

PN-ADe-899

CLEANING & SANITIZING



May 31, 2001
Mr. Dennis Bogart
Agriculture Led Export Businesses
12 Dokki Street, 6th Floor
Dokki, Cairo
TEL 02-338-1445
FAX 02-748-0729
USAID PROJECT NO. 263-0264

Abt

Abt Associates, Inc.

Dennis Bogart

Work experience **1996 - 2001** **GW International** **Portland, OR**
Director of Technical Service / Technical Marketing Manager

Directed and supervised all technical aspects of the Sanichem Food Group. This included customer technical service, training programs, safety programs, HACCP and GMP compliance programs and coordinating technical R&D.

- Developed numerous training programs for customers and technical sales representatives. These included topics on technical sales, chemistry of cleaning, chemistry and methods of sanitizing, safety, HACCP/GMP, and CPR.
- Training programs were presented at in-company training sessions, customer site training sessions and at University short courses such as Washington State University, University of California, University of Wisconsin, Oregon state University, The Penn State University, and IFT.
- Developed and wrote over 55 Technical Bulletins dealing with all aspects of cleaning and sanitation technology. These bulletins were written for the customers in a non-technical manner for ease of understanding.
- Responsible for handling severe customer product situations such as product contamination, poor shelf life, pathogenic contamination and recalls.
- Routinely performed customer audits to assist customers in increasing product quality, production efficiencies, and profits.
- Completely revamped and modernized the cleaning and sanitizing chemical product line and developed specialty products for the Organic Industry and Poultry Industry.
- Responsible for handling all customer technical questions on subjects such as Kosher, GMOs, Organic, special cleaning situations, microbial issues, energy saving methods, and all other technical questions.

1980 - 1996 **Diversey Corporation** **Livonia, MI**
Director of product management / Technical Services **1994 - 1996**

Directed and supervised all technical sales aspects of the product line. This included technical service, training programs, safety programs and Research and Development for new product development and distribution.

- Developed and presented specialized training programs on various topics to in-house and customer locations. Programs included cleaning and sanitation, HACCP, sanitation microbiology, and safety.
- Developed and participated in short courses at University of Wisconsin, The Penn State University, Mississippi State University, Washington State University, and IFT.
- Served as point person for sever customer issues such as product quality, safety, recalls, shelf life, and pathogen control.
- Directed the development of new generation of cleaners into the product line while eliminating older, less profitable products.

Marketing Manager / Industry Manager **1983 - 1994**

As Marketing Manager, was responsible for the development and implementation of marketing programs. These included technical sales, trade shows, product line, and technical services.

- Coordinated all major trade shows and sales efforts, including theme development, layout, set-up and manning. Trade shows included DFISA, Poultry, and Interbev.
- Supervised Crises Management Team to deal with severe customer issues such as recalls and pathogen contamination.
- Performed customer audits to assess sanitation levels and to suggest areas of improvement.
- Developed and introduced new market driven cleaning and sanitation products.

Technical sales Representative **1989 - 1983**

Responsible for the technical sales territory in Kentucky.

- Doubled sales in three years. Exceeded sales goals by 10 - 15%.

1975 - 1980 **Pennwalt Corp.** **Philadelphia, PA**

Ran the sales territory in Georgia and Alabama.

- Developed the territory from zero sales to one in the top 15 for the company.

1973 - 1975 **Royal Crest Dairy** **Dayton, Ohio**

Served as Production Manager and manager of Quality Control.

1970 - 1973 **U. S. Army** **Bell, California**

Performed duties as NCOIC Dairy Inspection Branch, LA Inspection Div.

- Administered and performed health and safety audits of food suppliers to the military in Southern California.

Education

1999 - Ongoing **Westport University** **Ogdon UT**
M. B. A.

1989 - 1971 **Texas A&M Univ.** **College Station, TX**
M. S. Food Technology

1966 - 1969 **Washington St. Univ.** **Pullman, WA**
B. S. Food/Dairy Science

Professional memberships

Institute of Food Technologist, Professional Member

Actively serve in the IFT as Alternate Councilor, Treasure and current chair of the Northwest Regional IFT. Have participated in and developed the new IFT CD on Cleaning and Sanitation. Helped develop and participate in the IFT short course HACCP Prerequisites.

International Association for Food Protection

Actively participate in local meetings and trade show.

**Community
activities**

American Red Cross, Clark County Chapter

Serve as a CPR, First Aid and HIV/AIDS Facts and Prevention instructor.
Have trained and certified over 1,200 people in life saving techniques.

Presbyterian Church

Serve as Elder and Clerk of Session.

**REGISTRATION INFORMATION
CLEANING & SANITIZING**

Name _____

Title _____

Company _____

Address _____

TEL _____

FAX _____

Email _____

Attendees may register by calling in or faxing this registration to ALEB. They may also register on-site.

Registration Fee: There will be no fee for this program. Registrants will receive a course notebook and a certificate of participation. Beverages and snacks will be served.

