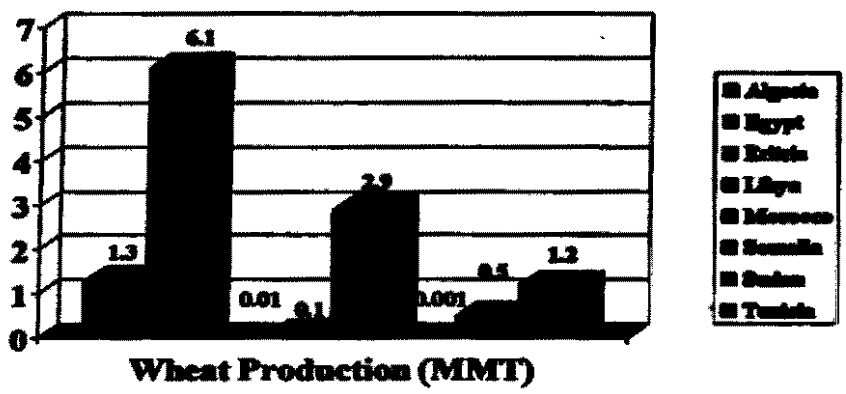
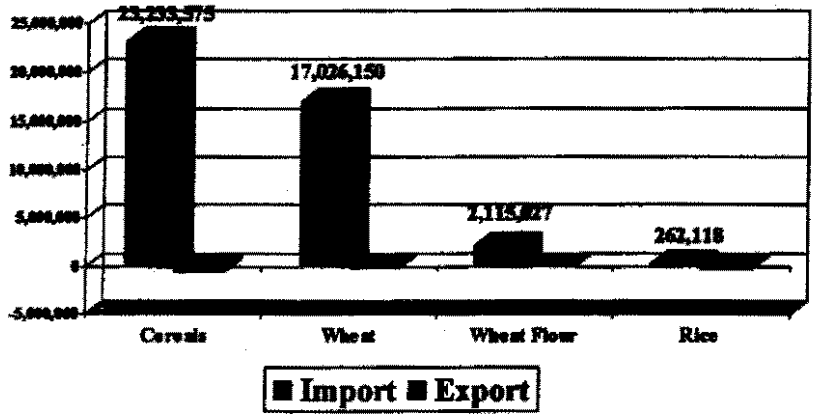


Figure 8. Total Cereals, Wheat, Wheat Flour and Rice Trade of the North African Countries
(average of 1995-98) (FAO Trade Yearbook, 1998)



شكل ٨: إجمالي الحبوب والقمح ودقيق القمح والأرز بدول شمال أفريقيا (متوسط ١٩٩٥ – ١٩٩٨)
(كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي التجاري، ١٩٩٨)

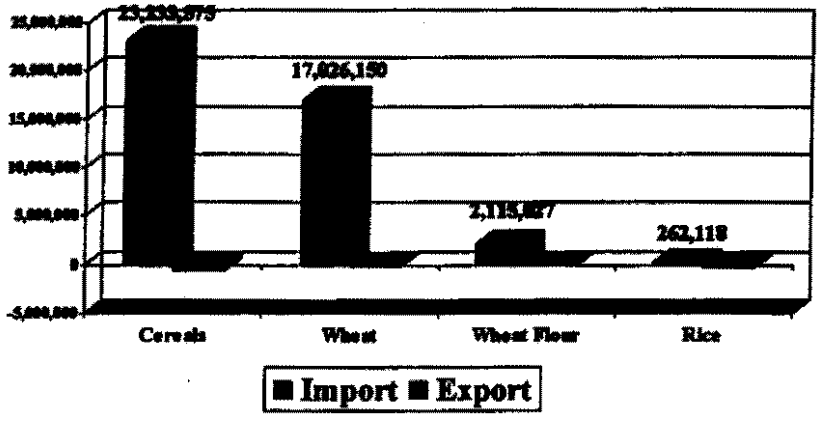
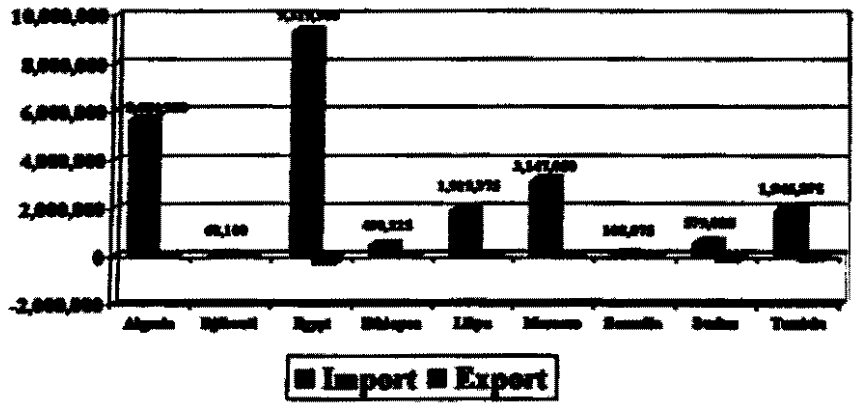