For further details, contact:

Agriculture Led Export Businesses (ALEB)
12 Dokki Street
Dokki, Cairo, EGYPT
TEL 202-338-1445
FAX 202-748-0729

**CLEANING
AND SANITIZING**



**A SHORT COURSE SERIES
SPONSORED
BY THE
AGRICULTURE LED EXPORT
BUSINESS PROJECT (ALEB)
CAIRO, EGYPT**

- May 31, 2001 at the ALEB Training Center, 12 Dokki Street, 5th Floor
- 10:00 – 16:00

CLEANING AND SANITIZING

INTRODUCTION

One of the essential pre-requisites of HACCP and a cornerstone of a good sanitation program is cleaning and sanitizing. Failure to properly clean equipment or food contact surfaces means that those surfaces cannot, in most cases, be properly sanitized. This means that the potential for product contamination is increased, as is the potential for spreading disease. This program will discuss the basics of cleaning and sanitizing, and the importance of these operations. It will also discuss specific cleaners and sanitizers, their applications and advantages/disadvantages. Finally, the program will discuss proper use of cleaners and sanitizers, safe chemical handling and developing a program to assure that cleaning and sanitizing programs are conducted as designed (monitoring).

A program in proper Cleaning and Sanitizing is something that should be attended by all food processors. Representatives from management, quality control/assurance or those responsible for sanitation and cleaning would most benefit.

PROGRAM OUTLINE

The following topics will be addressed during the program;

- ◆ Introduction – Why Cleaning and Hygiene Are Important
- ◆ Differences Between Cleaning and Sanitizing: You Can't sanitize Until You Clean
- ◆ Considerations for Proper Cleaning
- ◆ An Overview of Cleaners
- ◆ Considerations When Using and Selecting Sanitizers
- ◆ An Overview of Sanitizers and Their Application
- ◆ Importance of Supplier Support

SPEAKERS

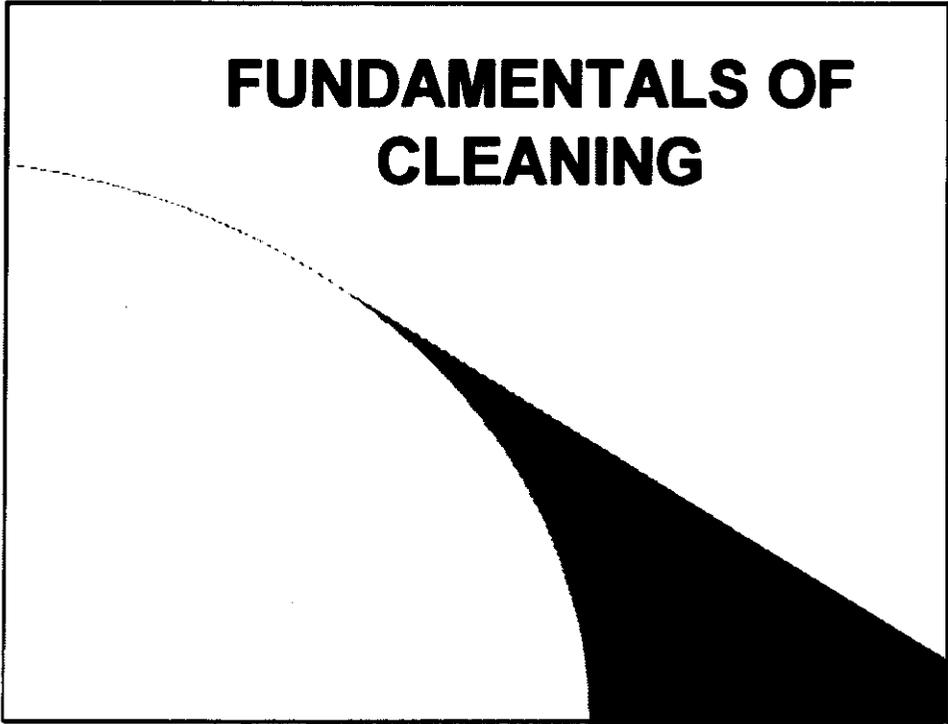
The program will be conducted by Mr. Dennis Bogart, a consultant to the food industry with expertise in cleaning and sanitizing and chemical handling. Mr. Bogart has been working in the industry for 30 years and has developed programs for companies throughout the United States and Mexico. He has also used his expertise in chemistry to develop new cleaners and sanitizers to meet the changing needs of the industry."

Mr. Dennis Bogart
EMAIL soaper11@yahoo.com

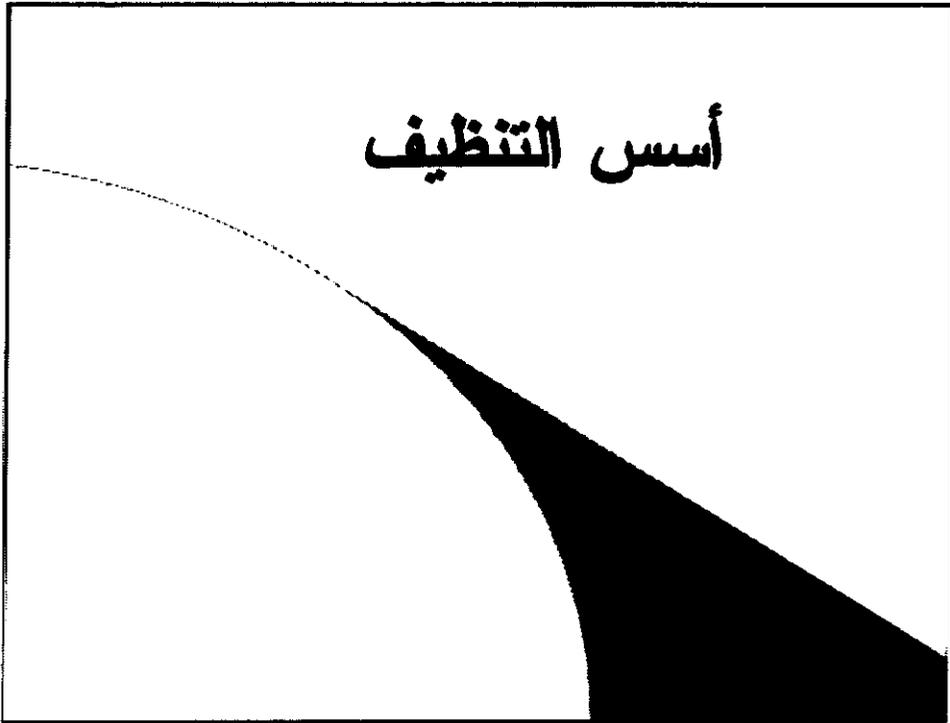
FOR MORE INFORMATION CONTACT:

Richard F. Stier
Director, Technical Services
Morad S. Ahmed
CO-Director, Technical Services
Agriculture Led Export Businesses
ALEB
12 Dokki Street, 6th Floor
Dokki, Cairo
TEL 02-338-1445
FAX 02-748-0729

FUNDAMENTALS OF CLEANING



أسس التنظيف



OBJECTIVES

- Explain the relationship between **CLEANING** and **SANTIZING**.
- Identify the major elements of cleaning.
- Categorize some cleaning problems.
- Explain different types of sanitizers.

الأهداف

- شرح العلاقة بين التنظيف والتطهير وتوضيحها.
- تحديد عناصر الرئيسية للتنظيف.
- تصنيف بعض مشكلات التنظيف.
- شرح أنواع المطهرات المختلفة.

SOME BASIC DEFINITIONS

- **CLEANING:** The removal of soil particles from surfaces by mechanical, manual or chemical methods.
- **SANITIZING:** Treatment of a *cleaned* surface with a chemical or physical agent to destroy disease / spoilage causing organisms. Reduces total vegetative cell population to a safe level.

بعض التعريفات الأساسية

- **التنظيف:** هو عملية إزالة الاتساخات من الاسطح بواسطة وسائل ميكانيكية أو يدوية أو كيميائية.

التطهير: هو معالجة الاسطح *للتظهير* بمادة كيميائية أو طبيعية للقضاء على الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض و/أو التلوث أو كلاهما. والتطهير يقلل من الخلايا الخضرية الى الحد المعقول الذي يضمن السلامة ضد التلوث.

FURTHER DEFINITIONS

- **DISINFECTING:** Destruction of all vegetative state organisms.
- **STERILIZING:** The complete destruction of all organisms, including spores.
- **DIRTY:** A surface that is not clean.

تعريفات أخرى

- إبادة الميكروبات: القضاء على كافة الكائنات التي تكونت في حالة خضرية.
- التعقيم: التخلص التام من كافة الكائنات الدقيقة بما في ذلك الجراثيم.
- السطح الملووث أو المتسخ: هو السطح الغير نظيف.

THE JOB OF CLEANING

- Remove the soil from the surface.
- Prepare the surface for Sanitizing.

**THERE ARE MANY GOOD WAYS
TO CLEAN.**



مهمة التنظيف

- إزالة الأوساخ من على الأسطح.
- تحضير الأسطح لمرحلة التطهير.

هناك العديد من الطرق الجيدة للتنظيف.



NECESSARY COMPONENTS FOR CLEANING

- **TIME:** Contact time on the surface.
- **ACTION:** Physical force exerted on the surface.
- **CONCENTRATION:** Amount and type of detergent or cleaner used.
- **TEMPERATURE:** Amount of heat (energy) used in the cleaning solution.

العناصر الرئيسية للتنظيف

- الزمن: زمن التلامس على السطح.
- قوة: قوة مادية تبذل على السطح.
- تركيز: كمية المنظف المستخدم ونوعه.
- درجة الحرارة: كمية الحرارة (الطاقة) المستخدمة في محلول التنظيف.

NECESSARY COMPONENTS FOR CLEANING

- **WATER:** Used to prepare the cleaning solutions.
- **INDIVIDUAL:** Worker performing the cleaning operation.
- **NATURE:** What type of soil is being cleaned.
- **SURFACE:** What material is being cleaned.

العناصر الرئيسية للتنظيف

- الماء: يُستخدم لتحضير محاليل التنظيف.
- العامل الذي يقوم بعملية التنظيف.
- طبيعة الاتساخات: نوع التلوث أو الاتساخات التي يتم تنظيفها.
- السطح: نوع المادة التي يتم تنظيفها.

TACT WINS

- Time
- Action
- Concentration
- Temperature
- Water
- Individual
- Nature
- Surface

العناصر الرئيسية للتنظيف بايجاز

- الزمن
- الماء
- العامل
- طبيعة الاتساخات
- تركيز
- درجة الحرارة
- السطح

TACT WINS

- **TIME** is money.
- All cleaning operations need time to be successful.
- Excess time wastes money.
- Too little time, the surface will be dirty.

الزمن

- الوقت يتكافأ مالا.
- تصحيح كافة عمليات التنظيف إلى الزمن الكافي بنجاح.
- زيادة الفترة الزمنية تهدر المال.
- قلة الفترة الزمنية تجعل السطح متسخا.