Figure 9. Cereal Import-Export of the countries of North Africa

(average of 1995-98) (FAO Trade Yearbook, 1998)



شكل ٩: استيراد وتصدير الحبوب لدول شمال أفريقيا

(متوسط ١٩٩٥ – ١٩٩٨)

(كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي التجاري، ١٩٩٨)

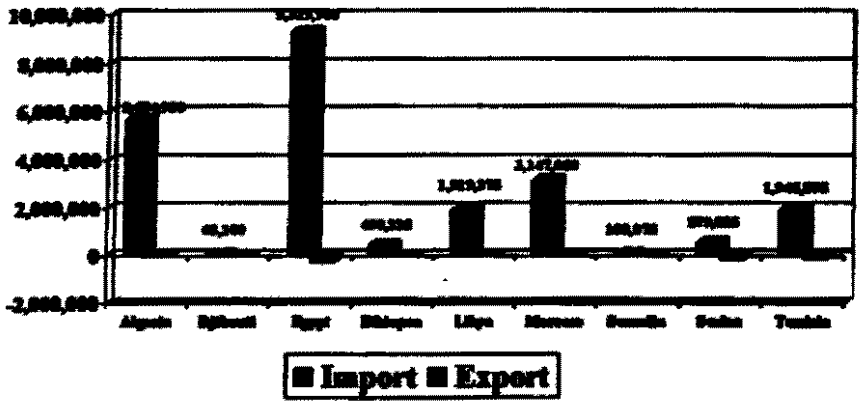
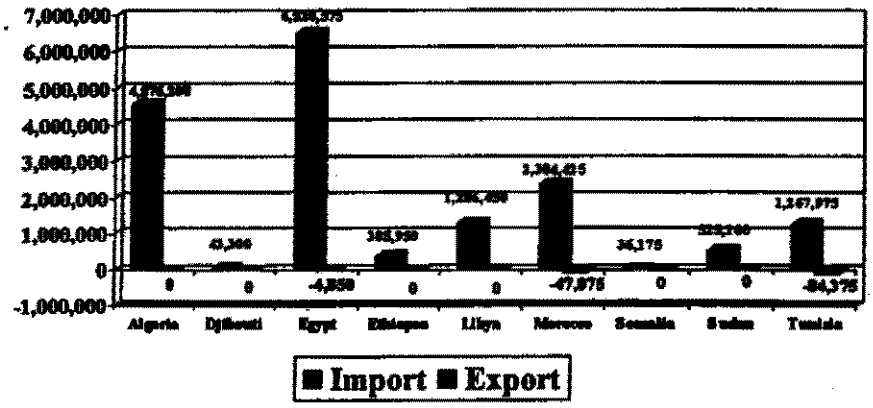


Figure 10. Wheat Import-Export of the countries of North Africa

(average of 1995-98) (FAO Trade Yearbook, 1998)



شكل ١٠: استيراد وتصدير القمح لدول شمال أفريقيا

(متوسط ١٩٩٥ – ١٩٩٨)

(كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي التجاري، ١٩٩٨)