TACT WINS

- **ACTION:** Getting the cleaners into contact with the soils, and assist in the removal of the soil.
- Action is energy, and there are many types.



التأثير

- التأثير هو تلامس المنظفات مع الاسطح
للمساعدة على التخلص من التلوث أو
بقاياها.

التأثير هو نوع من انواع الطاقة العديدة.



ACTION

- **MANUAL CLEANING:** The use of brushes, "white pads", or other means to clean by hand.
- **FOAM CLEANING:** The use of foaming cleaners to increase retention time on all surfaces.

التأثير

- التنظيف اليدوي: يكون باستخدام الفرش، أو الفينيل الأبيض أو أي وسيلة أخرى للتنظيف اليدوي.
- تنظيف بالرغوة: يكون باستخدام منظفات جديدة الرغوة لزيادة زمن فعاليتها على الاسطح.

ACTION

- **HIGH PRESSURE:** The use of high pressure spray devices to assist the removal of soil.
- **BOOSTED PRESSURE:** The use of low pressure spray devices to assist the removal of soils.

التأثير

- الضغط العالي: استخدام أجهزة رش ذات ضغط مرتفع للمساعدة على إزالة الاتساخات.
- الضغط المعزز: استخدام أجهزة رش ذات ضغط منخفض للمساعدة على إزالة الاتساخات.

ACTION

- **COP:** Cleaned Out of Place, usually in a special circulation tank.
- **CIP:** Cleaned In Place, through circulation systems. Flow is critical for CIP to be successful.

التأثير

- **COP:** تنظيف قطع المعدات بعد فكها ثم اعادة تركيبها ودائما ما تتم تلك العملية في خزان تدوير.

CIP: تنظيف قطع المعدات في مكانها دون فكها، بواسطة أنظمة التدوير. ويكون معدل التدفق من العناصر الهامة لنجاح تلك العملية.

CIP ACTION IS VELOCITY

PIPE SIZE	VELOCITY	FLOW GPM
1.5 in.	5 Ft/Sec	24
2.0 in.	5 Ft/Sec	43
2.5 in.	5 Ft/Sec	69
3.0 in.	5 Ft/Sec	101
4.0 in.	5 Ft/Sec	180

تأثير الـ CIP هو السرعة

التدفق (جالون في الدقيقة)	السرعة	حجم الماسورة
٢٤	٥ قدم / الثانية	١.٥ بوصة
٤٣	٥ قدم / الثانية	٢.٠ بوصة
٦٩	٥ قدم / الثانية	٢.٥ بوصة
١٠١	٥ قدم / الثانية	٣.٠ بوصة
١٨٠	٥ قدم / الثانية	٤.٠ بوصة

TACT WINS

- **CHEMICAL CONCENTRATION:**
The right product in the right concentration.
- All cleaning chemicals are designed for specific jobs.
- pH is not a good way to measure chemical concentration.
- Concentration is best measured by titration or electronic measurements.

التركيز الكيميائي

- التركيز الكيميائي هو المنتج الصحيح في التركيز الصحيح.
- التركيز الكيميائي مقرر لكافة مواد التنظيف أن تؤدي مهمة التنظيف.
- تكون درجة الحموضة من الطرق الجيدة لقياس التركيز الكيميائي.
- يفضل قياس التركيز بالمعايرة أو بواسطة القياسات الإلكترونية.

pH and CONCENTRATION

Caustic ounces per gallon	1/8	1/2	1
pH	12.9	12.9	13.1
Conc.	.177%	.55%	1.1%

درجة الحموضة والتركيز

1	٢/١	٨/١	وزن الطور السائبة في الطور الصلب
١٢.١	١٢.٩	١٢.٩	الحموضة
١.١	%٠.٥٥	%٠.١٧٧	تركيز

SURFACTANTS

● SURFACE ACTIVE AGENTS

- * Reduce surface tension
- * Makes water wetter
- Soaps and Detergents, both are surfactants

العوامل الخافضة للتوتر السطحي

- العوامل التي تنشط على الاسطح

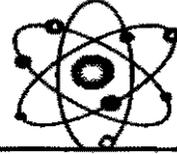
تقلل من التوتر السطحي

تزيد من خاصية البلل للماء

يكون كل من الصابون والمنظفات من العوامل
الخافضة للتوتر السطحي

FATS + ALKALI = SOAP

- The process is called Saponification.
- Natural soaps are formed during many cleaning operations.
- Soap has been used for thousands of years.
- Soap was discovered by accident at Mt. Sapo.



دهون + مادة قلوية = صابون

- تسمى تلك العملية بالتصبن (التحول إلى صابون).
- يتكون الصابون الطبيعي أثناء عمليات عديدة من التصبن.

تستخدم الصابون على مدى آلاف السنوات.
تم اكتشاف الصابون بالصدفة بواسطة Mt. Sapo



PROBLEMS WITH SOAP

- Forms a scum or curd in hard water - leaving a film.
- May foam too much.
- Not free-rinsing.

مشكلات الصابون

- يكون ريماني الماء العسر تاركا طبقة رقيقة منه.
- قد يكون رغوة كثيرة.
- لا يسهل شطفه.

FUNCTIONS OF DETERGENTS

- Condition the water:
 1. Reduce surface tension.
 2. Control water hardness.
- Work on the soil:
 1. Saponify
 2. Neutralize
 3. Deflocculate
 4. Suspend

وظائف المنظفات

- يكيّف الماء .
- يقلل التوتر السطحي . ١
- يوازن في عسر الماء . ٢
- يعمل على التفتيت . ٣
- يعلق . ٤
- يؤثر في الاتساخات:

ACID CLEANERS

- React with minerals, and rinse them away.
- Neutralize remaining alkalinity.
- Leave equipment in a bacteriostatic condition.
- Re-passify the surface.

المنظفات الحمضية

- تتفاعل مع العناصر المعدنية، وتزيلها.
- تعادل القلوية المتبقية.
- تترك المعدات في حالة مانعة لنمو البكتيريا
كثرتها.
- يعيد حالة السطح الى الحالة الخاملة.

TACT WINS

- **TEMPERATURE:** Makes the cleaning solutions' molecules work better.
- For every rise of 18 degrees, the cleaning effectiveness doubles--to a point.
- All detergents and systems are designed to work at specific temperatures.



درجة الحرارة

- تجعل الجزيئات الموجودة بمحاليل التنظيف تعمل بشكل أسرع.
- كلما زادت درجة الحرارة بحوالي 18 درجة كلما زادت فعالية التنظيف.
- يكون من المقرر لكافة المنظفات والأنظمة أن تعمل عند درجات حرارة معينة.



TEMPERATURE AND BUTTERFAT REMOVAL

Butterfat begins melting	36.6 °C
Butterfat becomes liquid	37.7 – 43.3 °C
Triglycerides completely melt	50 °C
“Rule of 18” – to double the cleaning efficiency	<u>-7.7 °C</u>
The ideal wash temperature is 60 °C (est. 1940s)	

درجة الحرارة وازالة دهون الزبد

36.6 °م

يبدأ دهن الزبد في الاتصهار

37.7 – 43.3 °م

يصير الزبد سائلا

50 °م

الجليسيريدات

تذوب تماما

7.7 °م

قاعدة 18: مضاعفة فعالية

التنظيف

درجة الحرارة المثلى للتنظيف هي 60 °م (تم تقديرها في الاربعينات)

THE ROLE OF CHLORINE

- In Detergents, chlorine attacks protein soils.
- In Sanitizers, chlorine kills microbes.

**CHLORINATED DETERGENTS ARE
NOT SANITIZERS, AND WILL NOT
KILL MICROBES.**

دور الكلور

- يقوم الكلور في الموجود في المنظفات بمهاجمة
الاصباغ البروتينية.
- يقتل الكلور الموجود في المطهرات بقتل الميكروبات.

**المنظفات المعالجة بالكلور ليست
مطهرات ولن تقتل الميكروبات.**

TACT WINS

- **WATER:** The pre-rinse is the most important step in the cleaning process.
- Carries detergents to the soil.
- Carries detergents and soils away from the surface.
- May be used to sanitize.

الماء

- إن عملية الشطف المسبق يكون من الخطوات الأساسية في عملية النظافة.
- الماء المنظفات للاتساخات.
- يزيل المنظفات والاتساخات من على الأسطح.
- يمكن استخدامه في التطهير.

CHALLENGES WITH WATER

● Surface Tension

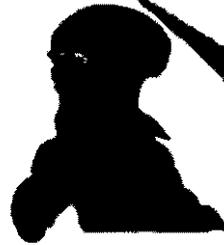
● Hardness



مشكلات الماء

- التوتر السطحي

- عسر الماء



HARDNESS CLASSIFICATION

CLASS	PPM	GRAINS PER GALLON
SOFT	0 - 60	0 - 3.5
MOD. HARD	60 - 120	3.5 - 7.0
HARD	120 - 180	7.0 - 10.5
VERY HARD	180+	10.5+

17.2 PPM = 1 GRAIN / GALLON

تصنيف عسر الماء

حبة في الجالون	جزء في المليون	التصنيف
٣,٥ - ٠	٦٠ - ٠	عسر بئر
٧,٠ - ٣,٥	١٢٠ - ٦٠	
١٠,٥ - ٧,٠	١٨٠ - ١٢٠	
+ ١٠,٥	+ ١٨٠	

العسر

١٧,٢ جزء في المليون = ١ حبة / الجالون

TACT WINS

- The **INDIVIDUAL** is critical to the cleaning process.
- Training
- Experience
- Enthusiasm
- Support for their efforts.



العامل

- يكون هاماً في عملية التنظيف.
- ينبغي أن يكون مدرباً.
- خبرة في هذا المجال.
- حماس.
- ينبغي أن يتم تدعيم مجهوداته.



TACT WINS

● NATURE OF THE SOIL IS BROKEN INTO FIVE SOILS:

1. Fat / greases
 2. Protein
 3. Minerals
 4. Sugars
 5. Complex carbohydrates
- Different detergents clean different soils.

طبيعة الاتساخات

- تنقسم طبيعة الاتساخات الى خمسة انواع:

١. الدهون/الدهون

٢. البروتين

٣. املاح معدنية

٤. سكريات

٥. الكربوهيدرات المعقدة التركيب

- تقوم انواع المنظفات المختلفة بتنظيف كافة الاتساخات.

TACT WINS

- It is critical to know the type of **SURFACE** to be cleaned.
- All metals will corrode, if proper procedures are not followed.
- Proper procedures are needed to protect all types of surfaces.