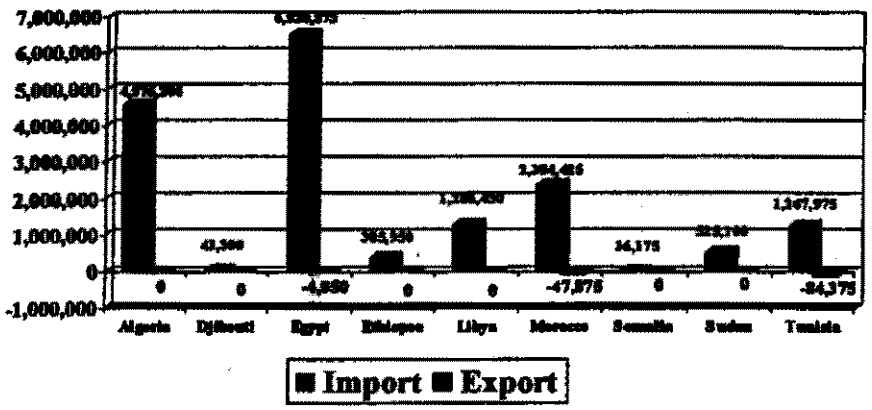
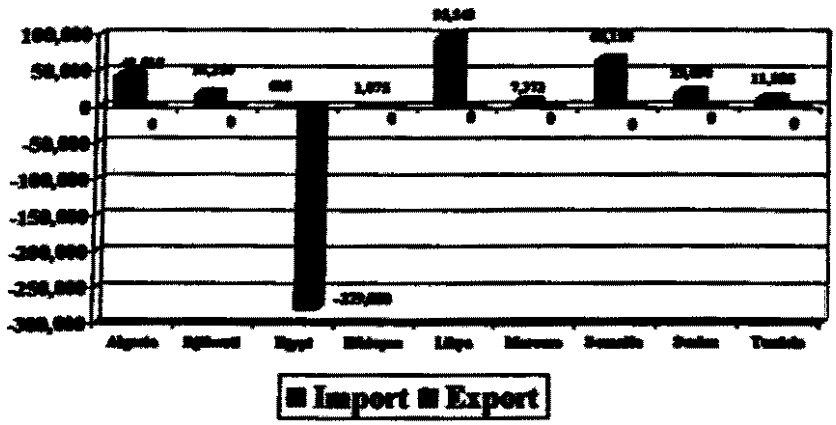
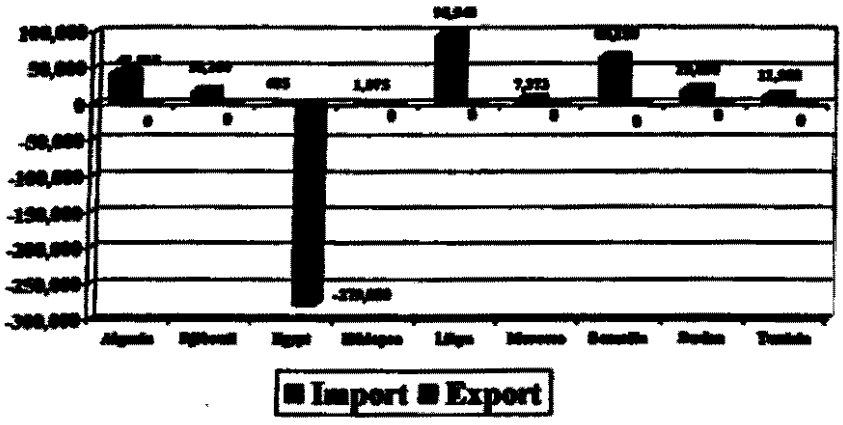


Figure 11. Rice Import-Export of the countries of North Africa
(average of 1995-98) (FAO Trade Yearbook, 1998)



شكل ١١: استيراد وتصدير القمح لدول شمال أفريقيا
(متوسط ١٩٩٥ – ١٩٩٨)
(كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي التجاري، ١٩٩٨)



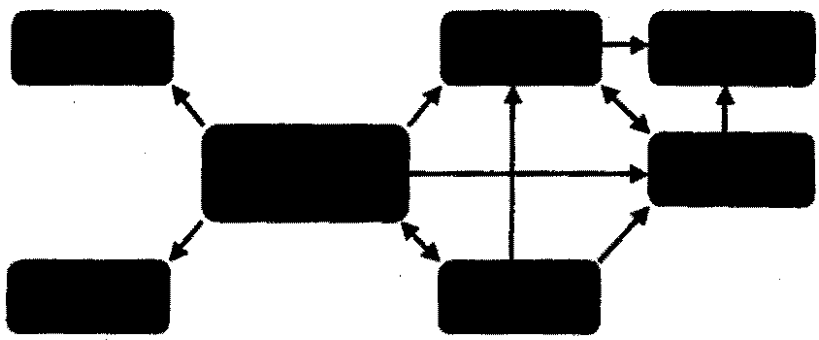
Prevalence of
Diet-Related Disease
Around the World