السطح

- يكون من الضروري معرفة نوع السطح المراد تنظيفه.
- سوف تتآكل كافة المعادن إذا لم يتم اتباع إجراءات السلامة.
- يتطلب الأمر اتخاذ كافة الاجراءات السليمة لحماية كافة أنواع الأسطح.

CRITICAL CONCEPTS

- **CLEAN IS CLEAN!**
- **THE PRE-RINSE IS THE MOST IMPORTANT STEP OF CLEANING**
- **YOU CANNOT SANITIZE A DIRTY SURFACE!**

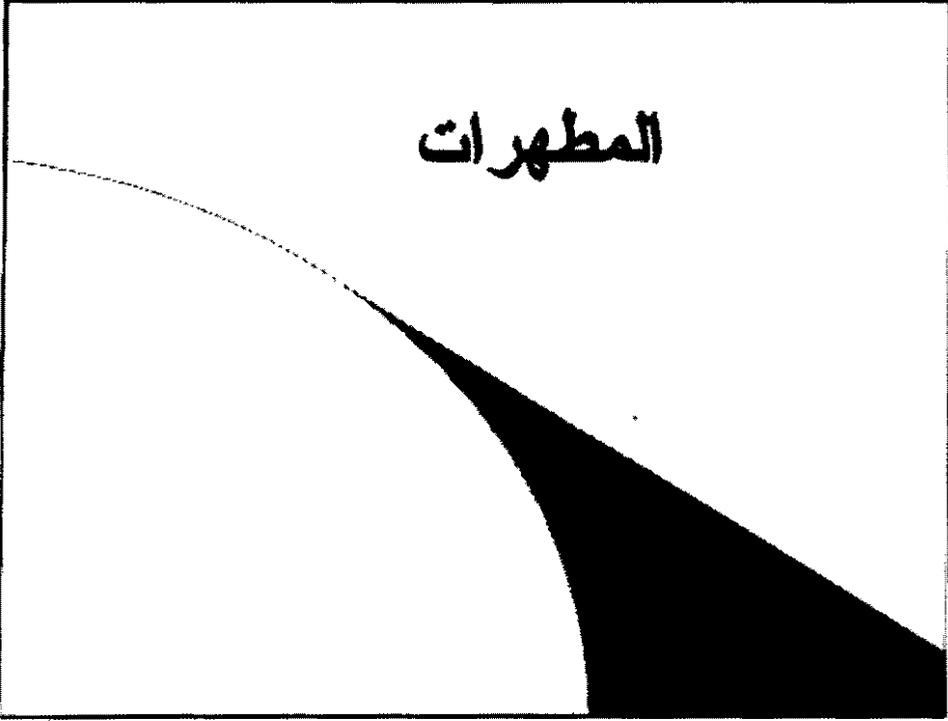
الجوانب الهامة

- **التنظيف هو التنظيف!**
- **خطوة الشطف المسبق تكون من أهم خطوات التنظيف**
- **لا يمكن على الإطلاق تطهير سطح غير نظيف!**

SANITIZERS



المطهرات



SANITIZING

- The treatment of a cleaned surface with a chemical or physical agent to destroy disease / spoilage causing organisms. Reduces total vegetative cell population to a "safe level."

YOU CANNOT SANITIZE A DIRTY SURFACE.

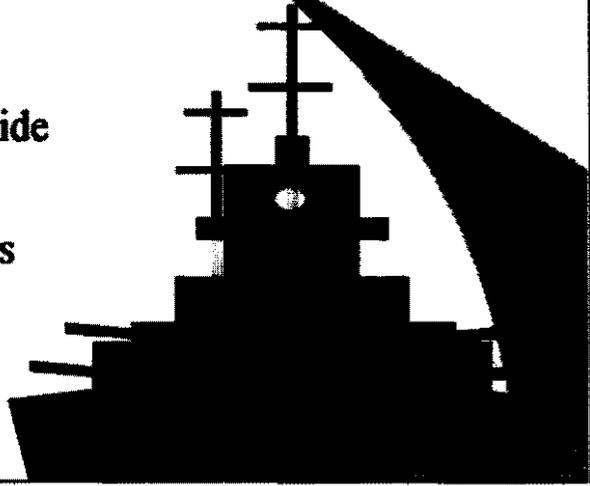
التطهير

- هو معالجة الاسطح لتنظيفه بمادة كيميائية أو
طبيعية للقضاء على الكائنات الدقيقة المسببة
للأمراض و/أو التلوث أو كلاهما. والتطهير يقلل
من الخلايا الخضرية الى الحد المعقول الذي
ضمن السلامة ضد التلوث.

لا يمكن على الإطلاق تطهير سطح غير نظيفاً!

TYPES OF SANITIZERS

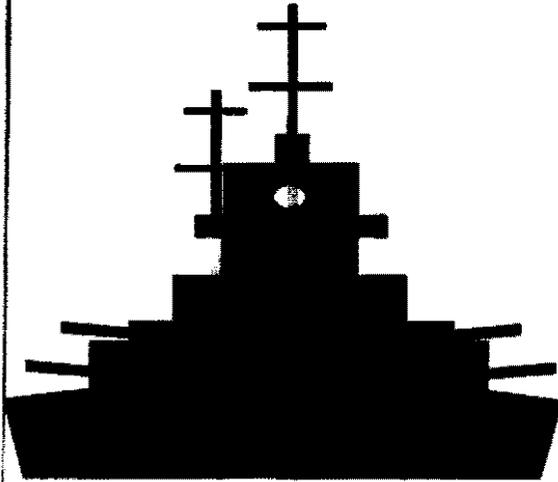
- Heat
- Chlorine
- Chlorine dioxide
- Iodine
- Acid sanitizers
- PAA
- Quats



أنواع المطهرات

- الحرارة
- الكلور
- ثنائي الكلور

- رات الحمضية
- رات حامض الخليك
- رات الأمونيا الرباعية



HEAT

- Hot water is recommended at 180 F for a minimum of 5 minutes.
- Steam may be used if the outlet temperature is a minimum of 93.3 °C for 5 minutes.
- NOTE: All equipment must reach minimum times and temperatures.

الحرارة

- يوصى بأن تكون درجة حرارة الماء الساخن عند 180 °F لمدة 5 دقائق بعد أثنى.
- يجوز استخدام البخار إذا كانت درجة حرارة صرف بعد أثنى 93,3 °C لمدة 5 خمس دقائق.
- ملحوظة: يجب أن تصل كافة المعدات إلى الحد الأدنى من الزمن ودرجات الحرارة.

CHLORINE

- Made from a combination of NaOH and Chlorine gas.
- Forms OCL (Hypochlorite ion) in alkaline solutions.
- Forms HOCL (Hypochlorous acid) in neutral to acidic solutions.
- Both kill, but HOCL is up to 7x stronger.
- Kills by oxidation.

الكلور

- يتكون من مزيج من NaOH و غاز الكلور.
- يكون أيون الهيبوكلوريت (OCL) في المحاليل القلوية.
- يكون حامض الهيبوكلوروز (HOCL) في المحاليل المحايدة إلى الحمضية.
- كما يقتضي على الكائنات الدقيقة لكن حامض الهيبوكلوروز يزيد قوة بـ ٧ أضعاف قوة أيون الهيبوكلوريت.
- يقتل بواسطة الاكسدة.

CHLORINE

● ADVANTAGES:

1. Broad spectrum
2. Sporocidal
3. Liquids or powders
4. OK in hard water
5. Inexpensive

● DISADVANTAGES

1. Corrosive
2. Irritating to
3. Very pH sensitive
4. Sensitive to organic
5. Volatile - keep below 48.8°C.

الكلور

العيوب

١. يسبب التآكل
٢. مضر بالبشرة
٣. حساس لدرجة الحموضة
٤. حساس للمواد العضوية
٥. طيار (سريعة التبخر) -
تبقى عند درجة أقل من
٤٨,٨°م

المزايا

١. فاعلية واسعة المجال
٢. لا يترك بقايا
٣. هيئة سائل أو
بودرة
٤. يمكن استخدامه في الماء
٥. غير باهظ الثمن

CHLORINE DIOXIDE

- More effective than "regular" chlorine.
- Used at very low concentrations.
- Generated on-site.
- Excellent for water treatment.
- Approved for fresh cut fruits and vegetables.
- ClO₂

ثاني أكسيد الكلور

- هو أكثر فعالية عن الكلور العادي.
- يستخدم بتركيزات منخفضة جدا.
- يمكن إنتاجه واستخدامه في نفس الموقع.
- ممتاز لمعالجة المياه.
- صريح باستخدامه في الفاكهة والخضراوات المقطعة الطازجة.

ClO₂

CHLORINE DIOXIDE

● ADVANTAGES

1. Broad spectrum
2. Sporicidal
3. OK in hard water
4. Very economical
5. Safe for environment
6. Wide pH range
7. No THMs
8. Biofilm removal

● DISADVANTAGES

1. May gas off
2. On-site generation
3. Needs special training
4. Must follow directions

ثاني أكسيد الكلور

العيوب

١. قد يكون طاردا للغاز
٢. يجب تصنيعه في نفس المكان الذي سيتم استخدامه فيه
٣. يحتاج من استخدامه إلى تدريب معين
٤. ينبغي اتباع التعليمات الخاصة باستخدامه

المزايا

١. فاعليته واسعة المجال
 ٢. قاتل للجراثيم
 ٣. يمكن استخدامه في الماء العسر
 ٤. لا يتداخل مع البيئة
- تكون من درجة الحموضة
يمكن استقلالها
تكون به ثلاثي الهالوميثين
THM
تتكون ضد الطبقات الرقيقة المترسبة
البكتيريا

IODINE

- Very successful since the 1940s.
- Similar to chlorine in killing microbes.
- Surfactant + Iodine = Iodophore
- Used at very low concentrations.

اليود

- أثبتت نجاحها الهائل منذ الاربعينات.
- يشبه الكلور في قتله للميكروبات.
- يعمل خافض للتوتر السطحي + يود = مركبات
يودية مطهرة.
- تستخدم عند تركيزات منخفضة جدا.

IODINE

● ADVANTAGES

1. Broad spectrum
2. Color coded
3. Non-irritating
4. Manual use
5. Stable solutions
6. CIP use
7. Economical

● DISADVANTAGES

1. pH sensitive
2. Use under 40°C
3. Odor
4. Corrosive if abused

اليود

العيوب

١. حساس لدرجة الحموضة
٢. يستخدم عند درجة ٤٨,٨°م
٣. له رائحة
٤. يسبب التآكل إذا أسيء استخدامه

المزايا

١. فاعليته واسعة النطاق
٢. يتم تكويره بسهولة
٣. لا يتغير اللون بالاستقرار
٤. يستخدم يدويا
٥. ثابتة
٦. يستخدمه في عمليات تنظيف
٧. دون فكهيا
٨. صادي

ACID SANITIZERS

- Combinations of acids and surfactants or fatty acids.
- They kill by shutting down the cell membrane.
- Many different types.
- Used since 1954.