انتشار الأمراض التي تسببها الأغذية في جميع
انحاء العالم

Obesity

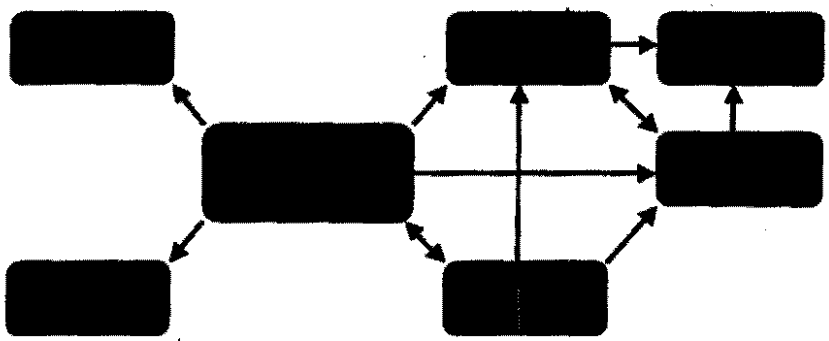
السمنة

Figure 12. The Possible Interrelations of Chronic Disease



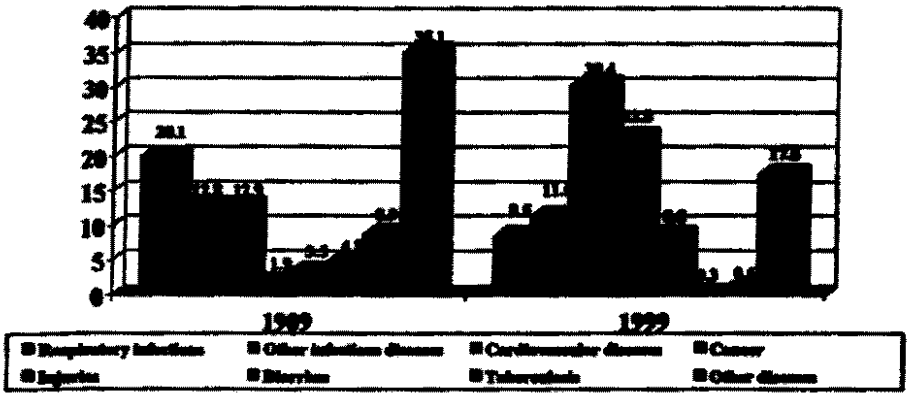
Source: E. N. Whitney and S. R. Rolfes 1999. Understanding Nutrition. West/Wadsworth.

شكل١٢: العلاقات المتبادلة الممكنة للمرض المزمن



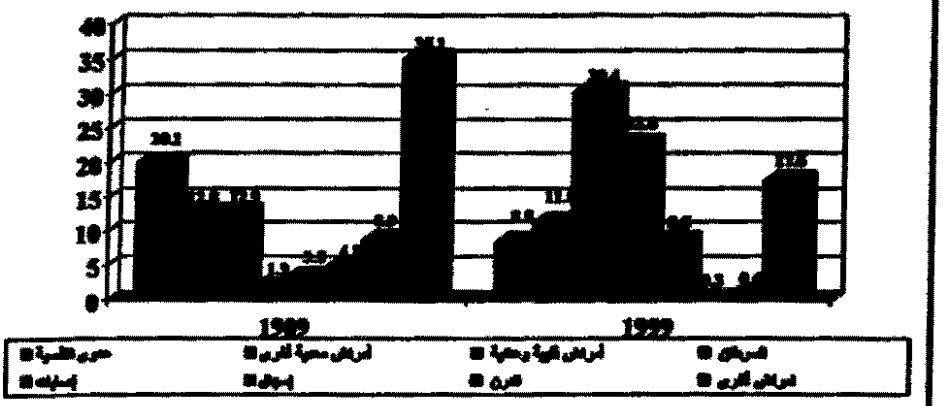
Source: E. N. Whitney and S. R. Rolfes 1999. Understanding Nutrition. West/Wadsworth.

Figure 13. Distribution of Death by Cause for two cohorts from Chile, 1909 and 1999



Sources: 1909 data Preston SH, Keyfitz N, Schoen R. Causes of death: Life Tables for national Populations, New York and London, Seminar Press, 1972.
1999 data: Estimates based from the WHO mortality database.

شكل ١٣: توزيع نسبة الوفاة بالمسبب لمجموعتين من شيلي، ١٩٠٩ و١٩٩٩

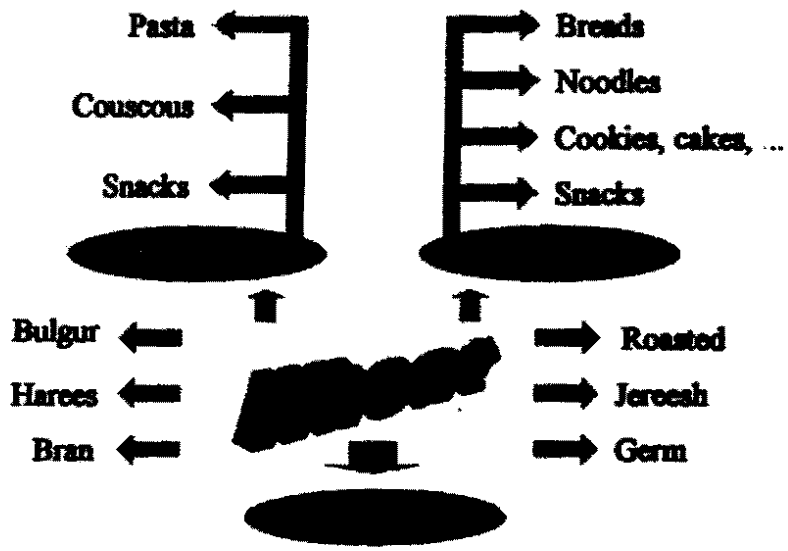


Sources: 1909 data Preston SH, Keyfitz N, Schoen R. Causes of death: Life Tables for national Populations, New York and London, Seminar Press, 1972.
1999 data: Estimates based from the WHO mortality database.

Benefits of Soy Products
to the
Industry of Cereal-based Foods

فوائد منتجات فول الصويا بالنسبة لصناعة
الأغذية المصنعة من فول الصويا

Figure 14. Wheat End-Uses Around the World



شكل ١٤: الاستخدامات النهائية للقمح حول العالم

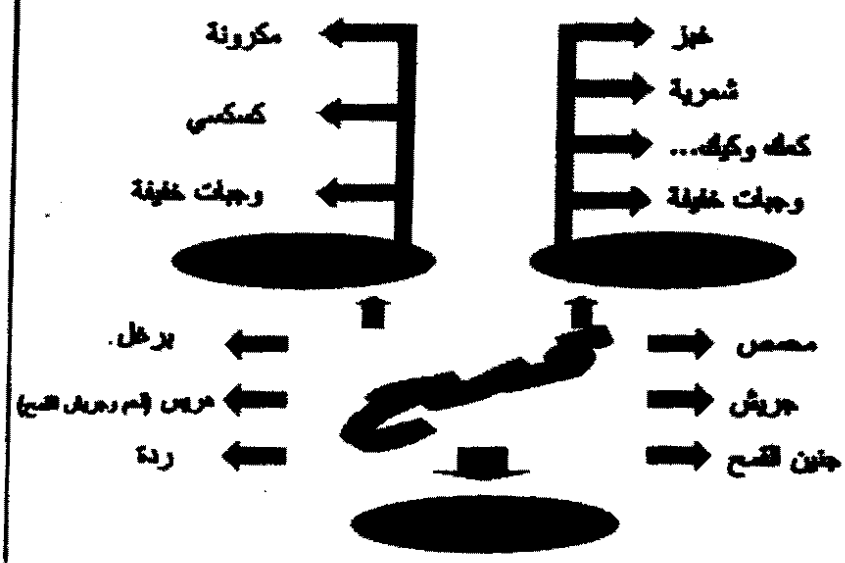


Table 10. Beneficial Application of Soy Products in cereal-based foods

- Breads:
  - Flat breads
  - French style breads
  - Steam breads
  - Pan breads
- Noodles
- Pasta
- Couscous
- Bagels
- Biscuits
- Cookies
- Cakes
- Donuts
- Kaak
- Pastries
- Pretzels
- etc…

جدول ١٠: أمثلة للاستخدام مفيد لمنتجات فول الصويا في الأغذية المصنعة من الحبوب

- الخبز
  - الخبز البلدي
  - الخبز الفرنسي
  - الخبز البخاري
  - خبز القوالب
- الشعرية
- المكرونة
- الكسكسي
- الخبز المفرغ
- البسكويت
- الكعك الصغير المحلى
- الكيك
- الدونتس
- الكعك
- العجائن
- بسكويت مملح
- إلخ

Examples of
Wheat-based Products
Around the World

أمثلة للمنتجات المصنعة من القمح في
العالم