المطهرات الحمضية

- عبارة عن اتحادات من الاحماض والعوامل الخافضة للتوتر السطحي أو الاحماض الدهنية.
- البكتيريا عن طريق غلق اغشية الخلايا.
- انواع عديدة ومختلفة.
- تستخدم منذ عام ١٩٥٤.

ACID SANITIZERS

● ADVANTAGES

1. Broad spectrum
2. Organics tolerant
3. Acid rinse
4. Stable solutions
5. Non-corrosive to SS
6. OK in hard water
7. CIP, and manual use
8. Wide temp. range

● DISADVANTAGES

1. pH sensitive
2. Some foaming in CIP
3. Variable phage
4. Contains phosphorus
5. Slower than Cl oxidizers
6. Corrosive to soft metals

المطهرات الحمضية

العيوب

١. حساسة لدرجة الحموضة
٢. تترك بعض الرغوة عند تنظيف المعدات دون فكها
٣. أطوار القتل متغيرة
٤. تحتوي على فوسفات
٥. مفعولها أبطأ من مركبات الكلور واليود
٦. تتسبب في تآكل المعدن اللينة

المزايا

١. فاعليتها واسعة المجال
٢. تتحمل وجود المواد العضوية
٣. فعاليتها عالية
٤. لا تتسبب في التآكل
٥. يمكن استخدامها في الماء البارد
٦. تستخدم في تنظيف المعدات دون فكها
٧. لها مجال متسع من درجات الحرارة

PAA

- Combination of acetic acid and H₂O₂.
- Used world wide since around 1902.
- Used in U.S. since mid 80s.
- Kills by oxidation

مطهرات حامض الخليك

- هي اتحاد من حامض الخليك وبيروكسيد الهيدروجين.
- خدمت على المستوى العالمي منذ حوالي 1902.
- تستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية منذ منتصف الثمانينات.
- تقتل بفعل الأوكسدة.

PAA

● ADVANTAGES

1. Broad spectrum
2. No foam
3. Environmentally safe
4. Good on biofilms
5. Stable solutions
6. Wide pH range

● DISADVANTAGES

1. Strong oxidizer
2. Pungent odor
3. Not an acid reagent
4. Special training needed
5. No manual use
6. May not control Yeast

مطهرات حامض الخليك

العيوب

١. مؤكسدة بشدة
٢. لها رائحة نفاذة
٣. لا تشطف بالاحماض
٤. يتطلب الأمر التدريب على استخدامها
٥. لا تستخدم يدويا
٦. قد لا تحد من الخمائر/الفطريات

المزايا

١. فاعليتها واسعة المجال
٢. لا تتسبب في حروق
٣. الفعالية البيئية
٤. ضد طبقات البكتيريا الرقيقة
٥. بول ثابتة
٦. مجال واسع من درجة الحموضة

QUATS / ACID QUATS

- Combination of cationic surfactants and water.
- Many varied formulas.
- Used for over 50 years.
- Kill by shutting down the cell membrane.
- Usually product of choice for environmental sanitizing

مركبات الأمونيا الرباعية/الحمضية

- عبارة عن مواد خافضة للتوتر السطحي كاتيونية وماء.
- عدة صيغ مختلفة.
- تستخدم لأكثر من ٥٠ عاما.
- تقتل بواسطة غلق غشاء الخلية.
- دائما ما يتم اختيارها في عمليات التطهير البيئية.

QUATS / ACID QUATS

● ADVANTAGES

1. Low toxicity
2. Non-irritating
3. Non-corrosive
4. Heat/organic stable
5. Highly active for G+
6. Yeast/mold control
7. Residual
8. Non volatile

● DISADVANTAGES

1. Low activity for G-
2. Anionic contamination reduces activity
3. Residual
4. Foam in CIP

مركبات الأمونيا الرباعية/الحمضية

المزايا

١. فاعليتها منخفضة ضد البكتيريا التي لا يصطبغ بها
٢. تقلل الايونات من فاعليتها
٣. تتخلف آثارها
٤. تسبب رغوة في أنظمة تنظيف المعدات دون فكها

العيوب

١. قليلة السمية
 ٢. لا تؤدي إلى انتشار
 ٣. لا تسبب رغوة
 ٤. الناحية الحرارية
- تؤدي إلى انتشار البكتيريا التي يصطبغ

تؤدي إلى انتشار البكتيريا التي يصطبغ
تؤدي إلى انتشار البكتيريا التي يصطبغ
تؤدي إلى انتشار البكتيريا التي يصطبغ
تؤدي إلى انتشار البكتيريا التي يصطبغ

Summary

- Always follow directions for sanitizing.
- And remember:

**YOU CANNOT SANITIZE A DIRTY
SURFACE**



ملخص لما سبق

- يجب أن يتم اتباع التعليمات الخاصة بعملية التطهير.
- وتذكر دائما أنه:

لا يمكن على الإطلاق تطهير سطحا غير نظيفا!

